

# Arta

# Medica

*Revistă medicală  
științifico-practică*

**Revista oficială  
a Asociației chirurgilor "Nicolae Anestiadi"  
din Republica Moldova**

**Fondator:**

P.P. „Arta Medica”, înregistrată la  
Ministerul Justiției al Republicii Moldova  
la 02.12.2002, nr. 123

**Adresa redacției:**

MD-2025, Chișinău, str. N. Testemițanu 29,  
Spitalul Clinic Republican, et. 12

**Versiunea electronică:**

<http://www.artamedica.md>  
e-mail: [info@artamedica.md](mailto:info@artamedica.md)

**Redactare:**

Editura GUNIVAS

**Relații la telefon:**

Redactor șef: 72-92-47  
Secretar de redacție: 0-6978-7700  
Redactor coordonator: 0-7940-1361  
Director publicație: 20-55-22; 0-7943-4240  
Tirajul ediției 500 ex.  
Revista apare o dată în 3 luni

**Tipar executat la** „Tipografia Sirius” S.R.L.  
MD-2012, Chișinău, str. A. Lăpușeanu, 2  
tel./fax (37322) 23-23-52

**Prima pagină a copertei:**

*Michelangelo Buonarroti*  
**Crearea lui Adam** (Fragment)

**Index de abonament**

“Poșta Moldovei”: 31739

**Redactor șef:**

**Vladimir HOTINEANU**

**Director publicație:**

**Oleg CONȚU**

**Redactor coordonator:**

**Alexandru FERDOHLEB**

**Secretar de redacție:**

**Eduard BERNAZ**

**Redactor versiune on-line:**

**Igor ȘTEFANEȚ**

**Membrii colegiului redacțional:**

<b>Ion ABABII</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Zinaida ANESTIADI</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Nicolae ANGELESCU</b>	(București, România)
<b>Olivier ARMSTRONG</b>	(Nantes, Franța)
<b>Eugen BENDELIC</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Cristian DRAGOMIR</b>	(Iași, România)
<b>Vlada DUMBRAVA</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Nicolae EȘANU</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Constantin EȚCO</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Victor GHICAVÎI</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Gheorghe GHIDIRIM</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Nicolae GLADUN</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Eva GUDUMAC</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Vladimir KOPCIAK</b>	(Kiev, Ucraina)
<b>Ulrich KUNATH</b>	(Berlin, Germania)
<b>Mihail KUZIN</b>	(Moscova, Rusia)
<b>Leonid LÎȘÎI</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Ion MEREUȚA</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Mihail NECITAILO</b>	(Kiev, Ucraina)
<b>Igor POLIANSKY</b>	(Cernăuți, Ucraina)
<b>Irinel POPESCU</b>	(București, România)
<b>Mihail ȘTEFANEȚ</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Adrian TĂNASE</b>	(Chișinău, Moldova)
<b>Eugen TÂRCOVEANU</b>	(Iași, România)
<b>Grigore TINICĂ</b>	(Iași, România)
<b>Vladimir VIȘNEVSKY</b>	(Moscova, Rusia)
<b>Boris ZAPOROJCENCO</b>	(Odesa, Ucraina)
<b>Grigorii ZAPUHLÎH</b>	(Chișinău, Moldova)

# SUMAR

# CONTENTS

## ARTICOLE ORIGINALE

- Complicațiile pulmonare ale gripei pandemice A(H1N1) la gravide  
V. COJOCARU, V. HOTINEANU, M. BORȘ, D. COJOCARU,  
V. GUȚAN, A. TOVIȚA, N. STOICA, I. ȘTEFANEȚ ..... 4
- Influența procedurii chirurgicale în obezitatea morbidă  
asupra evoluției sindromului metabolic  
S. BALAN ..... 12
- Diagnosticul diferențial al trombozelor pulmonare/teap  
în unitatea de terapie intensivă  
O. CUȘNIR ..... 19

## REFERATE GENERALE

- Электроимпедансная маммография и её применение  
в диагностике заболеваний молочной железы  
O. RANETA, V. BELLA, JURAJ SVEC ..... 24
- Colemia – o complicație severă survenită  
în litiaza biliară (revista literaturii)  
L. STRELȚOV ..... 28
- Laparotomia exploratorie de rutină versus examenul clinic:  
rata de siguranță în abordarea pacienților asimptomatici  
cu traumatism abdominal deschis (Revista literaturii)  
S. ȚÎNȚARI ..... 33
- Leziuni de reperfuzie posthemoragică  
A. VIȘNEVSCHI ..... 39
- Importanța etiopatogenică a tratamentului antibacterian  
cu macrolide în infecția cu mycoplasma în pneumologia pediatrică  
S. ȘCIUCA, L. NEAMȚU ..... 43

## CAZURI CLINICE

- Hipertensiunea malignă la copii  
V. COJOCARU, I. ȘTEFANET, T. COVALSCHI,  
L. BADAN, E. ȘAUGA ..... 47

## ORIGINAL ARTICLES

- Pulmonary complications of pandemic influenza A(H1N1) in pregnant women  
V. COJOCARU, V. HOTINEANU, M. BORȘ, D. COJOCARU,  
V. GUȚAN, A. TOVIȚA, N. STOICA, I. ȘTEFANEȚ ..... 4
- Influence of surgical method on the evolution  
of the metabolic syndrome in the morbid obesity  
S. BALAN ..... 12
- Differential diagnosis of pulmonary thrombosis/thromboembolism  
of pulmonary artery in the intensive care unit  
O. CUȘNIR ..... 19

## GENERAL REPORTS

- Electrical impedance mammography in the diagnostics  
of mammary gland diseases  
O. RANETA, V. BELLA, JURAJ SVEC ..... 24
- Cholemia – a severe complication in biliary  
lithiasis (a review)  
L. STRELȚOV ..... 28
- Exploratory laparotomy versus clinical examination:  
the safety rate dealing asymptomatic patients with  
abdominal wounds (A review)  
S. ȚÎNȚARI ..... 33
- Reperfusion injury after hemorrhage  
A. VIȘNEVSCHI ..... 39
- Etiopathogenic importance of antibacterial treatment with  
macrolides in cases of mycoplasma-infection in pediatric pneumology  
S. ȘCIUCA, L. NEAMȚU ..... 43

## CLINICAL CASES

- Malignant hypertension in children  
V. COJOCARU, I. ȘTEFANET, T. COVALSCHI,  
L. BADAN, E. ȘAUGA ..... 47

## CONFERINȚA NAȚIONALĂ ÎN CADRUL ASOCIAȚIEI ORTOPEZILOR - TRAUMATOLOGI DIN REPUBLICA MOLDOVA

### ACTUALITĂȚI ÎN MICROCHIRURGIA RECONSTRUCTIVĂ

- Conduita operatorie în amputațiile traumatiche de multiple raze digitale  
M. CIOBANU, M. MELENCIUC ..... 51
- Plastia chirurgicală a mâinii la copii  
A. CURCA ..... 53
- Aspecte de programare și tratament chirurgical al defectelor  
tissulare ale gambei cu lambou perforant tibial posterior  
L. FEGHIU ..... 56
- Traumatisme prin verighetă ale degetului  
V. GLADUN, GR. VEREGA, I. ȘAPOVALOV ..... 58
- Unele aspecte în tratamentul chirurgical a defectelor  
tegumentare în leziuni deschise grave a aparatului locomotor  
GH. NEGRUȚĂ, R. GONCEARENCO, V. CHIȚAN, S. MOLOȘNIC ..... 60
- Actualități în tratamentul chirurgical a leziunilor de nervi  
periferici în diferite traumatisme a aparatului locomotor  
GH. NEGRUȚĂ, C. BOTNARU, A. CHEALDA ..... 63

### ACTUALITĂȚI ÎN MICROCHIRURGIA RECONSTRUCTIVĂ

- Management of operation in multiple digit amputation  
M. CIOBANU, M. MELENCIUC ..... 51
- Surgical plasty of the child's hand  
A. CURCA ..... 53
- Planning and surgical treatment aspects of tissue defects  
of the leg with tibial posterior perforator flap  
L. FEGHIU ..... 56
- Ring avulsion injuries  
V. GLADUN, GR. VEREGA, I. ȘAPOVALOV ..... 58
- Some aspects of the soft tissue defects surgical treatment  
in severe open injuries of locomotor apparatus  
GH. NEGRUȚĂ, R. GONCEARENCO, V. CHIȚAN, S. MOLOȘNIC ..... 60
- Actualities in the surgical treatment of peripheral  
nerve injuries in various locomotor apparatus traumas  
GH. NEGRUȚĂ, C. BOTNARU, A. CHEALDA ..... 63

Replantarea diferitor segmente ale membrului superior I.ȘAPOVALOV, V. ROȘCA, M. MELENCIUC, V. GLADUN.....	65
Plastia defectelor în amputațiile falangelor distale ale degetelor V. ROȘCA, G. VEREGA, V. GUȚU, A. MIDONI .....	67
Managementul chirurgical în urgență al defectelor tegumentare ale mâinii R. SMOLNIȚCHI, GR.VEREGA, A. CALISTRU, I.ȘAPOVALOV .....	70
Tratamentul chirurgical a leziunilor complexe de nervi periferici la membrul toracic I.VACARCIUC .....	72
Microdissectomia discului intervertebral degenerat – soluție miniinvazivă și salvoare de stabilitate a segmentului vertebral lombar O. PULBERE.....	75

### COLOANA VERTEBRALĂ

Rolul intervențiilor chirurgicale de decompresie și stabilizare în tratamentul consecințelor traumatismelor vertebrale grave N. CAPROȘ .....	77
Cauzele nereușitelor chirurgiei de stabilizare a coloanei vertebrale cervicale O. PULBERE.....	79
Spondilodeza circumferențială în traumatismele vertebrale lombare recente O. PULBERE.....	85
Aprecierea corijării diformității traumatice în leziunile instabile ale coloanei vertebrale dorso-lombare prin diferite metode de stabilizare chirurgicală O. PULBERE.....	88
Concepte contemporane în patogeneza degenerării segmentului motor vertebral lombar A.OLARU .....	92

### VARIA

Transplantul de țesuturi în republica Moldova I.BACIU .....	96
Tratamentul luxațiilor și fracturilor – luxații ale oaselor carpiene D. BUZU .....	97
Osteosinteza în tratamentul chirurgical al fracturii diafizare de tibie V. DAVID .....	100
Fibrom desmoplastic la oase, aspecte de tratament I.MARIN, I. BACIU .....	102
Sinostozarea tibio-fibulară osteoplastică în amputația la nivel de gambă I.MARIN, N. CAPROȘ, I. TOFAN.....	104
Luxație congenitală de șold, tratament chirurgical, evoluție coxartrozică (Caz clinic) I.MARIN, A. MORARU .....	107
Stres-fractură la coasta I (Caz clinic) I. MARIN .....	108
Anestezia în chirurgia plastică și reconstructivă S. JUC, E. GAPONENCO, A. TARAN .....	110
Expansiunea tisulară în tratamentul sechelelor cicatriciale posttraumatice și postcombustionale în regiunea capului și gâtului E. GAPONENCO E., A.TARAN, V. ANISEI.....	114
Tratamentul chirurgical a sindromului de canal carpian F. GORNEA, I. VACARCIUC, P. ȚAPU, SILVIA COVALIUC, S. URSU.....	116

Replantation of different anatomical segments of the upper limb I.ȘAPOVALOV, V. ROȘCA, M. MELENCIUC, V. GLADUN.....	65
Treatment methods in fingertips injuries V. ROȘCA, G. VEREGA, V. GUȚU, A. MIDONI .....	67
Emergency surgical management of the hand tissue defects R. SMOLNIȚCHI, GR.VEREGA, A. CALISTRU, I.ȘAPOVALOV .....	70
Management of surgical rehabilitation of the complex injuries of the peripheral nerves of the forearm I.VACARCIUC .....	72
Microscopically discectomy in degenerated intervertebral disc - miniinvasive and stability keeper solution of lumbar motion segment O. PULBERE.....	75

### COLOANA VERTEBRALĂ

Role of the decompressive and stabilizing operations in the treatment of the consequences of spine fractures N. CAPROȘ .....	77
Causes of failed stabilization surgery of cervical spine O. PULBERE.....	79
Circumferential spondylothesis in recent lumbar spine injuries O. PULBERE.....	85
Evaluation of deformity correction in dorso-lumbar spine injuries after surgical stabilization by different methods O. PULBERE.....	88
Contemporaneous concepts in lumbar degenerative disc disease A.OLARU .....	92

### VARIA

Tissues transplants in the Republic of Moldova I.BACIU .....	96
Treatment of Dislocations and Dislocations – Fractures of Carpal bone D. BUZU .....	97
Osteosynthesis in the surgical treatment of the shin bones' crisis V. DAVID .....	100
Bone Desmoplastic Fibroma. Aspects of the treatment I.MARIN, I. BACIU .....	102
Osteoplastic tibiofibular synostosis in leg amputation I.MARIN, N. CAPROȘ, I. TOFAN.....	104
Congenital hip dislocation, surgical treatment, evolution for the dysplastic coxarthrosis (A case report) I.MARIN, A. MORARU .....	107
Stress fracture of the first rib (A case report) I. MARIN .....	108
Anesthesia in Plastic and Reconstructive Surgery S. JUC, E. GAPONENCO, A. TARAN .....	110
Tissue expansion in post-combustion and posttraumatic scar sequelae treatment, in head and neck region E. GAPONENCO E., A.TARAN, V. ANISEI.....	114
The surgical treatment of the carpal tunnel syndrom F. GORNEA, I. VACARCIUC, P. ȚAPU, SILVIA COVALIUC, S. URSU.....	116

**Stimați cititori,**

Indexul de abonament la oficiile "Poșta Moldovei": **31739**

## ARTICOLE GENERALE

### COMPLICAȚIILE PULMONARE ALE GRIPEI PANDEMICE A(H1N1) LA GRAVIDE

#### PULMONARY COMPLICATIONS OF PANDEMIC INFLUENZA A(H1N1) IN PREGNANT WOMEN

**Victor Cojocaru<sup>1</sup>, Vladimir Hotineanu<sup>1</sup>, Mihail Borș<sup>2</sup>, Doriană Cojocaru<sup>3</sup>, Vergil Guțan<sup>3</sup>, Aurel Tovița<sup>4</sup>, Natalia Stoica<sup>4</sup>, Igor Ștefanetș<sup>2</sup>**

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu"*

<sup>1</sup> - dr. hab. în medicină, profesor universitar;

<sup>2</sup> - dr. în medicină conferențiar universitar;

<sup>3</sup> - dr. în medicină asistent universitar;

<sup>4</sup> - doctorand.

#### Rezumat

În studiu au fost incluse 26 de gravide și lăuze cu complicații pulmonare severe pe fondal de Gripă pandemică cu virusul de tip nou A (H1N1) -2009. Vârsta medie a constituit  $28,2 \pm 1,7$  ani, majoritatea gravidelor (84,62%) au fost în a doua perioadă a sarcinii, dintre care 65,38% în ultimele săptămâni ale gravidității. Cele mai frecvente complicații pulmonare la gravidele cu gripă pandemică au fost pneumonii virale, pneumonii bacteriene, leziune pulmonară acută /sindrom de detresa respiratorie acută, pneumotorace spontan, pneumomediastinum, pleurezie, regurgitare pasivă. Terapia intensivă efectuată a fost complexă și multidirecțională, bazată pe principii generale și speciale de tratament, unul din criteriile de baza fiind aplicarea unei terapii respiratorii bine conduita și începută la momentul oportun. Rezolvare sarcinii în timp util este un factor important ce contribuie la ameliorarea rezultatelor tratamentului intensiv la gravide cu complicații pulmonare ale Gripei Pandemice.

#### Summary

The study included 26 pregnant women and lying-in women with severe pulmonary complications fund pandemic influenza A (H1N1). The average age was about  $28.2 \pm 1.7$  years; most pregnant women (84.62%) were in the second period of pregnancy, 65.38% of which were in the last weeks of pregnancy. The most frequently pulmonary complications in pregnant women with pandemic influenza were: viral pneumonia, bacterial pneumonia, acute lung injury/acute respiratory distress syndrome, spontaneous pneumothorax, pneumomediastinum, pleural effusion, passive regurgitation. Intensive care was complex and multi-faceted based on general principles and specific treatment. One of the main criteria in intensive care was the application of respiratory therapy performed in the right time. Pregnancy resolution in a timely manner was an important factor contributing to improved clinical outcomes in pregnant women with intensive pulmonary complications of pandemic influenza.

#### Introducere

Gripa pandemică A (H1N1) - 2009, este cea mai mediatizată epidemie de gripă din istorie, numită și gripa porcină, gripa mexicană sau gripa Nord – Americană, care a izbucnit pentru prima dată în luna aprilie 2009 în Mexic și s-a răspândit fulgerător în întreaga lume. Oficialitățile medicale raportează o boală gripală, care decurge cu febră, afectarea sistemului respirator (în special naso-faringelui), mai rar cu exprimări gastro-enterice, urmate de complicații. Letalitatea, în general prin insuficiență respiratorie acută, intervine la persoanele compromise imunitar, stresate, cu rezistență slăbită succesiv

unor boli cronice, incluzând grupul de risc (gravidele, pacienții obezi, etc.) (1, 2).

Virusul gripal A (H1N1)-2009 s-a răspândit într-un ritm tot mai alert la nivel mondial. Cu toate acestea, trebuie să se rețină faptul că virusul A (H1N1) este doar un alt tip de virus gripal, asemănător celui care provoacă gripa sezonieră tipică. Marea diferență este dată de faptul că virusul A (H1N1) este nou și cei mai mulți dintre noi nu au imunitate la el. Acesta este și motivul pentru care virusul A (H1N1) a devenit atât de ușor un virus pandemic (cu capacitatea de a provoca o epidemie globală). Astfel, deși cazurile de gripă A (H1N1) au fost în scădere pe timp de vară, în această toamnă, numărul lor a

început să crească simțitor (2).

Patologia respiratorie în sarcină și nașterea implică un risc dublu, atât pentru viața mamei cât și a copilului. Insuficiența pulmonară acută crește rata mortalității materne în sarcină până la 90% comparativ cu 50-60% în afara sarcinii. Incidența insuficienței pulmonare primare este destul de mică comparativ cu alte patologii care se asociază sarcinii, constituind în mediu 5%, însă în majoritatea cazurilor ea apare secundar, ca component al insuficienței poliorganice (6).

Fiziologia pulmonară este considerabil modificată în sarcină, ridicând problema conduitei particulare în timpul sarcinii și la naștere. Modificările fiziologice a aparatului respirator în sarcină au o importanță practică majoră prin: apariția dispneei în sarcină cauzată de creșterea semnificativă a debitului respirator peste 50%, a ventilației alveolare cu 70%, a PaCO<sub>2</sub> (30-35mmHg), creșterea în greutate, creșterea metabolismului bazal cu 14%; scăderea capacității reziduale funcționale în sarcină, ca urmare a ridicării diafragmei de către uterul gravid și de deplasarea coastelor, creșterea consumului de O<sub>2</sub>, scăderea hemoglobinei, determină hipoxemia și hipoxia tisulară relativă; creșterea reactivității mușchiului neted bronșic, a vascularizării și edemului mucoasei căilor respiratorii superioare, duc la majorarea riscului sângerărilor abundente nazofaringiene în timpul intubației cu obstrucția căilor respiratorii superioare; creșterea secreției glandelor salivare poate constitui un impediment în timpul intubației; vasoconstricția pulmonară produce o creștere a presiunii în circuitul mic, care combinată cu creșterea presiunii coloido-osmotice, poate favoriza producerea edemului pulmonar (7).

## Scopul lucrării

Evaluarea factorilor de risc în dezvoltarea complicațiilor pulmonare severe ale gripei pandemice la gravide, estimarea caracteristicilor clinice ale complicațiilor și crearea protocolului de conduită a terapiei intensive.

## Materiale și metode

În Spitalul Clinic Republican pe perioada noiembrie 2009 - ianuarie 2010, au fost spitalizate în regim de urgență 26 gravide și lăuze cu vârsta medie 28,2±1,7 ani, care au prezentat Criterii de admitere în terapia intensivă a pacienților cu Gripă pandemică cu virusul de tip nou A (H1N1) -2009 cu evoluție severă sau complicată.

În Clinică au fost plasați bolnavi cu complicații severe ale gripei pandemice stabilită clinic de infecționist, indiferent de confirmarea sau infirmarea diagnosticului prin metode de laborator. În staționar au fost create condiții necesare pentru izolarea și efectuarea triajului medical după indicații epidemiologice.

Gravidele au constituit 23,21% din totalul celor internați cu complicații ale gripei pandemice. Majoritatea gravidelor (84,62%) au fost în a doua perioadă a sarcinii, dintre care 65,38% în ultimele săptămâni ale gravidității. Acest moment argumentează prezența sarcinii ca unul din cel mai periculoși factori de precipitare a complicațiilor severe ale gripei pandemice.

Criterii de admitere în terapia intensivă a gravidelor cu Gripă pandemică cu virusul de tip nou A (H1N1) - 2009 cu complicații pulmonare au fost:

**semne clinice** - tahipnee >24 resp/min, bradipnee <8 resp/min, dispnee în repaus sau la efort fizic minim, cianoza, respirație forțată (implicarea musculaturii auxiliare), poziție forțată,

tahicardie >100 b/min, bradicardie <60 b/min;

**semne paraclinice**- pH <7,3 sau >7,5, PaO<sub>2</sub>< 60mmHg, PaCO<sub>2</sub>>60mmHg, raportul PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <300, SaO<sub>2</sub> < 90%, prezenta opacităților pulmonare în 2 sau mai multe cadrane, scor Morey 2,5 puncte, semne de rezistență la oxigenoterapie.

## Monitoringul pacientului cu Gripă pandemică admis în secția de terapie intensivă.

TA sistolică/ diastolică/ medie; alura ventriculară; pulsoxi-metria; presiunea venoasă centrală; diureza orară; radiografia cutiei toracice; electrocardiografia; consultul altor specialiști (la necesitate) analiza generală a sângelui; analiza biochimică a sângelui (bilirubina, ALAT, ureea, creatinina, proteina generală); glicemia; coagulograma (protrombina, fibrinogen, timpul de coagulare Lee-White); analiza generală a urinei; ECO doppler a cordului; ECO abdomenului, coagulograma desfășurată; echilibrul acido-bazic și gazos; ionograma (Na, Mg, Ca, Cl, K); consultul altor specialiști (la necesitate); bronhoscopia, scintigrafia pulmonară, CT, RMN la necesitate; hemocultura, urocultura și a altor medii.

## Rezultate și discuții

La spitalizare gravidele au prezentat diverse sindroame severe: toate bolnavele au avut semne de insuficiență respiratorie acută manifestată prin LPA/SDRA și edem cerebral; 8 (30,78%) femeile au întrunit criteriile de șoc infecțios; 4 (15,38%) - semne de insuficiență renală acută; câte 2 (7,69%) - sindrom MODS și sindrom de CID și 1 pacientă spitalizată în comă cerebrală.

Analiza factorilor de risc cu potențial de declanșare a complicațiilor gripei pandemice a scos în evidență prezența gravidelor spitalizate a depleției hematopoetice (sindrom anemic pronunțat la 25 (96,15%) femeile), a statusului obstetrical agravat (sindromul HELLP la 4 (15,38%) gravide), statusului constituțional compromis (obezitate - la 2 (7,69%).

Un rol nefast au jucat deficiențele manageriale depistate la majoritatea gravidelor cu complicații: administrarea cu mare întârziere a tratamentului specific antiviral la debutul bolii, neinstalarea oxigenoterapiei la timpul oportun, lipsa monitoring-ului metabolismului gazos până la admiterea în terapia intensivă, monitoring de laborator incomplet (tabelul 1).

La spitalizare la toate gravidele radiologic s-au depistat pneumonii virale cu dislocare bilaterală cu manifestări pronunțate (infiltrație pulmonară bilaterală, fiind mai extensionată în segmentele bazale). Dat fiind faptul, că la gravide radiografia pulmonară este o investigație relativ contraindicată, bolnavele la momentul efectuării acestei investigații aveau deja semne clinice clasice pentru o injurie pulmonară severă: tuse pronunțată, tahipnee, respirație șuierătoare, dispnee la efort minim sau în repaus, cianoză cu divers grad de pronunțare.

Majoritatea gravidelor bolnave prezentau sindrom anemic pronunțat, deseori leucopenie cu devierea marcată a formulei leucocitare spre stânga, trombocitopenie, limfopenie. Ulterior la 14 femeile s-au asociat pneumoniile bacteriene documentate prin decelarea agentului bacterian în sputa bolnavelor.

La asocierea infecției bacteriene pulmonare radiologic se constata o extindere a opacităților pulmonare pe trei-patru cadrane cu apariția tusei productive cu expectorații muco-purulente deseori cu hemoptizie.

Este important de a menționa faptul că la toate bolnavele gravide internate în clinică, pneumoniile s-au complicat cu sindromul de detresă respiratorie a adultului (SDRA).

Tabelul 1

## Antecedente și concomitențe patologice - factorii de risc prezenți la gravide cu complicații ale gripei pandemice

Antecedente și concomitențe patologice	Bolnave	
	n	%
Retard mintal	1	3,85
Obezitate	2	7,69
HELLP sindrom complet nedagnosticat	2	7,69
HELLP sindrom parțial nedagnosticat	3	11,54
Lipsa evidenței medicale pe timpul sarcinii	3	11,54
Sindrom anemic	25	96,15
Tabagism	2	7,69
Abuz de alcool	1	3,85
Adresare tardivă la medic (peste 3 zile de la debutul bolii)	19	73,08
Spitalizare cu întârziere (peste 5 zile de la debutul bolii)	18	69,23
Neadministrarea tratamentului specific la debutul bolii	26	100
Neinstalarea oxigenoterapiei la timpul oportun	26	100
Lipsa monitoring-ului metabolismului gazos până la admiterea în terapia intensivă	26	100
Monitoring de laborator incomplet	26	100
Admitere tardivă în terapia intensivă	20	76,92

Tabelul 2

## Incidența și intensitatea criteriilor de admitere în terapia intensivă a gravidelor cu LPA/SDRA la spitalizare

Semne LPA/SDRA		Incidența		Intensitatea
		N	%	
Tahipnee >24 resp/min		24	92,31	28,9 ± 1,2 resp/min
Bradipnee <8 resp/min		2	7,69	7,5 ± 0,8 resp/min
Dispnee	la efort fizic minim	26	100	+++
	în repaus	21	80,77	+++
Cianoza		26	100	++
Respirație forțată (implicarea musculaturii auxiliare)		26	100	++
Poziție forțată		0	0	0
Tahicardie >100 b/min		25	96,15	123,5 ± 3,2 b/min
Bradicardie <60 b/min		1	3,85	52 ± 2,6 b/min
pH <7,3		16	61,54	7,24 ± 0,18
pH >7,5		10	38,46	7,51 ± 0,13
PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg		10	38,46	56,3 ± 1,21 mmHg
PaCO <sub>2</sub> < 20 mmHg		25	96,15	18,9 ± 0,67 mmHg
PaCO <sub>2</sub> > 60 mmHg		1	3,85	64 ± 2,8 mmHg
raportul PaO <sub>2</sub> /FiO <sub>2</sub>	<300>200	5	19,23	-
	<200>100	15	57,69	-
	<100	6	23,08	-
SaO <sub>2</sub> la FiO <sub>2</sub> =0,21	95-100%	0	0	-
	90-94%	1	3,85	-
	85-89%	6	23,08	-
	70-84%	16	61,54	-
	50-69%	3	11,54	-
Prezența opacităților pulmonare în 2 sau mai multe cadrane		26	100	-
Scor Morey 2,5 punct		26	100	2,9 puncte
Semne de rezistență la oxigenoterapie		22	84,62	-

Menționăm de asemenea că majoritatea gravidelor cu sindromul de detresă respiratorie acută au întrunit un spectru larg de criterii cu o intensitate deosebită pentru admiterea în terapia intensivă:

- cianoză pronunțată, respirație forțată, tahicardie severă sau bradicardie,
- dereglări ale metabolismului gazos,
- infiltrate neomogene pulmonare în 2 sau mai multe cadrane,

- tahipnee pronunțată cu FR 28-35 respirații/min (s-au întâlnit la toate gravidele);
- toate bolnavele au prezentat dispnee, dintre care 21 (88,77%) în repaus.
- indicele oxigenării la internare a fost sub 200 la 21 (88,77%) gravide;
- SaO<sub>2</sub> la FiO<sub>2</sub>=0,21 la spitalizare a fost la toate bolnavele sub valorile 95%, iar la 19 (73,08%) paciente acest indice a atins valori critice-mai mic de 85%.

Aceste date ne demonstrează că majoritatea gravidelor au fost admise în terapia intensivă cu mare întârziere, iar la etapele precedente terapiei intensive s-au întâlnit unele carențe în terapia și monitoring-ul perturbărilor respiratorii.

Unanim în literatură sunt acceptate efectele negative ale hipocapniei de lungă durată, care alterează debitul vascular cerebral, circuitul sanguin coronarian, induce perturbări severe în microcirculație mai ales în țesuturile slab diferențiate. (3,4,5)

Reacția alcalină a sângelui deviază spre stânga curba de disociere a oxihemoglobinei, afectând cedarea oxigenului țesuturilor, provocând hipoxie tisulară globală. (3,4,5)

Datele reflectate în tabelul 2 ne indică prezența hipocapniei la 25 (96,15%) paciente dintre care la multe din ele pe fondalul pH acid, ceea ce argumentează o combinație periculoasă a dereglărilor acido-bazice: acidoză metabolică provocată de hipoxia tisulară pe fondalul alcalozei respiratorii.

Toate aceste perturbări se mențineau o perioadă îndelungată, de câteva zile, chiar și pe fondalul oxigenoterapiei sau instalării ventilației mecanice.

Analiza minuțioasă a prezenței la gravide a parametrilor clasici ai sindromului de detresă respiratorie acută a constatat un grad înalt de severitate a detresei respiratorii: la 3 (11,54%) faza I a sindromului la 9 (34,61%) faza II a sindromului și la 14 (53,85%) – faza III.

La gravidele bolnave de gripă pandemică complicată cu sindrom de detresă respiratorie acută în faza I sunt foarte frecvente; tusea, mialgii, artralгии, obstrucție nazală, strănut, tuse seacă sau cu spută vâscoasă greu de eliminat, uneori cu striuri sanguinolente, eliminări nazale seroase, cu secreții aderente, vâscoase, cu senzație de nas înfundat, dureri în gât, dureri retrosternale, congestie faringiană, astenie, febră 38 - 40°C cu caracter persistent, frisoanele, tahipneea, dispneea la efort minim, euforia, ulterior urmată de anxietate, transpirațiile abundente, tahicardia, dereglările de somn, pusee de hipertensiune, respirația forțată, pot fi întâlnite cefaleea, grețuri, cianoză moderată.

În faza II sunt foarte frecvente anxietatea, cefaleea, dereglările de somn, tegumentele surii, semne de hipoxemie care răspunde la valori mari ale FiO<sub>2</sub>, pusee de hipertensiune, cianoză moderată, respirație șuierătoare; frecvente febra cu caracter persistent sau hctic, transpirațiile abundente, tahipneea, dispneea în repaus, respirația forțată, tahicardia; pot fi întâlnite grețuri cu vomă.

**Caz clinic.** Pacienta B., 25 ani, transferată în clinica ATI a SCR la 13 noiembrie în stare extrem de gravă cu diagnosticul: Gripă pandemică A(H1N1). Pneumonie subtotală pe dreapta și totală pe stânga. IRA gr. III. Sarcină fiziologică 36 săptămâni.

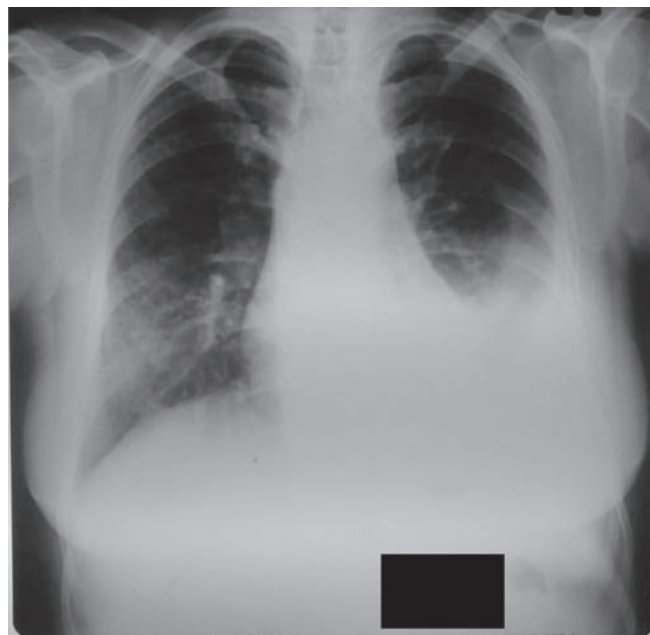
La spitalizare bolnava în stare euforică. Slăbiciune generală pronunțată, subfebrilitate. Tegumente palide, hiperemia feței. Cianoză generalizată, acrocianoză pronunțată. Dispnee pronunțată în repaus, tahipnee, FR până la 40 pe minut. Tuse

cu expectorații muco-purulente, auscultativ respirație aspră, diminuată pe toată aria pulmonară.

S-a îmbolnăvit pe 4/11/2009 cu febră 37,5 – 38,0°C, tuse seacă, dureri retrosternale, se internează în spitalul raional Cantemir cu diagnoza IRVA, sarcină fiziologică 35 săptămâni. Din cauza agravării stării generale, apariția dispneei pronunțate, este transferată la IFP 10/11/2009 cu diagnosticul: Pneumonie polisegmentară bilaterală, IRA provocată de LPA/SDRA, sepsis pulmonar, sarcină 36 săptămâni. Starea generală fără ameliorare, progresează dispneea, apare acrocianoză, la 13/11/09 este transferată în clinica ATI, SCR.

În Clinica ATI se stabilește: Pneumonie septică bilaterală (posibil virală), sepsis pulmonar complicat cu SDRA faza II, scor Morey 2,5. Suspecție la gripă pandemică A(H1N1). Anemie gr. II. Sarcină 36 săpt. Ulterior diagnosticul gripă pandemică A(H1N1) confirmată în laboratorul virusologic.

La spitalizare analiza generală a sângelui a depistat: Sindrom anemic, devierea marcată a formulei leucocitare spre stânga, trombocitopenie, limfopenie, (hemoglobina - 91 g/l, eritrocite - 2,9x10<sup>12</sup>/l, trombocite - 142x10<sup>9</sup>/l, leucocite - 7,7x10<sup>9</sup>/l, mielocite 7%, metamielocite -3%, nesegmentate-17%, segmentate - 47%, limfocite -16%, monocite - 12%, VSH 32 mm/h, Ht 0,27l/l, granule toxice +). În analiza biochimică a sângelui: bilirubina generală 17,6mcmol/l, bilirubina directă 0 mcmol/l, bilirubina indirectă 17,6mcmol/l, ureea 4,2mmol/l, creatinina 71mpmol/l, AST 3,62 mmol/l, ALT 5,16 mmol/l, amilaza sângelui 25gr/l/h, Proteinele 63gr/l, Albumina 29,2gr/l, Na - 138 mmol/l, K - 3,3 mmol/l, Ca -1,9 mmol/l, Cl - 70 mmol/l, timpul Lee-White -13 min, APTT 29sec, indicele protrombinic 104%, fibrinogenul 3,8g/l, testul cu etanol - neg., timpul de trombină 17sec, activitatea fibrinolitica 350. Metabolismul acido-bazic: pH-7,51; PaCO<sub>2</sub>- 35 mmHg; BB- 43; BE= -2; SB- 23; AB- 20; PaO<sub>2</sub>- 61 mmHg la FiO<sub>2</sub> - 0,4.



**Figura 1. Radiografia bolnavei B.:**  
bilateral infiltrație pulmonară: subtotală pe dreapta și totală pe stânga mai extensionată în segmentele bazale. Hilurile omogenitare. Diafragma se vizualizează neclar, posibil pleurezie pe stânga.

Terapia intensivă a inclus: oxigenoterapie, terapie antivirală (Tamiflu), preparate și componente sanguine (plasmă proaspăt congelată, concentrat eritrocitar deplasmătizat, plasmă antis-tafilococică,  $\gamma$ -globulină antistafilococică), antibioticoterapie (Prepenem, Metronidazol), tratament antifungic (Fluconazol, Nistatină), heparină nefracționată, tratament antiweezing (salbutamol), tratament anticitochinic (Pentoxifilină, Nistatină), antiaritmice (verapamil, amiocordin), vitamine (Vit.C, Vit. grup B), antacide (Rantac, Almagel), diuretice (spironolactonă, furosemid), tocolitice, lipofundin MCT.

La a 6 zi de la spitalizare stare generală s-a ameliorat: a dispărut dispneea, tahipneea, febra, s-au normalizat parametrii metabolismului acido-bazic. Bolnava transferată în secția terapie generală.

În faza III a SDRA sau depistat foarte frecvent transpirațiile abundente, tahipneea, dispneea pronunțată în repaos, tuse cu expectorație dificilă, respirația forțată, raluri crepitante, adinamia, tahicardia; frecvente febrilitate sau hipotermie, frisoanele, anxietatea, cefaleea, somnolență, obnubilare, adinamie, tegumentele surii, semne de hipoxemie care nu răspunde la valori mari ale FiO<sub>2</sub> și la PEEP, pusee de hipotensiune, acrocianoză pronunțată; pot fi întâlnite dereglări ale cunoștinței, sete, tegumente palide, grețuri cu vomă severă sau persistentă, edeme periferice, respirație îngreuiată; hemoptizii; dureri sau o presiune toracică.

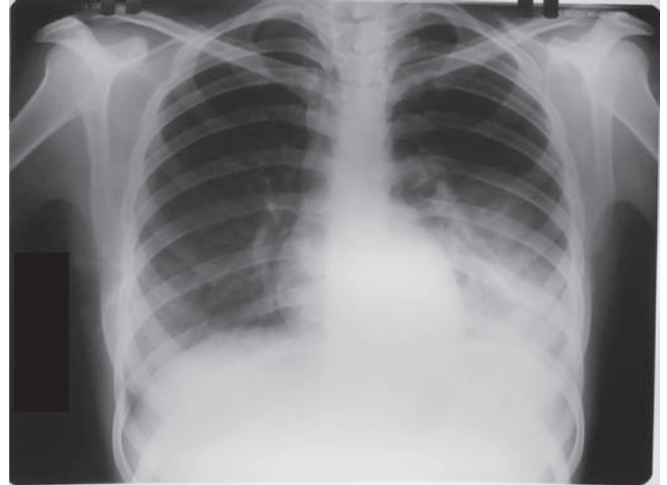
**Caz clinic.** Bolnava S., 24ani, transferată în mod urgent în secția Reanimare Gripă Pandemică a SCR de la Centrul Mamei și Copilului în stare extrem de gravă, obnubilată, la respirație spontană.

La spitalizare gravida conștientă - obnubilată, agitată, prezenta următoarele acuze: dispnee pronunțată în repaos, respirație șuierătoare, tuse cu expectorație dificilă, febră, grețuri, vomă cu zaț de cafea, mialgii, astenie generală. Tegumentele palide, cianotice, acrocianoză pronunțată. Auscultativ în plămâni respirație marcat diminuată pe toată aria pulmonară, preponderent bazal bilateral, raluri crepitante mici preponderent pe dreapta. Frecvența respirației 24-28/min, SaO<sub>2</sub>=88% la FiO<sub>2</sub>=0,21 și SaO<sub>2</sub>=96% la FiO<sub>2</sub>=0,4. Zgomotele cardiace ritmice, sonore. TA 80/60mmHg, pulsul 108b/min. Uterul mărit în volum, conform termenului de graviditate (36-37 săptămâni).

Anamneza bolii. Se consideră bolnavă de pe data de 13.11.09, când pentru prima dată au apărut tuse ca expectorații, febră până la 39°C; cefalee, globalgii, fatigabilitate, mialgii, osalgii. S-a autotratat la domiciliu 2 zile. Starea generală cu agravare. Internată la 16.11.09 la ICSOSMC depistată pozitiv la A(H1N1) La 17.11.09, au apărut vomă cu zaț de cafea, melenă. La 18.11.09 zi cu AVIA SAN, pacienta a fost transferată în secția reanimare gripă pandemică a SCR, pentru inițierea tratamentului intensiv și monitoring-ului cardiovascular și respirator.

În analiza generală a sângelui sindrom anemic, trombocitopenie, devierea formulei leucocitare spre stânga (hemoglobina - 88g/l, eritrocite - 2,7x10<sup>12</sup>/l, trombocite - 178x10<sup>9</sup>/l, leucocite - 6,2x10<sup>9</sup>/l, mielocite-2%, metamielocite-2%, nesegmentate-11%, segmentate - 78%, limfocite -3%, Monocite - 4%, VSH -50 mm/h, Ht -0,37l/l). Analiza biochimică a sângelui: bilirubina generală 53mcmol/l, bilirubina directă 40mcmol/l, bilirubina indirectă 13mcmol/l, ureea 7,0mmol/l, creatinina 166mpmol/l, AST 0,34mmol/l, ALT 0,68 mmol/l, amilaza 23gr/l/h, proteinele 55gr/l, Na - 141 mmol/l, K - 3,8

mmol/l, Ca -1,9 mmol/l, Cl - 80 mmol/l. Metabolismul acido-bazic: pH-7,44, PaCO<sub>2</sub>- 24mmHg, BB - 16, BE= - 6, SB- 10, AB - 6, PaO<sub>2</sub>- 62mmHg la FiO<sub>2</sub> - 0,6. Coagulograma: timpul Lee-White -5 min, APTT 29sec, indexul protrombinic 90%, fibrinogenul 4,4g/l, timpul de trombină 18 sec, testul etanol - negativ, activitatea fibrinolitica 350min.



**Figura 2. Radiografia bolnavei S. la internare:**  
Infiltrate neomogene bilaterale, mai accentuate pe stânga. Diafragma ascensionată, sinusul costo-diafragmal pe stânga voalat.

Diagnosticul Gripă pandemică A(H1N1) formă gravă. Sindrom de detresă respiratorie faza III. Sindrom de CID. Hemoragie digestivă superioară. Ciroză hepatică. Colecistită cronică acalculoasă. Sarcină 36-37 săptămâni.

În Clinică TI Gripă Pandemică a fost inițiat întregul spectru de măsuri organizatorice, reanimatologice, terapeutice, investigații clinice, paraclinice, consultative.

În pofida terapiei efectuate la a doua zi de spitalizare în clinică starea bolnavei cu dinamică negativă: bolnava obnubilată, precomă, SaO<sub>2</sub> 45-60% la FiO<sub>2</sub> 0,8, PaO<sub>2</sub> 42 mmHg, tahicardie 120-150 b/min, tahipnee, frecvența respiratorie 28-38 /min.



**Figura 3. Radiografia bolnavei S.**  
Radiografia pulmonară la a 2 zi de spitalizare în clinică la fel cu dinamică negativă: - extinderea opacităților pulmonare bilaterale.



Au apărut contracții uterine ritmice, dureri abdominale. Bolnava în regim de urgență a fost trecută la respirația artificială prin sondă oro-traheală și supusă operației cezariene. Anestezia a evoluat cu hemodinamica stabilă dar nu s-a reușit de a ridica SaO<sub>2</sub> mai mult de 88% cu FiO<sub>2</sub> 0,8-1,0. Operația cezariană fără deosebite particularități, nou-născutul viu a fost preluat de brigada neonatologică.

În perioada postoperatorie bolnava a fost la respirație artificială continuă cu dinamică lent pozitivă: SaO<sub>2</sub> a crescut de la 77% la 96-98% la FiO<sub>2</sub> 0,6%, PaO<sub>2</sub> a crescut de la 42 mmHg la 141 mmHg. La a 8 zi după intervenție s-a reușit sevrajul de ventilator. Ulterior lăuza transferată în secția terapie generală pentru reabilitare.

Semnele radiologice caracteristice detresei respiratorii acute au fost prezente la toate gravidele incluse în studiu cu LPA/SDRA de origine virală (tabelul 3). La gravidele din studiu semnele radiologice de detresă respiratorie acută au fost prezente la toate bolnavele caracterizate printr-o intensitate și cu un grad de avansare mai mare față de bolnavii cu LPA/SDRA de origine virală obișnuită.

Tabelul 3

Semnele patologice radiologice în LPA/SDRA de origine virală

Semnul	LPA/SDRA de origine		
	nonvirală	Virală	
		La gravide	La alți bolnavi
Mărirea în volum a cordului	+-	+-	+-
Mărirea și creșterea densității hilului pulmonar	+	++	+
Mărirea pediculului vascular a inimii	+-	++	+-
Mărirea vaselor intrapulmonare	+	++	+
Revărsări pleurale	+-	+-	—
Edem pulmonar interstițial	+	+++	++
Edem pulmonar alveolar	+	+	+
Opacități în cadrane pulmonare:	+	+++	+++
-1	+-	-	-
-2	+-	+++	+++
-3	+-	+++	++
-4	+-	++	+-

Studiul în ansamblu a parametrilor clinici și paraclinici la gravide cu LPA/SDRA de origine virală a constatat prezența multiplelor dezechilibre în funcția diverselor organe și sisteme: toate pacientele au prezentat turburări hidro-electrolitice, acido-bazice, hemostatice și hemodinamice (tabelul 4). Disfuncțiile hepatice și renale, devierile în statusul imuno-nutritiv au fost cauzate de problemele sarcinii și au avut o incidență mai mică, dar cu o importanță deosebită în crearea algoritmului de tratament a acestor bolnavi.

La gravidele bolnave de gripă pandemică complicată cu sindromul de detresă respiratorie s-au înregistrat unele complicații extrem de grave mai puțin caracteristice acestei patologii (tabelul 5): la 2 gravide s-a dezvoltat pneumotorace spontan și la alte 2 – pneumomediastinum.

Menționăm, că 3 din aceste complicații s-au dezvoltat pe fondalul respirației mecanice și la o bolnavă la respirație spontană. La o bolnavă în momentul declanșării contracțiilor uterine a apărut regurgitare pasivă, la care gravida nu a prezen-

Tabelul 4

Dezechilibrele sistemice la gravidele cu LPA/SDRA de origine virală

Dezechilibrele	LPA/SDRA		
	Faza I	Faza II	Faza III
Hidroelectrolitice	+	++	+++
Acido-bazice	+	+	+++
Hemostatice	+	++	+++
Hemodinamice	+	+	+++
Hepatice	+-	+-	++
Digestive	-	-	+
Renale	-	+-	+-
Imuno-nutritive	+-	+-	+-
Cerebrale	-	+-	+++

tat acuze suplimentare, depistându-se complicația în momentul intubației efectuate la transferul gravidei la respirație artificială din motivul scăderii SaO<sub>2</sub> de la 92% la un FiO<sub>2</sub> de 0,4 până la SaO<sub>2</sub> 62% care nu creștea la FiO<sub>2</sub>-1(100%).

Tabelul 5

Complicațiile pulmonare la gravide cu gripă pandemică

Complicații	n=26	%
Pneumonii virale	26	100
Pneumonii bacteriene	14	53,8
LPA/SDRA	26	100
Pneumotorace spontan	2	7,8
Pneumomediastinum	2	7,8
Pleurezie	1	3,9
Regurgitare pasivă	1	3,9

Algoritmul terapiei intensive a bolnavilor cu LPA/SDRA în faza I

La bolnavii cu LPA/SDRA cauzata de gripa pandemică, în faza I, semnele clinice, radiologice, dereglările hidro-electrolitice și acido-bazice au argumentat următoarele măsuri terapeutice: înlăturarea cauzei, care a dus la dezvoltarea LPA/SDRA (terapia antivirală cu Tamiflu); terapia cu oxigen; tratamentul complex al socului infecțios (tratament volemic, inotrop, vasopresor etc.); tratamentul patologiei cronice coexistente și a complicațiilor extrapulmonare; antibioticoterapia pentru profilaxia infecțiilor nozocomiale; micșorarea edemului pulmonar (utilizarea PEEP moderat, saluretice, corticosteroizi); terapia chinetică și poziția semișezândă sub un unghi de 30°; instalarea corectă a terapiei nutritive (aminoacizi, lipofundina LCT/MCT etc.); profilaxia atelectaziilor pulmonare și a barotraumelor produse de ventilația mecanică; corectarea tulburărilor de coagulare (plasma proaspăt congelată, heparinoterapia etc.); susținerea funcției imunitare prin diverse procedee de imunomodulație; tratamentul sedativ, analgezic, spasmolitic și antipiretic; tratamentul proceselor inflamatorii și terapia anticitochinică (pentoxifilina, corticosteroizi), utilizarea Ketoconazolului, tratamentul eferent (plasmaferza, hemofiltratie, hemodializa), tratamentul cu antiproteaze (Contrical), terapia antiweezing (Salbutamol).

Principiile terapiei intensive la bolnavii cu LPA/SDRA de origine gripala în faza II sunt identice cu cele expuse mai sus pentru bolnavii în faza I cu axarea atenției la terapia respiratorie ținând cont, în mare măsură, de gravitatea leziunii pulmonare acute.

Tabelul 6

Structura bolnavelor gravide și lăuze spitalizate în Clinică cu complicații ale gripei pandemice

Perioada sarcinii	n=26	%	Sarcina nerezolvată	Sarcina rezolvată		Decese	
				Naștere naturală	Cezariană	Matern	Fetal
1-19 săptămâni	4	15,38	4	0	0	0	0
20 -26 săptămâni	5	19,24	4	0	1	1	1
27-40 săptămâni	13	50,0	2	1	10	1	0
Perioada lăuzie	4	15,38	-	-	-	2	0

La apariția cianozei, respirației forțate (tahipnee, participarea mușchilor auxiliari în actul de respirație), consumului în exces a oxigenului ( $PaO_2$  - 70 mmHg,  $SaO_2$  - 90% la un  $FiO_2 < 0,4$ ) și perturbărilor în metabolismul gazos ( $AaDO_2 > 159$  mmHg la  $FiO_2 = 1,0$  sau  $PaO_2 / FiO_2 < 300$  mmHg la  $FiO_2 = 0,21$ ,  $Q_s / Q_t = 7 - 10\%$ ), scăderea complianței pulmonare (Cl<sub>t</sub>) cu 5-15%, pacientul se trece în regim de CPAP prin masca cu presiune pozitivă în căile aeriene de 4-7 cmH<sub>2</sub>O sau în regim de BiPAP (3 cmH<sub>2</sub>O și 6 cmH<sub>2</sub>O).

Dacă pe fondal de CPAP-7 cmH<sub>2</sub>O sau BiPAP (4 cmH<sub>2</sub>O și 8 cmH<sub>2</sub>O) se păstrează sau apar primar cianoza, lucru respirator crescut (tahipnee, participarea mușchilor auxiliari în actul de respirație), perturbări moderate în metabolismul gazos ( $PaO_2 < 70$  mmHg,  $SaO_2 = 88-92\%$  la  $FiO_2 = 0,4$ ,  $A-aDO_2 > 300$  mmHg la  $FiO_2 = 1,0$  sau  $PaO_2 / FiO_2 < 200$  mmHg la  $FiO_2 = 0,21$ ,  $Q_s / Q_t > 10\%$ ), scăderea complianței pulmonare (Cl<sub>t</sub>) cu 20-35% pe fon de hemodinamica stabilă, pacientul se trece la ventilație mecanică utilizând următoarele tehnici: CMV (CPPV, PC) sau PRVC ( $V_t = 8-10$  ml/kg,  $FiO_2 = 0,4-0,6$ ,  $F = 80\%$  din valoarea normală sau necesarul pentru menținerea  $PaO_2$  la nivelul 32-35 mmHg) și un nivel PEEP de 4-5 cmH<sub>2</sub>O.

Bolnavii cu SDRA sever (faza III) sunt în stare extrem de gravă și necesită întregul spectru de măsuri terapeutice și reanimatologice cu evidențierea terapiei respiratorii și măsurilor de minimizare a efectelor adverse ale hipoxemiei și hipoxiei.

**Principiile terapiei intensive la bolnavii cu LPA/SDRA de origine gripală în faza III.** La bolnavii cu LPA/SDRA faza III unul din criteriile de baza este aplicarea unei terapii respiratorii bine condusă și începută la momentul oportun, cu condiția menținerii regimului „inofensiv” al suportului ventilator mecanic care solicită următoarele deziderate: presiunea de platou < 35 mmH<sub>2</sub>O; volumul respirator în limitele 6-8 ml/kg; frecvența respirației și debitul respirator – la limitele minime pentru asigurarea  $PaCO_2$  la nivelul 30-40 mmHg; curba fluxului inspirator - decelerativ;  $FiO_2$  necesarul minim pentru asigurarea oxigenării adecvate a sângelui arterial și țesuturilor (sub 0,5-0,6) utilizarea unui nivel optim individual de PEEP; menținerea auto-PEEP-ului la nivelul < 50% din valorile PEEP-ului; durata pauzei inspiratorii < 30% din timpul ciclului respirator; coraportul inspir/expir nu se inversează mai mult de 1,5:1; sedarea bolnavului pentru a preveni „lupta” cu ventilatorul și creșterea consumului de O<sub>2</sub>. La necesitate se utilizează blocante neuromusculare.

**Suspendarea suportului ventilator.** La scăderea presiunii de vârf < 14-18 cm H<sub>2</sub>O, MAP < 6-8 cmH<sub>2</sub>O, PEEP < 4-5 cm H<sub>2</sub>O, îmbunătățirea metabolismului gazos ( $PaO_2 > 70$  mmHg,  $SaO_2 > 95\%$  la  $FiO_2 < 0,4$ ), ameliorarea mecanicii pulmonare (Cl<sub>t,d</sub> > 0,8-1,0 ml/cmH<sub>2</sub>O/kg) și normalizarea tabloului radiologic, se suspendează suportul ventilator după protocoalele

IMV/SIMV, SIMV+PSV și trecerea la CPAP cu presiunea în căile aeriene 4-5 cmH<sub>2</sub>O, iar la o presiune < 3 cmH<sub>2</sub>O și stabilizarea stării generale, pacientul se extubează.

Terapia chinetică și pron-positia utilizate în timpul suportului ventilator, cresc capacitatea funcțională respiratorie, ameliorează motilitatea diafragmului, redistribuie circulația pulmonară scăzând șuntul și îmbunătățind oxigenarea, ameliorează circulația limfatică, asigură o mai bună drenare a secrețiilor bronhice.

Toți pacienții ventilați mecanic, indiferent de gradul de severitate al LPA/SDRA, trebuie să beneficieze de suport hemodinamic. Dacă TA corespunde valorilor normale, se utilizează doze „diuretice” de Dopamina (2,5-5,0 μg/kg/min). În caz de hipotensiune arterială - se utilizează doze „cardiotonice” (6,0-20,0 μg/kg/min). În lipsa efectelor de la doze mari de Dopamina (> 15,0 μg/kg/min) se racordează paralel și titrarea de Epinefrina (Norepinefrina) în doze de 0,05-0,2 μg/kg/min.

În LPA/SDRA se practică un aport fluidic restrictiv, dar cu menținerea PVC=8-12 mmHg, presiunii arteriale medii > 60 mmHg, a debitului urinar > 0,5 ml/kg/h, fără creșterea produșilor de retenție azotată, hematocritul-30%.

**Corecția perturbărilor în sistemul de hemocoagulare.** Spasmul vascular durabil al vaselor pulmonare și existența unor depozite fibrinice, care acționează ca un mecanism de apărare, facilitează dezvoltarea infiltratelor pulmonare. Administrarea medicației pentru profilaxia complicațiilor tromboembolice și corecției perturbărilor hemostazice, deja prezente la acești pacienți, se inițiază cu heparină nefracționată, deoarece activitatea ei mare antitrombinică are nu numai efect anticoagulant, dar și facilitează diminuarea procesului de dezvoltare a infiltratelor pulmonare.

Corticosteroizii se indică în fazele precoce ale sindromului de detresă respiratorie, în doze moderate, timp de două săptămâni. În fazele tardive, nu se indică de rutină corticosteroizii din cauza lipsei efectului scontat și a proprietății lor de a prelungi efectul miorelaxanților.

Ketoconazolul este un derivat sintetic de imidazol folosit în mod curent ca agent antifungic. În vitro, Ketoconazolul este și un inhibitor puternic al unor căi proinflamatorii la nivelul macrofagelor. În plus, este un inhibitor al tromboxansintetazei și al 5-lipooxigenazei, blocând astfel sinteza de prostaglandine și leucotriene implicate în apariția inflamației pulmonare. Se administrează enteral, de 2 ori nictimeral, câte 400 mg.

**Principii generale de tratament nespecific în LPA/SDRA sedo-analgezie; corecția echilibrului ionic; antacide; antiproteazice; terapia eferentă de detoxicare (pasmaferza membranară); profilaxia și tratamentul complicațiilor bacteriene (antibioticoterapia cu preparate din grupa imipenem sau ceftriaxone argumentat prin cea mai mică rezistența a florei**

microbiene la aceste antibiotice conform datelor Fluit AC et al. *Clinic Infect Dis* 2008.

Sarcina a fost rezolvată pe fondalul evoluției complicațiilor la 12 gravide, la o gravidă prin naștere naturală și la 11 prin operație cezariană.

Structura bolnavelor este redată în tabelul 6. La gravidele cu termenul de sarcină peste 27 săptămâni toți noi născuții au supraviețuit. A decedat fătul peste 20 minute după intervenția cezariană la o gravidă cu sarcina de 25 săptămâni, femeia fiind în stare critică cu sindrom de detresă respiratorie acută faza III, pneumonie bilaterală totală.

### Concluzii

Gravidele au constituit 23,21% din totalul celor internați cu complicații ale gripei pandemice, majoritatea (84,62%) fiind în a doua perioadă a sarcinii, dintre care 65,38% în ultimele săptămâni ale gravidității.

Factorilor de risc cu potențial de declanșare a complicațiilor gripei pandemice la gravidele spitalizate au fost sindrom anemic pronunțat la 96,15%, sindromul HELLP la 15,38% gravide), statusul constituțional compromis (obezitate la 7,69%).

Cele mai frecvente complicații pulmonare la gravidele cu gripă pandemică au fost pneumonii virale (100%), pneumonii bacteriene (53,8%), LPA/SDRA (100%), pneumotorace spontan (7,8%) Pneumomediastinum (7,8%), pleurezie (3,9%), regurgitare pasivă (3,9%).

Terapia intensivă este necesară a fi complexă și multidirecțională, bazată pe principii generale și speciale de tratament, unul din criteriile de baza fiind aplicarea unei terapii respiratorii bine conduita și începută la momentul oportun.

Rezolvare sarcinii în timp util este un factor important ce contribuie la ameliorarea rezultatelor tratamentului intensiv la gravide cu complicații pulmonare ale Gripei Pandemice.

---

### Bibliografie

1. Clinical management of adult patients with complications of H1N1 influenza: Draft guidelines to prepare district hospitals and health centres to manage patients with severe respiratory distress and septic shock in limited-resource settings without mechanical ventilation. Draft—WHO IMAI, GAR and GIP 3 November 2009, with the WHO Critical Care Working Group for Limited-Resource Settings.
  2. COJOCARU V., BORȘ M., COJOCARU D. - Ghid practic de management al complicațiilor severe ale Gripei pandemice cu virusul de tip nou A (H1N1). Chișinău 2009. [www.ms.gov.md](http://www.ms.gov.md).
  3. COJOCARU V., HOTINEANU V., PÎRGARI B. Leziunile pulmonare acute în stări inflamatorii severe. Culegeri de lucrări ale primului congres internațional al Societății Anesteziologie/ Reanimatologie din Republica Moldova, Chișinău 2007, p. 41-47.
  4. ACALOVSKI, Iu. Tratatamentul unor forme particulare de insuficiență respiratorie acută, în *Acalovski I-Manual de terapie intensivă*. Litografia U.M.F. "Iuliu Hațieganu", Cluj-Napoca 1997, p. 88-96.
  5. BALICA I. Afectul pulmonar în sepsisul chirurgical. Chișinău, *Arta Medica*, 2007. p.82.
  6. VLĂDĂREANU R., „Afecțiuni medicale asociate sarcinii”, București. 1999.
  7. ЗИЛЬБЕР А.П., ШИФМАН Е.М. - „Этюды критической медицины, том 3. Акушерство глазами анестезиолога.” Петрозаводск: Издательство ПГУ, 1997. с.397.
-

# INFLUENȚA PROCEDEULUI CHIRURGICAL ÎN OBEZITATEA MORBIDĂ ASUPRA EVOLUȚIEI SINDROMULUI METABOLIC

## INFLUENCE OF SURGICAL METHOD ON THE EVOLUTION OF THE METABOLIC SYNDROME IN THE MORBID OBESITY

**Sergiu Balan**

*doctorand, catedra chirurgie N.1*

### Rezumat

Introducere: Sindromul metabolic (SM) este o constelație a factorilor de risc care apar pentru a promova direct dezvoltarea bolilor cardiovasculare. Cei mai recunoscuți dintre factorii de risc metabolici sunt dislipidemia aterogenă, creșterea tensiunii arteriale și creșterea glucozei în plasmă. Factorul de risc fundamental predominant în sindromul metabolic pare a fi obezitatea abdominală și insulino-rezistența. Actualmente, chirurgia bariatrică este singura opțiune capabilă să inducă substanțial pierderea masei corporale și să reducă comorbiditățile. *Cuvinte cheie: obezitate morbidă, sindrom metabolic, chirurgia bariatrică*

### Summary

Background: Metabolic syndrome (MS) is a constellation of risk factors that are responsible for much of the excess cardiovascular disease morbidity. The major characteristics of metabolic syndrome include atherogenic dyslipidemia, elevated blood pressure and elevated serum glucose. That the primary cause implicated in etiology there is abdominal obesity and insulin resistance. At the present time, bariatric surgery is the only effective for achieving weight loss and improving comorbidity in obese patients.

*Key words: morbid obesity, metabolic syndrome, bariatric surgery*

### Introducere

Obezitatea morbidă se definește prin prezența indicelui de masă corporală egal sau mai mare de 40 kg/m<sup>2</sup>, sau egal și mai mare de 35 kg/m<sup>2</sup> în prezența comorbidităților [1,2]. Superobezitatea este definită ca prezența IMC-ului echivalent sau mai mare de 50 kg/m<sup>2</sup> sau 225% superior masei corporale ideale, o noțiune introdusă în literatura de Mason [3].

Actualmente obezitatea reprezintă o problemă medicală și socială majoră, atingând proporții epidemice la nivel mondial, cu peste 300 de milioane de persoane obeze, costurile medicale reprezentând 2-7% din totalul cheltuielilor medicale în țările dezvoltate [4,5]. Conform Organizației Mondiale a Sănătății actualmente obezitatea se clasează pe locul secund al letalității, fiind precedată doar de tabagism [6,7], anual decedează peste 220.000 persoane în Europa și peste 300.000 în SUA [8,9]. Pericolul obezității morbide depinde de comorbiditățile asociate, ce duc la scăderea capacității de muncă, invalidizare și creșterea mortalității persoanelor de vârstă tânără [10]. Persoanele ce suferă de obezitate morbidă sunt supuși riscului de deces prematur până la 200% mai frecvent, comparativ cu persoanele normoponderale de aceeași vârstă [11]. Forma extremă a obezității este frecvent asociată cu diabet zaharat tip II, hipertensiune arterială, hiperlipidemie, arteroscleroză, osteoartropatii degenerative, cancer cu diferite localizări, disfuncții sexuale, alterări respiratorii [12,13]. Asocierea factorilor ca obezitatea, hipertensiunea arterială, dislipidemia, toleranța scăzută la glucoză sau diabetul zaharat tip II și hiperuricemia alcătuiesc sindromul metabolic (SM) sau „sindromul X”, ce constituie factori de risc aterosclerotic, ca urmare a creșterii rezistenței tisulare la insulină [14,15,16]. Hipercolesterolemia, scăderea colesterolului de densitate înaltă (HDL) și creșterea

trigliceridelor sunt considerate ca fiind unii dintre cei mai puternici determinanți ai riscului cardiovascular din patologia umană [17,18].

### Scopul studiului

Aprecierea componentelor sindromului metabolic la pacienții cu obezitate morbidă și evoluția ulterioară a acestora după intervențiile chirurgicale bariatrice.

### Material și metode

Studiul este bazat pe analiza prospectivă și retrospectivă a datelor examinării clinice și paraclinice a 118 pacienți, inclusiv evaluarea rezultatelor a 87 pacienți cu obezitate morbidă supuși tratamentului chirurgical în Clinica Chirurgie nr.1 „Nicolae Anestiadi” a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” la baza Centrului Național Științifico-Practic Medicină de Urgență și Clinica „Galaxia” în perioada anilor 1981-2009. În studiu au fost incluși, de asemenea, 31 pacienți cu obezitate morbidă investigați și urmăriți în dinamică pe parcursul a 1-5 ani, ce nu au fost supuși tratamentului chirurgical din motivele refuzului de la intervenție sau a contraindicațiilor către operație.

Prelucrarea statistică a datelor obținute s-a efectuat cu ajutorul programului Microsoft® Excel. Pentru evaluarea veridicității diferenței între valorile comparate s-a utilizat testul t Student. În lucrare se discută datele cu veridicitatea nu mai puțin de 95% (p<0,05).

Dependența statistică dintre parametrii calitativi a fost prezentată prin tabele de contingență, iar pentru verificarea ipotezei de independență a liniilor și coloanelor s-a folosit criteriul Chi-pătrat (X<sup>2</sup>). Semnificația statistică a lui Chi-pătrat

va fi dată de mărimea testului de semnificație. Dacă acesta este mai mic de 0,05 respingem ipoteza nulă și declarăm existența asocierii dintre cele două variabile.

Din lotul total de studiu 52 (44%) pacienți au fost supuși tratamentului chirurgical pe perioada 1981-2003 prin bypass intestinal sau gastroplastie orizontală și 35 (29,7%) pacienți la care s-au efectuat intervențiile chirurgicale bariatrice contemporane (bypass gastric (BG), bandaj gastric laparoscopic ajustabil (LAGB), sleeve gastrectomia (SG) și balonul intragastral (BIB)) în perioada 2003-2009.

Din lotul total de studiu bărbați au fost - 17 (14,4%), femei - 101 (85,6%). Raportul bărbați / femei a constituit 1:6. Limita vârstei a fost cuprinsă între 14-68 ani, cu media de 38,65±0,98 ani, ponderea cea mai mare constituind-o persoanele potențial apte de muncă 117 (99,15%) cu vârsta cuprinsă între 14 și 60 ani. Aceasta dovedește importanța socială a problemei abordate.

Masa corporală a variat între 75 și 250 kg, media fiind de 120,84±2,33 kg. Indicele masei corporale în limitele 30 și 81 kg/m<sup>2</sup>, cu o medie de 44,15±0,79 kg/m<sup>2</sup>. Datele epidemiologice au evidențiat o rată importantă a pacienților cu superobezitate (IMC ≥ 50 kg/m<sup>2</sup>) (Tabelul 1).

Tabelul 1

Date epidemiologice în lotul general de studiu

Indici	Obezitate morbidă (n=95)	Superobezitate (n=23)	P
Vârsta medie, ani	39±1,08	37,3±2,34	-
Femei, %	89,4	69,6	-
Bărbați, %	10,6	30,4	-
Masa inițială medie, kg	112,06±1,33	154,43±6,37	p<0,001
Înălțimea medie, cm	165,08±0,74	166,39±2,06	-
IMC, kg/m <sup>2</sup>	41,19±0,37	55,48±1,42	p<0,001

Investigațiile de laborator au inclus: analiza generală și bi-ochimică a sângelui, grupa sangvină, analiza generală a urinei. Pentru aprecierea dereglărilor metabolice au fost prelevate: lipidograma, testele de apreciere a metabolismului glucidic, markerii inflamației sistemice, statutul hormonal. Rezultatele biochimiei sângelui s-au axat pe evidențierea transaminazelor hepatice, concentrația proteinelor, limitele sangvine a acidului uric. Lipidograma a constituit în aprecierea colesterolului total și fracțiilor lui, fosfolipidelor, apolipoproteinelor, trigliceridelor.

Toți pacienții au fost supuși investigațiilor instrumentale în scopul aprecierii statutului local al mucoasei gastrice, excluderii unei eventuale patologii oncologice și endocrine, detectarea patologiei concomitente a organelor interne.

Criteriul de apreciere a sindromului metabolic (SM) s-a axat pe clasificarea National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III) (2001) [19]. Criteriul definește obezitatea abdominală în prezența circumferinței abdominale de ≥ 102 cm pentru bărbați și de ≥ 88 cm pentru femei (Tabelul 2).

Din totalul patologiilor înregistrate la bolnavii din lotul de studiu componentele SM au avut o pondere de 36,5%, fapt ce denotă interrelația acestora cu obezitatea. Pe figura 1 este relatată ponderea componentelor SM din totalul patologiilor înregistrate la bolnavii din lotul general de studiu.

Tabelul 2

Criteriile pentru stabilirea diagnosticului clinic al Sindromului Metabolic (ATP III)

Indici (oricare din 3 constituie SM)	Criteriile
Perimetrul abdominal	≥ 102 cm bărbați ≥ 88 cm femei
Trigliceridele	≥ 150 mg/dl (1,7 mmol/l)
Scăderea HDL colesterol	< 40 mg/dl (1,03 mmol/l) bărbați < 50 mg/dl (1,3 mmol/l) femei
Presiune arterială elevată	≥ 130 mm Hg presiunii sistolice ≥ 85 mm Hg presiunii diastolice
Glicemia serică	≥ 100 mg/dl (5,6 mmol/l) Sau tratament hipoglicemiant

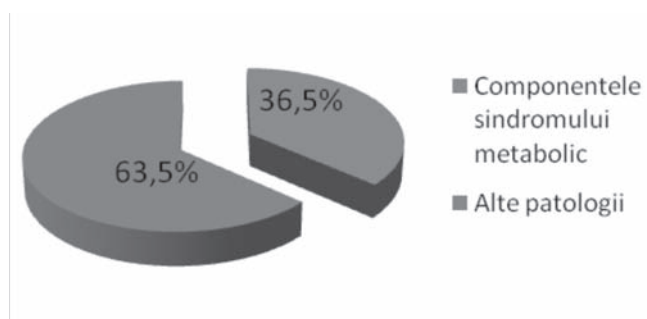


Figura 1. Ponderea componentelor SM din totalul patologiilor înregistrate la bolnavii din lotul general de studiu

Patologie concomitentă documentată a fost înregistrată la 111 (94%) bolnavi din lotul total de studiu. Mai frecvent au fost prezente: hipertensiunea arterială (66,1%), maladii ale ficatului (61%): steatoza hepatică (47,5%), hepatita cronică (13,5%); artropatiile (44%), apneea în somn (38,1%), dislipidemie/hiperlipidemie (57,6%), diabetul zaharat/toleranța scăzută la glucoză (28,8%). În figura 2 este evidențiată ponderea componentelor sindromului metabolic.

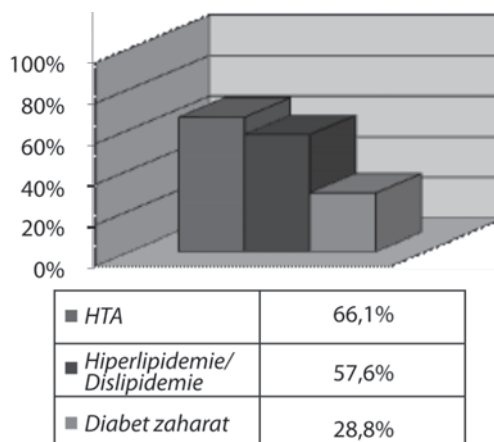


Figura 2. Ponderea componentelor SM la bolnavii din lotul general de studiu

În acest context se evidențiază predominarea patologiei cardiace, steatozei hepatice și a dereglărilor metabolismului lipidic, fapt întâlnit și în literatura de specialitate [19,20].

Din numărul total de 118 pacienți din lotul de studiu, 81 (68,6%) bolnavi au corespuns criteriilor ATP III. Analizând componentele sindromului metabolic, s-a evidențiat prezența

obezității în 100% cazuri, faptul fiind datorat conceptului studiului. În tabelul 3 sunt prezentate parametrii antropometrici și metabolici caracteristici bolnavilor din lotul general de studiu.

**Tabelul 3**  
**Incidența sindromului metabolic la pacienții din lotul general de studiu**

Parametri	Cu SM (n=81)	Fără SM (n=37)	P
Vârsta, ani	43±0,97	31,65±1,71	p<0,001
IMC, kg/m <sup>2</sup>	44,04±0,9	40,8±0,6	p<0,01
Masa corporală, kg	120,23±2,9	110,61±2,25	p<0,01
Perimetrul abdominal, cm	119,43±1,91	113,6±2,8	-
TAs, mm/Hg	148,04±1,29	128,83±1,14	p<0,001
TAd, mm/Hg	88,45±0,97	76,33±1,01	p<0,001
Glicemia, mmol/l	6,5±0,3	4,92±0,14	p<0,001
Colesterol, mmol/l	5,87±0,16	4,96±0,22	p<0,01
Trigliceride, mmol/l	2,05±0,14	1,56±0,2	p<0,05
HDL, mmol/l	1,14±0,05	1,4±0,03	p<0,001
LDL, mmol/l	4,55±0,18	2,83±0,08	p<0,001

Din tabelul 3 se evidențiază cifrele superioare antropometrice (p<0,01), valorile HTA (p<0,001), glicemiei (p<0,001) la pacienții cu SM, ce este în corelație cu vârsta mai înaintată (p<0,001) în contrast cu pacienții fără SM. Valorile colesterolului, trigliceridelor, LDL au fost mărite în cazul pacienților cu SM, spre deosebire de lotul bolnavilor fără SM, cu excepția HDL ce a fost sub limita normei inferioare. Referitor la circumferința taliei ca factor predictiv în diagnosticul SM rămâne contraversat, fapt relatat și în literatura de specialitate și poate fi folosit epidemiologic, însă puțin probabil să prezinte interes în importanța evaluării clinice bune a pacienților obezi [21]. Aceste date susțin afirmațiile unor autori că SM este în relație strânsă cu IMC și vârsta [22,23].

Din lotul total de studiu (n=118) 19 (16,1%) pacienți au aparținut la forma ginoidă a obezitității. Analizând ponderea SM (n=81) la pacienții cu prezența ambelor forme a obezitității s-a evidențiat predominarea SM la pacienții cu forma abdominală (n=77) comparativ cu forma ginoidă (n=4) a obezitității (n=77; X<sup>2</sup>=21,26; p<0,0001). Aceste date menționează instalarea predilectă a SM la pacienții cu predominarea formei abdominale a obezitității, fapt relatat în literatura de specialitate [19,20,22]. Multiplele investigații afirmă că excesul grăsimii viscerale este mult mai strâns asociat cu insulino-rezistența, decât amplasarea periferică a compartimentului adipos [16,23,24]. Aceste descoperiri susțin teoria că distribuția țesutului adipos la indivizii obezi și excesul predominant al grăsimii abdominale deține un rol important în etiologia sindromului metabolic.

În 12 cazuri la pacienții din lotul cu tratament conservativ s-a apreciat conținutul sangvin al leptinei. S-a evidențiat valori crescute, cuprinzând limitele între 16,7-113,9 (valorile normei - 3,63-11,09) ng/ml. Conform unor autori leptina este mediatorul implicat în reglarea echilibrului energetic al sistemului SNC - hipotalamus - țesutul adipos [14]. Ultima induce mărirea vitezei de lipoliză și reduce concentrația trigliceridelor în țesutul adipos. Deasemenea leptina diminuează insulino-rezistența

la pacienții cu diabet zaharat tip II [25]. Valorile crescute al acestui hormon în opinia unor autori sunt datorate diminuării sensibilității receptorilor față de aceasta, ce induce o secreție excesivă ca urmare are loc creșterea apetitului și acumularea neadecvată a țesutului adipos [26].

Deci, obezitate morbidă este o patologie cronică cu o etiopatogeneză complexă ce induce dereglări hormonale și metabolice cu perturbări la nivelul de sisteme și organe.

Valori elevate a proteinei C-reactive (12-18 mg/ml) s-au evidențiat în 9 (42,8%) cazuri din totalul de 21 pacienți investigați. Conform unor autori, țesutul adipos la indivizii obezi induce anormalități în secreția adipocitelor, care poate induce separat insulino-rezistența și/sau producerea crescută a citochinelor inflamatorii, PAI-1 și celelalte produse bioactive; în același moment adipochinul potențial protectiv, adiponectina sunt reduse [24]. Multiple relatări de asemenea arată, că prezența stării pro-inflamatorii, ca un divulgator de creștere a markerilor inflamatori, denotă un risc mai înalt pentru sindroamele cardiovasculare acute [16]. Scopul primar al managementului clinic la indivizii cu sindrom metabolic este de a reduce riscul pentru bolile clinice aterosclerotice [19].

Un rol important a constituit aprecierea dereglărilor metabolismului lipidic și glucidic în contextul sindromului metabolic. Pentru evaluarea prevalenței dereglărilor metabolismului lipidic la pacienții supuși tratamentului conservativ, s-a determinat concentrația de colesterol total în sânge, trigliceride, HDL, LDL, testul aterogenic.

Așadar, la pacienții (n=118) din lotul general de studiu hiperlipidemia/dislipidemia a fost înregistrată în 68 (57,6%) cazuri, valori ale glicemiei bazale depășind nivelele optime - în 34 (28,8%) cazuri, inclusiv anamneză diabetică - în 14 (11,8%) cazuri. Dislipidemia a fost diagnosticată în 28 (42,2%) cazuri din 68 (57,6%) pacienți din lotul general investigați, inclusiv la toți pacienții cu diabet zaharat cu anamneză îndelungată.

Analiza dereglărilor metabolismului lipidic și glucidic a relevat următoarele. Valori elevate de LDL și/sau sub limitele normei de HDL s-au înregistrat preponderent la persoanele cu insulino-rezistență și cu anamneză agravată în privința diabetului zaharat (n=24; X<sup>2</sup>=38,88; p<0,0001, respectiv n=20; X<sup>2</sup>=29,5; p<0,0001) (Tabelul 4).

**Tabelul 4**

**Interrelația insulino-rezistenței cu dislipidemia**

Indici	LDL (elevat)	X <sup>2</sup> = 38.88; p<0,0001
Insulino-rezistență (n=27)	24	
Fără insulino-rezistență (n=41)	4	
Indici	HDL (diminuat)	X <sup>2</sup> = 29.5; p<0,0001
Insulino-rezistență (n=27)	20	
Fără insulino-rezistență (n=41)	3	

Astfel, s-a constatat legătura semnificativă între insulino-rezistență și dislipidemie (p<0,0001). Acest fapt evidențiază stabilirea dislipidemiei pe fondul insulino-rezistenței, iar gradul evolutiv al dislipidemiilor este în raport direct cu durata prezenței insulino-rezistenței. Conform unor autori, glicozilarea neenzimatică și enzimatică a proteinelor conduce la scăderea catabolismului LDL (low density lipoprotein) și VLDL (very low density lipoprotein), la creșterea catabolismului HDL (high

density lipoprotein colesterol) și la stimularea sintezei hepatice de VLDL, toate aceste fenomene favorizând ateroscleroza [16].

Au fost analizate valorile medii a indicilor de laborator a fracțiilor lipidice la pacienții supuși intervențiilor bariatrice contemporane (n=35) din lotul de studiu (Tabelul 5).

Tabelul 5

Fracțiile lipidice analizate la bolnavii din lotul de studiu

Concentrația sangvină (mmol/l)	BG	LAGB	SG	BIB
Colesterol total	6,07±0,21	5,71±0,61	5,85±1,75	5,8±0,19
Trigliceride	2,25±0,14	1,7±0,11*	1,9±0,29	1,81±0,08*
HDL	1,02±0,03	1,18±0,27	1,05±0,15	1,06±0,04
LDL	4±0,06	4,3±0,51	4,04±0,57	3,76±0,06
Coefficientul aterogenic	4,95±0,31	4,8±1,4	3,94±1,76	4,41±0,07

În tabel sunt prezentate valorile medii±DS, \* p<0,05 în raport cu valoarea BG

Din tabel se apreciază indici majorați pentru colesterol, LDL și coeficientului aterogenic în toate loturile analizate, excluzând HDL care a fost sub limitele normei.

Astfel, se evidențiază existența unei strânse întrepătrunderi între obezitate, dereglările metabolice și cardiovasculare, care încep cu insulinorezistența, hipertensiune arterială, dislipidemie și diabet zaharat, ce constituie factorii esențiali implicați în apariția angiopatiei diabetice. Conform unor autori țesutul adipos la indivizii obezi este insulinorezistent, cu ridicarea nivelurilor acizilor grași neesterificați, cu instalarea insulinorezistenței față de mușchi și modificarea hepatică a metabolismului [24].

Rezultate și discuții

La distanță de 6-60 luni postoperator pierderea ponderală a constituit în limitele 27-76 kg, cu media de 60,67±5,81 în cazul pacienților cu obezitate morbidă și 57,67±11,66 pentru pacienții cu superobezitate (IMC ≥ 50 kg/m<sup>2</sup>). Pe parcursul evidenței la distanță s-au înregistrat rezultate notabile în evoluția comorbidităților în lotul pacienților cu intervenții chirurgicale contemporane.

Ulcerule trofice s-au epitelizat la 3 luni postoperator la un pacient supus bypass-ului gastric (Figura 3).

Acest fapt denotă eficacitatea bypass-ului gastric în ameliorarea evoluției insuficienței venoase cronice, fapt relatat și de mulți autori [27,28]. Faptul este datorat diminuării presiunii intraabdominale elevate la pacienții obezi, ce este responsabilă de mărirea presiunii în axul venos ilio-femoral, cu instalarea stazei venoase și apariția semnelor clinice de insuficiență venoasă cronică.

În lotul pacienților cu bypass gastric dislipidemia a fost rezolvată în toate cazurile (100%) cu evaluarea rezultatelor pe perioada a 5 ani postoperator (Tabelul 6).

Datele menționate evidențiază eficacitatea acestui procedeu în prezența hiperglicemiei și dislipidemiilor aterogene (p<0,001), cu instalarea cifrelor normale la interval de 3-6 luni postoperator. În figura 4 este redată dinamica evoluției parametrilor lipidici și glicemiei în lotul pacienților supuși bypass-ului gastric.

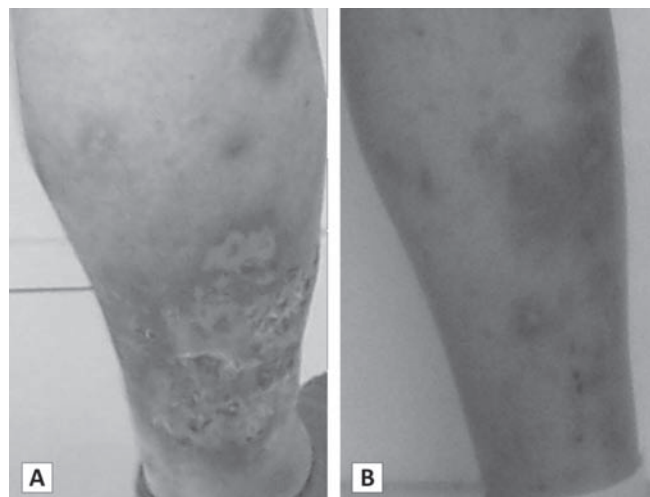


Figura 3. Epitelizarea ulcerelor trofice. A - preoperator; B - postoperator

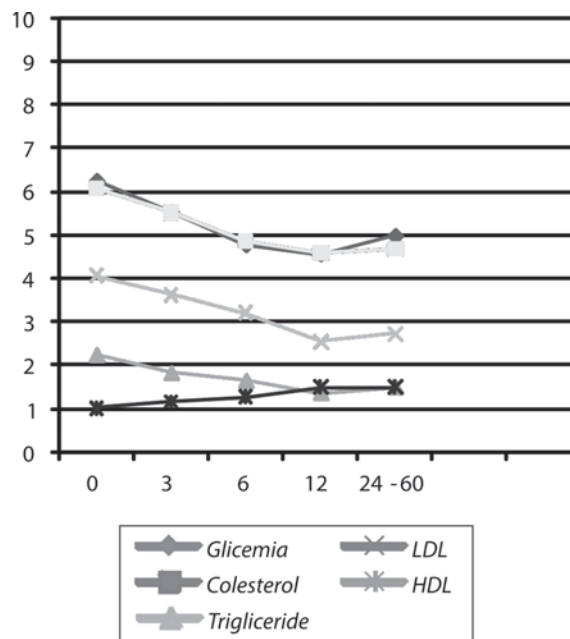


Figura 4. Evoluția dislipidemiei și glicemiei în lotul pacienților cu bypass gastric

Tabelul 6

Evoluția spectrului lipidic și glicemic în lotul pacienților cu bypass gastric

Indici (mmol/l)	Preoperator	3 luni	6 luni	12 luni	24-60 luni	P (1-5)
Trigliceride	2,25±0,14	1,82±0,03	1,64±0,02	1,35±0,074, 59±0,09	1,49±0,03	p<0,001
Colesterol total	6,07±0,21	5,51±0,06	4,85±0,08	2,55±0,11	4,67±0,03	p<0,001
LDL	4±0,06	3,62±0,05	3,21±0,01	1,49±0,03	2,73±0,16	p<0,001
HDL	1,02±0,03	1,17±0,04	1,27±0,02	4,56±0,05	1,5±0,05	p<0,001
Glicemia	6,23±0,21	5,52±0,06	4,77±0,09	2,1±0,11	4,97±0,16	p<0,001
Coefficientul aterogenic	4,95±0,31	3,74±0,19	2,83±0,06	2,31±0,09	2,31±0,09	p<0,001

Tabelul 7

## Evoluția spectrului lipidic și glicemic în lotul pacienților cu bandaj gastric

Indici (mmol/l)	Preoperator	3 luni	6 luni	12 luni	18-24 luni	P (1-5)
Trigliceride	1,7±0,11	1,74±0,03	1,6±0,04	1,66±0,03	1,52±0,01	*
Colesterolul total	5,71±0,61	5,8±0,05	5,71±0,02	4,96±0,07	4,67±0,23	*
LDL	4,3±0,51	3,79±0,09	3,81±0,02	3,77±0,06	4,07±0,2	*
HDL	1,18±0,27	1,05±0,06	1,1±0,05	1,21±0,02	1,14±0,03	*
Glicemia	6,66±0,07	6,43±0,54	6,02±0,29	5,61±0,25	4,96±0,16	p<0,001
Coefficientul aterogenic	4,8±1,4	4,67±0,06	4,5±0,05	4,59±0,07	4,36±0,08	*

În tabel sunt prezentate valorile medii±DS, \* p>0,05 în raport cu valoarea indicilor preoperatori

Referitor la metabolismul glucidic, stabilirea euglicemiei, nu a fost în corelație cu pierderea masei corporale, deoarece s-a instalat până la pierderea ponderală semnificativă.

În lotul pacienților cu bandaj gastric ameliorarea hiperglicemiei a fost de durată, cifrele normale stabilindu-se pe parcursul a 18 luni postoperator. Referitor la ameliorarea indicilor de laborator al LDL și HDL, nu s-au înregistrat cifre în limitele normei. În tabelul 7 este relatată evoluția spectrului lipidic și glicemic în lotul pacienților ce au suportat bandaj gastric.

Aceste date evidențiază eficacitatea în normalizarea hiperglicemiei și ineficacitatea bandajului gastric în vederea rezoluției dislipidemiilor aterogene. Astfel, în bandajul gastric se apreciază stabilirea euglicemiei la o pierdere ponderală semnificativă, în contrast cu cifrele fracțiilor lipidice elevate.

În figura 5 este evidențiată dinamica evoluției dislipidemiei și glicemiei la bolnavii cu bandaj gastric.

Astfel, instalarea euglicemiei a fost de durată mai lungă, factor care susține ipoteza implicării mecanismului restrictiv, spre deosebire de bypass-ul gastric, unde sunt implicați factorii restrictiv/malabsorbțiv și hormonal.

Evoluția tarelor asociate în lotul pacienților cu balon intra-gastral a avut o ameliorare temporară în vederea artropatiei și HTA, dislipidemia și hiperglicemia menținându-se pe parcursul întregului tratament (Tabelul 8).

Prin urmare balonul intra-gastral nu este efectiv în vederea rezoluției dereglărilor metabolice.

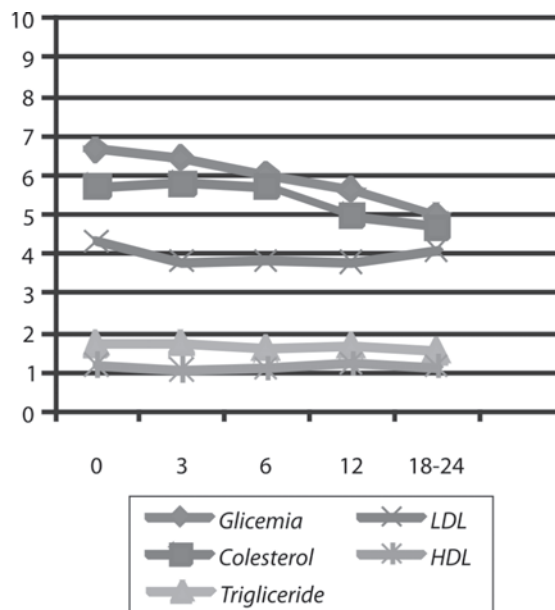


Figura 5. Evoluția dislipidemiei și glicemiei în lotul pacienților cu bandaj gastric

Analizând evoluția tarelor asociate a pacienților ce au suportat sleeve gastrectomie (n=2) s-a evidențiat tendința regresiei patologiei asociate de durată mai lungă în comparație cu cei din lotul cu bypass gastric. S-a constatat ameliorarea artro-

Tabelul 8

## Evoluția spectrului lipidic și glicemic în lotul pacienților cu balon intragastral

Indici (mmol/l)	Preoperator	3 luni	6 luni	12 luni	P (1-4)
Trigliceride	1,81±0,08	1,65±0,06	1,76±0,03	1,78±0,1	*
Colesterolul total	5,8±0,19	5,6±0,25	5,52±0,67	5,96±0,12	*
LDL	3,76±0,06	3,73±0,29	3,63±0,41	3,75±0,24	*
HDL	1,06±0,04	1,12±0,045	1,18±0,07	1,17±0,04	*
Glicemia	6,7±0,98	5,84±0,7	6,08±0,93	6,18±0,1	*
Coefficientul aterogenic	4,41±0,074	4,07±0,05	3,7±0,068	4,23±0,06	*

În tabel sunt prezentate valorile medii±DS, \* p>0,05 în raport cu valoarea indicilor preoperatori

Tabelul 9

## Evoluția spectrului lipidic și glicemic în lotul pacienților cu sleeve gastrectomie

Indici (mmol/l)	Preoperator	1 lună	3 luni	6-8 luni
Trigliceride	1,9±0,29	1,72±0,02	1,75±0,03	1,47±0,33
Colesterolul total	5,85±1,75	5,8±0,8	5,51±0,4	5,74±0,93
LDL	4,04±0,57	4,09±0,52	3,58±0,12	4,0±0,8
HDL	1,05±0,15	1,15±0,05	1,01±0,11	1,15±0,25
Glicemia	5,9±0,3	5,89±0,41	4,85±0,05	4,3±0,3
Coefficientul aterogenic	3,94±1,76	3,85±0,75	3,7±0,51	3,54±0,17



patiei și incontenței de urină. Tensiunea arterială a revenit la limitele normei, cu excluderea tratamentului medical specific.

Deregările metabolismului glucidic au tendința de ameliorare, pe când în rezoluția dislipidemiilor aterogene se atestă o tendință inefectivă a acestui procedeu (Tabelul 9).

Așadar, bypass-ul gastric este superior comparativ cu procedeele restrictive în ameliorarea metabolismului glucidic și este unica armă din procedeele din studiu în combaterea dislipidemiilor aterogene ( $p < 0,001$ ).

Bandajul gastric laparoscopic și bypass-ul gastric laparoscopic sunt cele mai frecvent procedee bariatrice folosite. Totuși, care anume din aceste procedee ar trebui să rămână de elecție este necunoscut [8]. Pentru exemplu, bypass-ul gastric este procedeu de alternativă în SUA, pe când mulți chirurghi în Europa preferă bandajul gastric. Această contradicție indică că alegerea procedurii este condusă de factorii geografici și mai degrabă de îndemânarea chirurgilor, decât de dovezile medicale. Singurile și foarte puținele centre au o largă experiență cu amândouă procedee laparoscopice. Deci, încercările de a compara cele două procedee suferă de defecte severe metodologice cu necorespunzătoarele date demografice.

Discuția este curent limitată spre pretenția apărătorilor a oricărui procedeu laparoscopic la care alegerea este valabilă din cauza „rezultatelor bune”. Totuși, evidența la distanță a arătat o înaltă cuprindere de absență de pierdere ponderală pe termen lung și complicații în bandajul gastric laparoscopic. De exemplu, penetrarea bandei, band slippage și dilatarea esofagială au loc între 15% și 58% de cazuri. În prezența dibăciei chirurgicale miniinvasive, bypass-ul gastric laparoscopic poate oferi o masă corporală pierdută mai bună comparativ cu bandajul gastric, dar s-ar putea să fie asociat cu o rază de acțiune mai înaltă a complicațiilor chirurgicale [8]. Studiul ideal pentru a identifica cea mai bună procedură trebuie să fie supus procesului controlat randomizat [8].

Pe parcursul evidenței au fost monitorizate datele tensiunii arteriale (TA) în lotul pacienților cu intervenții chirurgicale (Tabelul 10). S-a evidențiat o diminuare semnificativă a parametrilor tensiunii arteriale ( $p < 0,001$ ) în lotul pacienților supuși intervențiilor chirurgicale.

Tabelul 10

**Evoluția tensiunii arteriale în lotul pacienților cu intervenții chirurgicale**

Indici	Preoperator	Postoperator	P
TAs	141,67±3,03	116,67±2,16	$p < 0,001$
TAd	87,08±1,99	73,33±1,42	$p < 0,001$

Aceste date evidențiază eficacitatea tratamentului chirurgical în ameliorarea hipertensiunii arteriale la pacienții obezi, fapt constatat și de multiplele publicații internaționale [28,29,30].

Conform unor autori pe fondul obezitității morbide se poate declanșa steato-hepatita, care poate favoriza ciroza hepatică [22,23]. Un rol aparte în studiu a avut evaluarea transaminazelor hepatice la pacienții cu hepatita cronică nonvirală diagnosticați preoperator, hiperuricemie și prezența factorilor proinflamatori (Tabelul 11).

S-au evidențiat rezultate notabile în ameliorarea postoperatorie a indicilor analizați ( $p < 0,001$ ).

Studiile evidențiază că deregările depresive sunt asociate cu creșterea activității sistemului hipotalamic-pituitar-adrenal cu creșterea în circulație a concentrațiilor citokinelor proinflamatorii, incluzând interleucina-6 (IL-6) [31,32]. Miller a constatat relația directă între depresie și creșterea IL-6 prin creșterea masei corporale [31]. Țesutul adipos secretă IL-6, care este în stare să inducă eliberarea de proteina C-reactivă. Pentru acest motiv s-a sugerat ideea că obezitatea este asociată cu răspunsul cronic inflamator [24]. Riscul înalt al prezenței markerilor crescuți inflamatori, în special a proteinei C-reactive, include creșterea riscului patologiilor cardio-vasculare [32]. Studiile recente au evidențiat reducerea semnificativă a IMC și proteinei C-reactive după BG [31].

Tabelul 11

**Evoluția parametrilor biochimici la pacienții din lotul de studiu**

Parametri	Preoperator	Postoperator	P
ALT, u/l	62,33±5,58	36,93±1,58	$p < 0,001$
AST, u/l	47,05±0,93	33,12±1,54	$p < 0,001$
Acidul uric, mmol/l	474,05±16,75	265,5±9,5	$p < 0,01$
PCR, mg/ml	14±1,67	4,6±0,51	$p < 0,001$

Aceste date sugerează că obezitatea, depresia și factorii inflamatori apar în corelație, iar reducerea masei corporale după BG, contribuie la reducerea depresiei și inflamației, la sporirea calității vieții și mai puțin a dereglărilor alimentare. Rezultatele evaluării la distanță indică asupra eficacității clinice înalte a intervențiilor bariatrice la pacienții cu obezitate morbidă în aspectul pierderii ponderale ameliorării patologiei asociate și preîntâmpinării complicațiilor lor.

**Concluzii**

Obezitatea morbidă generează sindromul metabolic (68%), cele mai frecvente componente ale lui fiind HTA, insulinorezistența și hiperlipidemiile/dislipidemiile. Gradul de severitate ale componentelor SM este într-o relație directă cu gradul și forma obezitității cât și timpului evolutiv de la debutul ei, iar dislipidemia se instalează pe fundalul insulinorezistenței corolând direct cu ultima.

În ameliorarea SM metodele moderne din chirurgia bariatrică (bandajul gastric, bypass-ul gastric, sleeve gastrectomia) au o rată înaltă de eficiență. Din ele bypass-ul gastric este cel mai efektiv procedeu în aspectul ameliorării insulinorezistenței și diabetului zaharat tip II și unicul din studiu care permite corijarea dislipidemiilor aterogene.

Selectarea procedurii chirurgicale trebuie efectuat în dependență de IMC și stadiile evolutive ale componentelor SM, evitând procedeele complexe în stadiile compensate ale acestuia, în scopul diminuării riscului de instalare a complicațiilor postoperatorii majore.

Sleeve gastrectomia necesită studii complementare în aspectul ameliorării evoluției sindromului metabolic.

## Bibliografie

1. FELIX A. RAIMANN LA-MANNA. Experiencia personal en las primeras 100 operaciones de by-pass gastrico realizadas en Puerto Varas. *Rev Chil Cir* 2006; 58 (4): 270-275.
2. LUJAN J. A., et al. Laparoscopic versus open gastric bypass in the treatment of morbid obesity. *Ann Surg* 2004; 239 (4): 433-437.
3. ALMOGY G., CROOKES P. F., ANTHON G. Longitudinal gastrectomy as a treatment for the high-risk superobese patient. *Obes Surg* 2004; 14: 492-497.
4. DOMENTE S., et al. Bariatric surgery: opportunities and challenges for Eastern Europe: the case of Moldova. *Obes Surg* 2006; 16: 396-397.
5. LARRAD JIMENEZ A., et al. Derivacion biliopancreatica de Larrad. Descripcion de un modelo experimental en la rata. *Cir Esp* 2008; 83 (2): 89-92.
6. CORDERO R. A., et al. Tratamiento de la obesidad severa con banda gastrica ajustable. Analisis de 445 pacientes. *Cirujano General* 2003; 25 (4): 295-300.
7. MOSER F., et al. Pouch enlargement and slippage: two different entities. *Surg Endosc* 2006; 20: 1021-1029.
8. ALLISON D. B., et al. Annual death attributable to obesity in the United States. *JAMA* 1999; 282: 1530-8.
9. DIETEL M. Overweight and obesity worldwide now estimated to involve 1.7 billion people. *Obes Surg* 2003; 13: 329-30.
10. ЯШКОВ Ю. И., Т. А. ОППЕЛЬ, А. Д. ТИМОШИН А.А. МОВЧУН, О. В. ВОСКРЕСЕНСКИЙ. Вертикальная гастропластика как метод лечения морбидного ожирения. *Хирургия*, 6, 1998: 72-76.
11. GHIDIRIM Gh., și coaut. Tratatamentul chirurgical al obezității severe. Al XIX-lea congres national de chirurgie. *Chirurgia*; 1998.-vol.93.-p.221.
12. BRETON J. O., et al. Eficacia y complicaciones de la cirugía bariátrica en el tratamiento de la obesidad morbida. *Nutr Hosp* 2005; 20 (6): 409-414.
13. JULIO FERNANDO GONZALEZ P., et al. El aporte de la cirugía bariátrica en el tratamiento del síndrome de Pickwick. *Rev Chil Cir* 2003; 55 (1): 9-13.
14. СЕДЛЕЦКИЙ Ю. И. Современные методы лечения ожирения. Спб.: „ЭЛБИ-СПб”, 2007. -416 с.: илл.
15. DARWIN DEEN. Metabolic Syndrome: time for action. *American Family Physician* 2004; 69 (12): 2875-2882.
16. SCOTT M. GRUNDY, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005; 2735-2753.
17. HÂNCU N. Obezitatea și dislipidemiile în practica medicală. *Infomedica*. București 1998; pag. 244.
18. GOMEZ-ABELLAN P., et al. Clock genes are implicated in the human metabolic syndrome. *Intern J Obesity* 2008; 32: 121-128.
19. CORICA F., et al. Metabolic syndrome, psychological status and quality of life in obesity: the QUOVADIS Study. *International Journal of Obesity* 2008; 32: 185-191.
20. BJÖRNTORP P. Body fat distribution, insulin resistance, and metabolic diseases. *Nutrition* 1997;13: 795-803.
21. FLANCKBAUM L., BELSLEY S. Factors affecting morbidity and mortality of Roux-en-Y gastric bypass for clinically severe obesity: an analysis of 1,000 consecutive open cases by a single surgeon. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 500-507.
22. CARR D. B., et al. Intra-abdominal fat is a major determinant of the National Cholesterol Education Program Adult Treatment Panel III criteria for the metabolic syndrome. *Diabetes* 2004; 53: 2087-2094.
23. MORETTO M., et al. Hepatic steatosis in patients undergoing bariatric surgery and its relationship to body mass index and co-morbidities. *Obes Surg* 2003; 13: 622-624.
24. DIXON J. B., et al. Smaller hip circumference is associated with dyslipidemia and the metabolic syndrome in obese women. *Obes Surg* 2007; 17: 770-777.
25. RUBINO F., MARESCAUX J. Effect of duodenal-jejunal exclusion in non-obese animal model of type 2 diabetes. *Ann Surg* 2004; 239: 1-11.
26. MONTEIRO M. P. Increase in ghrelin levels after weight loss in obese Zucker rats is prevented by gastric banding. *Obes Surg* 2007; 17: 1599-1607.
27. NICOLAS VELASCO M, SERGIO HABERLE T. Tratamiento quirúrgico de la obesidad morbida. *Rev Chil Cir* 2003; 55 (2): 155-159.
28. SUGERMAN HARVEY J., et al. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg* 2003; 237 (6): 751-758.
29. ABU-ABIED S., KEIDAR A., SZOLD A. Resolution of chronic medical conditions after laparoscopic adjustable silicone gastric banding for the treatment of morbid obesity in the elderly. *Surg. Endosc* 2001; 15: 132-134.
30. K. PAPAPIETRO V., et al. Evolucion de comorbilidades metabólicas asociadas a obesidad despues de cirugía bariátrica. *Rev Med Chile* 2005; 133: 511-516.
31. EMERY C. F., et al. Gastric bypass surgery is associated with reduced inflammation and less depression: a preliminary investigation. *Obes Surg* 2007; 17: 759-763.
32. PORIES W. Bariatric Surgery: risks and rewards. *J Clin Endocrinol Metab* 2008; 93 (11): 89-96.

## DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL AL TROMBOZELOR PULMONARE/TEAP ÎN UNITATEA DE TERAPIE INTENSIVĂ

### DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF PULMONARY THROMBOSIS/ THROMBOEMBOLISM OF PULMONARY ARTERY IN THE INTENSIVE CARE UNIT

Olga CUȘNIR

doctorand, Catedra Anesteziologie și Reanimatologie nr. 2, IMSP Spitalul Clinic Republican

#### Rezumat

**Introducere.** În literatură există numeroase surse științifice despre TEAP (tromboembolia arterei pulmonare), însă date clinice sau paraclinice referitoare la diagnosticul diferențial clinic dintre TEAP și TAP (tromboza arterei pulmonare) lipsesc; există doar date patomorfologice (postmortem) de diferențiere a acestora. **Scopul lucrării:** stabilirea criteriilor clinice sau paraclinice de diagnostic diferențial clinic dintre TEAP și TAP pentru crearea algoritmului optim de terapie intensivă al trombozelor pulmonare/ tromboemboliei arterei pulmonare. **Material și metode:** În studiu au fost incluși 150 de pacienți chirurgicali, internați cu suspjecție de TEAP, ce a survenit la bolnavii care au fost supuși intervențiilor chirurgicale. Diagnosticul de tromboză pulmonară (TP) l-am suspectat la 13 pacienți. În studiu au fost incluși pacienți cu vârsta cuprinsă între 28-73 ani. Diagnosticul a fost stabilit pe baza datelor clinice, de laborator și explorări paraclinice. **Rezultate:** La prima etapă de diagnostic au fost studiate semnele clinice de debut și evoluție a acestor sindroame critice. Este cunoscut că TP își are geneza de origine locală (pulmonară), iar TEAP este un sindrom pulmonar declanșat de cauze extrapulmonare. Semnele clinice și anamneza au fost analizate după stabilirea diagnosticului de TEAP/TP în ansamblu; terapia intensivă și măsurile de resuscitare au fost inițiate la depistarea sindromului respectiv. **Concluzii:** orice dispnee, care nu are explicație la radiografia pulmonară, trebuie luată în considerație, îndeosebi la pacienții cu prezența a cel puțin 2 factori de risc, ca fiind suspjecție de TP sau TEAP.

#### Summary

**Introduction.** There are a variety of scientific sources about thromboembolism of pulmonary artery in the specialized literature, but clinical and laboratory data on differential clinical diagnosis between thromboembolism of pulmonary artery and pulmonary artery thrombosis are missing, there are only pathomorphological data (postmortem) to differentiate them. **Work objective:** to establish clinical and laboratory criteria of differential clinical diagnosis between thromboembolism of pulmonary artery and pulmonary artery thrombosis, in order to create optimal intensive care algorithm of pulmonary thrombosis/thromboembolism of pulmonary artery. **Material and methods:** 150 surgical patients hospitalized with thromboembolism of pulmonary artery suspicion, who have undergone surgery, were included in the study. We suspected pulmonary thrombosis in 13 patients. Patients aged between 28-73 years were included in the study. The diagnosis was established based on clinical and laboratory data and paraclinical explorations. **Results:** During the first diagnosis stage, clinical signs of onset and development of these critical syndromes were studied. We know that pulmonary thrombosis has local genesis (pulmonary) and thromboembolism of pulmonary artery is a pulmonary syndrome triggered by extra pulmonary causes. Clinical signs and anamnesis were analyzed after diagnosis establishment of thromboembolism of pulmonary artery/pulmonary thrombosis overall, intensive therapy and resuscitation measures were initiated when this syndrome was detected. **Conclusions:** Any dyspnea which is not explained by the chest x-ray should be taken into consideration, especially in patients with the presence of at least 2 risk factors, such as suspected pulmonary thrombosis or thromboembolism of pulmonary artery.

#### Actualitate

Având în vedere că există mai multe condiții de agresiune generală, cu modificări ale coagulării, mai ales în condițiile care induc hipercoagulare, teritoriul vascular pulmonar este unul din primele și foarte frecvent afectate. Se produce o coagulare diseminată în capilarele pulmonare care blochează, dinspre vasul mic spre vasul mare, circulația pulmonară. Inițial se produc microtrombi, care apoi cresc și ocupă vase din ce în ce mai mari. Această microtromboză are inițial o serie de ecouri reflexe – apar aceleași vasoconstricții, aceleași șunturi, aceleași dispnee, aceleași simptomatologie generală ca la o tromboembolie pulmonară, cu toate că mecanismul de producere este altul.

TP *in situ* este o cauză rară de TEAP. Ea poate să complice hipertensiunea pulmonară (HTP) primitivă, importantă și veche din valvulopatiile mitrale, bronhopneumopatia cronică obstructivă, infiltrarea tumorală a peretelui arterial.

În literatura medicală sunt numeroase surse științifice despre TEAP, însă date clinice sau paraclinice referitoare la diagnosticul diferențial clinic dintre TEAP și TAP lipsesc, există doar date patomorfologice (postmortem) de diferențiere a acestora.

#### Scopul lucrării

Stabilirea criteriilor clinice sau paraclinice de diagnostic diferențial clinic dintre tromboembolia arterei pulmonare și

trombozele pulmonare pentru crearea algoritmului optim de terapie intensivă a TEAP/TAP

### Material și metode

În studiu au fost incluși 150 de pacienți chirurgicali cu suspexie de TEAP care a survenit la bolnavii ce au fost supuși intervențiilor chirurgicale. La 25 de pacienți chirurgicali diagnosticul de TEAP a fost infirmat. Din cei 150 de pacienți am putut suspecta diagnosticul de TP la 13 pacienți. În studiu au fost incluși pacienți cu vârsta între 28-73 ani. Diagnosticul a fost stabilit pe baza datelor clinice, de laborator (coagulograma, trombocite, echilibru gazos) și explorări paraclinice: electrocardiografie, examenul radiologic al cutiei toracice, ecocardiografie Doppler, scintigrafie pulmonară.

### Rezultate și discuții

Diagnosticul diferențial al TEAP/TP a fost stabilit în rezultatul investigațiilor anamnestice, clinice și paraclinice. La prima etapă au fost studiate semnele clinice de debut și evoluție a acestor sindroame critice. Este cunoscut că TP își are geneza de origine locală (pulmonară), iar TEAP este un sindrom pulmonar declanșat de cauze extrapulmonare. Semnele clinice și anamneza au fost analizate după stabilirea diagnosticului de TEAP/TP în ansamblu – terapia intensivă și măsurile de resuscitare au fost inițiate la depistarea sindromului respectiv.

Caracteristica și incidența semnelor clinice în TEAP/TP sunt redată în Tabelul 1. În cazul TP debutul este lent, deseori insidios și de cele mai multe ori este trecut cu vederea. Tulburările principale sunt dispneea de efort și oboseală, uneori este prezentă hemoptizia pentru care nu se găsesc explicații la examenul clinic obiectiv. În evoluția TP va apărea cianoza, relativ tardiv, atât prin mecanism periferic, prin extracție crescută de oxigen, cât și prin șunt dreapta-stânga la nivelul foramen ovale patent sau a anastomozelor bronhopulmonare.

La pacienții cu TEAP cel mai frecvent debutul este acut, ce deseori apare brusc, la 91,07% din pacienți și doar într-un procent mult mai mic debutul poate fi lent sau insidios. Debut lent am observat la 7 pacienți care au dezvoltat TEAP a ramurilor mici în prima zi postoperator, debutul fiind cel mai des mascat de analgezia postoperatorie cu opioide, iar pacientul fiind într-o stare de sedare moderată. Manifestarea clinică insidioasă a TEAP a fost întâlnită la 3 pacienți și la 15,38% la pacienții cu TP. La bolnavii care aveau TEAP cu debut lent sau insidios nu s-a constatat nici o cauză care ar fi putut argumenta migrarea trombilor spre sistemul pulmonar.

Debutul acut este manifestat prin dispnee mixtă, cel mai frecvent dispneea este de tip inspirator, iar pacientul acuză lipsă de aer și tahipnee până la 83,03% din cazuri. Mult mai rar este observată bradipnea (1,78%) sau apneea, acestea manifestându-se în caz de TEAP masivă, atunci când trombembolul blochează un vas de calibru important.

În TP debutul este lent și a fost observat la 11 pacienți, adică la 84,61%, inițial fără semne clinice subiective, cel mai frecvent dispneea apare într-un stadiu avansat al afecțiunii când sunt clare semnele clinice și simptomele complicațiilor trombozei în cauză. Toți pacienții cu TP prezentau fără îndoială factori precipitanți ai TP: sindrom de compartiment abdominal, ascensiune semnificativă bilaterală a diafragmei etc.

Pentru TP nu este specifică paloarea și a fost observată doar la un pacient. Cianoza este mai frecvent depistată la acești

Tabelul 1  
Incidența și caracteristica semnelor clinice a bolnavilor cu TEAP și TP

Semnele clinice		TEAP		TP	
		N	%	N	%
Debut:	Brusc	102	91,07%	-	-
	Lent	7	6,25%	11	84,61%
	Insidios	3	2,67%	2	15,38%
Obnubilare		7	0,62%	4	30,76%
Euforie		-	-	2	15,38%
Anxietate		109	100%	7	53,84%
Grețuri și vomă		21	18,75%	3	23,07%
Stare de comă		3	2,67%	-	-
Paloare		31	27,67%	1	7,69%
Cianoză		72	64,28%	12	92,30%
Turgescența venelor jugulare		63	56,25%	11	84,61%
Dispnee		109	97,32%	9	69,23%
Tahipnee		93	83,03%	7	53,84%
Bradipnee		2	1,78%	-	-
Apnee		-	-	-	-
Tuse		32	28,57%	3	23,07%
Hemoptizie		11	9,82%	2	15,38%
Tahicardie		93	83,03%	10	76,92%
Bradycardie		-	-	-	-
Instabilitate hemodinamică		98	87,5%	2	15,38%
Durere toracică		103	91,96%	1	7,69%

bolnavi (în 92,30% din cazuri) datorită unui debit cardiac scăzut și gradientului arteriovenos în O<sub>2</sub>, cu sânge venos foarte închis la culoare.

Cianoza severă în cadrul TEAP este manifestă cel mai frecvent când este prezentă o tromboembolie masivă.

Paloarea este mai puțin manifestă în doar 27,67% din cazuri de TEAP și foarte repede trece într-o nuanță teroasă a tegumentelor.

Toți pacienții cu TEAP incluși în studiu, au fost anxioși, alcătuind 100% – obnubilați au fost doar 7 pacienți, care de la debut au prezentat o TEAP masivă cu persistența unei hipoxii semnificative. Euforia nu este caracteristică pentru acești pacienți. La pacienții cu TP obnubilarea a putut fi observată la 30,76% din pacienți, euforia la 2 pacienți, iar starea de anxietate la numai 54,0% din pacienți, ceea ce reprezintă jumătate din cei ce au dezvoltat TEAP.

Grețuri și vomă au prezentat 21 din pacienți cu TEAP, ceea ce demonstrează existența unei hipoxii severe, ce favorizează apariția semnelor de edem cerebral incipient. Voma a fost prezentă mai des la pacienții cu TP.

În stare de comă au fost 3 pacienți cu TEAP, dar care au avut asociat și un accident vascular cerebral tromboembolic tranzitor sau persistent.

Turgescența venelor jugulare a fost observată la peste 56,25% din pacienți cu TEAP și la 84,61% în cazul TP, aceasta fiind explicată prin existența unei hipertensiuni pulmonare cronice.

Dispneea a fost constatată la debut la 97,32% din pacienți, iar 3 pacienți, care au avut un debut insidios a TEAP, în primele 2-3 zile nu au avut dispnee sau doar o dispnee moderată la efort. Tahipnea este și ea prezentă la acești pacienți, însă predomină la pacienții cu TEAP și a putut fi observată la 93 (83,03%) de pacienți și doar la 53,84% la cei diagnosticați cu TP.

Bradipneea este mult mai rar întâlnită și a fost observată la 2 pacienți cu TEAP, care în scurt timp (10-30 minute) au decedat, ceea ce ne face să spunem că este vorba de TEAP masivă, care ulterior a fost confirmată la necropsie.

La pacienții cu TP bradipneea și apnee nu fost observată.

Tusea este prezentă aproximativ în aceeași proporție în ambele sindroame, cu o ușoară prevalență în cazul pacienților cu TEAP în 28,57%, comparativ cu 23,07% în TP.

Hemoptizia este mult mai frecvent întâlnită la pacienții cu TP comparativ cu cei cu TEAP, adică 15,38% versus 9,82% la cei din urmă.

Dereglările de ritm și conducere au fost întâlnite la peste 80% din pacienți. Cel mai frecvent a fost prezentă tahicardia – la pacienții cu TEAP în 83% din cazuri și într-o proporție mai mică, dar nu cu mult, la cei cu TP – 73% din pacienți.

Bradycardia la etapa de debut nu a fost stabilită la nici un pacient cu TEAP și TP. Bradycardia a apărut ulterior la pacienții care mai apoi au decedat în urma TEAP masivă.

Instabilitatea hemodinamică este caracteristică pacienților cu TEAP și a fost raportată la 98 de pacienți (87,5%) cu hipotensiune arterială, care nu de puține ori a necesitat și suport de medicație vasoactivă.

În TP hipotensiunea arterială a fost monitorizată doar la 2 pacienți, ce a constituit 15,38%.

Pentru TP durerea toracică nu a fost specifică și a fost manifestă la un singur bolnav, comparativ cu 91,96% în TEAP, care de multe ori era caracterizată de către pacient ca fiind o durere retrosternală, confundată cu durerea din infarctul miocardic.

*Examenul obiectiv* în cazul trombozei pulmonare este variabil în raport cu stadiul evolutiv al bolii: inițial se găsesc numai cauze clinice de hipertensiune pulmonară și hipertrofie de ventricul drept pe când, mai târziu, se instalează semnele de insuficiență cardiacă în dreapta, care în cele mai multe cazuri este refractară la tratament.

Examenul fizic este aproape întotdeauna normal, contrastând cu tahipneea de repaus, tahicardia regulată și hipotensiune arterială.

În cazul TEAP simptomatologia este acută, brutală, cu apariția dispneei la efort minim și chiar în repaus, tahipnee, dureri retrosternale, tuse însoțită de hemoptizii, cu cianoză a feței și gâtului.

#### Caracteristica modificărilor radiologice la pacienții cu TEAP/TP

În cazul trombozelor pulmonare radiografia toracică este doar în mod excepțional normală (aproximativ la 5% din cazuri), în special la cei ce au o hipertensiune pulmonară moderată. La peste 90% din pacienți se găsesc semne de hipertensiune pulmonară: bombarea trunchiului arterei pulmonare, vasele din hil sunt lărgite, amputarea imaginii unui ram arterial pulmonar dilatat etc.

În contrast cu TP, în TEAP radiografia cutiei toracice este deseori normală la debut, iar semnele cele mai frecvent întâlnite (atelectazii, efuziuni pleurale sau ascensionarea hemidiafragmului) apar la 2-3 zile de la accidentul vascular.

Radiografia cutiei toracice este utilă pentru excluderea altor cauze de dispnee sau durere toracică, precum ar fi tumori retrosternale, pneumotorace, pneumomediastinum, infarct miocardic etc.

Tabelul 2

#### Caracteristica modificărilor radiologice la pacienții cu TEAP/TP

Semne radiologice	TEAP		Tromboza pulmonară	
	N	%	N	%
Normală	43	38,39%	-	-
Condensare sau leziune infiltrativă	62	55,35%	5	38,46%
Ascensiunea unui hemidiafragm	76	67,85%	1	7,69%
Revărsat pleural	13	11,60%	2	15,38%
Atelectazie	93	83,03%	9	69,23%
Olighemie focală (semnul Westermark)	65	58,03%	3	23,07%
Hiperemie în plămânul contralateral	32	28,57%	-	-
Dilatarea arterei pulmonare unilateral, cu întreruperea bruscă a vaselor juxtahilar	37	33,03%	5	38,46%
Dilatarea ventricolului drept	57	50,89%	13	100%
Amputarea imaginii unui ram arterial pulmonar dilatat	12	10,71%	5	38,46%
Infarct pulmonar, infarct-pneumonie	7	6,25%	-	-

O radiografie toracică normală sau aproape normală la debutul TEAP a fost observată la 38,39% din pacienți în contrast cu pacienții cu TP, la care nu am obținut nicio radiografie toracică normală.

Semne de condensare sau leziune pulmonară au fost prezente mai des la pacienții cu TEAP – în 55,35% din cazuri și doar în 38,46% cazuri la cei cu TP.

Ascensiunea unui hemidiafragm – modificare foarte frecventă în cadrul TEAP – a putut fi demonstrată la 76 de pacienți, adică la 67,85% și doar la 1 pacient cu TP.

Cu o diferență nesemnificativă a fost prezentă la radiografia toracică a revărsatului pleural și a constat 15,38% la pacienții cu TP, comparativ cu 11,6% la cei diagnosticați cu TEAP.

Mult mai specifică în cadrul ambelor sindroame a fost prezența a cel puțin a unei atelectazii la radiografia pulmonară, iar diferența dintre ele fiind neimportantă și a reprezentat 72,32% pentru TEAP și 69,23% pentru TP.

Semnul Westermark a fost observat la 65 de pacienți cu TEAP, iar la cei cu TP a fost observat la doar 3 pacienți.

Hiperemia plămânului contralateral a fost diagnosticată doar la pacienții cu TEAP.

Semne de hipertensiune pulmonară, cu dilatarea trunchiului arterei pulmonare, a fost prezente la pacienții cu TP în 38,46%, iar la pacienții cu TEAP au fost prezente în doar 33% din cazuri, toate acestea fiind pe un fondal cardiac preexistent, cu existența fibrilației atriale cronice și cordului hipertensiv.

În TP dilatarea ventricolului drept a fost prezentă în 100% din cazuri, ceea ce denotă existența unei suprasolicitări cronice

a inimii drepte și a hipertensiunii pulmonare cronice. Infarctul pulmonar a fost depistat la 7 pacienți cu TEAP.

Semnele electrocardiografice de cele mai multe ori nu sunt concludente și sunt utile nu numai pentru a ajuta la excluderea infarctului miocardic acut, dar și pentru identificarea rapidă a pacienților cu tromboembolie pulmonară mare, aceștia putând avea manifestări electrocardiografice de suprasolicitare acută a inimii drepte.

Tabelul 3

## Semne electrocardiografice în TEAP/TP

Semne ECG	TEAP		TP	
	N	%	N	%
Tahicardie sinusală	43	38,39%	7	53,84%
Bradycardie sinusală	2	1,78%	-	-
Fibrilație atrială	47	41,96%	5	38,46%
Extrasistole	7	6,25%	2	15,38%
Tahicardie ventriculară	1	0,89%	-	-
Fibrilație ventriculară	-	-	-	-
Bloc de ram drept a fasciculului Hiss	28	25%	5	38,46%
Bloc total	-	-	-	-
$S_1Q_{III}$	22	19,64%	4	30,76%
$T_{III}$ negativ, aVF	13	11,60%	1	7,69%
$T_{1-3}$ negativ	6	5,35%	4	30,76%
P pulmonar	76	67,85%	13	100%
Semne de insuficiență coronariană acută	41	36,60%	2	15,38%

Traseul normal este prezent în 6% din cazuri, evidențiază tahicardie sinusală, iar uneori poate apărea fibrilație atrială, tahicardie ventriculară sau alte modificări EKG: bloc de ramură dreaptă incomplet sau complet; S în derivațiile I și în aVL > 1,5 mm; zona de tranziție deplasată la  $V_3$ ; Qs în derivațiile III și aVF, dar nu în derivația II; axul QRS > 90° sau ax nedeterminabil; voltaj scăzut în derivațiile membrelor; unda T inversată în derivațiile III și aVF sau în derivațiile  $V_1-V_4$  - sunt semne comune ce reflectă suprasolicitarea ventriculului drept.

Pot fi utile îndeosebi când apar în timpul accesului și nu au fost prezente anterior. Totuși, orice schimbări sunt asociate în general cu forme severe de TEAP și pot fi evidențiate semne de efort al ventriculului drept.

Tahicardie sinusală a fost înregistrată la pacienții cu TEAP în proporție de 38,39%, comparativ cu cei ce au prezentat TP, iar pe traseul electrocardiografic tahicardia sinusală a fost înregistrată la 7 pacienți, adică la 53,84%.

Bradycardie sinusală nu a fost vizualizată la pacienții cu TP, dar nici pentru TEAP nu este caracteristică. A putut fi întâlnită doar la 2 pacienți.

Mult mai frecvent în TEAP a fost observată fibrilația atrială, cel mai des forma tahisistolă - la 41,96% din pacienți, comparativ cu pacienții cu TP, care a fost de aproximativ de două ori mai rar întâlnită și a reprezentat doar 23,07% din numărul pacienților.

Tahiaritmiile sunt rareori întâlnite în trombozele pulmonare, și sunt greu tolerate de către pacient.

Extrasistolia a fost înregistrată mult mai des la pacienții cu TP, în 15,38% din cazuri. În TEAP extrasistole frecvente au fost vizibile la doar 6,25% din pacienți.

Tahicardia ventriculară a fost depistată la un singur pacient cu TEAP timp de 30 secunde.

Fibrilație ventriculară nu am înregistrat la nici un pacient cu TEAP sau TP la debut monitorizat în terapia intensivă.

Dereglările de conducere, manifestate prin bloc de ram drept al fasciculului Hiss, au fost mult mai frecvente la pacienții cu TP comparativ cu pacienții cu TEAP, adică 38,46% pentru cei cu TP și 25,0% la cei cu TEAP.

Blocuri totale nu am înregistrat la niciun pacient ce a prezentat simptomatologia ambelor sindroame.

Semne de suprasolicitare acută a ventriculului drept în cadrul TEAP, manifestate prin  $S_1Q_{III}$ , au fost înregistrată la 22 pacienți,  $T_{III}$  negative în aVF la 11,6% din pacienți, unda P pulmonară la doar 67,85% din pacienți.

În TP semnele de suprasolicitare ale ventriculului drept sunt mult mai frecvente, însă ele sunt semne de suprasolicitare cronică, ce se modifică la repetarea microtrombozelor pulmonare. Astfel, unda P pulmonară a fost observată pe traseul ECG la toți pacienții și a reprezentat 100%,  $S_1Q_{III}$  și  $T_{1-3}$  negativ au fost înregistrate în proporții egale la această categorie de pacienți. Unda  $T_{III}$  negativă în aVF a fost vizibilă la un singur pacient cu TP.

Semnele de insuficiență coronariană acută sunt mai frecvent observate la pacienții cu TEAP (36,6%) și aproape de două ori mai puțin la cei cu TP (15,38%).

Ecografia transtoracică estimează presiunea sistolică din artera pulmonară și exclude alte cauze cardiace de hipertensiune pulmonară și insuficiență ventriculară dreaptă. Ecografia transesofagiană rareori poate vizualiza trombusul în artera pulmonară dreaptă sau în cavitățile cordului drept.

Dilatația ventriculară dreaptă și hipochinezie sunt mai frecvent întâlnite în trombozele pulmonare din cauza existenței hipertensiunii pulmonare cronice. Creșterea de durată a postsarcinii ventriculului drept este cauză de hipertrofie ventriculară dreaptă.

Tabelul 5

## Modificările ecocardiografice în cadrul TEAP/TP la pacienții din unitatea de terapie intensivă

Semne ecocardiografice	TEAP		TP		
	N	%	N	%	
Vizualizarea trombului (rar)	-	-	-	-	
Dilatarea ventriculului drept	67	59,82%	13	100%	
Hipochinezie ventriculului drept (cu excepția vârfului)	2	1,79%	3	23,07%	
Insuficiența valvei tricuspide	107	95,53%	13	100%	
Dilatarea arterei pulmonare	34	30,35%	7	53,84%	
Hipertensiune pulmonară	- absentă ≤ 25 mmHg	32	28,57%	-	-
	- moderată ≥ 26 ≤ 45 mmHg	56	50%	2	15,38%
	- severă ≥ 46 mmHg	24	21,42%	11	84,61%

În cadrul examenului ecocardiografic Doppler în nici un caz nu a putut fi evidențiat trombusul. Dilatarea de ventricul drept a fost evidentă în cadrul sindromului de TEAP la 67 (59,82%) din pacienți. Toți pacienții (100%) la care a fost stabilit diagnosticul de TP au avut la ecocardiografie dilatat ventriculul drept, ceea ce denotă că exista o suprasolicitare cronică și hipertensiune pulmonară cronică.

Hipochinezia ventriculului drept a fost vizibilă la 2 (1,79%) pacienți cu TEAP și la 23% pacienți cu TP.

Insuficiența valvei tricuspide este semnul foarte frecvent întâlnit în ambele sindroame, cu o diferență nesemnificativă de 4,47% în detrimentul TEAP.

Dilatarea arterei pulmonare a fost prezentă la 34 de pacienți cu TEAP și la 7 (53,84%) pacienți cu TP.

Hipertensiunea pulmonară moderată a fost prezentă în 50% din cazuri la pacienții cu TEAP, hipertensiune pulmonară severă s-a depistat la 24 (21,42%) din pacienți. 32 de pacienți cu TEAP confirmată nu au prezentat semne de hipertensiune pulmonară, comparativ cu TP, care la examenul ecocardiografic a demonstrat că toți pacienții aveau semne de hipertensiune pulmonară. Hipertensiunea pulmonară moderată a fost prezentă la 2 pacienți cu TP și a fost vizibilă la alți 11 (84,61%) pacienți.

Scintigrafia pulmonară apreciază modificările perfuziei pulmonare. Aspectul normal al scintigrafiei va exclude tromboembolia pulmonară.

Semnele de afectare pulmonară în cadrul trombozelor pulmonare la scintigrafia pulmonară sunt mai pronunțate în corelație cu semnele clinice, comparativ cu TEAP la care clinica este zgomotoasă, iar semnele de afectare a microcirculației pulmonare sunt mult mai modeste.

Toți pacienții cu TEAP au cel puțin un dezechilibru V/Q segmentar sau mai mare la scintigrafia izotopică pulmonară. Pacienții cu TP au de obicei dezechilibre de V/Q în cel puțin 2-3 segmente în ambii pulmoni. Pentru pacienții cu deficit mai mare la scintigrafia pulmonară de V/Q este necesară angiografia pulmonară pentru a determina gradul obstrucției arterei pulmonare centrale precum și presiunile din artera pulmonară, presiunea blocată din artera pulmonară și rezistența vasculară pulmonară.

Diagnosticul de TEAP este improbabil la pacienții cu scintigrame normale sau aproape normale. Scintigramele cu probabilitate ridicată indică de obicei TEAP acută, dar mai puțin de jumătate din pacienți au o scintigramă cu probabilitate ridicată. Mulți pacienți cu scintigrame cu probabilitate redusă, dar cu suspiciune clinică înaltă pentru tromboembolie pulmonară, au de fapt tromboembolie pulmonară la angiografie.

Scintigrafia pulmonară de perfuzie/ventilație exclude relativ ușor TP, dacă aceasta nu demonstrează cel puțin un defect segmentar de perfuzie.

Tomografia computerizată spiralată a toracelui cu substanță de contrast reprezintă o alternativă modernă a scintigrafiei pulmonare. Studiile metaanalitice recente arată o sensibilitate și o specificitate a metodei de 88%, respectiv 92%.

Angiografia pulmonară („gold standard”) selectivă este cel mai specific examen disponibil pentru stabilirea diagnosticului clinic de tromboembolie pulmonară. Angiografia ar trebui efectuată ca parte a unei abordări diagnostice încadrate care combină evaluarea clinică cu metodele de diagnostic neinvazive. Angiograma tinde să fie cea mai utilă la pacienții la care probabilitatea clinică de tromboembolie pulmonară diferă substanțial de probabilitatea tromboemboliei pulmonare bazată pe teste neinvazive. Se realizează de obicei când scintigrama pulmonară arată probabilitate intermediară de tromboembolie pulmonară.

## Concluzii

- trombozele pulmonare nu au o clinică evidentă, decurg lent, „sub masca” altor patologii, ceea ce crează dificultăți în stabilirea unui diagnostic precoce, în deosebi dacă nu se găsesc inițial factorii de risc specifici.
- orice dispnee care nu are explicație la radiografia pulmonară trebuie luată în considerație, îndeosebi la pacienți cu prezența a cel puțin 2 factori de risc, ca fiind suspexie de TP sau TEAP.
- frecvența înaltă a TP la pacienții chirurgicali a fost favorizată de factori cerți precipitanți de TP: sindrom de compartiment abdominal, ascensiune semnificativă bilaterală a diafragmei etc.

---

## Bibliografie

1. Nazzareno G., Marius M. Hoepfer et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of pulmonary hypertension. *European Heart Journal* (2009) 30, 2493-2537
  2. Simonneau G., Robbins I. et al. Updated clinical classification of pulmonary hypertension. *J Am Coll Cardiol* 2009; 54:S43-S54.
  3. Roy P.M., Meyer G., et al. Appropriateness of diagnostic management and outcomes of suspected pulmonary embolism. *Ann Intern Med* 2006;144:157-164.
  4. Braunwald „Heart disease”, tratat de boli cardiovasculare, vol. 2, 2000; 1582-1603.
  5. Cojocaru V. Dereglări hemostazice în stări patologice critice, Chișinău 2006.
  6. Cojocaru V., Pirgari B., Baltag R. Resuscitarea bolnavului de tromboembolism vascular sever. Recomandări metodice, Chișinău 2005.
-

## REFERATE GENERALE

# ЭЛЕКТРОИМПЕДАНСНАЯ МАММОГРАФИЯ И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ЗАБОЛЕВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

## ELECTRICAL IMPEDANCE MAMMOGRAPHY IN THE DIAGNOSTICS OF MAMMARY GLAND DISEASES

**Olga Raneta<sup>1</sup>, Vladimír Bella<sup>2</sup>, Juraj Svec<sup>3</sup>**

*Лечебный факультет, университет Коменского, Братислава, Словакия<sup>1</sup>*

*Онкологический институт св. Елизаветы, Братислава, Словакия<sup>2</sup>*

*Словацкий медицинский университет, Братислава, Словакия<sup>3</sup>*

### Abstract

Problems related to early detection of mammary gland diseases involve application of a rational diagnostics system, selection of methods capable of recognizing early symptoms of the disease and stratification of patients at increased risk. Today the most commonly used diagnostic methods such as the native mammography, digital mammography and ultrasonography have some limitations and sometimes are low-informative. For this reason new methods of diagnostics have been initiated.

Electrical impedance mammography is a non-invasive screening technique capable to determine and to visualize spatial distribution of the electrical properties of tissues inside the body thus providing valuable diagnostic information about changes in breast tissue structures.

### Абстракт

Проблематика раннего выявления заболеваний молочной железы нуждается в применении более рациональных методов диагностики, а также выбора методов, способных распознавать ранние симптомы болезни и формировать группы пациентов повышенного риска. На сегодняшний день такие широко применяемые методы диагностики как нативная маммография, цифровая маммография и ультрасонография имеют ряд ограничений и иногда оказываются малоинформативными. По этой причине в практику вводятся новые методы диагностики.

Электроимпедансная маммография даёт возможность неинвазивным способом визуализировать распределение электропроводности биологических тканей, там самым предоставляя ценную диагностическую информацию о изменениях в структуре тканей.

### Введение

Современная медицина располагает огромным арсеналом диагностических методов. Тем не менее, работа над созданием новых и усовершенствованием ныне существующих способов диагностики продолжается. В настоящее время диагностика заболеваний молочной железы ориентирована, в основном, на маммографию и ультразвуковое исследование. Чувствительность метода рентгеновской маммографии очень высока (71% - 86.8%) при исследовании железы с большим количеством жировой ткани на фоне инволюции. А у молодых женщин с железистым типом строения, при так называемых рентгенологически "плотных" молочных железах, информативность снижается, а иногда и сомнительна. Специфичность метода рентгеновской маммографии составляет 37-40%. Не всегда возможна достоверная дифференциальная диагностика между кистами и солидными образованиями, а некоторые совокупные признаки злокачественных образований симулируют доброкачественный процесс. При подозрении на внутрипротоковую локализацию процесса

приходится дополнять маммографию контрастной дуктографией. Кроме того, проведение рентгеновской маммографии осуществляется раз в 1 - 1.5 года, что связано с облучением организма и не рекомендуется применение метода без показаний у женщин моложе 40 лет. Нельзя использовать метод в динамике для оценки состояния молочных желез в разные фазы менструального цикла, у беременных женщин, а также у женщин с ожирением [1] для контроля эффективности лечения. Другой метод диагностики заболеваний молочных желез - ультразвуковое исследование (УЗИ) - сегодня является перспективным. Чувствительность УЗИ в дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных образований составляет 98,4%, а специфичность - 59% [2]. Но точность диагностики зависит от технических параметров прибора (класса аппарата УЗИ), квалификации исследователя, возраста и гормонального статуса пациентки, типа и стадии заболевания.

Поэтому, перед многими специалистами, занимающимися вопросами диагностики, лечения и реабилитации больных с раком и другими заболеваниями молочных



желез стоит задача – найти новый и эффективный способ раннего распознавания патологии молочных желез, отличающийся от других доступностью, безопасностью и информативностью. В настоящее время появилась возможность визуализации тканей молочной железы с помощью электроимпедансной маммографии - метода получения изображения распределения импеданса в тканях.

В конце 90-х годов в Московском институте радиотехники и электроники Российской Академии Наук был разработан компактный одночастотный электроимпедансный компьютерный маммограф (МЕИК), позволяющий получить качественное изображение проводимости объема тела с высокой чувствительностью и удовлетворительной разрешающей способностью, что позволило его использовать в медицинской практике [3]. На данный момент уже выпускаются его усовершенствованные, более стабильные версии. Последняя из них - «МЭИК®» 5-ой версии (фиг. 1).



Фиг. 1. Электроимпедансный компьютерный маммограф

*История развития метода электроимпедансной томографии*

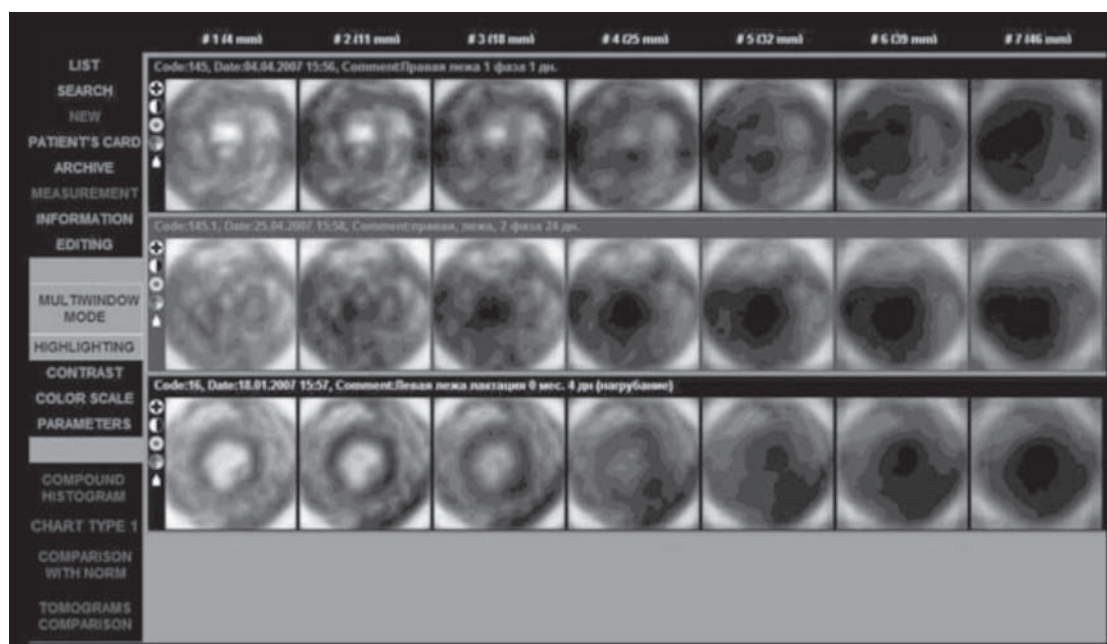
В 1978 году R.P. Henderson и J.G. Webster предложили использовать сопротивление биологических тканей к электрическому току, как метод диагностики. Однако полученный этими учёными снимок грудной клетки не был томографическим. Первооткрывателями электроимпедансной томографии были Бриан Браун и его коллеги из Шеффилдского университета (Великобритания), которые в 1982 году представили электроимпедансную томографию руки [4]. За последние 16 лет из принципиальной возможности использования такого физического факта как сопротивление тканей к электрическому току, в качестве диагностического критерия, электроимпедансная томография преобразовалась в самостоятельное направление. На сегодняшний день наиболее развито направление электроимпедансной томографии молочной железы (или, проще говоря, электроимпедансная маммография) [5].

*Диагностические возможности*

Электроимпедансная маммография – метод, позволяющий визуализировать распределение электропроводности биологических тканей в нескольких поперечных сечениях молочной железы пациента и обнаруживать на изображениях патологию как области с аномальными значениями электропроводности [6].

Метод, лежащий в основе работы электроимпедансного маммографа, основан на том, что электропроводность разных биологических тканей, то есть их способность проводить электрический ток, разная. А это означает, что злокачественные опухоли и другие патологические образования молочной железы, обладают электропроводностью, существенно отличающейся от электропроводности окружающих здоровых тканей [7].

В маммографе «МЭИК®» 5-я версия» используется измерительная система и алгоритм реконструкции изображений, позволяющий визуализировать статические распределения электропроводности в тканях молочной железы, прилегающей к поверхности электродов. Измерения проводятся с помощью матрицы, состоящей из 256 электродов. Ток, протекая через ткани молочной железы,



Фиг. 2. Изображения молочной железы, соответствующих плоскостям сканирования

создает объемное распределение электрического потенциала. Передача данных и измерения идут параллельно и, для выполнения полного цикла измерений, требуется около 35 секунд. На экране персонального компьютера после сканирования появляются семь изображений молочной железы, соответствующих плоскостям сканирования, параллельным плоскости расположения электродов, с возрастающей глубиной от 4 до 46 мм (фиг. 2).

Результаты обследования можно оценить моментально. Есть возможность обратиться к шкале цветности, и по тому, в какие цвета окрашиваются полученные изображения, можно предположить наличие того или иного заболевания. Кроме того, в программе заложена возможность составлять графики и делать определенные расчеты. Например, сравнивать обе молочные железы между собой с помощью специальных графиков, наложений картинок, а также рассчитывать величину риска возникновения рака молочной железы у пациентки. Цифра электропроводности, то есть индекс каждой патологии тоже свой. Наконец, каждый случай можно сравнивать с неким эталоном - вариантом нормы молочной железы, который подбирается совершенно индивидуально, учитывая возраст женщины, как проходили ее роды, период лактации и так далее. Также программа имеет возможность создавать цифровую базу данных.

### Дискуссии

Электроимпедансная маммография является простым доступным недорогим методом исследования молочной железы, не сопровождается лучевой нагрузкой, неинвазивен, и позволяет не только визуально оценить получаемые электроимпедансные изображения, но и провести количественную оценку маммограмм, что очень важно в дифференциальной диагностике различных состояний молочных желез и их патологии. Продолжительность сканирования осуществляется в течении 35 секунд. Процесс диагностического обследования, от момента сбора анамнеза до выдачи заключения, составляет в среднем 15 минут. Т.е. обследование не требует больших временных затрат, что является очевидной выгодой, особенно в усло-

виях массового скрининга.

Метод электроимпедансной маммографии не имеет противопоказаний к применению и ограничения кратности процедур исследования, что важно для динамического наблюдения за женщинами с патологией молочных желез, для контроля за лечением, при использовании комбинированных оральных контрацептивов или препаратов гормонозаместительной терапии. Дает возможность обследовать беременных женщин и родильниц.

Электроимпедансный маммограф может использоваться в условиях стационаров, поликлиник, женских консультаций, врачебных кабинетов и других лечебно-профилактических структур. Его компактность и портативность позволяет проводить обследование молочных желез в выездных условиях в районах, не имеющих стационарного оборудования. Очень эффективен для диагностики доброкачественных и злокачественных образований молочных желез. Прибор имеет следующие операционные характеристики: чувствительность 92%, специфичность – 99%, прогностическая ценность положительного результата – 73%, прогностическая ценность отрицательного результата – 99% [8].

### Выводы

Электроимпедансная маммография даёт возможность: Визуально оценить анатомические ориентиры на разной глубине сканирования. Изображения соответствуют поперечным сечениям молочной железы, параллельным грудной клетке.

Определить типы строения молочных желез (ювенильный, репродуктивный, пременопаузальный, постменопаузальный).

Определить показатели средней, минимальной и максимальной электропроводности молочных желез на разных уровнях сканирования в требуемой области и провести сравнение с нормой.

Диагностировать различные типы мастопатий, одиночные и множественные кисты молочных желез, фиброаденомы молочных желез, а так же рак молочной железы.

### Литература:

1. KERLIKOWSKIE, K., WALKER, R., MIGLIORETTI, D.L., DERAJ, A. I. et al.: Obesity, mammography use, and accuracy, and advanced breast cancer risk. J. Nat. Cancer Inst. 100 (23): 1724-1733, 2008
2. VLADIMÍR BELLA a kolektiv: Karcinóm prsníka, 2005, str.41-51. Advert, s.r.o. Banská Bystrica ISBN:80-968297-2-6
3. ТРОХАНОВА О. В., ОХАПКИН М. Б., ЕРШОВА Ю. В., БРЯНЦЕВ М. Б. Возможности многочастотной электроимпедансной маммографии при выявлении дисгормональных заболеваний молочных желез. Журнал Российского общества акушеров-гинекологов 2007-3, стр.28-31.
4. BROWN V.H., BARBER D.C. AND SEAGAR A.D. Applied potential tomography: possible clinical applications. - Clinical Physics and Physiological Measurement., 1985, v. 6, p. 109.
5. КОРЖЕНЕВСКИЙ А.В., КОРНИЕНКО В.Н., КУЛЬТИАСОВ М.Ю., КУЛЬТИАСОВ Ю.С., ЧЕРЕПЕНИН В.А. Электроимпедансный компьютерный томограф для медицинских приложений. Приборы и техника эксперимента, 1997, № 3, с. 133.
6. CHEREPENIN V., KARPOV A., KORJENEVSKY A., KORNIENKO V., MAZALETSKAYA A., MAZOUROV D. and MEISTER D. A 3D electrical impedance tomography (EIT) system for breast cancer detection. Physiological Measurement, 2001, v. 22, p. 9.
7. <http://www.impedance.ru>
8. N. SOTSKOVA, A. KARPOV, M. KOROTKOVA, A. SENTCHA. Particularities of electrical impedance images in different forms of growth of infiltrative breast cancer. Outpatient Department №1 of the Yaroslavl Railway Clinical Hospital attached to the JSC "RZhD", Russia Municipal Clinical Hospital №9, Yaroslavl, Russia.

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**AESCULAR®**

**Краткая история компании:**

- 1839-23 июня Юлиус Вильгельм Браун приобрел Rosen-Apotheke - аптеку в г. Мельзунген, Германия, и расширил дело, наладив почтовую рассылку лекарственных трав.
- 1867 Компания была разделена на Департамент А (аптека) и Департамент В (фармацевтическая продукция). Бернард Браун внес Компанию в коммерческий регистр как "V. Braun".
- 1889 Эмблема Aescular, жезл со змеей и короной, становится зарегистрированным торговым знаком компании. Первый филиал открывается в Берлине.
- 1899 Название "AESCULAR" зарегистрировано в качестве торговой марки.
- За 167 лет развития мы приобрели знания, которыми можем поделиться с теми, на ком лежит ответственность за охрану здоровья людей.

**Компания представляет продукцию трех подразделений Braun:**

Приоритетными направлениями в деятельности подразделения Госпитальной Продукции (Hospital Care) являются инфузионные растворы, клиническое питание, инфузионные насосы и принадлежности для интенсивной терапии — изделия для инфузии, центральные и периферические венозные катетеры, наборы и компоненты для регионарной анестезии, урологии, дренажа, биопсии.

Подразделение Aescular предлагает хирургический инструментарий, шовные материалы, продукцию для интервенционной кардиологии и другие хирургические принадлежности.

Подразделением OPM (Out Patient Market) представлена продукция для ухода за стомой и при недержании, средства для дезинфекции и гигиены.

Девиз «Sharing Expertise» отражает нашу глобальную миссию обмена опытом, накопленным за долгие годы исследований, промышленного производства и тесного сотрудничества с медицинской наукой.

Группа V. Braun входит в число крупнейших мировых поставщиков для здравоохранения и работает более чем в 50 странах мира. В составе V. Braun 140 дочерних предприятий, объединяющих более 38 000 сотрудников. Объем продаж Группы в 2008 году составил около 3,786 млрд. евро.

Более 160 лет V. Braun идет в ногу со временем, предвосхищая развитие медицины и постоянно совершенствуя спектр своей продукции и услуг. Разработка и внедрение в медицинскую практику новых инфузионных растворов, препаратов для клинического питания, внутривенных анестетиков и других фармацевтических продуктов позволяет эффективно помогать пациентам, нуждающимся в интенсивной терапии.

Слияние компаний V. Braun и Aescular усилило научный потенциал обеих компаний и раскрыло новые горизонты развития. Благодаря обширному ассортименту передовых продуктов и услуг, V. Braun устанавливает новые стандарты медицинских технологий и выступает в качестве компетентного партнера лечебных учреждений. В настоящее время Aescular является подразделением V. Braun. Специализация Aescular — технологии для хирургии и интервенционной медицины.

Компания V. Braun Aescular производит широкий спектр хирургических инструментов для абдоминальной хирургии. Полная программа фирмы включает все необходимое для открытых и эндоскопических операций, идет ли речь о доступе (современные ранорасширители и троакары), собственно операции и закрытия раны, а также об обработке инструментов.

Приоритетным направлением деятельности подразделения Aescular является оснащение операционных и отделений интервенционной терапии.

Спектр продукции включает в себя хирургические инструменты для открытого или минимально инвазивного доступа, имплантаты (например, для ортопедии, нейрохирургии и спинальной хирургии), шовные материалы, контейнерные системы и системы хранения хирургического инструментария, хирургические моторные и навигационные системы, а также изделия для интервенционной кардиологии. V. Braun medical предоставляет медицинские изделия, которые за многие годы применения в лечебных учреждениях страны заслужили высокую репутацию благодаря высокому качеству, эффективности и безопасности для пациентов.

Качественные хирургические инструменты являются основой для любой операции.

Если мастерство, точность и надежность - это важные факторы успеха хирургической операции, то аналогичные требования предъявляются и к используемым инструментам.

**Инструменты для общей хирургии:**

- Ножницы
- Пинцеты
- Захватывающие зажимы
- Кровоостанавливающие зажимы, зажимы «бульдог», сосудистые зажимы, аппроксиматоры
- Препаровальные и лигатурные зажимы
- Хирургические иглы и коробки для их хранения
- Иглодержатели, инструменты для ушивания, лигатурные иглы
- Ранорасширители
- Абдоминальные ранорасширители, самоудерживающиеся ранорасширители
- Инструменты для абдоминальных и ректальных операций и для операций на кишечнике
- Инструменты для операций на печени, селезенке и желчном пузыре
- Другие инструменты
- Титановые лигатурные клипсы и щипцы для их наложения

Отделение Aescular Академия занимается обучением медицинского персонала новейшим медицинским технологиям.

**Сферы деятельности:**

- Хирургические технологии / Системы для стерилизации и хранения инструмента
- Нейрохирургия
- Сосудистые технологии
- Продукция для закрытия ран
- Ортопедия
- Спинальная хирургия
- Моторные системы
- Машины для гемодиализа

Являясь частью V. Braun Aescular, отделение Vascular Systems занимается разработкой, производством, маркетингом и поставкой продукции для интервенционной кардиологии, ангиологии и сосудистой хирургии. Благодаря обширному диапазону инновационных продуктов и новейших медицинских технологий, Vascular Systems является альтернативным европейским производителем для отделений интервенционной терапии по всему миру.

Со времени своего основания в 1990 году, Vascular Systems постоянно расширяет спектр производимой продукции. Качество многих продуктов подтверждено отличными результатами при длительном опыте применения, примерами могут являться датчик давления Combitrans для измерения инвазивного кровяного давления или стент-система Coroflex® для лечения сужений коронарных сосудов. Благодаря интенсивному диалогу с партнерами при клинических исследованиях, при разработке и при клинической апробации, отделение Vascular Systems способно быстро реагировать на изменение потребностей заказчиков, и, продолжая совершенствовать свою продукцию, воплощать в жизнь новые идеи.

V. Braun-Avitum подразделение занимающееся разработкой и производством систем и фильтров для экстракорпорального гемодиализа.

Качество складывается из множества деталей – Вам, как пользователю, необходимы хирургические инструменты с высоким уровнем точности и надежности.

Мы предлагаем вам решения в таких областях, как хирургические инструменты, шовные материалы, продукция для ортопедии, нейрохирургии и хирургии позвоночника, а также моторные системы. Познакомьтесь с ассортиментом продукции V. Braun Aescular.

**B | BRAUN**  
SHARING EXPERTISE

**Reprezentanța în Republica Moldova:**

or. Chișinău str. Ciuflea 38/1 of. 1

tel. 601-088

fax. 601-102

mob. 069-105-365

www.bbraun.com

## COLEMIA – O COMPLICAȚIE SEVERĂ SURVENITĂ ÎN LITIAZA BILIARĂ (REVISTA LITERATURII)

### CHOLEMIA – A SEVERE COMPLCATION IN BILIARY LITHIASIS (A REVIEW)

Liuba STRELȚOV

Catedra Chirurgie nr. 1 „Nicolae Anestiadi”, USMF „Nicolae Testemițanu”

#### Rezumat

Sunt analizate 49 lucrări științifice, ce vizează: fiziologia, diagnosticul funcțional și paraclinic ale sindromului icteric instalat în litiaza biliară. Este expusă noțiunea de coleemie. Sunt menționate date privind colereza și particularitățile acesteia în afecțiunea hepatocelulară. Au fost studiate și sistematizate corespunzător eficacității metodele funcționale de diagnostic ale coleemiei. Au fost studiate și s-a efectuat analiza comparativă a eficacității metodelor instrumentale de investigație.

#### Summary

The analyses of 49 scientific works that included the study of jaundice syndrome in biliary gallstones disease, specifically: physiology, functional and instrumental diagnosis was revealed. It was exposed the definition of cholemia. Data about cholegenesis and some disorders in states with hepatocelulare disturbances were mentioned. The liver function tests were studied and the topic of the efficiency was presented. The efficiency of instrumental methods of diagnosis was study and was given the analyses of comparison.

#### Introducere

Decurgerea asimptomatică, simptomatică și în fază de complicații a litiazei biliare a fost unul din obiectele de studiu care i-a preocupat pe cliniciști de la începutul secolului trecut. Kehr în 1901, Osler în 1908 sugerau ideea, că mulți calculi probabil nu produc niciodată simptome și deci nu necesită tratament. În replica dată de Mayo W. J., în 1911, se menționa că singurul tratament al litiazei biliare este cel chirurgical. Disputa este actuală și azi, când progresele științifice în diagnosticul și tratamentul patologiei au un bogat arsenal precum: dizolvarea medicamentoasă a calculilor menționată în publicațiile lui T. Northfield R. Jazrawi (1990), S. Sahlin și B. Anghelin (1991); fragmentarea cu laser și dizolvarea calculilor expusă de C. Peine (1990), G. Mey (1992), Ferrucci (1990), M. Sachmann (1991); extragerea endoscopică a acestora relatată în lucrările lui L. Safrani (1978), H. Schuls (1990), N. Soehendra (1995), E. Taylor (2000) ș.a.; abordarea chirurgicală, atât clasică, cât și laparoscopică, constată de C. Wastel (1991), Smith R. (1991), J. Petelin (1993), I. Peters și I. Miller (1993) ș.a.

Rata complicațiilor în litiaza biliară conform diferitor studii variază cu prevalența colecistitei acute în 10-15% cazuri. În ce privește litiaza căii biliare principale, pancreatita, colangita, hepatita satelită – studiile relevă o incidență mai redusă de 2-4% [17]. Statisticile arată că, asociativ complicațiilor menționate, în stările date preexistente în 25-30% cazuri [28], apare *sindromul icteric*, adică colorația în galben a pielii, mucoaselor și organelor interne [21]. Patofiziologic, sindromul se traduce prin stare de *coleemie* – creșterea cantității de bilirubină și a altor compuși biliari în sânge prin trecerea bilei în sânge [10].

Apariția icterului la un pacient purtător de litiază biliară, primar diagnosticat sau cu anamnezic, sugerează ideea instalării unei stări de coleemie, care solicită urgent diferențierea componentei obstructive de cele hepatocelulară și hemolitice [12, 39, 48]. Sindromul icteric ce se instalează în litiaza biliară, în literatura chirurgicală este de obicei studiat ca fiind un icter

mecanic benign care, comparativ cu unul malign, este „mai ușor” și reversibil morfofuncțional [12, 48]. Dificultăți majore în diagnostic intervin la pacienții cu un teren hepatic agravat de o patologie cronică hepatică concomitentă sau în cazul asocierii unui proces inflamator sever. Este cunoscut faptul că supraadăugarea după un timp a infecției în obstrucția litiazică generează suferința hepatocelulară satelită [1, 5, 14, 16]. La fel, icterele hemolitice se asociază în timp cu o componentă obstructivă, formând calculi pigmentari [42, 43, 47].

#### *Istoria naturală a colerezei și diagnosticul etiologic al coleemiei*

Bila, produsul de secreție externă a ficatului, este rezultatul activității hepatocitelor, care primesc la polul sinusoidal diverși constituenți plasmatici, pe care îi elimină la polul biliar, împreună cu alți compuși pe care îi sintetizează. Mecanismele de secreție a bilei (colereza) sunt complexe și încă insuficient clarificate. Acestea par să se realizeze inițial prin filtrare, proporțională cu debitul sangvin hepatic (glucoză, apă, săruri, K<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>), urmată de secreție activă cu consum de energie cu sediu predominant hepatocitar (acizi și săruri biliare) și secreție – reabsorbție (apă, Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>) în ducturile și canalele interlobulare, așa-numitul „debit biliar ductular”, care modifică bila canaliculară. Celulele ductulare reabsorb activ acidul ursodezoxicolic, schimbându-l în bicarbonat. În acest fel acizii biliari sunt recirculați de ficat pentru a fi reexcretați, aspect cunoscut sub numele de „sunt colehepatic” [5, 35]. Secretată permanent cu un debit mediu de 15 ml/kg în 24 ore, bila se acumulează în perioadele interdigestive în vezicula biliară, de unde este eliminată în duoden în timpul digestiei. Reglarea secreției și fluxului biliar este realizată prin două mecanisme. Mecanismul principal îl constituie reglarea umorală, realizată prin intermediul unor hormoni locali: secretina, colecistochinina, gastrina, glucagonul, histamina etc. Reglarea prin intermediul sistemului nervos vegetativ prezintă mecanismul secundar [12, 42]. Compoziția bilei este foarte complexă – prezintă un lichid apos, conținând

compuși anorganici, ce corespund celor din plasmă, atât calitativ și cantitativ, cât și compuși organici [24, 49]. Acizii biliari reprezintă principalii constituenți organici – 50% din reziduul uscat. Fosfolipidele constituie 20% din lipidele biliare și au ca reprezentant principal lecitinele – 96% din total. Colesterolul, ce constituie doar aproximativ 4% din totalul solidelor biliare și 6% din greutatea lipidelor biliare, este o parte componentă importantă. Produs de ficat, ultimul se elimină prin bilă atât de sine stătător (59%), cât și sub forma sărurilor biliare (41%), ce se sintetizează din colesterol. Producții finali ai catabolismului hemoglobinei – pigmentii biliari constituie 2% din substanțele solide din bilă, cu principalul reprezentant – bilirubina, descărcată în condițiile unei hemolize fiziologice în cantități constante de aproximativ 300 mg/24 ore. Bilirubina în valori crescute este una dintre componentele de bază generice de coleemie. În condiții fiziologice bilirubina neconjugată este transportată sanguin de albumine, intrată în celulă se leagă de o proteină specifică numită ligandină, care are menirea prevenirii refluxului acesteia în sânge [26, 36]. Bilirubina neconjugată liposolubilă este transformată în bilirubină hidrosolubilă sub acțiunea enzimei microsomale bilirubin-uridindifosfat-glucuroniltransferaza și eliminată în bilă. Conținutul normal al bilirubinei în plasmă este sub 16 mkmol/l (1 mg%). Nivelul sub 50 mkmol/l (3 mg%) nu duce la depunerea evidentă tisulară a pigmentului, manifestând numai un subicter. Icterul devine manifest la valori peste această limită, iar la o bilirubinemie de peste 12 mg%, legătura cu albumine nu mai are loc și bilirubina se depune în neuroni, predilect în nucleii motori extrapiramidali, determinând sindromul icterului nuclear, encefalopatia hepatică [26, 36]. Nivelul seric de peste 13 mg% este considerat ca o contraindicație absolută pentru chirurgie [11, 12], valoarea critică pentru o ființă umană fiind apreciată la 15 mg% [26, 27, 36]. Este demonstrată acțiunea toxică a bilirubinei asupra celulelor. În concentrații mari decuplează fosforilarea oxidativă în mitocondrii, inhibând o serie de sisteme enzimatică, în neuroni inhibă biosinteza ARN și a proteinelor, cât și metabolizarea glucozei. Prin efectele sale toxice hiperbilirubinemia influențează negativ apărarea imună celulară și umorală a organismului [33, 36, 41].

Prezența pigmentilor biliari în urină presupune conjugarea bilirubinei în ficat, deoarece numai în această formă devine hidrosolubilă și poate fi eliminată de rinichi. Din acest motiv bilirubinuria lipsește în icterele prehepatice, fiind prezentă în cele hepatice și obstructive. De menționat faptul că bilirubina directă, fiind hidrosolubilă, colorează mai intens tegumentele, spre deosebire de fracția indirectă, care este liposolubilă și mai puțin colorantă.

Un rol patogenetic substanțial în evoluția coleemiei îl au acizii biliari. Aceștia reprezintă principalii compuși organici ai bilei, atât cantitativi – constituind până la 50% din reziduul uscat, cât și calitativi – cunoscut fiind rolul fundamental al acestora în digestia și absorbția lipidelor, vitaminelor liposolubile și inducția fluxului biliar [21]. Principalii derivați ai acidului colanic sunt: acidul cholic, acidul chenodeoxicolic, acidul litocholic și acidul deoxicolic, diferențele dintre aceștia fiind date în special de numărul de grupări hidroxilice. Se sintetizează în ficat din colesterol acizii biliari primari: acidul cholic și acidul chenodeoxicolic. În bilă acizii se găsesc în cea mai mare parte conjugați cu aminoacizii taurina și glucocolul, care cresc hidrofilia acestora și consecutiv solubilitatea în lichidele alcaline duodenale. Prin dehidroxilarea acestora în intestin

sub influența entimelor bacteriene rezultă acizii biliari secundari: acidul litocholic și acidul deoxicolic. Primul este ușor rezorbabil din intestin, de aceea poate fi apreciat în cantități ridicate în bilă. Ultimul însă, foarte puțin solubil, se absoarbe în cantități minime, fiind eliminat în cea mai mare parte prin scaun. Excesivitatea acizilor biliari în sânge se soldează cu efecte nocive severe: eliberarea unor proteine fixate pe membrane, cât și fluidizarea stratului dublu lipidic al biomembranelor [7, 43, 47]. Toxicitatea acizilor biliari este dată în primul rând de efectul detergent al acestora asupra membranelor canaliculare și formarea miceliilor. S-a constatat că acidul litocholic, care este reabsorbit din intestin, la producerea intestinală poate reduce în excesivitate independent fluxul de acizi biliari, provocând stare de coleastăz. În sfârșit, acizii biliari formează complexe insolubile cu ionii  $Ca^{++}$ , atât în interiorul celulei, cât și extracelular, cauzând apariția tulburărilor funcționale care, odată cu creșterea valorilor, manifestă leziuni morfologice, până la distrugerea celulelor afectate [7, 15].

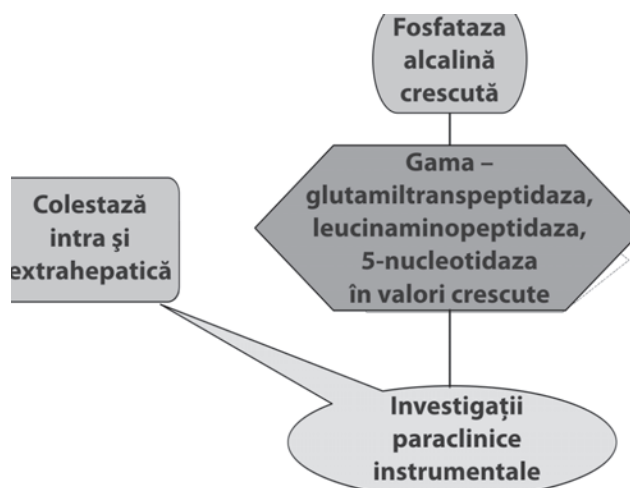
Colesterolul total și în special fracțiunea sa esterificată sunt marcherii fideli ai funcțiilor de sinteză și esterificare hepatocitară. Fiind în forma hepatocitară: în 80% servește ca substrat pentru sinteza acizilor biliari. Fiind catalizat de lecitincolesterol-acid-transferaza trece în formă esterificată cu acizii grași. Restul 20% trece în bilă sub formă de colesterol liber. Ajuns cu bila în intestin, colesterolul este parțial recuperat printr-un circuit enterohepatic. În cazul sintezei hepatice crescute și activității lecitincolesterol-acid-transferazei reduse, crește nivelul plasmatic al colesterolului, explicat prin regurgitarea fracțiunii sale libere. Fosfolipidele, reprezentate prin lecitine, sunt solubile doar în prezența sărurilor biliare și nu sunt supuse circulației enterohepatice.

Pentru diagnosticul etiologic al unei coleemii etapa clinică, cu o anamneză foarte atentă și un examen obiectiv minuțios, rămâne fundamentală deoarece, după Himsworth „*nu există nici un test al cărui valoare să se apropie de o examinare atentă a bolnavului și nici unul, care să fie interpretat fără ea*” [12]. Istoricul bolii oferă relații dintre cele mai valoroase pentru diagnostic. Așadar, un sindrom dispeptic biliar, manifestat pe parcursul a mai mulți ani prin colici biliare, ce își au mai frecvent debutul postprandial, după alimentări copioase, sugerează prezența litiazei biliare. Apariția ictericității țesuturilor după un puseu de colică biliară, asociată sau neasociată cu o componentă infecțioasă, pledează pentru o coleemie în litiaza biliară [12, 46, 47]. Sindromul ce caracterizează hiprecolalemia, manifest prin bradicardie, astenie și prurit, este propriu icterului mecanic, fiind variabil în litiaza biliară, dependent de obstrucția totală sau parțială a tractului biliar. Caracteristic pentru icterul benign este că pruritul urmează icterul și nu invers [5, 6, 46]. Nu arareori însă, pruritul lipsește în icterele mecanice, însoțind în schimb icterele parenchimotoase, mai ales cele din ciroza biliară [5, 6]. Coluria și scaunele hipocolice și acolice evidențiate din anamnestic caracterizează obstrucția căii biliare principale. În ce privește starea generală a pacientului, aceasta se menține mult timp bună în obstrucția litiazică, în afara colicilor și angiocolitei, în vreme ce purtătorii icterului de cauză hepatică „se simt bolnavi” [5].

Examenul obiectiv începe cu aprecierea colorației țesuturilor. Nuanța de verdin-icter caracterizează obstrucția mecanică benignă, care în formele prelungite capătă o nuanță închisă (icter melas). Rubin-icter poate fi întâlnit în icterele

parenchimatoase. În icterele hemolitice „bolnavii sunt mai mult anemici decât icterici” [2, 4, 5], manifestând flavin-icter. Palpația și evaluarea corectă a limitelor și consistenței ficatului își are semnificația deosebită în diagnostic. Încă cu cinci secole înaintea erei noastre Hippocrate, nota că „în icter este semn rău, dacă ficatul se întărește”. În hepatitele acute virale organul este moderat mărit, cu marginea plată, este sensibil și se palpează cu dificultate. Icterele obstructive se caracterizează obligatoriu prin hepatomegalie dependentă de obstrucția totală sau parțială a căii biliare și termenii de instalare a icterului [7, 12, 28, 38, 42].

Colecistul mărit în volum în colemlia litiatică poate fi apreciat numai în cazul unei pancreatite severe cefalice, ce generează sindromul icteric sau unei colecistite acute. Palparea pancreasului sugerează date preponderent sugestive. Explorările paraclinice vizează baterii de teste biochimice complexe corespunzător sindromului clinic, pentru a oferi maximum de informații în vederea stabilirii diagnosticului. De primă necesitate este studierea sindromului bilio-excretor. Noțiunea de coleastă este cu mult mai largă decât cea de icter, deoarece cuprinde elemente privind toate componentele biliare și compușii eliminați de aceasta în sânge, urină, fecale și bilă. Valorile bilirubinei și fracțiilor acesteia ne vor indica geneza și gravitatea colemliei. Dozarea fracțiilor, directă și indirectă, este obligatorie pentru diagnostic diferențial. Valorile normale pentru fracția directă 0-0,2 mg%, pentru cea indirectă – 0,2-1 mg%, limita normală a fracției totale – 1,0 mg%. Peste 2 mg% apare subictericitatea sclerelor, peste 3 mg% începe colorația tegumentelor, iar peste 5 mg% icterul este net. Enzimele indicatoare ale disfuncției bilio-excretore sunt: fosfataza alcalină (FA – N 14-1 u/l), gama-glutamyltranspeptidaza (GGT – N 6-24 u/l), leucinaminopeptidaza (LAP – N 50-220 u/l) și 5-nucleotidaza (5-N – N 2-15 u/l). FA serică formată din 3 izoenzime, hepatobiliară, osoasă și intestinală are valori normale la maturi (N 14-18 u/l) [33, 36, 42, 48].



**Figura 1.** Algoritm paraclinic de confirmare a colestezei după Acalovschi [2]

Odată cu confirmarea prezenței sindromului colestatic, devin necesare testele ce investighează capacitatea ficatului de sinteză: a albuminei, fibrinogenului, factorilor de coagulare din complexul protrombolic, participarea la procesul de esterificare a colesterolului, cât și conjugarea și sinteza unor enzime, teste folosite pentru evaluarea sindromului hepatopriv, ce vor permite confirmarea unei suferințe acute sau cronice hepatocelulare. Hepatocitele sintetizează albumină, fibrinogen,

haptoglobină, ceruloplasmină, transferină și protrombină. Dintre acestea fibrinogenul, haptoglobina, ceruloplasmina cresc esențial în inflamații (reacție de fază acută) ca răspuns la injuriile tisulare. Importanța aprecierii albuminei în colemlie pentru diagnosticare este mai puțin semnificativă, având însă o valoare prognostică, constituind un bun criteriu de evaluare a severității leziunilor hepatocitare – valori sub 2 g% – indică o alterare severă și ireversibilă. Coliesterazele sunt un indicator al proteinogenezei hepatice (N – 3000-8000 mul/ml). În obstrucții pot fi moderat crescute. Proteina plasmatică transportatoare de cupru, ceruloplasmina, poate evalua valoric în obstrucțiile prelungite [41, 43]. Valorile scăzute ale transferinei, proteinei transportatoare de fier, confirmă o suferință hepatică severă cu reducerea funcției de sinteză și corelează cu prelungirea timpului de protrombină și scăderea concentrației albuminelor serice. Timpul de protrombină (testul Quick) explorează în mod global complexul protrombolic (protrombină, proconvertină, factorul X Stuart și proaccelerina). Valorile normale ale timpului de protrombină Quick variază între 11,5-12,5 secunde, iar indicele de protrombină 85-100%. Hepatocitul sintetizează complexul protrombolic în prezența vitaminei K, care la rândul său se sintetizează în intestin în prezența bilei. Pentru diferențierea factorului carențial generator al colemliei se studiază timpul de protrombină după administrare de vitamina K (10 mg/zi) în decurs de trei zile (test Koller). În obstrucții indicele protrombolic se scurtează cu peste 15%, pe când în afecțiunile hepatocelulare rămâne neschimbat. Colesterolul total și în special fracția sa esterificată sunt markerii fideli de sinteză și esterificare hepatică. 80% din colesterolul hepatocitar se utilizează pentru sinteza acizilor biliari, iar restul trece în bilă sub formă de colesterol liber. Creșterea nivelului plasmatic al colesterolului în coleastă se explică prin regurgitarea fracțiunii sale libere, sinteză hepatică crescută și activitate enzimatică catalizatoare plasmatică redusă. Concentrația acizilor biliari în ser este de 6 mmol/l, reprezentând 1:100 din concentrația acestora în bilă. Valoric cresc în obstrucții, manifestând o diminuare a raportului acid glicolic/acid taurocolic în suferința progresivă hepatocelulară [36, 45, 46].

Orice agresiune impune o activitate metabolică crescută a mezenchimului în general și a celui hepatic în special, confirmată prin sindromul de inflamație mezenchimală, adică prin activitate imunologică crescută a gamaglobulinelor (N 1,1-1,4 g%). Anticorpii antialbumină (AAA) reprezintă o categorie de anticorpi din clasa IgM a căror pozitivare este un bun indicator al gradului de alterare a hepatocitului [4, 24, 47]. Agresiunea diferitor factori etiologici asupra hepatocitului definește un ansamblu de perturbări metabolice cu dereglarea permeabilității membranelor și ieșirea constituenților celulari în spațiul extracelular – sindromul biochimic al citolizei hepatice [33, 35, 36]. Rămâne însă de menționat faptul că nu totdeauna alterațiile survenite vor fi ireversibile [12, 24]. Enzimele indicatoare eliberate de hepatocit: transaminazele, sideremia, malatdehidrogenaza și lactatdehidrogenaza în valori crescute sunt indiciul cel mai elocvent în aprecierea gradului de alterații hepatocitare și reversibilității citolizei [24, 40, 41, 43].

Este cunoscut faptul că colemlia va produce o agresiune nu numai asupra ficatului dar și celorlalte organe. Valorile crescute ale ureei serice și amoniacului sanguin, denotă o insuficiență a ciclului Krebs-Henseleit cu instalarea și progresia unei insuficiențe renale și encefalopatiei hepatice. Mai frecvent, colemlia

sensibilizează rinichii la hipoxie cu acțiunea unor substanțe vasoconstrictoare (angeotensina, catecolaminele), care în exces produc alterări endoteliale vasculare, contribuind la instalarea unei insuficiențe renale. Există o strânsă corelație între endotoxemie și severitatea insuficienței renale [13, 35, 40, 41, 43].

Metodele instrumentale de diagnostic vor detalia nu atât colemlia, cât cauzele posibile care au generat-o. În complexitate se va solicita atât aprecierea permeabilității căilor biliare, cât și constatarea modificărilor structurale ale organelor planșeului hepato-bilio-pancreatic [7]. Metoda de primă intenție în litiaza biliară care confirmă prezența calculilor colecistici în 98,9% [2, 6, 20, 23, 38] și poate sugera prezența unei componente obstructive, prin dilatarea căilor biliare intra- și extrahepatice este ecografia. Fiind o metodă neinvazivă și inofensivă, care nu solicită o pregătire specială a pacientului și poate fi efectuată la orice oră, este metoda screening în diagnosticul litiazei biliare, dar nu întotdeauna și a complicațiilor sale, cu diagnostic cert în 18-45% în sindromul icteric litiazic, în celelalte cazuri rămânând numai o opțiune sugestivă [2, 6, 7, 20].

Metodele radiologice contemporane, folosite în diagnosticul sindromului icteric în litiaza biliară, pot fi divizate în metode intervenționale și nonintervenționale. Prin randamentul și precizia sa radiologia constituie o metodă fundamentală în diagnosticul etiologiei icterului [38]. Acceptată unanim ca metodă de elecție, colangiografia retrogradă endoscopică a înlocuit cu succes procedeele cu contrastare perorală, intravenoasă, care nu întotdeauna erau informative [9, 19, 32, 44]. Aceasta înlocuiește azi și colangiografia percutanată transhepatică, căreia îi rămân indicații numai în cazurile când accesul endoscopic la nivelul papilei Vater este împiedicat ca urmare a stenozei pilorice, rezecțiilor gastrice procedeu Billroth-II în diferite modificări, gastrectomia sau anastomozele coledocojunale.

Tomografia computerizată ocupă în aparență un loc limitat în explorarea icterului biliar, deoarece asocierea ecografiei cu opacifierile directe endoscopice și percutanate sunt deseori indispensabile diagnosticului. Coafectările organelor planșeului hepato-bilio-pancreatic, care la rândul lor pot genera icterul, solicită această investigație [28, 32]. Metodele radiologice intervenționale includ biopsia ficatului și extracția calculilor din căile biliare și sunt utilizate cu acuratețe după indicații [24, 28, 29]. Dezavantajul tuturor metodelor radiologice sunt complicațiile survenite ca reacție adversă la contrast, dependent de calea de administrare [38, 48]. Rezonanța magnetică nucleară ar fi o soluție a acestor probleme. Aceasta are un răspuns mai amplu asupra maladiei și nu este limitată de prezența icterului sau a gravității acestuia. Dezavantajul esențial este costul ridicat al aparatului și procedurii [30, 35].

În cazul diagnosticării unei colemlii apărute la un pacient cu o suferință hepatică preexistentă este necesară studierea stării morfofuncționale a ficatului prin utilizarea scintigrafiei hepatobiliare de eliminare [44]. O vizualizare macroscopică a ficatului suspectat ca fiind afectat morfologic din bateriile de teste poate fi efectuată prin laporoscopie, care la necesitate ar putea fi utilizată și cu scop de tratament [2, 12, 28].

Făcând o sumarizare a datelor din literatură la capitolul dat se poate menționa, că sindromul icteric, acesta fiind însuși o complicație nesistematizată a litiazei biliare, mai frecvent coexistă cu: colecistita acută, pancreatita, colangita, hepatita. Nu există o specificare între gradul de perturbări dismetabolice hepatice și homeostatice apărute în colemlia survenită pe fundalul coafectării organelor planșeului hepato-bilio-pancreatic. Cunoașterea mai aprofundată a perturbărilor dismetabolice ar favoriza alegerea optimală a termenilor de tratament chirurgical cu rezultate postoperatorii mai bune.

## Bibliografie

- ACALOVSKI M. Strategii moderne în tratamentul litiazei biliare. Editura Dacia, 1994, p.16-28.
- ACALOVSKI I., PROCA I. Bolnavul cu teren hepatic și biliar. Tratat de patologie chirurgicală. vol. II, Ed. Medicală, București 1993, p. 247-278.
- ILISON J., PETTERSSON H. Interventional radiology. NIGER Institute, 1995, p.1-29.
- ARNAUD J., CASA C. Effects of obstructive jaundice on wound healing. Am J Surg. 1991, vol. 141 p. 593-596.
- BULIGESCU L., RIBET A. Bolile ficatului, căilor biliare și pancreasului. Vol. I, Ed. Medicală, București 1981, p. 24-131.
- CALOGHERA C. Icterile mecanice. Îndreptar metodologic. IM Timișoara 1985, p.23-79.
- CHARLES M., VOLLMER J. Biliary Surgery, in "The Washington manual of Surgery", 2002, p. 323-337.
- CHOI T., LEE M. Postoperative flexible choledochoscopy for residual primary intrahepatic stones. Ann Surg.1986, vol. 203, p. 260.
- COTTON P., WILLIAMS C. Endoscopic retrograde colangiopancreatography in Practical Gastrointestinal Endoscopy, Blackwell 1993, p. 246-389.
- Diționarul explicativ al limbii române. Ed. Univers Enciclopedic, București 1998, p. 237.
- DOOLEY J., PATEL A. Extrahepatic biliary obstruction: systemic effects, diagnosis, management, in "Oxford Textbook of Clinical Hepatology", 1991, p. 365-382.
- DUCA S. Coledocul, Editura Dacia, 1986, p. 82-130.
- EL-DEMERDASH, EBTEHAL S. Inhibition of rennin. Anghiotensin system attenuates the development of liver fibroses and oxidative stress in rats. Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology, 2007, p. 213-216.
- ISSELBACKER K. Bilirubin metabolism and hiperbilirubinemia in Harrison's Principles of Internal medicine, 13 edition. 1994, p.1353-1458.
- FARRELL G., DUDDY S., Release of Ca++ from the endoplasmic reticulum in bile acid induced cholestasis and hepatotoxicity in the rat liver. J Clin Invest. 1990, vol. 85, p. 225-258.
- FLYNN G., SHAH Y. Cholesterol solubility in organic solvents. J Pharm Sci. 1979, vol. 68, p. 1090.
- FRIEDMAN G. Cholelithiasis and it's complications. W J Surg. 1993, 46, p. 358-361.
- GIUBAUD L., BRET P. Bile duct obstruction and choledocholithiasis diagnosis with MRI cholangiography. Am J R 1995, 197, p. 109.
- GHEREG A. Metode endoscopice și transperietale în tratamentul icterului complicat cu colangită acută. Teză de doctor în medicină, Chișinău, 1996, p.24-39.

20. GOLDENBERG B. Textbook of Abdominal Ultrasound. Baltimore, 1993, p. 134-268.
  21. Gotz I. Textbook of Bilio-pancreatic diseases. Blackwell, 1990, pp. 89, 231.
  22. HEINEMAN P., BOECKI O. Selective ERCP and preoperative stone removal in bile duct surgery. *Ann Surg* 1989, p. 209-267.
  23. JONES A., James St. Immunologic function in primary biliary cirrosis, în „Frontiers in liver disease”, Maryland, USA, 1992, p.283-304.
  24. KUMAR P. CLARK M. Liver, biliary tract and pancreatic diseases, in *Clinical Medicine* Bailliere Tindal, 1992, p. 237-245.
  25. LARSON R., HODGSON J. The early and long term results of 500 consecutive exploration of common bile duct. *Surg Gynecol.* 1976, p. 122-744.
  26. LEHNINGER A. Biochimie, vol. I, Editura Tehnică, București 1991, p.231-312.
  27. MARDARE G. Encefalopatia portală. Ed. Junimea, Iasi, 1979, p.39.
  28. MARIAN D., BANCU Ș. Chirurgia icterului mecanic. Editura AII Medicall, București, 1999, p. 19-178.
  29. MANHAVEN K., MACINTIRE. Role of intraoperative cholangiography in laparoscopic cholecistectomy, *Br J Surg.* 1995, vol. 82, p. 249-252.
  30. MC CUNE W. ERSP the first twenty years, *Gastrintestinal Endoscopy*, 1988, p. 277 –278
  31. MOSS A., GENAHT H. Computerized Tomography of the body, vol. III, WB Saunders Company, 1992, p.735-886.
  32. NEOPTOLEMOS J., CARR-LOCKE D. ERCP findings and the role of the early endoscopic sfincterotomy in acute gallstone pancreatitis. *Br J Surg.* 1998, 75, p. 954.
  33. PODOLSKY D., ISSELBACHER K. Diagnostic test in liver disease, in *Harrison's Principles of Internal medicine*, 13 edition. 1994, p.1444-1458.
  34. REGAN F. FRADIN J. Cholelithiasis. Evaluation with MR cholangiography. *A.J.R.* 1996, vol. 167, p. 1441.
  35. SIMICI P., PĂUNESCU V. Diagnostic și indicații terapeutice în icterele mecanice de diverse etiologii, Vol. „Chirurgia icterilor mecanice”, Timișoara 1984, p. 69-70.
  36. SHERLOCK S., DOLLEY J. Assesment of the liver function, in *Disease of the liver and Biliary sistem.* Blackwell Sci publ, 1993, p. 17-32.
  37. SHIM C., JOO J. Effectiveness of endoscopic ultrasonography in the diagnosis of choledocholithiasis. *Endoscopy* 1995, vol. 27, p. 428.
  38. SURICK B., WASHINGTON M. Endoscopic retrograde colangiopancreatography in conjunction with laparoscopic colecystectomy *Surg Endosc.* 1993, vol. 7, p. 388.
  39. SPĂNU A. Chirurgia. Chișinău, 2000, p. 449-510.
  40. TESTA R. PICCIOTTO A. Biochemical score may reflect the histological activity in cronic hepatitis. *J Hepatol*, 1994, 21, p. 126-127.
  41. TOMPCKINS L. The use of molecular methods in infections diseases. *N.Engl J Med.* 1992, 18, p. 1290-1297.
  42. TRABER. P. Hepatic metabolism, in *Textbook of Medicine*, Kelley (ed) JB Lippincott Company, 1992, p.423-435.
  43. WEISIGER A. Laboratory test in liver disease, in *Cecil Textbook of Medicine.* WS Saunders, 1992, p. 760-763.
  44. YAMAOKA T. Percutaneous cholangioscopy for management of retained biliary tract stones and intrahepatic stones. *Endoscopy* 1989, p. 21-33
  45. МАКОВСКАЯ Т. Свертывающая система крови при механической желтухе различной этиологии. *Хирургия* 1999, № 5, p. 25-28.
  46. ПАВЛОВСКИЙ Д. Патогенез и нарушения гомеостаза при механической желтухе. *Хирургия* 1998, № 8, p.16-19.
  47. ПАНЦЫРЕВ Ю., НОЗДРАЧЕВ В. Дифференциальная диагностика холестатической формы вирусного гепатита и обтурационной желтухе. *Хирургия* 1994, N 3, p. 21-24
  48. ШАЛИМОВ А. Хирургия печени и желчевыводящих путей, Киев, 1993, p. 197-202
  49. УСПЕНСКИЙ Ю. Клиническое значение реологии желчи и холестаза у больных с гепатобилиарной патологией ВМЖ, *Гастроэнтерология* 2004, № 6, p. 21–27.
-



# LAPAROTOMIA EXPLORATORIE DE RUTINĂ VERSUS EXAMENUL CLINIC: RATA DE SIGURANȚĂ ÎN ABORDAREA PACIENȚILOR ASIMPTOMATICI CU TRAUMATISM ABDOMINAL DESCHIS (Revista literaturii)

## EXPLORATORY LAPAROTOMY VERSUS CLINICAL EXAMINATION: THE SAFETY RATE DEALING ASYMPTOMATIC PATIENTS WITH ABDOMINAL WOUNDS (A review)

Stanislav Țințari

Catedra Chirurgie nr. 1 „Nicolae Anestiadi”, USMF „Nicolae Testemițanu”

### Rezumat

Managementul optimal al pacienților asimptomatici cu plăgi abdominale este controversat. În articol se studiază literatura de specialitate cu o analiză comparativă a două tactici de abordare diametral opuse: laparotomia exploratorie și examenul clinic în dinamică. Laparotomia exploratorie se prezintă a fi o metodă sensibilă pentru depistarea leziunilor intraabdominale, fiind inutilă în 1/2 cazuri, prezentând o rată de complicații de 4-43%, nemaivorbind de disconfortul la care este supus pacientul și limitarea integrării sociofamilare. Examenul clinic în dinamică este o metodă noninvasivă, sensibilă în determinarea leziunilor intraabdominale semnificative, deși în 4-20% cazuri temporizează intervenția chirurgicală și nu comportă riscuri esențiale pentru pacient. Conform datelor referințelor citate examenul clinic este net superior decât explorarea laparotomică, atât prin acuratețe, cât și prin numărul complicațiilor.

### Summary

Optimal management of asymptomatic patients with abdominal wounds is under evaluation. The article surveys the literature comparative analysis of two diametrically opposite approach tactics: exploratory laparotomy vs. clinical observation. Exploratory laparotomy appears to be a sensitive method for abdominal lesions detection, being unnecessary in 1/2-1/3 cases and a complication rate of 4-43%. Clinical monitoring is a non-invasive, sensitive method for significant abdominal injury diagnosis. Although for 4-20% cases clinical monitoring delays surgery, this method is considered safe for the patient. According to references, clinical monitoring is significantly better outcomes and a lower complication rate vs. explorative laparotomy.

### Introducere

La examenul primar al pacientului cu traumatism abdominal deschis medicul trebuie să răspundă la 2 întrebări de bază: penetrează oare plaga în cavitatea abdominală? Și dacă da, sunt oare leziuni ale organelor intraabdominale ce necesită soluționare chirurgicală? Medicul mereu trebuie „să penduleze” între pericolul „omiterii” unei leziuni severe și o laparotomie potențial inutilă. Algoritmii diagnostico-curative la pacienții cu traumatism abdominal deschis sunt bazate pe utilizarea următoarelor metode de investigare: examinarea clinică în dinamică (ECD), explorarea locală a plăgii, lavajul peritoneal diagnostic, metode imagistice (USG, TC, RMN), laparoscopia și laparotomia exploratorie (LE). În funcție de protocoalele clinice și posibilitățile tehnice ale instituției, de raționamentele medicilor, în practică aceste metode sunt utilizate solitar sau în diverse combinații. Cerințele principale înaintate față de fiecare metodă sunt: caracterul cât mai puțin invaziv, complicații minime, să confirme sau să infirme cât mai precoce leziunile intraabdominale semnificative pentru a nu întârzia cu diagnosticul leziunilor care, depistate tardiv, ar putea să sporească morbiditatea și mortalitatea. În plan teoretic LE are trei argumente de bază: rata mare a leziunilor în cazul penetrării plăgii în cavitatea peritoneală, inofensivitatea LE

ca procedură în cazul lipsei leziunilor intraabdominale și, în final, caracterul îndoielnic al examenului clinic. Astfel, LE se prezintă a fi o metodă ce depistează și soluționează prompt toate leziunile intraabdominale, pe când ECD comportă reproșuri privind sensibilitatea joasă, necesitatea de timp și probabilitatea întârzierii depistării leziunilor intraabdominale cu o potențială sporire a complicațiilor.

### Scopul

Analiza comparativă a datelor literaturii în elucidarea beneficiilor și riscurilor metodelor de investigare în abordarea pacienților cu traumatism abdominal deschis prin clarificarea următoarelor aspecte: aprecierea ponderii leziunilor intraabdominale care necesită tratament chirurgical, probabilitatea depistării întârziate a leziunilor în funcție de metoda de examinare, gradul de „inofensivitate” a LE, precum și impactul intervenției chirurgicale întârziate.

### Definirea noțiunilor

Un pacient cu traumatism abdominal deschis se consideră asimptomatic în cazul absenței semnelor clinice de abdomen acut, șocului și a eviscerației. Laparotomia se definește drept negativă în lipsa leziunii peritoneului. Laparotomia se consideră

nonterapeutică în absența leziunilor organelor intraabdominale sau la prezența leziunilor minime, care prezumtiv nu pot cauza morbiditate [1]. Din punct de vedere practic este rațională repartizarea leziunilor intraabdominale în leziuni minore, ce nu necesită soluționare chirurgicală și majore, rezolvarea cărora necesită procedee chirurgicale. Respectiv, dacă în cadrul laparotomiei sunt depistate doar leziuni minime, laparotomia se apreciază nonterapeutică, în cazul leziunilor majore – laparotomie terapeutică. Definierea laparotomiei terapeutice se bazează pe următoarele criterii: leziuni parietale de organe cavitare (ale tubului digestiv, urinar, biliar) în toată grosimea, lezarea diafragmei pe stânga, lezarea pancreasului (indiferent de grad), leziuni de organe noncavitare sau structuri anatomice (ficat, splină, rinichi, oment, ligamente peritoneale, mezenter, vase sanguine) cu hemoragie activă ce necesită manevre de hemostază chirurgicală, exceptând compresie temporară și leziuni de vase sanguine ce compromit perfuzia organelor [2, 3, 4].

### Aspecte istorice

În dezvoltarea omenirii istoria chirurgiei a demarat în paralel cu conflictele militare. Din cele mai vechi timpuri până în sec. XX atitudinea față de pacienții cu traumatism abdominal deschis a fost expectativă. Chiar și apariția armelor de foc nu a condus la schimbarea acesteia. Prima mențiune referitoare la un caz de plagă prin arma de foc a abdomenului rezolvat nonoperator, în literatură o găsim la A. Pare, datând cu anul 1520 [5]. În sec. XX în rezultatul experienței medicale acumulate pe parcursul celor două războaie mondiale și multiplelor conflicte militare locale, atitudinea față de pacienții cu traumatism abdominal deschis a cunoscut modificări esențiale. Tactica expectativă aplicată în primulul război mondial a demonstrat o mortalitate de 60% [6]. Din această cauză în 1915 a fost introdusă explorarea laparotomică obligatorie a tuturor plăgilor abdominale penetrante [7]. Această tactică de abordare laparotomică a pacienților a fost completamente implementată în timpul celui de-al doilea război mondial, ceea ce a permis diminuarea mortalității la 24%, dar cu o creștere substanțială a morbidității [6]. Atitudinea din perioada respectivă este pe deplin reprezentată printr-un citat din *Emergency War Surgery*: „Plăgile penetrante, situate mai jos de mameloane până la simfiza pubiană și delimitate lateral de liniile axilare posterioare, trebuiesc a fi considerate ca fiind plăgi abdominale și abordate prin laparotomie exploratorie obligatorie” [8]. Amânarea laparotomiei exploratorii în unele circumstanțe (necesitatea evacuării de pe câmpul de luptă, triajul pacienților, întârzierea acordării ajutorului medical etc.) a conturat un aparent „paradox”. În lotul pacienților la care intervenția se amâna, rata laparotomiilor se diminuea, totodată ratări diagnostice esențiale și complicații determinate de temporizarea intervenției, în linii generale, erau foarte puține [9].

În perioada postbelică laparotomia exploratorie în plăgile penetrante a fost preluată în practica chirurgicală civilă. Atitudinea față de plăgile abdominale era exprimată prin aforismul: „... dacă este lezat peritoneul, sunteți obligat să-l mai lezați odată prin laparotomie exploratorie pentru a fi siguri că nici o leziune scăpată neobservată nu va pune în pericol pacientul”. Pentru prima dată, în 1960, G. Shaftan a modificat dictumul „explorării laparotomice obligatorii” a plăgilor abdominale în conceptul de “conservatism selectiv”, demonstrând că plăgile abdominale pot fi rezolvate eficient prin supraveghere clinică în dinamică la o

selectare a răniților [10, 11, 12]. Conceptul “conservatismului selectiv” rapid a devenit dominant în managementul plăgilor prin armă albă. Referitor la plăgile prin armă de foc această modificare a conduitei a avut loc mai târziu, în anii '90 ai sec. XX [4, 5, 13, 14]. Actualmente, deși se promovează diferite algoritme diagnostico-curative, principiul abordării nonlaparotomice a pacienților asimptomatici cu traumatism abdominal deschis este unanim recunoscut în practica medicală mondială.

**Frecvența leziunilor intraabdominale în cazul plăgilor penetrante.** Utilizarea laparotomiei de rutină pe parcursul sec. XX a demonstrat, că frecvent la explorarea laparotomică a pacienților cu traumatism abdominal se depistază leziuni nesemnificative, ceea ce implică generează o rată mare de laparotomii nonterapeutice. Rezultatele comparative ale ponderii laparotomiilor noncurative în funcție de mecanismul traumatismului deschis, publicate în 1995 de către D. B. Feliciano și B. M. Renz, prezintă următoarele date: plăgi contuze – 4%, plăgi prin armă de foc – 23.4%, plăgi prin armă albă – 41.9% [15]. Aceste date corespund datelor publicate de către majoritatea studiilor ulterioare. Astfel, în leziunile provocate de armă albă din practica civilă rata laparotomiilor non-curative variază în limitele 14-62% [1, 2, 4, 16, 17-21]. În cazul leziunilor prin armă de foc din practica civilă ponderea pacienților ce nu necesită intervenții chirurgicale este de 14-67% [2, 4, 14, 22, 23]. În statisticile conflictelor militare datele sunt următoarele: războiul din Vietnam – 19.2% [24], în conflictele mai recente: Liban, Afganistan, Golful Persic sunt respectiv 9.7%, 11.4% și 28.5% [25-27]. Aceste variații se explică prin contingentul diferit de pacienți, mecanismul traumatismului examinat, tactici diferite de abordare și criteriile clinice utilizate. Experiența războiului din Irak arată că chiar și în cazul leziunilor prin explozie doar 1/3 dintre pacienți necesită intervenții chirurgicale [9].

Deși unele centre afirmă diminuarea până la 0% a laparotomiilor nonterapeutice [2], surse contemporane estimează acceptabilă în practică rata de 4-14% a acestora [4, 23]. Conform datelor Western Trauma Association (2009), din totalitatea plăgilor peretelui abdominal de la 50% la 75% penetrează în cavitatea peritoneală și, la rândul lor, din totalul plăgilor penetrante doar 50-75% cauzează leziuni ce necesită soluționare chirurgicală [21]. Aceiași sursă menționează că ponderea laparotomiilor nonterapeutice chiar și în centrele academice de chirurgie a traumei este mare (26%), ceea ce impune căutarea unor optimizări a tacticii diagnostico-curative în traumatismul abdominal deschis.

**Sensibilitatea laparotomiei exploratorii în depistarea leziunilor intraabdominale.** Avantajul major atribuit LE este depistarea și soluționarea promptă a leziunilor intraabdominale. Deși rare, însă în literatura și practica chirurgicală se comunică leziuni ce nu sunt depistate la evaluarea laparotomică inițială. Un studiu prospectiv, prezentat în 1991 de către D. J. Muckart și S. R. Thomson, demarat pe parcursul a 6 luni în 6 centre de chirurgie prezintă 7 cazuri de leziuni nedepistate primar la laparotomie, cu patru cazuri de deces. Printre leziunile nedepistate se citează: leziuni de duoden, diafragmă, intestin subțire, pelvis renal, ureter, leziuni de vase retroperitoneale [28]. Pe un alt lot de 471 laparotomii noncurative pentru plăgi prin armă albă se menționează un caz de deces (0.2%) datorat complicațiilor septice ca urmare a omiterii unei leziuni vasculare a omentului la laparotomia primară [16]. Examinând condițiile evitabile ce au sporit morbiditatea, pe parcursul a 8 ani Texeira

și coautorii (2009) prezintă câte o leziune de colon, stomac, esofag abdominal, duoden, pancreas, diafragmă, aortă, arteră și venă iliacă și două leziuni de ureter ce au fost omise [29].

**Acuratețea examenului clinic.** Dezavantajele majore atribuite examenului clinic sunt caracterul subiectiv și nespecific al acestuia, atât din partea pacientului (isterie, dereglări de contact, influența substanțelor stupefiante) [30], cât și din partea medicului în „perceperea” și interpretarea tabloului clinic [20]. Astfel, gradul de cooperare cu pacientul care de cele mai multe ori se află sub influența substanțelor stupefiante, poate periclita ECD prin denaturarea tabloului clinic [17]. Însă majoritatea autorilor nu sunt de acord cu aceste afirmații, aceștia susținând că deși starea de ebrietate a pacientului dereglează contactul verbal, aceasta nu poate ascunde manifestările clinice dependente de răspunsul fiziologic la o leziune majoră. În aceste circumstanțe pacienții manifestă semnele peritonitei, dereglările hemodinamicii chiar și în stare de intoxicație etilică [20]. În prezent în multe centre de chirurgie a traumei ECD este metoda de bază în abordarea pacienților cu traumatism abdominal deschis, experiența practică demonstrând că starea de ebrietate etilică sau indusă de droguri nu influențează tactica diagnostică-curativă [2, 20].

În rândul autorilor nu prezintă subiect pentru dezbateri tactica chirurgicală la prezența semnelor clinice de leziune intraabdominală severă cu valoare predictivă majoră, cum ar fi: semnele directe de leziune ale tractului digestiv manifestate prin exteriorizarea hemoragiei sau fistulei posttraumatice, semnele hemodinamicii instabile pe fundal de resuscitare volemică adecvată, peritonita generalizată [3]. În rest, semnele directe sau indirecte de penetrare a plăgilor, inclusiv eviscerația, semnele locale de iritație peritoneală, pneumoperitoneumul, lichidul liber la examenul imagistic nu sunt factori independenți, ce presupun leziune severă [3, 21]. Adepții LE aduc argumente în favoarea metodei, afirmând că în cazul lipsei indicațiilor majore se amână intervenția chirurgicală, atunci semnele clinice de leziuni intraperitoneale ar apărea tardiv. Autori precum R. J. Lowe menționează, că la circa 40% dintre pacienții cu plăgi prin armă de foc inițial asimptomatici, ulterior au fost depistate leziuni intraabdominale majore [31]. În contrast, alte studii afirmă că leziunile intraabdominale severe se manifestă clinic la examenul primar în marea majoritate a cazurilor. În rest, leziunile mai puțin severe la acești pacienți se manifestă pe parcurs și din aceste considerente pacienții pot fi supravegheați fără vreun risc determinat de întârzierea diagnosticului [32]. Surse recente comunică că din totalul pacienților cu traumatism abdominal deschis la examenul primar 42-47% dintre răniți sunt asimptomatici, iar la rândul lor, ulterior doar la 4-20% vor apărea semne clinice sugestive pentru necesitatea intervenției chirurgicale [2, 4, 12, 33]. Mai mult ca atât, aceste relatări răspund și la întrebarea privind perioada de timp postagresiune necesară apariției manifestărilor clinice. S. M. Cohn și H. A. Alzamel (2005) pe un lot de 650 răniți au demonstrat că la 84% dintre pacienții asimptomatici care ulterior au necesitat intervenție chirurgicală, semnele clinice sugestive pentru operație s-au conturat în primele 6h (71% – în primele 2 ore), de la 6h la 10h – la 13%, 10-12h – la 1%, mai târziu de 12h nu s-a manifestat nici o leziune. Autorii afirmă, că după această perioadă pacienții pot fi externați în siguranță la domiciliu [34]. În studiul condus de D. L. Clarke se arată, că circa 9% dintre pacienți (n=13) la care au fost stabilite indicații prooperatorii

mai târziu de 24 ore după agresiune (durata medie de 40 ore), întârzierea operației se datora nu lipsei expresivității clinice, ci abaterilor de la protocoalele clinice și, în bună parte, transferului din alte instituții de rang mai inferior [33].

În prezent, la abordarea pacienților cu plăgi abdominale prin ECD, se practică o supraveghere în dinamică pe parcursul a 23-48 ore. Această durată de timp permite cu siguranță excluderea leziunilor intraabdominale semnificative [2, 4, 20, 21, 33]. Western Trauma Association (2009) publică date conform cărora, majoritatea (77%) celor admiși pentru observație sunt supravegheați o zi sau mai puțin. Durate mai îndelungate de spitalizare necesită doar pacienții cu drenare a toracelui sau din considerații sociale sau psihiatrice [21].

Aprecierea la pacient a unui semn clinic în parte are o acuratețe relativ joasă. Spre exemplu, în cazul percepției la pacient a semnelor sugestive de iritație peritoneală în absența șocului sau a eviscerației doar în 2/3 cazuri semnifică prezența leziunilor majore intraabdominale și doar la 40% dintre pacienți se depistează leziuni de organe cavitare [2, 21]. Pe când aprecierea acestor semne în ansamblu sporește acuratețea examenului clinic. În acest context, prezența semnelor clinice ce sugerează leziuni severe determină o probabilitate mare a necesității unei intervenții laparotomice. Studiul prezentat de către Brown și colaboratorii arată specificitatea pentru leziuni majore de 98% la examinarea clinică, dintre aceștia 81% au leziuni de organe cavitare, 36% – de organe parenchimatose și 11% – leziuni vasculare [35]. Velmahos și coautorii raportează că examenul clinic în depistarea leziunilor severe are sensibilitate de 100%, iar specificitate este de 93% [36]. În cazul când semnele clinice apar pe parcursul examinării în dinamică, sensibilitatea acestora este mai joasă. Astfel, dacă pe parcursul supravegherii în dinamică apar semne clinice ce impun LE, rata laparotomiilor nonterapeutice sporește la 20-30% [2, 4, 19-21]. Totuși, un avantaj incontestabil al ECD prezintă posibilitatea examinărilor paraclinice complementare pe parcursul supravegherii pacientului, astfel majorând beneficiile fiecărei metode în parte.

**Corelația dintre durata timpul preoperator și morbiditatea postoperatorie.** Dependența directă a morbidității și mortalității postoperatorii de durata de timp cu care se temporizează intervenția, în deosebi în perforațiile tractului digestiv, pare un lucru absolut logic și ubicuitar se promovează reducerea la minimum a perioadei preoperatorii. Astfel, în 2000 un grup de autori demonstrează, că amânarea cu 8 ore a intervenției chirurgicale în caz de leziune a intestinului subțire în traumatismul închis sporește sensibil pericolul pentru viața pacientului [37]. Însă, studiile clinice n-au demonstrat aceleași legități în cazul leziunilor tubului digestiv în cadrul traumatismului deschis. Reieșind din faptul că chirurgia colonului, comparativ cu cea a intestinului subțire, mai frecvent se soldează cu complicații, drept reper au fost luate leziunile colonului în cadrul traumatismului deschis [38]. Rezultatele unui astfel de studiu efectuat de către R. R. Martin și coautorii (1991) pe un lot de 906 pacienți, pentru aprecierea dependenței morbidității și mortalității în funcție de durata perioadei preoperatorii, au arătat că raportul mortalității pacienților operați în primele 6 ore și după 6 ore este, respectiv, de 4.0% și 1.5%, iar rata complicațiilor dependente de infecția colonului – de 10% și 4.4% respectiv. Dacă drept punct de referință este luat intervalul de 12h, în lotul bolnavilor operați precoce mortalitatea este de 0% și morbiditatea colondependentă – 3%, iar în lotul celor

operații amânate indicii au fost – 9% și respectiv, 18%. Aceste rezultate au demonstrat că și la pacienții cu risc de contaminare stercorală a cavității peritoneale intervenția chirurgicală poate fi temporizată până la 12h, fără a spori morbiditatea dependentă de contaminarea peritoneului [39].

Concluzii și mai îndrăznețe comunică în 2002 un alt grup de autori, care afirmă în publicație că ponderea complicațiilor în cazul amânării intervenției cu mai bine de 12 ore, nu se modifică, iar sutura primară în aceste cazuri nu comportă riscuri suplimentare [40]. În acest context este logic să ne întrebăm, care este rolul factorului de timp și a contaminării peritoneale asupra evoluției ulterioare? Un expert de talie mondială în chirurgia traumei, cum este profesorul Demetrios Demetriades, în dezbateri clinice susține: „*Dacă există contaminare stercorală masivă, pacientul va dezvolta complicații septice chiar dacă va fi operat în primele 20 min după leziune. Pe de altă parte, dacă este un orificiu de perforație mic cu contaminare stercorală minimă, pacientul va evolua favorabil chiar de va fi operat peste 6 ore. Deci, contează gradul de contaminare peritoneală, și nu temporizarea cu câteva ore a intervenției chirurgicale*” [5]. Conform datelor literaturii în cazul intervențiilor „întârziate” rata complicațiilor potențial dependente de timpul expirat este de 0-6%, iar mortalitatea este nulă [2, 4, 33]. Autorii sunt de comun acord afirmând că în majoritatea cazurilor laparotomia temporizată nu sporește semnificativ morbiditatea sau mortalitatea și în majoritatea cazurilor nu prelungește durata de spitalizare [2, 4, 21, 36]. Este necesar de accentuat că aceste relații se referă la intervențiile chirurgicale temporizate la pacienții inițial asimptomatici, nu și în cazul când operația întârzie din cauza erorilor de tactică chirurgicală. **Complicațiile laparotomiei nonterapeutice.** Datorită caracterului invaziv al laparotomiei pot evolua un șir de complicații dependente atât de actul chirurgical, cât și de suportul anesteziologic necesar. Este dificil de conceput că un pacient internat de urgență noaptea, examinat sumar, deseori în stare de ebrietate, cu „stomacul plin”, operat de către un medic nu prea experimentat, este scutit de riscul evoluției complicațiilor. În aspect istoric, în două studii (1968 și 1972) se menționează un total zece cazuri de deces postlaparotomie nonterapeutică pentru plăgi abdominale: 5 – în rezultatul complicațiilor respiratorii cauzate de aspirație, intoxicație și delir sau hiperhidratare, 3 – asociate cu dehiscența plăgii postlaparotomice, eviscerație și fistulă intestinală și 2 – cauzate de leziunile asociate [41, 49]. Cazuri de deces al pacienților ce au suportat laparotomia nonterapeutică în traumatisme se descriu în 0-6% și, de obicei, sunt determinate de leziuni asociate fatale [17-19, 42]

Pericolul leziunilor iatrogene intraoperatorii, cum ar fi leziunea splinei, este un risc recunoscut, mai ales în cazul revizei insistente în tentativa de a exclude leziuni organice în timpul laparotomiilor nonterapeutice [19]. F. Nance și coautorii (1974) raportează 8 leziuni iatrogene severe pe un lot de 250 laparotomii non-curative [43]. Weigelt și Kingman raportează trei cazuri (1.2%) de leziuni organice intraoperatorii în cadrul laparotomiilor noncurative: două finalizate cu splenectomie și o leziune de ficat ce a necesitat drenaj [42]. Alt studiu prezintă un caz (0.6%) de leziune lienală ce nu a necesitat splenectomie [19]. Un grup de cercetători (2009), analizând complicațiile intraoperatorii pe un lot de 35 311 traumatizați ce au solicitat ajutor medical, descriu 8 leziuni iatrogene ale splinei ce au necesitat splenectomie, 2 leziuni de pancreas pe parcursul

splenectomiei, o leziune a intestinului subțire și alta a ductului biliar comun [29].

În afară de riscul leziunilor iatrogene laparotomia comportă și alte riscuri ce pot periclita starea pacientului. Astfel, B. M. Renz și D. V. Feliciano, examinând morbiditatea postlaparotomie nonterapeutică, arată că 41.3% pacienți au dezvoltat complicații. Structura complicațiilor a inclus atelectazii (15.7%), colecții pleurale (9.8%), ileus dinamic (4.3%), pneumonii (3.9%), infecții ale plăgii postoperatorii (3.2%), ocluzii aderențiale ale intestinului subțire (2.4%), infecții urinare (1.9%). În cazul excluderii leziunilor asociate sau manipulațiilor suplimentare ce nu au fost determinate direct de laparotomie, unicul factor de risc a fost laparotomia, rata complicațiilor fiind de 20% [15, 18]. Este evident că condițiile extraabdominale dețin un rol important în declanșarea complicațiilor postoperatorii și acesta probabil ar evolua și în lipsa laparotomiei [15, 18]. Rezultate similare prezintă altă publicație, care arată complicații precoce la 43% pacienți cu traumatism asociat extraabdominal și 20% – în traumatism izolat ( $p=0,17$ ) [44]. D. Demetriades și colaboratorii (1993) arată că rata complicațiilor dependente cert de intervenția chirurgicală și suportul anesteziologic este de 4 %, iar în 7% cazuri legătura este posibilă [45]. Date analogice prezintă și Western Trauma Association [21]. În manualul „Trauma”, ediția a VI-ea, autorii prezintă o revistă a literaturii, totalizând 1489 laparotomii noncurative în traumatisme, cu o rată a complicațiilor de 14,6% [36]. Sumând datele literaturii, se poate afirma că în linii generale complicațiile postlaparotomie nonterapeutică este de 14,6-43%. Complicații precoce dependente doar de laparotomie ca procedură în cadrul intervenției nonterapeutice apar la 9-22% pacienți [15-19, 36, 45]. Sirinek și coautorii raportează rezultate mai bune cu doar 16 complicații la 471 laparotomii, ceea ce constituie 3% [16]. Date similare (4%) prezintă Western Trauma Association (2009) [21]. În ce privește compararea numărului complicațiilor în caz de laparotomii terapeutice *versus* nonterapeutice, van Haarst (1999) arată o pondere de 17% și 26%, respectiv ( $p=0,92$ ) [2].

În afara leziunilor iatrogene menționate anterior, se înregistrează și alte complicații postoperatorii comune oricărei intervenții laparotomice. Rata infecțiilor de plagă în cazul laparotomiei nonterapeutice în traume se apreciază în 0.2-6% din totalul pacienților [1, 15-19, 21, 42].

În afară de complicațiile perioadei postoperatorii precoce fiecare laparotomie în sine prezintă o sursă potențială de complicații tardive (ocluzii intestinale, hernii ventrale, abcese), ce se manifestă la distanță de operație. Nu prezintă dubii faptul că numărul mare de intervenții chirurgicale sporește implicit pericolul bolii aderențiale și că în prezent aderențele postoperatorii sunt cea mai frecventă cauză a ocluziei intestinale [46]. Această afirmație se oglindește în „legea lui Ellis” care afirmă: „Cu cât mai dezvoltată este o țară, cu atât mai probabil cauza ocluziei este o aderență” [47]. În linii generale pentru pacienții ce au suportat în anamneză o laparotomie, indiferent de amploare, probabilitatea ocluziilor aderențiale se estimează la 1.5% și crește la 5% când este deschis spațiul retroperitoneal [42]. Deoarece aderențele apar la diferite termene postoperator variind de la o lună până la 20 ani [46], este dificil de a aprecia real impactul acestora în morbiditatea postoperatorie tardivă. Mai ales la pacienții cu traumatisme abdominale, care de obicei, fiind de vârstă tânără și activă, migrează în proporții mari.

O altă complicație tardivă a laparotomiei de care nu este asigurată nici o intervenție laparotomică, sunt evențările postoperatorii. Referindu-se la complicațiile tardive ale laparotomiei nonterapeutice în traumatisme, sursele literare prezintă diferite date. Astfel, Weigel (1988) descrie complicații tardive la 2.4% pacienți care sunt dominate de ocluzii intestinale aderențiale înalte [42]. A. Leppaniemi (1995) prezintă complicații la 5% pacienți, majoritatea fiind hernii incizionale. Autorii nu descriu nici un caz de ocluzie intestinală și doar abces parietal profund depistat la 9 ani postoperator [19]. Morrison (1996) n-a depistat nici o complicație de genul ocluzie intestinală sau hernie ventrală postoperatorie, doar un caz de abces parietal profund depistat la a 6-ea săptămână [44].

Înceind revista literaturii privind complicațiile laparotomiei nonterapeutice, nu putem să nu menționăm despre impactul financiar al acestei tactici de abordare. Este evident că pacientul operat va necesita o supraveghere postoperatorie în staționar. În cazul evoluției postoperatorii favorabile, după laparotomiile nonterapeutice durata de spitalizare variază între 2,8-6 zile. Această durată sporește semnificativ în cazul evoluției complicațiilor postoperatorii atingând 7,8-11 zile [2-5, 7, 9, 18-23, 34-36, 42-45, 48]. Dacă să comparăm cheltuielile per pacient, este evident că bolnavul supravegheat în condiții de staționar și externat la 24-48 ore fără intervenții chirurgicale, va suporta mult mai puține cheltuieli comparativ cu bolnavul cu un traumatism de același grad, sau chiar mai puțin sever dar care va fi supus intervenției chirurgicale noncurative. La acestea fiind adăugate perioada de imobilizare, pierdere temporară a capacității de muncă și de integrare socio-familiară.

În acest context, conform afirmațiilor aceluiași D. Demetriades (2006), constatarea intervenției noncurative intraoperator, în prezent constituie deja o complicație pentru pacient [5].

### Concluzii

Laparotomia exploratorie în cazul plăgilor penetrante ale abdomenului este o metodă sensibilă în depistarea leziunilor de organe, însă în 1/3-1/2 cazuri este inutilă, determinând o rată mare de intervenții noncurative. Laparotomia nonterapeutică se soldează în 4-20% cu complicații dependente direct de manipulație, iar rata acestora sporește la 40-43% în prezența condițiilor extraabdominale asociate. Deși aceste complicații rareori sunt severe, acestea periclitează calitatea vieții pacientului și determină sporirea duratei de spitalizare. Examinarea clinică în dinamică prezintă o metodă sensibilă pentru stabilirea indicațiilor preoperatorii care, deși uneori amână intervenția chirurgicală, nu sporește riscurile pentru pacient și sistemul medical. Sumând datele literaturii, examenul clinic în dinamică se prezintă a fi nu mai puțin sigur pentru pacient decât laparotomia exploratorie. Din aceste considerente riscurile relativ minore ale unei laparotomii, de cele mai multe ori inutilă, ar trebui să fie dominate de riscul unei intervenții potențial temporizate în cazul examenului clinic în dinamică. Explorarea laparotomică este rezervată pacienților simptomatici, pe când pacientul asimptomatic trebuie supravegheat în dinamică. În prezent la abordarea pacienților asimptomatici cu traumatisme abdominale, atitudinea nonoperatorie este o necesitate etică, nu doar un principiu științific documentat.

### Bibliografie

- PETERSEN SR, SHELDON GF. Morbidity of a negative finding at laparotomy in abdominal trauma. *Surg Gynecol Obstet* 1979;148:23.
- ERNST P, VAN HAARST et al. The efficacy of serial physical examination in penetrating abdominal trauma. *Injury, Int. J. Care Injured* 30 (1999) 599-604.
- LEPPANIEMI AK, VOUTILAINEN PE, HAAPAINEN RK. Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. *Br J of Surg* 1999;86:76-80.
- VELMAHOS GC, DEMETRIADES D, TOUTOZAS K, et al. Selective nonoperative management in 1856 patients with abdominal gunshot wounds: should routine laparotomy still be the standard of care? *Ann Surg* 2001, Sep., Vol. 234 No.3,395-403.
- DEMETRIADES D, PANTELIS H, COSTAS C et al. Selective nonoperative management of penetrating abdominal solid organ injuries. *Ann Surg* 2006;244:620-628.
- DAVIS JH *History of Trauma*. Trauma 2-nd ed., Norwalk, CT: Appleton&Lange; 1991.
- DEMETRIADES D, VELMAHOS G Tehnology-driven triage of abdominal trauma: the emerging era of nonoperativ management. *Annu Rev.Med.* 2003;54:1-15.
- Emergency War Surgery 3-rd United States Revision 2004 citat de Alec C Beekley et al. Selective nonoperative management of penetrating torso injury from combat fragmentation wounds. *J Trauma* 2008;64:108-s117.
- ALEC C BEEKLEY et al. Selective nonoperative management of penetrating torso injury from combat fragmentation wounds. *J Trauma* 2008;64:s108-s117.
- SHAFTAN GW. Indications for operation in abdominal trauma. *Am J Surg.* 1960;99:657- 664.
- SHAFTAN GW. Selective conservatism in penetrating abdominal trauma. *J Trauma.* 1969; 9:1026.
- DEMETRIADES D, RABINOWITZ B. Indication for operation in abdominal stab wounds: a prospective study of 651 patients. *Ann Surg.* 1987;205:129 -132.
- SAADIA R. Abdominal trauma. Current controversies. In:Schein M, Wise L, eds. *Crucial Cotroversies in Surgery* 1998. *Prospectives on 15 Major Cotroversial Topics in General Surgery*. Basel: Karger Landes, 1998; 166-74.
- SAADIA R AND DEGIANNIS E. Non-operative treatment of abdominal gunshot injuries. *Review. Br J of Surg* 2000; 87:393-397.
- RENZ BM, FELICIANO DV Unnecessary laparotomies for trauma: a prospective study of morbidity. *J Trauma* 1995; 38:350-356.
- SIRINEK KR, PAGE CP, ROOT HD, LEVIN BA. Is exploratory celiotomy necessary for all patients with truncal stab wounds *Arch Surg* 1990; 125:844-8.
- FORDE KA, GANEPOLA GAP: Is mandatory exploration for penetrating abdominal trauma extinct? The morbidity and mortality of negative exploration in a large municipal hospital. *J Trauma* 1974; 14:764.
- RENZ BM MD; FELICIANO, DV. MD The Length of Hospital Stay after an Unnecessary Laparotomy for Trauma: A Prospective Study. *J Trauma* 1996; 40:187-190.
- LEPPANIEMI, ARI MD; SALO, JARMO MD, HAAPAINEN, REIJO MD Complications of Negative Laparotomy for Truncal Stab Wounds. *J Trauma* 1995; 38:54-58.
- VASSILIKI T et al. Selective clinical management of anterior abdominal stab wounds. *Am J of Surg* 2004; 188:807-812.
- WALTER L. BIFFL et al. Management of Patients With Anterior Abdominal Stab Wounds: A Western Trauma Association Multicenter Trial. *J Trauma* 2009; 66:1294 -1301.
- DEMETRIADES D, VELMAHOS G, CORNWELL E et al. Selective non-operative management of gunshot wounds of the anterior abdomen. *Arch Surg.* 1997; 132:178-183.

23. VELMAHOS G, DEMETRIADES D, CORNWELL E K et al. A selective approach to the management of gunshot wounds to the back. *Am J Surg* 1997; 174:342-346.
  24. HARDAWAY RM. Viet Nam wounds analysis. *J Trauma* 1978; 18:635-42.
  25. NASSOURA Z, HAJJ H, DAJANI O et al. Trauma management in a war zone: The Lebanese war experience. *J Trauma* 1991; 31:1596.
  26. MORRIS DS, SUGRUE WJ. Abdominal injuries in the war wounded of Afghanistan: A report from the International Committee of the Red Cross Hospital in Kabul. *Br J Surg* 1991; 78:1301.
  27. SPALDING TJW, STEWART MPM, TULLOCH DN et al. Penetrating missile injuries in the Gulf War 1991. *Br J of Surg* 1991; 78:1102.
  28. MUCKART DJ, THOMSON SR. Undetected injuries: A preventable cause of increased morbidity and mortality. *Am J Surg* 1991; 162:457.
  29. TEIXERA PG, INABA K et al. Preventable morbidity at a Mature Trauma Center. *Arch Surg*.2009; 144(6):536-542.
  30. ЦЫБУЛЯК ГН ШЕЯНОВ СД. Ранения и травмы живота: Современная диагностика и новые подходы в лечении. *Вест Хирургии* 2001; 160:5:81-88.
  31. LOWE RJ, SALETTA JD, READ DR et al. Should laparotomy be mandatory or selective in gunshot wounds of the abdomen? *J Trauma* 1977; 17:903-7.
  32. ROBIN AP, ANDREWS JR, LANGE DA, ROBERTS RR, MOSKAL M, BARRETT JA. Selective management of anterior abdominal stab wounds. *J Trauma* 1989; 29:1684 –1689.
  33. CLARKE DL, ALLORTO NL, SR THOMSON. An audit of failed non-operative management of abdominal stab wounds. *Injury* (2009); doi:10.1016/j.injury.2009.10.022.
  34. ALZAMEL HA, COHN SM. When is safe to discharge asymptomatic patients with abdominal stab wounds? *J Trauma* 2005; 58:523-525.
  35. CARLOS VR BRAWN, GEORGE C Velmahos et al. Hemodynamically “stable” patients with peritonitis after penetrating abdominal trauma. *Arch Surg* 2005; 140:767-772.
  36. MOOR, FELICIANO, MATTOX. *Trauma* 6<sup>th</sup> eds. New York: McGraw-Hill.
  37. FAKHRY SM, BROENSTEIN M, WATTS DD, BAKER CC, OLLER D. Relatively short diagnostic delays (<8 hours) produce morbidity and mortality in blunt small bowel injury: an analysis of time to operative intervention in 198 patients from a multicenter experience. *J Trauma*. 2000; 48:408–415.
  38. BRUNDAGE SI, JURKOVICH GJ, HOYT DB et al. Stapled versus sutured gastrointestinal anastomoses in the trauma patient: a multicenter trial. *J Trauma* 2001; 51:1054–1061.
  39. MARTIN RR, BURCH JM, RICHARDSON R, MATTOX K. Outcom for delayed operation of penetrating colon injuries. *J Trauma* 1991; 31(12):1591-1595.
  40. KAMWENDO NY, MODIBA MC, MATLALA NS AND BECKER PJ. Randomized clinical trial to determine if delay from time of penetrating colonic injury precludes primar repair. *Br J Surg* 2002; 89: 993-998.
  41. MAYNARD AL, OROPEZA G. Mandatory operation for penetrating wounds of the abdomen. *Am J Surg* 1968; 115:307.
  42. WEIGELT JA, KINGMAN RG. Complications of negative laparotomy for trauma. *Am J Surg* 1988; 156:544.
  43. NANCE F, WENNAR M, JOHNSON L. Surgical judgement in the management of penetrating wounds of the abdomen: experience with 2212 patients. *Ann Surg* 1974; 179:639-46.
  44. MORRISON JE, WISNER DH, BODAI BI. Complications after Negative Laparotomy for Trauma: Long-term Follow-up in a Health Maintenance Organization. 1996 Vol 41(3), Sep, pp 509-513.
  45. DEMETRIADES D, VANDENBOSSCHE P, RITZ M, GOODMAN D AND KOWALCZYK J. Non-therapeutic operations for penetrating trauma: early morbidity and mortality. *Br J Surg* 1993; 80:860-861.
  46. ELLIS H. The clinical significance of adhesion focus on intestinal obstruction. *Eur J Surg Suppl* 1997; 577:5.
  47. ELLIS H. Intestinal obstruction. Appleton Century Crofts New York 1982 citat de Maloman EN. Chirurgia abdominală de urgență. Recomandări metodice. Chișinău 2008.
  48. EASTER DW, SHACKFORD SR, MATTREY RF. A prospective randomized comparison of computed tomography with conventional diagnostic methods in the evaluation of penetrating injuries to the back and flank. *Arch Surg* 1991; 126:1115.
  49. LOWE RJ, BOYD DR, FOLK FA et al. The negative laparotomy for abdominal trauma. *J Trauma* 1972; 12:853.
-

# LEZIUNI DE REPERFUZIE POSTHEMORAGICĂ

## REPERFUSION INJURY AFTER HEMORRHAGE

Ana **VIȘNEVSCHI**

Doctor în medicină, cercetător științific coordonator, Laboratorul Fiziopatologie, USMF "N. Testemițanu"

### Rezumat

Eficacitatea resuscitării pacienților cu șoc hemoragic poate fi evaluată prin mai multe criterii, inclusiv recuperarea și stabilitatea cardio-vasculară, restabilirea perfuziei organelor precum și durata efectelor hemodinamice. Pacienții cu șoc hemoragic necesită resuscitare optimă și stoparea hemoragiei. Deseori măsurile de reanimare necesare produc o gamă largă de efecte detrimentală asupra organismului. Cercetările efectuate continuă să răspundă la întrebări referitoare la obiectivele măsurabile și fluidele optime utilizate în resuscitare. Elucidarea și înțelegerea căilor metabolice complexe, implicate în prejudiciul de reperfuție reprezintă zonele de interes ale eforturilor actuale de investigații științifice.

### Summary

The efficacy of fluid resuscitation with hemorrhagic shock can be assessed by many criteria including recovery of cardiovascular stability, restoration of organ perfusion, and duration of hemodynamic effects. Patients with hemorrhagic shock require optimal resuscitation and cessation of ongoing bleeding. Often our resuscitative measures, while necessary, cause a wide range of detrimental physiologic effects. Research continues to answer questions regarding measurable endpoints and optimal fluids used in resuscitation. Elucidation and understanding of the complex metabolic pathways involved in reperfusion injury are areas of intense current investigative effort.

### Introducere

Abordarea tradițională a managementului șocului hemoragic este direcționată asupra controlului hemoragiei și restabilirii perfuziei organelor prin administrarea diferitor soluții pentru resuscitare [3, 10, 15]. Date experimentale și clinice contemporane evidențiază diferite efecte adverse induse de soluțiile utilizate în procesul de resuscitare a persoanelor cu șoc hemoragic. Actualmente, studiile clinico-experimentale sunt orientate spre fortificarea instrumentariului remediilor farmacologice utilizat în tratamentul complex al șocului hemoragic pentru modularea diferitor mecanisme patogenetice ale șocului hemoragic [17].

**Scopul** prezentei reviste a literaturii constă în reflectarea aspectelor contemporane referitor la principiile de resuscitare a pacienților cu șoc hemoragic și elucidarea mecanismelor patogenetice lezionale de reperfuție, utilizând informația din literatura de specialitate.

Soluția Ringer lactat (RL) este cea mai disponibilă și frecvent utilizată în resuscitarea șocului hemoragic. Această soluție este necostisitoare și echilibrează rapid compartimentul extracelular, restabilind deficitul de lichide asociat hemoragiei. Administrarea volumelor masive de Ringer lactat rezultă în micșorarea presiunii oncotică în spațiul vascular. Deoarece administrarea cristaloizilor este un fenomen de rutină la resuscitarea pacienților cu șoc hemoragic, unele studii au pus semne de întrebare asupra efectelor acestora asupra răspunsului imun indus de șocul hemoragic [23].

Administrarea soluțiilor coloidale care tind a se menține în compartimentul vascular este susținută pentru tratamentul șocului hemoragic. Deoarece soluțiile coloidale se mențin timp mai îndelungat în spațiul vascular, administrarea acestora în volume mai mici la resuscitarea șocului hemoragic ating stabilitate hemodinamică mai evidențiată comparativ cu soluțiile

cristaloide. Totuși, soluțiile coloidale sunt mai costisitoare, scad nivelul calciului ionizat din serul sanguin și scad nivelul imunoglobulinelor circulante. [18, 20, 22].

Eliminarea soluțiilor coloidale (Dextrani) din organism are loc preponderent prin rinichi, deteriorând funcțiile renale. În cadrul infuziilor de Dextran crește riscul dezvoltării insuficienței renale, datorită precipitației moleculelor mici în sistemul reticuloendotelial cu afectarea aparatului glomerular până la dezvoltarea perioadei de anurie. În condițiile creșterii marcante a permeabilității vasculare, moleculele cu masă moleculară mare extravazează în sectorul extravascular provocând expansiunea edemului interstițial. În condițiile hipovolemiei, presiunea hidrostatică din capilarele glomerulare scade, respectiv infuzia soluțiilor coloidale sporesc semnificativ presiunea oncotică, contribuind la diminuarea filtrației glomerulare. Acest mecanism al insuficienței renale poate fi diminuat prin administrarea concomitentă și a soluțiilor cristaloide cu scopul refacerii presiunii de perfuzie [22].

Unele studii demonstrează că dextranii cu masă moleculară mare administrați în doze mari interferează sistemul sanguin de coagulare, fenomen cu importanță deosebită în cadrul hemoragiilor. Dextranii inhibă proprietățile adezive ale plachetelor prin asocierea cu factorul von Willebrand și cu alți factori de coagulare (II, V, VII), creând astfel condiții favorabile pentru instalarea sindromului hemoragic. În plus, preparatele coloidale sintetice potențează sistemul fibrinolitic prin creșterea ponderii activatorului plasminogenului și a alfa<sub>2</sub>-antiplasminei.

O complicație severă indusă de infuzia preparatelor coloidale este posibilitatea dezvoltării reacțiilor alergice la unele substanțe coloidale sintetice așa ca dextranii. Aceste reacții sunt asociate cu anticorpii dextranici, care se crede că ar fi prezenți la majoritatea populației umane în cantități mici. Este demonstrat că cele mai severe reacții alergice induse de

dextrani au fost observate la persoanele care prezentau un titru crescut de anticorpi dextranici. În general, pentru a provoca dezvoltarea reacțiilor alergice este necesară administrarea unui volum neînsemnat de dextran și de obicei reacția se dezvoltă în primele minute după infuzie. Cazuri mai frecvente de reacții alergice au fost apreciate la administrarea dextranilor cu masa moleculară > 100,000 comparativ cu reacțiile alergice dezvoltate la administrarea dextranilor de ultima generație. În general, dezvoltarea reacțiilor alergice la administrarea dextranilor cu masa moleculară de 75,000 ori mai mică este un fenomen destul de rară cu o incidență de 0.013%- 0.024%. Majoritatea cazurilor de reacții alergice au fost observate la administrarea dextranilor la persoanele în etate. Comparativ cu alte substanțe coloide, utilizate în resuscitarea șocului hemoragic, incidența reacțiilor alergice induse de dextrani este de 2 ori mai mică comparativ cu albumina și de 6 ori mai redusă comparativ cu gelatina [25].

Studii clinice și experimentale au demonstrat eficacitatea administrării volumelor mici de soluții hipertonică (5ml/kg NaCl 7,5%) în procesul de resuscitare prespitalică a șocului hemoragic. Soluțiile hipertonică administrate în volume mici ameliorează microcirculația, stabilizează presiunea arterială și debitul cardiac și nu afectează funcțiile sistemului imunitar. Soluțiile hipertonică previn răspunsul inflamator la pacienții traumatizați prin blocarea activării monocitelor și neutrofilelor. Expunerea neutrofilelor acțiunii soluțiilor hipertonică produce o creștere a nivelului intracelular de AMP ciclic care interferează cu mecanismele de activare a neutrofilelor. În cadrul șocului hemoragic experimental s-a apreciat o reducere a nivelului de citokine proinflamatoare (IL-1 $\alpha$ , IL-1 $\beta$  și IL-2) la administrarea soluțiilor hipertonică saline. Afectarea microcirculației în șocul hemoragic se datorează cu predilecție edemului endotelocitelor în detrimentul menținerii unui calibru adecvat perфуziei. Soluțiile hipertonică saline prin formarea unui gradient osmotic facilitează eliberarea lichidului din celulele endoteliale restabilind lumenul vascular [4, 5, 6].

Hipoxia este unul din factorii patogenetici de bază a leziunilor celulare, atât în perioada hemoragiei, cât și în perioada de resuscitare datorită micșorării presiunii parțiale a oxigenului în sânge. În acest context este importantă efectuarea hemotransfuziei, care este o măsură obligatorie în cadrul hemoragiilor masive. Hemotransfuziile sunt asociate atât cu efecte pozitive (crește capacitatea oxigenică a sângelui) cât și cu efecte adverse așa ca șocul hemolitic posttransfuzional, impactul infecțios, șocul anafilactic și tulburări reologice [10, 16, 19]. O altă modalitate de redresare a capacității oxigenice a sângelui în cadrul șocului hemoragic este utilizarea substituenților sanguini care nu necesită condiții speciale de păstrare și nu posedă reacțiile adverse menționate. Substituenții sanguini transportori de oxigen pot fi divizați în două tipuri: produse pe bază de hemoglobină și substituenți pe bază de fluorocarbon. Emulsiile pe bază de fluorocarbon sunt ușor de produs, au o perioadă de valabilitate lungă și posedă efecte imunogene minime. Substituenții sanguini pe bază de hemoglobină posedă capacitate oxigenică notabil mai mare și un apreciabil efect oncotic. Dezavantajele includ perioada scurtă de semivitață, probabilitatea de toxicitate renală, hipertensiune pulmonară și efecte imunogene.

Dezvoltarea leziunilor de reperфуzie începe odată cu perioada de reoxigenare a țesuturilor ischemiate. Indiferent de

cauza hipoxiei, endoteliul vascular pare a fi veriga principală a patogeniei leziunilor de reperфуzie. Celulele endoteliale sunt foarte sensibile față de hipoxie, manifestând modificări caracterizate prin creșterea volumului, dereglări ale citoscheletului, micșorarea fluidității membranare, micșorarea aderenței față de membrana bazală și față de leucocitele activate.

Leziunile endoteliale sunt localizate pe tot traseul patului vascular, în special la nivelul arteriolelor, capilarelor și venulelor. Leziunile venulelor în perioada de reperфуzie se manifestă prin agregare leucocitară-plachetară, adeziunea endotelială a leucocitelor, migrarea transendotelială și creșterea producerii oxidanților [11].

În procesul de adeziune la endoteliul vascular și facilitarea extravazării ulterioare leucocitele utilizează diferite proteine de adeziune. Toate 3 tipuri de selectine (endotelială-E, plachetară-P și leucocitară-L) sunt implicate în diverse aspecte ale leziunilor de reperфуzie. Moleculele de adeziune intercelulară (ICAM-1) sunt exprimate de către endoteliul lezat și expresia acestora este stimulată de către TNF $\alpha$  și IL-1 $\alpha$ . ICAM-1 se leagă de integrine-dimer care este prezent pe suprafața neutrofilelor, format din 2 monomeri: CD18 și CD11. CD11 include 3 subtipuri – CD11a, CD11b și CD11c, unul din acești monomeri este exprimat împreună cu CD18 formând un complex pentru legarea ICAM-1 [11, 13]. Complexul CD11/CD18 este necesar pentru adeziunea neutrofilelor la endoteliu, migrarea transendotelială a neutrofilelor și pentru sinteza H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> de către neutrofilele aderente. De asemenea, complexul CD11/CD18 servește ca receptor pentru fragmentul C3bi al complementului care mediază procesul de fagocitoză al neutrofilelor și macrofagelor. Studii experimentale au demonstrat o reducere a procesului de extravazare a neutrofilelor prin blocarea CD18 cu anticorpi monoclonali, fapt ce poate servi ca bază teoretică pentru optimizarea tratamentului persoanelor cu șoc hemoragic și alte stări ischemice [9, 14].

La pacienții cu șoc hemoragic în perioada de resuscitare livrarea adecvată de oxigen către țesuturi nu este însoțită de creșterea utilizării acestuia. Incapacitatea mitocondriilor de a utiliza oxigenul este denumită ca „hipoxie citopatică”. Leziunile de reperфуzie diminuează abilitatea mitocondriilor de a forma adenozin trifosfat în procesul de fosforilare oxidativă. Citocromul c oxidaza contribuie la dezvoltarea leziunilor de reperфуzie prin creșterea producerii speciilor reactive de oxigen în mitocondrii. Excesul de oxidanți pot modula vulnerabilitatea celulelor față de răspunsul inflamator în stările de șoc. Este cunoscut faptul că modificarea statutului redox activează factorul nuclear kappa-B, rezultând producerea de TNF- $\alpha$  [12].

Leziunile hepatice de reperфуzie reprezintă o complicație majoră, dezvoltată în cadrul hemoragiilor masive, rezecțiilor hepatice și în cadrul transplantului de ficat. Aceste leziuni au loc în cadrul micșorării perфуziei parenchimului hepatic pe o perioadă de timp, urmată de reperфуzie. Aceste fenomene rezultă în inducerea răspunsului inflamator acut care poate duce la dezvoltarea leziunilor tisulare semnificative.

Prima fază se dezvoltă pe o durată de câteva ore de la reperфуzie și reprezintă un răspuns mediat de celulele Kupffer, augmentat de activarea sistemului complement. Celulele Kupffer produc specii reactive de oxigen care induc stresul oxidativ și provoacă leziuni celulare a populațiilor de hepatocite [6]. Această fază este asociată cu leziuni hepatocelulare modeste marcate prin creșterea moderată a nivelului transaminazelor în



serul sanguin dar cu păstrarea arhitectonicii hepatice. În pofida leziunilor hepatice nesemnificative dezvoltate în această fază, stresul oxidativ induce eliberarea citokinelor proinflamatoare care inițiază și propagă un răspuns inflamator secundar. Una din cele mai proximale citokine este IL-12, care prezintă nivel sporit în perioada de ischemie și în perioada precoce a reperfuziei. Deși sursa celulară precisă a IL-12 rămâne necunoscută, neutralizarea IL-12 prin administrarea anticorpilor rezultă în scăderea producerii TNF- $\alpha$  cu diminuarea ulterioară a procesului inflamator. Deși TNF- $\alpha$  prezintă factorul primar care induce răspunsul inflamator în ficat, IL-1 expresată după TNF- $\alpha$  ar putea avea un rol suplimentar în procesul de recrutare a neutrofilelor [2]. Expresia acestor citokine proinflamatoare este mediată de activarea factorilor de transcripție care includ HIF-1 și NF- $\kappa$ B. Studii experimentale au demonstrat o asociație dintre HIF-1 și producerea citokinelor de către celule Kupffer. În această manieră, faza leziunilor precoce dă naștere fazei leziunilor inflamatorii tardive.

Faza secundară a leziunilor de reperfuzie a ficatului se caracterizează prin recrutarea și activarea neutrofilelor în parenchimul hepatic. Rolul principal în procesul de acumulare a neutrofilelor este atribuit TNF- $\alpha$ , care induce sinteza chemoatranților, în special al chemokinelor de către macrofagii rezidenți din ficat. În plus, TNF- $\alpha$  stimulează celulele endoteliale ale microvaselor hepatice pentru a crește expresia moleculelor de adeziune [9]. Neutrofilele, care aderă la endoteliul vascular, sunt activate de către chemokinele exprimate în focarul de leziune. Neutrofilele acumulate în parenchimul hepatic produc leziuni celulare prin intermediul elaborării speciilor reactive de oxigen așa ca anionul superoxid și radicalul hidroxil care provoacă moartea hepatocitelor. În plus, proteazele eliberate (colagenaza, elastaza, catepsina G și heparinaza) din granulele neutrofilelor provoacă de asemenea leziuni ale hepatocitelor. Studii recente sugerează că și T-limfocitele de asemenea joacă un rol important în producerea leziunilor de reperfuzie hepatice. Limfocitele rezidente din ficat convențional includ kilerii naturali (NK) și gamadelta T-limfocitele. Aceste limfocite pot amplifica procesul inflamator prin secreția de mediatori solubili așa ca citokinele și chemokinele. Expresia acestor mediatori ulterior pot rezulta în recrutarea unui număr mai mare de neutrofile și limfocite în parenchimul hepatic. Leziunile hepatice rezultante, histologic se caracterizează prin focare de necroză și biochimic prin nivelul crescut al transaminazelor în serul sanguin [6].

Pe durata perioadei de ischemie, depleția energetică interferează cu transportul activ transmembranar, producând edemul celulelor endoteliale și a celulelor Kupffer [1]. Dereglarea echilibrului dintre monoxidul de azot și endoteline induce vasoconstricție și îngustarea lumenului sinusoidal, compromițând fluxul leucocitar cu creșterea timpului de contact dintre leucocite și peretele vascular. Creșterea timpului de contact dintre neutrofile și celulele endoteliale contribuie la adeziunea neutrofilelor care reduc fluxul sanguin în capilarele sinusoidale. Agregarea plachetară din lumenul sinusoidelor hepatice de asemenea agravează fluxul sanguin.

În perioada inițială a leziunilor hepatice mediate de reperfuzie scade nivelul de NO și crește nivelul de endoteline ceea ce favorizează vasoconstricția vaselor microcirculatorii.

Ischemia reduce nivelul NADPH și oxigen și induce sinteza arginazei, producând o reducere semnificativă a nivelului de NO cu o creștere a procesului de degradare a precursorului L-arginina [8].

Agregarea plachetară din lumenul sinusoidelor hepatice nu numai că dereglează fluxul sanguin dar și amplifică procesul de apoptoză a celulelor endoteliale în perioada de reperfuzie. Plachetele produc monoxid de azot care ulterior poate fi transformat în peroxinitrit- inductor potent al apoptozei celulelor endoteliale. Un rol deosebit în dezvoltarea leziunilor de reperfuzie este atribuit nivelului ionilor de calciu și nivelului de adozină. Ionii de calciu sunt esențiali în procesul de activare a fosfolipazelor, proteazelor și nucleazelor și dețin un rol important în dereglarea procesului de fosforilare oxidativă, cu reducerea ulterioară a nivelului de ATP. Adozina este un nucleozid purinic eliberat la scindarea enzimatică a ATP-ului, adozindifosfatului și adozin 5- monofosfatului. Adozina posedă efecte protective în cadrul ischemiei prin inhibiția agregării plachetare, scăderea producerii de endoteline și a speciilor reactive de oxigen. Pe durata perioadei de reperfuzie adozina și inozina eliberate din ficat interacționează cu receptorii adozinici A<sub>3</sub>, stimulând glicogenoliza pentru menținerea homeostaziei glucozei în organism [21].

Leziunile de reperfuzie a organelor pot fi amplificate prin utilizarea unor strategii agresive de resuscitare. În cazul administrării volumelor mari de lichide are loc tulburarea echilibrului osmotic a sectorului intra- și extracelular. Inițial scade osmolaritatea lichidului din spațiul extracelular, cu translocarea ulterioară a lichidului în spațiul celular și dezvoltarea edemului celular. Edemul celular rezultă în acidificarea citoplasmei, diluția proteinelor celulare și inactivarea protein kinazelor cu dereglarea procesului de fosforilare – mecanism vital în semnalizarea intracelulară. Ca rezultat, numeroase funcții celulare sunt perturbate, inclusiv funcțiile hepatocitelor, miocitelor cardiace și a celulele  $\beta$ -pancreatice. Edemul celular întrerupe mecanismele reglatorii responsabile pentru menținerea cascadei inflamatoare sub control. În cadrul creșterii volumului celular are loc activarea fosfolipazei A<sub>2</sub> care rezultă în creșterea sintezei de prostoglandine și leucotriene. Creșterea acută a volumului celular de asemenea rezultă în producerea și eliberarea de către macrofage a TNF- $\alpha$ . Edemul neuronal provoacă acidificarea veziculelor sinaptice cu dereglarea procesului de eliberare și recaptare a mediatorilor [21, 24].

## Concluzii

Actualmente managementul șocului hemoragic din cadrul traumelor se realizează prin administrarea intravenoasă viguroasă de soluții cristaloidice și coloide. Se realizează studii clinice și experimentale în vederea fortificării tratamentului „convențional” și implimentarea metodelor alternative de tratament patogenetic.

Leziunile de reperfuzie reprezintă un proces dinamic, care implică multiple organe și sisteme. Investigațiile experimentale și clinice au identificat mecanismele moleculare-cheie care mediază, modulează și augmentează leziunile celulare în cadrul acestui proces. În plus, elucidarea mecanismelor moleculare a leziunilor de reperfuzie ar permite de a identifica opțiuni terapeutice care ar preveni sau ameliora leziunile organelor.

## Bibliografie

1. AGANI F. H., PICHIULE P., CHAVEZ J. C. and LAMANNA J. C. *The role of mitochondria in the regulation of hypoxia-inducible factor 1 expression during hypoxia.* J Biol Chem. 2000; 275: 35863-35867.
2. ARUMUGAM THIRUMA V., EITAN OKUN, SUNG-CHUN TANG, JOHN THUNDYIL. *Toll-like receptors in ischemia-reperfusion injury.* Shock. 2009; 32 (1): 4-16.
3. BAGSHAW S. M., BELLOMO R. *The influence of volume management on outcome.* Curr Opin Crit Care; 2007; 13; 541-548.
4. BRASEL K. J., BULGER E., COOK A. J. et al. *Resuscitation Outcomes Consortium Investigators: Hypertonic resuscitation: design and implementation of a prehospital intervention trial.* J Am Coll Surg; 2008; 206; 220-232.
5. BULGER E. M., CUSCHIERI J., WARNER K., MAIER R. V. *Hypertonic resuscitation modulates the inflammatory response in patients with traumatic hemorrhagic shock.* Ann Surg; 2007; 245;635-41.
6. CARDEN D. L., GRANGER D. N. *Pathophysiology of ischaemia-reperfusion injury.* In: J Pathol. 2000, vol. 190, p. 255-66.
7. CHOI P. T., YIP G., QUINONEZ L. G., COOK D. J. *Crystalloids vs. colloids in fluid resuscitation: a systematic review.* Crit Care Med; 1999; 27; 200-210.
8. COLLINS J. L., VODOVOTZ Y., HIERHOLZER C., VILLAVICENCIO R. T., LIU S., ALBER S. *Characterization of the expression of inducible nitric oxide synthase in rat and human liver during hemorrhagic shock.* Shock; 2003; 19 (2);117-122.
9. COTTON B. A., GUY J. S., MORRIS J. A. Jr, ABUMRAD N. N. *The cellular, metabolic, and systemic consequences of aggressive fluid resuscitation strategies.* Shock; 2006; 26;115-121.
10. DEVASHISH J. ANJARIA, ALICIA M. MOHR. *Haemorrhagic shock therapy.* Expert Opin. Pharmacother; 2008; 9(6); 901-911.
11. DUDA M., CZARNOWSKA E., KURZELEWSKI M. et al. *Ischemic preconditioning prevents endothelial dysfunction, P-selectin expression, and neutrophil adhesion by preventing endothelin and O<sub>2</sub>-generation in the post-ischemic guinea-pig heart.* J Physiol Pharmacol; 2006; 57; 553-569.
12. FAN J., LI Y., VODOVOTZ Y. et al. *Neutrophil NAD(P)H oxidase is required for hemorrhagic shock-enhanced TLR2 up-regulation macrophages in response to LPS.* Shock; 2007; 28; 213-218.
13. FIUZA C., BUSTIN M., TALWAR S. et al. *Inflammation-promoting activity of HMGB1 on human microvascular endothelial cells.* Blood; 2003; 101; 2652-60.
14. FLOHE S., LENDEMANS S., SELBACH C. **Effect of granulocyte-macrophage colony-stimulating factor on the immune response of circulating monocytes after severe trauma.** Crit Care Med; 2003; 2462-2469.
15. FRY D. E. *Future directions in the treatment of SIRS and MODS.* In: Baue AE, Faist E, Fry DE, editors. Multiple organ failure. New York: Springer-Verlag; 2000; 678-88.
16. KLEIN H. G., SPAHN D. R., CARSON J. L. *Red blood cell transfusion in clinical practice.* Lancet. 2007; 370; 415-426.
17. MD MATTHEW REVELL, MD IAN GREAVES and KEITH PORTER. *Endpoints for Fluid Resuscitation in Hemorrhagic Shock.* J Trauma; 2003; 54; S63-S67.
18. MICHAEL A. DUBICK, STEPHEN P. BRUTTIG. *Issues of regarding the use of hypertonic/hyperoncotic fluid resuscitation of hemorrhagic shock.* Shock; 2006; 25 (4); 321-328.
19. NAPOLITANO L. *Cumulative risks of early red blood cell transfusion.* J Trauma; 2006; 60; S26-S34.
20. NASCIMENTO P. JR., DE PAIVA F. O., DE CARVALHO L. R., BRAZ Jr. *Early hemodynamic and renal effects of hemorrhagic shock resuscitation with lactated Ringer's solution, hydroxyethyl starch, and hypertonic saline with or without 6% dextran-70.* J Surg Res; 2006;136; 98-105.
21. OTANI H. *Ischemic preconditioning: from molecular mechanisms to therapeutic opportunities.* Antioxid Redox Signal; 2008; 10; 207-247.
22. RIZOLI S. B. *Crystalloids and colloids in trauma resuscitation: a brief overview of the current debate.* J Trauma; 2003; 54; S82-S88.
23. SPAHN D. R., CERNY V., COATS J., DURANTEAU J. *Task Force for Advanced Bleeding Care in Trauma: Management of bleeding following major trauma: a European guideline.* Crit Care; 2007; 11; R17.
24. VANLANGENAKKER N., BERGHE T. V., KRYSKO D. V., FESTJENS N., VANDENABEELE P. *Molecular mechanisms and pathophysiology of necrotic cell death.* Curr Mol Med; 2008; 8; 207-220.
25. WADE C. E., GRADY G. G., KRAMER G. C. *Efficacy of hypertonic saline dextran fluid resuscitation for patient with hypotension from penetrating trauma.* J Trauma; 2003; 54; S144 -148.

# IMPORTANȚA ETIOPATOGENICĂ A TRATAMENTULUI ANTIBACTERIAN CU MACROLIDE ÎN INFECȚIA CU *MYCOPLASMA* ÎN PNEUMOLOGIA PEDIATRICĂ

## ETIOPATHOGENIC IMPORTANCE OF ANTIBACTERIAL TREATMENT WITH MACROLIDES IN CASES OF *MYCOPLASMA*-INFECTION IN PEDIATRIC PNEUMOLOGY

Svetlana Șciuca, Liuba Neamțu

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

### Summary

In the study participated 36 children aged 5 months to 7 years, all suffering from respiratory pathology. Aim of our study was to appreciate clinical manifestations, specific immunological changes, and abnormalities in humoral immunity and determination of the efficiency of antibacterial treatment with Azithromycin in pediatric pneumology. The level of IgA ( $0.52 \pm 0.09$  g/l) and IgG ( $8.43 \pm 0.6$  g/l) was decreased in comparison to the values of IgA and IgG in healthy children (IgA  $1.18 \pm 0.05$  g/l, IgG  $1.18 \pm 0.05$  g/l). But the level of IgM ( $1.41 \pm 0.1$  g/l) in Mycoplasma-positive group was higher than in healthy children ( $1.27 \pm 0.03$  g/l). The treatment with Azithromycin shows benefits in pulmonary auscultative manifestations and X-ray, decreasing the levels of specific Mycoplasma immunoglobulins and positive dynamics in humoral immunity.

**Key words:** Mycoplasma infection, bronhopulmonary affection, Azithromycin

### Абстракт

В работу было включено 36 детей, в возрасте от 5 месяцев до 7 лет, с бронхолегочной патологией, для оценки клинической картины, специфической серологической характеристики, состояния гуморальной иммунной системы и определения эффективности антибактериального лечения Азитромицином при микоплазменной инфекции в педиатрической пульмонологии. В группе детей с микоплазменной инфекцией уровень сывороточного IgA ( $0,55 \pm 0,09$  г/л) и IgG ( $8,43 \pm 0,6$  г/л) снижен по отношению к возрастным нормативам здоровых детей (IgA  $1,18 \pm 0,05$  г/л, IgG  $1,18 \pm 0,05$  г/л), а уровень IgM ( $1,41 \pm 0,1$  г/л) повышен сравнительно возрастным стандартам ( $1,27 \pm 0,03$  г/л). Применение Азитромицина способствовало улучшению аускультативных и рентгенологических данных, снижению уровня специфических иммуноглобулинов и восстановления показателей гуморального иммунитета.

**Ключевые слова:** микоплазменная инфекция, бронхолегочная патология, Азитромицин

### Actualitatea

Formele tipice de afectare a sistemului respirator în infecțiile micoplasmice sunt prezentate prin pneumonii comunitare și se plasează pe locul doi după pneumonia pneumococică. Conform datelor literaturii de specialitate, micoplasmei îi revine un rol etiologic important în dezvoltarea bronșitelor obstructive acute și recurențelor de wheezing la copilul mic și preșcolar. Este constatată infectarea înaltă (32-90%) a copiilor cu aceste microorganisme atipice în cadrul afecțiunilor obstructive bronhopulmonare (astmul bronșic, bronșita obstructivă) [2, 4]. Exacerbările astmului bronșic evoluează cu titru majorat diagnostic de anticorpi specifici de tipul IgM anti-*M.pneumoniae*, ceea ce denotă atribuția infecției micoplasmice în declanșarea acceselor de astm [4].

Aspectele patogenice ale evoluției sindromului bronhoobstructiv în infecțiile cu microorganisme atipice (*Mycoplasma* și *Chlamydophila*) este diferită și depinde de caracterul interacțiunii agentului infecțios cu macroorganismul și de hiperreactivitatea bronșică, care se poate instala prin mecanisme imune și nonimune. Stimularea specifică a limfocitelor în infecția micoplasmică contribuie la dezvoltarea reacției de hipersensibi-

lizare tip întârziat. Substratul imunologic al inflamației alergice constituie orientarea diferențierii limfocitelor CD4 (Th0) spre subpopulația Th2, responsabilă de răspunsul imun umoral, care sub acțiunea factorilor alergici produce interleuchine IL-3, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, acțiunea sumară a cărora se manifestă prin producerea exagerată a anticorpilor IgE. [1, 4].

Agentul infecțios, acționând direct asupra epiteliului bronșic prin mecanisme nonimune (afectarea difuză inflamatorie și distrofică a bronhiilor, traheobronșita inflamatorie), induce la persoane anterior sănătoase o hiperreactivitate bronșică cu dezvoltarea simptomelor bronhoobstructive. Este cunoscut, că clearance-ul mucociliar rămâne deteriorat timp de 1-3 ani după suportarea infecției cu *M.pneumoniae*. Deteriorarea activității ciliare a epiteliului ciliar favorizează unor reinfectări, mixt-infecții, evoluții tenante și cronice a proceselor infecțioase bronhopulmonare [4].

Pentru a influența toate elementele patogenice ale infecției micoplasmice este necesară elaborarea unui program terapeutic complex. Utilizarea macrolidelor contemporane în infecțiile cu microorganisme atipice contribuie prin caracteristicile sale farmacologice la acțiunea asupra tuturor verigilor procesului

patologic. Azitromicina posedă proprietăți imunomodulatoare prin stimularea degranulării neutrofililor și exploziei respiratorii, reducerea migrării transendoteliale a neutrofililor, eozinofilelor, monocitelor, activarea clearance-ului mucociliar, reducerea secreției mucusului de către celulele caliciforme, micșorarea obstrucției și secreției bronșice, care se datorează blocării canalelor de Cl<sup>-</sup> și H<sub>2</sub>O. Recent au fost demonstrate și proprietățile antiinflamatoare ale azitromicinei, realizate prin inducerea apoptozei, supresiei IL-8, TNF-α. Micșorarea reacțiilor inflamatorii pe fundalul medicației cu macrolide este determinată și de eradicarea agentului patogen, prin care este favorizată reducerea producerii IL-8 și stimularea apoptozei neutrofililor [5].

Complexitatea efectelor produse asupra *Mycoplasma* într-un organism cu infecție bronhopulmonară de etiologie atipică au impus studierea acestei infecții pentru argumentarea metodelor eficiente de tratament.

**Scopul studiului** constă în evaluarea clinico-explorativă a infecției bronhopulmonare de etiologie *Mycoplasma pneumoniae* și *Mycoplasma hominis* la copii pentru aprecierea eficacității antibioterapiei cu azitromicin în afecțiunile bronhopulmonare micoplasmice în pneumologia pediatrică.

### Materiale și metode

În studiu au fost incluși 36 copii, cu vârsta cuprinsă între 5 luni și 7 ani, ce aveau afecțiuni bronhopulmonare: bronhopneumonie, astmul bronșic, bronșita acută obstructivă. Diagnosticul de bronhopneumonie este confirmat prin sindromul de condensare pulmonară cu tuse, tahipnee, tiraj toracic, raluri, opacități. Astmul bronșic a fost stabilit în conformitate prin antecedente alergologice, caracteristicile evenimentelor de acces bronhoobstructive, explorările spirometrice. Bronșita obstructivă este diagnosticată de prezența episoadelor de wheezing și datelor fizice de obstrucție bronșică.

Pentru evidențierea fenomenului atopic s-a studiat concentrația serică a IgE totale, iar pentru aprecierea statutului imun umoral – nivelul seric al IgA, IgM, IgG, utilizând metoda imunoenzimatică („ИФА – БЕСТ”, Rusia). Infecția micoplasmică a fost demonstrată prin prezența anticorpilor specifici de tip IgG și IgM la *M. hominis* și *M. pneumoniae* în titru diagnostic (metoda imunoenzimatică cu utilizarea seturilor „Humana”, Germania).

Tratamentul aplicat lotului de copii cu infecție micoplasmică a inclus antibioterapie cu azitromicina (Azatril „Actavis”), 10 mg/kg/24 ore, durata curei 10-14 zile. Programul terapeutic adițional a prevăzut administrarea remediilor mucolitice, bronhodilatatoare și tratamente simptomatice (antihistaminice, antipiretice).

### Rezultate

Prin cercetări clinico-serologice infecția micoplasmică a fost confirmată la 22 copii. Acest lot de pacienți s-a caracterizat clinic prin prezența semnelor catarale respiratorii (rinoree – 25%, faringită – 40%), semnelor de afectarea pulmonară (tuse uscată, chinuitoare de lungă durată – 100%, wheezing – 75%, dispnee – 55%).

În 16 cazuri de infecție micoplasmică a fost diagnosticată pneumonie, din care în 6 cazuri cu localizare bilaterală complicată cu atelectazie la 3 copii, cu sindrom toxiinfecțios – în 3 cazuri. Radiologic, bronhopneumonie în focar unilaterală a fost confirmată la 10 copii. Rezoluția semnelor clinice ale

pneumoniei a avut loc timp de 10-14 zile. Din numărul total de pneumonii cu infecția micoplasmică 13 copii au prezentat și bronșită acută obstructivă. Pneumonii repetate în acest lot de copii au fost relatate în 9 cazuri.

La copiii cu infecții bronhopulmonare *Mycoplasma*-pozitiv fon atopic s-a realizat prin afectarea tegumentară – dermatita alergică (9 cazuri) și prin sindrom bronhoobstructiv – bronșita acută obstructivă (2 cazuri), astm bronșic (4 copii). Episoade repetate ale sindromului bronhoobstructiv au fost prezente în 11 cazuri.

Până la confirmarea diagnosticului de infecție micoplasmică copiilor din lotul de studiu li s-au aplicat tratamente antibacteriene (peniciline semisintetice, cefalosporine, aminoglicozide): în 7 cazuri – o cură, la 6 copii – 2 cure de antibioterapie și 7 copii – 3 cure de tratament cu antibiotice.

Lotul de control (*Mycoplasma*-negativ) a fost constituit din 14 copii, cu prezentare clinică caracterizată prin faringită (24%), tuse uscată (26%), tuse productivă (74%), wheezing (26%).

Radiologic, a fost stabilită pneumonia la 8 copii cu *Mycoplasma*-negativ, inclusiv cu localizare bilaterală la 2 copii. Evoluția pneumoniei nu a avut complicații; rezoluția semnelor clinice s-a realizat în 7-8 zile. Din numărul total de copii cu pneumonie fără infecția micoplasmică bronșita acută obstructivă a fost stabilită la 3 copii și astm bronșic la 2 copii.

La copii *Mycoplasma*-negativi erupțiile cutanate au fost absente. Diagnosticul de bronșita acută obstructivă a fost stabilit în 5 cazuri în grupul copiilor fără infecția micoplasmică.

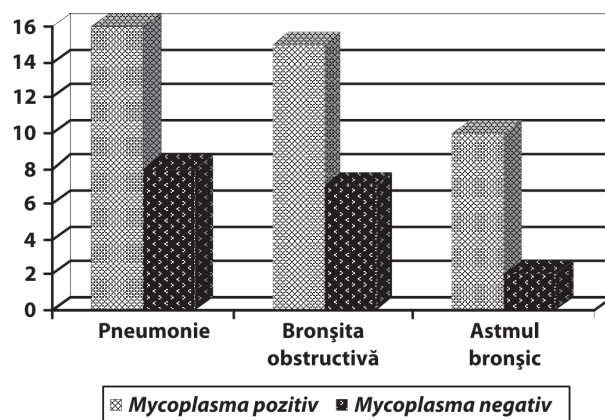


Fig. 1. Entități nozologice la copii cu maladii bronhopulmonare

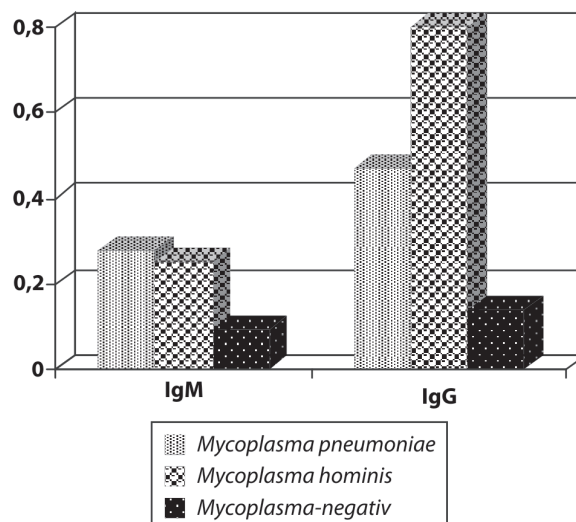


Fig. 2. Nivelul imunoglobulinelor anti-Mycoplasma la copii cu infecție atipică

Serologic, la 10 pacienți din lotul copiilor cu infecție micoplasmică a fost determinat titru de anticorpi specifici IgM la *M.pneumoniae*  $0,28 \pm 0,02$  (cut  $0,25$ ), IgG  $0,47 \pm 0,04$  (cut  $0,33$ ). Infecția respiratorie provocată de *M.hominis*, prin cercetări serologice, a fost confirmată la 3 copii IgM  $0,25 \pm 0,15$  (cut  $0,24$ ), IgG  $0,80 \pm 0,2$  (cut  $0,28$ ). Infecție mixtă – *M.hominis* și *M.pneumoniae* – a fost găsită la 8 copii IgG  $0,68 \pm 0,01$  (cut  $0,27$ ) și Ig  $0,47 \pm 0,05$  (cut  $0,35$ ) corespunzător (Figura 2).

Nivelul seric al IgM specifice *M.pneumoniae* la copiii fără infecție micoplasmică, a constituit  $0,1 \pm 0,02$  (cut  $0,25$ ), IgG  $0,14 \pm 0,02$  (cut  $0,27$ ).

La copiii din grupul *Mycoplasma*-pozitiv nivelul IgA a constituit  $0,52 \pm 0,09$  g/l și nu diferă de nivelul seric al IgA la pacienții fără infecția micoplasmică ( $0,5 \pm 0,07$  g/l), acestea valori sunt reduse în comparație cu normativele de vârstă ( $1,18 \pm 0,05$ g/l) (Figura 3).

Concentrația serică a IgM în lotul de studiu era majorată ( $1,41 \pm 0,1$  g/l) comparativ cu valorile IgM din lotul de control ( $0,86 \pm 0,1$  g/l) și cel al copiilor sănătoși ( $1,27 \pm 0,03$  g/l) (Figura 3).

Reacțiile imune mediate de IgG în infecția micoplasmică sunt reduse și constituie  $8,43 \pm 0,6$  g/l, iar la copii sănătoși nivelul IgG este de  $14,35 \pm 0,17$  g/l (Figura 3).

Fenomenul atopic la copiii cu infecție micoplasmică se manifestă prin hiperimunoglobulinemie E serică de 23 ori

mai mare ( $204,0 \pm 113,7$ UI/ml), comparativ valorilor IgE serice din grupul martor ( $8,76 \pm 1,6$  UI/ml). Concentrațiile serice ale IgE la copiii sănătoși erau de 3,6 ori mai mici decât nivelul IgE la copii cu infecție micoplasmică ( $8,76 \pm 1,6$  UI/ml) (Figura 3).

Pe parcursul tratamentului cu azitromicina a fost apreciată eficacitatea clinică, care a fost marcată prin diminuarea tusei cu 35% în a 3-a zi de tratament și cu 64% în a 5-a zi de tratament. Tabloul radiologic de control, efectuat în 2 cazuri de pneumonii complicate, a pus în evidență rezultate pozitive de redresare a inflamației pulmonare și involuția atelectaziilor subsegmentare vizualizate la etapa primară de examinare radiologică.

Paraclinic au fost reevaluate reacțiile serologice specifice și statutul umoral imun la infecția micoplasmică pe fundalul tratamentului antibacterian cu azitromicina. Nivelul seric al IgM specific până la tratament a constituit  $0,29 \pm 0,03$  (cut  $0,26$ ), IgG  $0,47 \pm 0,04$  (cut  $0,35$ ), după tratament IgM  $0,12 \pm 0,02$  (cut  $0,25$ ), IgG  $0,40 \pm 0,16$  (cut  $0,33$ ).

Alte modificări importante au fost semnalate și în statutul imun umoral, care se caracteriza prin majorarea nivelului IgA serice  $0,7 \pm 0,12$  g/l și IgM  $1,71 \pm 0,56$  și micșorarea IgG  $6,72 \pm 1,28$  (figura 4).

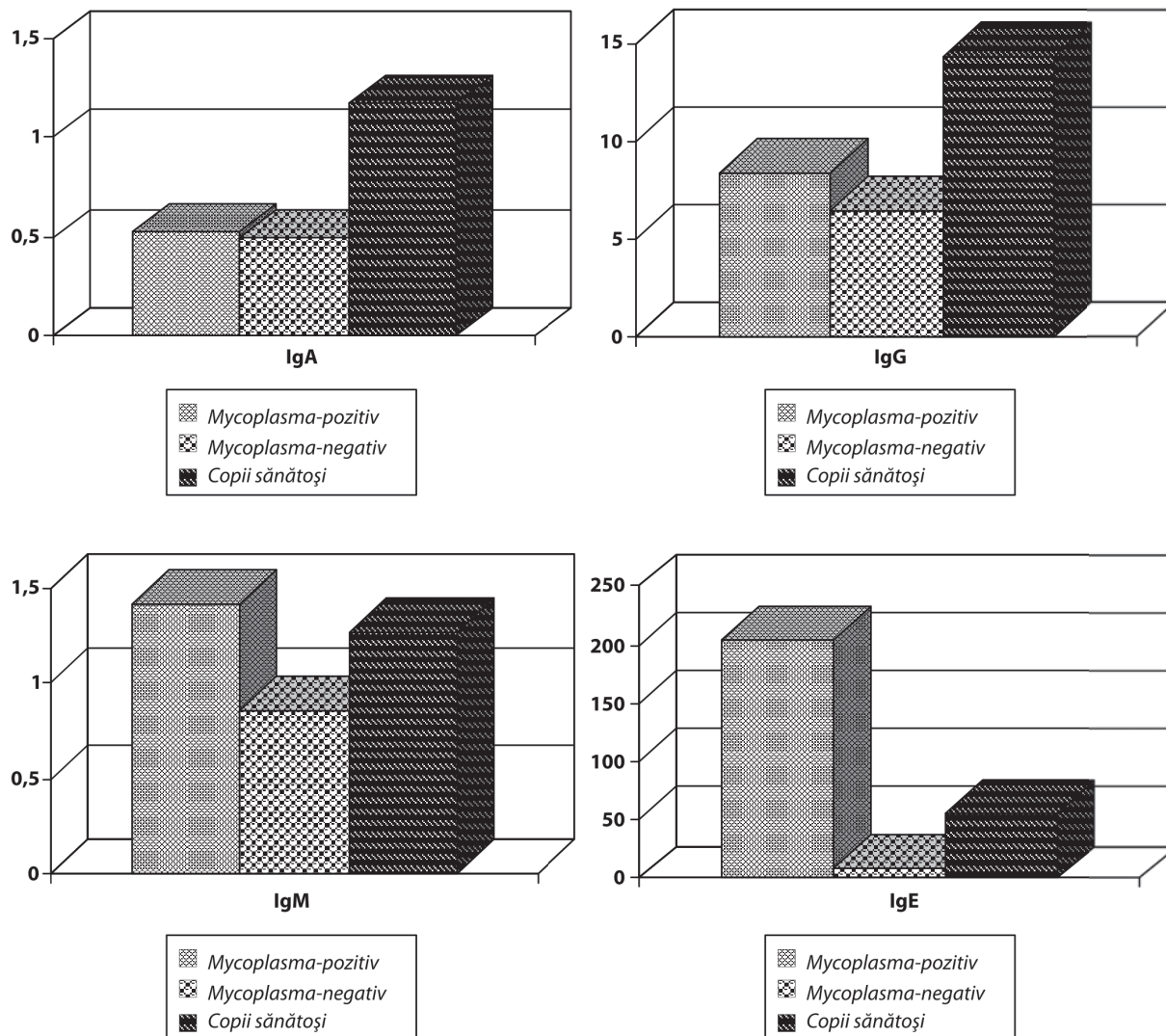
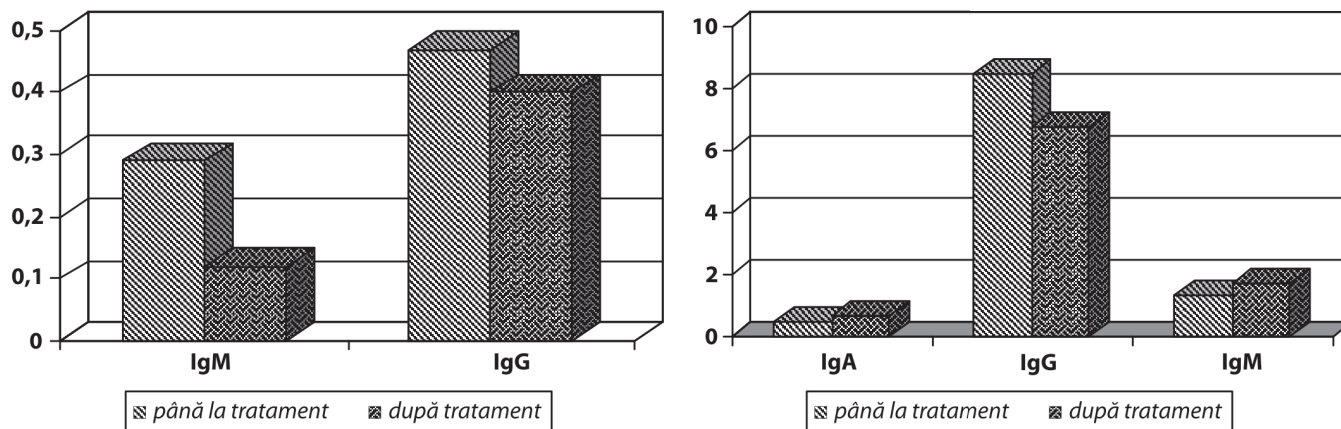


Figura 3. Nivelul seric al IgA, IgM, IgG, IgE la copiii cu maladii bronhopulmonare



**Figura 4.** Reacțiile serologice specifice în infecția micoplasmică pe fundalul tratamentului cu azitromicină

### Discuții

*M. pneumoniae* și *M. hominis* prezintă tropism față de epiteliu ciliar al căilor respiratorii. Eliberarea superoxidanților de către aceste microorganisme produce inhibiția mecanismelor clearance-lui mucociliar și, ca rezultat, lizisul celulelor epitelului din căile respiratorii, cu potențarea procesului inflamator local. *Mycoplasma* are proprietatea de activare nespecifică a limfocitelor B producătoare de anticorpi, proces finalizat cu dezvoltarea reacțiilor imune celulare de hipersensibilitate tip întârziat în țesutul pulmonar [2, 3]

Rezultatele obținute în studiul nostru corespund datelor publicate de către savanții din Japonia și SUA, care relatează creșterea nivelului seric al IgA și IgM în faza de reconveniență a infecției cu *Mycoplasma*. Majorarea nivelului IgE serice este rezultatul particularităților *Mycoplasma* de a produce activarea policlonală a limfocitelor, de a induce reacții autoimune, de tip

imunocomplex și alergice [2, 3, 4].

Proprietățile imunomodulatoare, antiinflamatoare, administrarea în doză unică, lipsa efectelor hepatotoxice ale azitromicinei (Azatril „Actavis,„) fac confortabilă utilizarea acestui antibiotic în practica pediatrică pentru tratamentul infecțiilor cu microorganisme atipice (*Mycoplasma* și *Chlamydia*).

### Concluzii

Infecția respiratorie cu *Mycoplasma* evoluează cu reducerea serică a IgA, IgG și majorarea nivelului seric al IgM, care pe fundalul tratamentului cu macrolide se redresează. Infecția micoplasmică în patologia bronhopulmonară produce efecte hiperergice cu majorarea nivelului seric al IgE totale. Azitromicina (Azatril „Actavis,„) este o opțiune eficientă prin beneficii clinice, confirmate prin reducerea anticorpilor specifici antimicoplasmici.

### Bibliografie

1. IWONA STELMACH, MALGORZATA PODSIADŁOWICZ-BORZECKA, TOMASZ GRZELEWSKI. Humoral and cellular immunity in children with *Mycoplasma pneumoniae* infection: 1-year prospectiv study. *Clin Diagn Lab Immunol.* 2005 October; 12(10): 1246-1250.
2. LAN FANG TANG et al. The change of asthma-associated immunological parameters in children with *Mycoplasma pneumoniae* infection. *Journal of asthma.* 46: 265-269, 2009.
3. MAI M. YOUSSEF, NAGWE A. KANTOUSK, SAMAR E. MAAMOON. Chlamydia and *Mycoplasma pneumoniae* infection in children with bronchial asthma. *Research Journal of Medicine and Medical Sciences*, 2008, vol. 2, no. 3, p.164-172.
4. ОВСЯННИКОВ Д. Ю. Бронхиальная астма, обструктивные бронхиты и кашель, ассоциированные с микоплазменной и хламидийной инфекцией у детей. Актуальные вопросы инфекционной патологии у детей. Материалы. М., 2002, с.141-142.
5. А. И. СИНОПАЛЬНИКОВ. Новые горизонты применения макролидов при инфекциях дыхательных путей, *Российские Медицинские Вести* № 2, 2004.

## CAZURI CLINICE

### HIPERTENSIUNEA MALIGNĂ LA COPII MALIGNANT HYPERTENSION IN CHILDREN

Victor Cojocaru<sup>1</sup>, Igor Ștefanet<sup>2</sup>, Tatiana Covalschii<sup>3</sup>, Livia Badan<sup>3</sup>, Elena Șauga<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> - Profesor, Dr. hab. med.,

<sup>2</sup> - conf. univ., dr.med., Universitatea de stat de medicină și farmacie "Nicolae Testemițanu",

<sup>3</sup> - SCMC "V. Ignatenco"

#### Rezumat

Coarctarea de aortă este una dintre cele mai întâlnite cauze ale sindromului hipertensiv malign la copil. Tactica de tratament trebuie să fie adaptată fondului premorbid al pacientului. Alegerea dozei și combinației de preparate antihipertensive este o problemă deosebit de dificilă mai ales la copiii mici. Tratamentul chirurgical al coarctăției de aortă la pacientul cu hipertensiune arterială (HTA) malignă constituie veriga principală în obținerea reușitei.

#### Summary

The coarctation of aorta is a rare hereditary disorder that is one of the most common causes of hypertension in children. Treatment decisions should be individually based on the clinical characteristics of the patient, including comorbidities as well as tolerability, personal preferences. Treatment of the coarctation is usually the surgical correction of the narrowed segment of the aorta.

#### Actualitatea

Problema hipertensiunii arteriale (HTA) la copii a devenit o preocupare majoră a pediatriilor datorită creșterii incidenței ei pe fondul anomaliei de dezvoltare a copilului și a terenului constituțional compromis (obezitate infantilă, carență imuno-nutritivă). Continuă să fie în creștere și sindromul hipertensiv malign la copii cu valori ridicate ale presiunii diastolice, peste 120-130 mmHg, care prezintă o problemă dificilă, caracterizată prin evoluție rapidă spre complicații severe cardiace (cardiopatia ischemică), accidente cerebrale, insuficiență renală. Conform mai multor studii, prevalența hipertensiunii arteriale la copii variază la nivel mondial între 1 și 5%. În cazul adolescenților valorile acestui indice ajung până la 10%. Prevalența generală a HTA la copil variază astfel: în SUA este estimată la 5%, în Franța – 4%, în București – 3%, în Iași – 11%, în Cluj – 7,5%. În Republica Moldova, după datele Centrului Republican de Statistică Medicală, în 2004 incidența HTA la 10 000 de copii cu vârsta cuprinsă între 0-18 ani a constituit 112 cu o prevalență de 152 cazuri, în 2005 incidența a fost de 128 cu o prevalență de 231 cazuri, în 2006 – cu o incidență de 72 cazuri și o prevalență de 222 cazuri, în 2007 – cu o incidență de 94 cazuri și o prevalență de 203 cazuri. Datele de incidență la copii a HTA maligne, complicată cu accident vascular cerebral (AVC), lipsesc.

Forma malignă de HTA are o evoluție rapidă și o mortalitate ridicată. Valorile tensionale sunt mari, în special cea diastolică (mai mult de 130 mm/Hg) și reprezintă o rezistență majoră la tratament. La copii manifestările puseelor hipertensive sunt cel mai des nespecifice: cefalee exprimată, agitație, trezire în cursul nopții, modificarea comportamen-

tului. Sindromul de HTA sever este o urgență majoră, la copil deseori depistat prin accident vascular cerebral, manifestat prin următoarele simptome cerebrale: cefaleea ca simptom de debut, inițial localizată occipital și apoi generalizată, ce se accentuează la mișcările bruște ale poziției extremității cefalice și în situațiile care cresc presiunea venoasă (tuse, efort fizic), mai ales în jumătatea a doua a nopții sau la trezire; dezechilibru la mers; oboseală; tulburări mentale și ale stării de conștiință (confuzie mentală, dezorientare temporo-spațială); tulburări de memorie; somnolență; obnubilare și comă de diverse grade de profunzime; convulsii generalizate sau focalizate, deseori recurente ce pot conduce la stări de rău convulsiv. Se pot instala simptome neurologice: hemipareze tranzitorii cu sindrom de neuron motor central, hemiplegie tranzitorie cu afazie, defecte focale, inclusiv pareze faciale tranzitorii, tulburări oculare (orbiri de moment, pierderi trecătoare ale vederii etc.). Simptomele cardiace (jena respiratorie, angina pectorală) sau renale (poliurie sau polachiurie) sunt mai rar revelatoare. Deseori hipertensiunea arterială rămâne nesuspectată, fiind depistată ocazional sau la apariția complicațiilor ce se declanșează de timpuriu: insuficiența renală progresivă și ireductibilă, accidentul vascular cerebral, hemoragia meningiană, insuficiența cardiacă, retinopatia. Etiologia hipertensivă a bolilor cerebrovasculare la copii reprezintă o raritate, spre deosebire de situația de adulți. Hemoragiile intracraniene apar întotdeauna în substanța cerebrală, fiind însoțite de leucocitoză, creșterea vitezei de sedimentare a hematiilor, hiperglicemie tranzitorie. Sunt caracterizate prin debut acut în stare de veghe, adesea cu ocazia unui efort, prin evoluția rapidă a semnelor neurologice, cefalee severă însoțită de vărsături, rigiditatea cefei, adesea sunt

prezente convulsii, tulburări de conștiință, respirație Cheyne-Stokes. Terapia intensivă în aceste situații prezintă dificultăți prin rezistența HTA la droguri antihipertensive. În majoritatea cazurilor este dificil de ales drogul potrivit și mai dificil este adaptarea dozei eficiente la vârsta copilului sau alegerea combinațiilor de droguri antihipertensive care nu produc daune pentru organismul în dezvoltare. Conduita terapeutică în HTA la copil diferă în funcție de cauză, de caracterul simptomatic al HTA, de afectarea multiorganică, de existența comorbidităților și a factorilor de risc asociați. Tratamentul medicamentos antihipertensiv la copii se recomandă de inițiat cu un diuretic tiazidic sau beta-blocant, sau blocant al canalelor de calciu, sau inhibitor al enzimei de conversie. Dacă după 2 săptămâni efectul nu este satisfăcător, se trece la asocierea a două antihipertensive și anume: diuretic + beta-blocant; beta-blocant + inhibitor al enzimei de conversie, beta-blocant + blocant al canalelor de calciu. Pacientul cu valori mari ale TA, și care nu este bine controlată, va primi o combinație de 3 medicamente: diuretic + beta-blocant + spasmolitic, diuretic + beta-blocant + blocant al canalelor de calciu, diuretic + inhibitor al enzimei de conversie și beta-blocant. În situațiile în care rezultatele sunt nesatisfăcătoare se permite orice asociere eficientă cu condiția ca la medicamentele respective să nu reprezinte același mecanism de acțiune și să nu-și cumuleze efectele secundare. Durata terapiei în hipertensiunea esențială depinde de posibilitatea controlului TA, se poate trece la o treaptă inferioară de tratament după 3-6 luni de control adecvat al TA. În HTA secundară – până la eliminarea cauzei. Alte terapii specifice includ tratament chirurgical pentru hipertensiunea renovasculară, coarctarea de aortă.

**Caz clinic.** Copila S. C., 9 ani, 35 kg, spitalizată pe 25.02.09 în secția de internare a IMSP SCMC „V. Ignatenco” cu diagnosticul de trimitere: distonie vegetovasculară de tip mixt; suspiciune la pancreatită reactivă cauzată de intoxicație exogenă de origine neidentificată; obezitate gr. I.; starea extrem de gravă, obnubilată, dezorientată, acuză cefalee chinuitoare, grețuri, vomă. S-a determinat TA 262/165 mm Hg la ambele membre superioare, la membrele inferioare 230/130 mm Hg, pulsul 70 bătă/min, motiv de admitere a bolnavei în secția de Terapie Intensivă. A fost consultată de medic toxicolog care a exclus intoxicația exogenă.

În secția Reanimare și Terapie Intensivă pacienta a fost examinată în consiliu cu participarea medicilor reanimatori, neurochirurg, cardiolog, pediatru. Starea generală a fost apreciată ca fiind extrem de gravă: conștiința dereglată de tip obnubilare, dezorientată, fața asimetrică, se atestă pareza nervului facial pe dreapta, pupile egale OD = OS, centrate, fotoreacția diminuată, tendința fixării privirii spre stânga, rigiditatea mușchilor occipitali, Kerning pozitiv, Brudzinschii superior, mediu, inferior pozitiv, motilitatea membrelor păstrată, tonusul muscular diminuat. Tegumentele pale, membrele sunt reci, marmorate, buzele cianotice. Respirația veziculară, ritmică, FR=20/min. Zgomotele cordului ritmice, accent pe aortă. Pulsul la artera radială 70 bătă/min de calitate satisfăcătoare. TA=262/165 mmHg pe ambele antebrațe, pe membrele inferioare 230/130 mmHg, SPO<sub>2</sub> – 93%. Limba umedă, fără depuneri. Abdomenul moale, fără dureri, ficatul cu 1,5 cm mai jos de rebordul costal drept. Micțiune liberă. S-a constatat un sindrom hipertensiv sever complicat posibil cu ACV de origine neidentificată. S-a inițiat terapia intensivă de cupare a crizei

hipertensive (inhibitori a enzimei de conversie administrați peroral, miolitice), tratament antiedem (diuretice osmotice și de ansă), sulfat de magneziu. S-a instalat monitoringul: TAs, TAd, TAm, alura ventriculară, pulsul, diureza orară, SpO<sub>2</sub>, PVC, metabolismul acido-bazic, gazos, hidroelectrolitic. Peste 1 oră de la administrarea tratamentului indicat starea pacientei cu dinamică pozitivă pe o perioadă scurtă de timp: ușoară stabilizare a TA 195/150 mmHg, Ps 100 bătă/min. Luând în considerație rezistența sindromului hipertensiv la tratamentul administrat (TA 200/150 mmHg), peste 12 ore s-a modificat schema de tratament: inhibitori a enzimei de conversie i/v,  $\alpha$ -adrenoblocatori per os, blocante canalelor de calciu.

S-au presupus mai multe origini ale sindromului hipertensiv malign: feocromocitom, aldosterom, anomalie de dezvoltare a sistemului urinar, coarctarea aortei, HTA esențială.

În plan de diagnostic diferențial s-a inclus pentru infirmarea sau confirmarea:

feocromocitomului:

- USG organelor abdominale și retroperitoneale, suprarenalelor
- catecolaminele în sânge și urină
- RMN abdominal aldosteromului:
- RMN abdominal
- USG organelor abdominale și retroperitoneale, suprarenalelor
- coarctării de aortă:
- angio-CT a aortei abdominale
- electrocardiografia
- radiografia toracică
- anomalie de dezvoltare a sistemului urinar
- ultrasonografia organelor cavității abdominale și retroperitoneale

Rezultatele explorărilor de laborator și investigațiilor:

*Lichidul cefalorahidian:* 02.03.09: cantitatea – 3,0 ml., culoarea roz-pal, incolor cu eritrocite în sediu, proteina – 0.033, 1-2 leucocite în câmpul de vedere, eritrocite neschimbate 55-65 în câmpul de vedere, eritrocite schimbate 4-6 în câmpul de vedere, citoza  $108/3 \sim 36 \times 10^2/l$ , limfocite 90%, neutrofile 10%, glucoza 3.1mmol/l.

*Electrocardiografia:* migrare de ritm; ritm sinuzal cu trecere în ritm din joncțiunea atrioventriculară, axa electrică deviată spre dreapta, hipertrofia miocardului ventriculului stâng cu repolarizare precoce pe regiunea ventriculului stâng, prelungirea duratei sistolei electrice ventriculare; modificări ale repolarizării în miocardul ventriculului stâng de caracter ischemic și electrolitic.

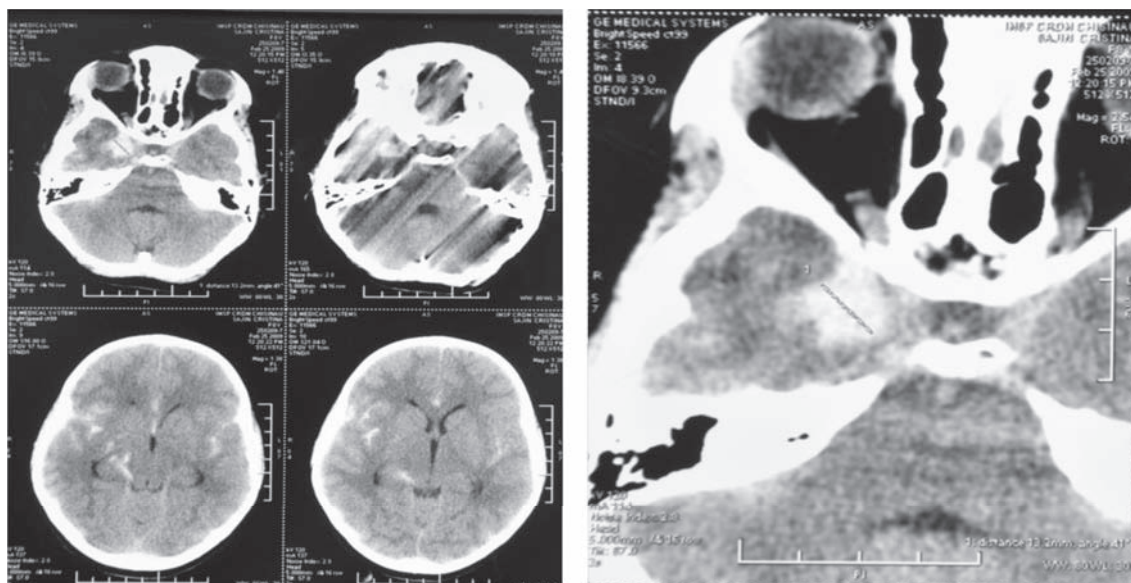
*Radiografia cutiei toracice:* desen pulmonar pronunțat difuz, deformat cu semne de hipertensiune pulmonară; hilurile puțin structurale; sinusurile libere; cordul lărgit pe stânga din contul ventriculului; indicele cardiotoracic 0,6 (semne radiologice de viciu cardiac congenital).

*Ecocardiografia:* schimbări funcționale a cordului cauzate de HTA (ventriculul stâng neînsemnat dilatat, hipertrofiat concentric, atriul stâng moderat dilatat, regurgitație aortică neînsemnată, dilatarea nesemnificativă a rădăcinii aortei).

*Ecografia abdominală:* hepatomegalie moderată.

Analiza sângelui la catecolamine: nivelul catecolaminelor în sânge și urină sunt majorați moderat: respectiv în sânge adrenalina 4,9 nmoli/l, noradrenalina 9,0 nmoli/l; în urină





**Figura 1.** CT cerebral: hematom intracerebral în emisfera dreaptă, fosa medie, hemoragie subarahnoidiană, edem cerebral.

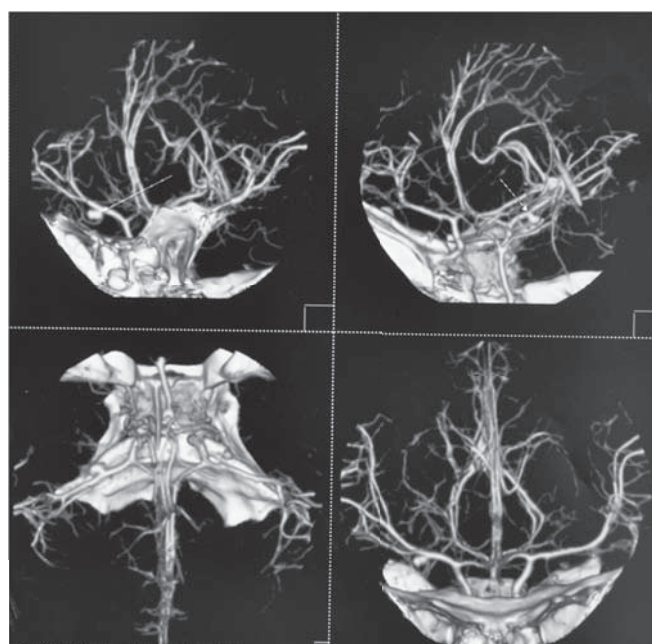
adrenalina 208 nmoli/24ore, noradrenalina 419 nmoli/24ore. Acești indici nu sunt caracteristici pentru feocromocitom. Hipertensiunea arterială rezistentă la  $\alpha$ -adrenoblocatori la fel nu este specifică pentru feocromocetom.

Tomografia computerizată abdominală: suspiciu la adenom suprarenalei din stânga. RMN rinichilor și glandelor suprarenale: suspecție la prezența unui traiect vascular adiacent.

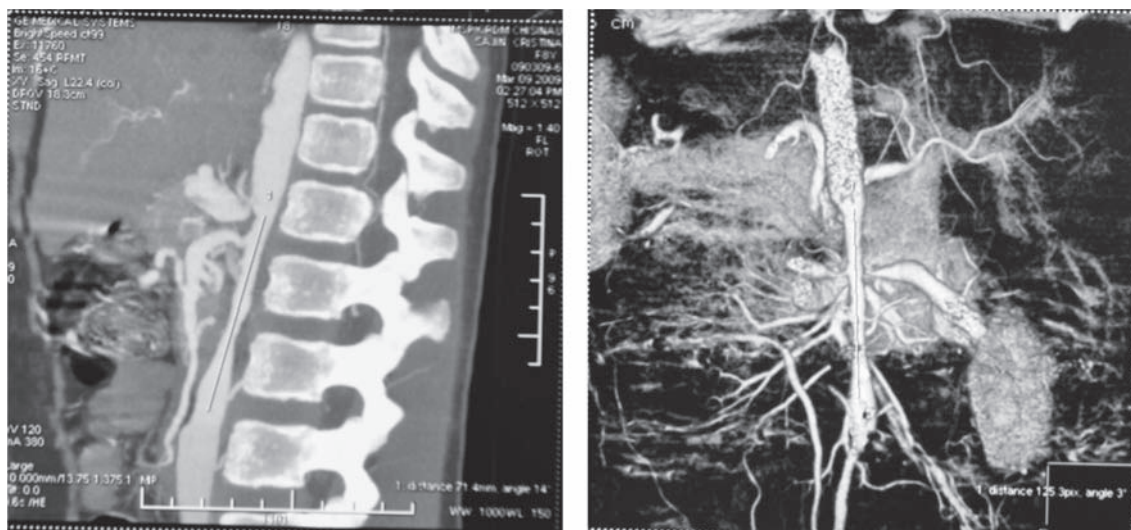
Consiliul medical multidisciplinar a stabilit diagnosticul pozitiv: sindrom hipertensiv malign cauzat de stenoza congenitală a porțiunii abdominale a aortei la nivelul ramificației și arterei renale din stânga, complicat cu AVC hemoragic și ischemic (ruperea anevrismului).

A fost stabilită *strategia terapiei în două etape*:

- Clamparea anevrismului erupte în condițiile Institutului de Neurologie
  - Aortoplastia abdominală în Institutul de Cardiologie
- Asistența preoperatorie în contextul clampării anevrismului erupte a fost efectuată cu includerea următoarelor măsuri de terapie intensivă:
- continuarea terapiei antihipertensive indicate
  - profilaxia extinderii edemului cerebral (diuretice de ansă, corticosteroizi)



**Figura 2.** Angiotomografia computerizată a vaselor creierului: anevrism sacular arterei cerebrale medii pe dreapta.



**Figura 3.** Angio - CT abdominal: stenoză congenitală a porțiunii abdominale a aortei și la nivelul ramificației arterei renale din stânga.

- profilaxia vasospasmului cerebral bazat pe principiul 3H (hipervolemia, hemodiluția, hipertensiunea) și preparate etiopatogenetice (blocante canalelor de calciu, spasmolitice)
- profilaxia ischemiei cerebrale (barbiturice, oxibutirat de natriu)
- antioxidante (aevit, oxibral, vitamine)
- anticonvulsivante (barbiturice)

Pe data de 18.03.09 pacienta a fost transferată la Spitalului de Neurologie și Neurochirurgie cu indicii hemodinamici TA – 170/120 mmHg, Ps 82 băt/min, unde este supusă intervenției chirurgicale: cliparea anevrismului arterei cerebrale medii. Asistența anestezică asigurată: midazolam, thiopental, fentanil, mioplegia arduan. Repleția volemică cu cristaloiizi, tratament de profilaxie a extinderii edemului cerebral (diuretice de ansă), transfer la VAP prelungit în perioada postoperatorie precoce, monitoring – ul: TAs, TAd, TAm, alura ventriculară, pulsul, diureza orară, SpO<sub>2</sub>, PVC. Valorile TA menținute 160-170/95-100 mmHg au fost asigurate cu preparate anestezice asigurând anestezia adecvată și prin reducerea rezistenței periferice.

Reinternarea în clinica noastră s-a făcut pe data de 21.03.09 în perioada postoperatorie precoce, corespunzătoare volumului intervenției chirurgicale.

A continuat tratamentul antihipertensiv cu metoprolol 50 mg 3 ori/zi per os, ENAP H 10 mg de 2 ori/zi, tratamentul de recuperare neurologică s-a continuat.

În a 18-a zi pacienta s-a externat cu tratament de susținere ENAP H 10 mg o dată pe zi, nifedipin 0,25 mg/kg (10 mg) de 2 ori pe zi. Control repetat peste o lună la care s-a determinat TA 170/110 mmHg. După recuperarea neurologică urmează să fie efectuat tratamentul de corecție chirurgicală a cauzei hipertensiunii arteriale maligne – coarctația de aortă.

### Discuții

Cazul clinic prezintă o variantă al sindromului hipertensiv malign, complicat cu accident vascular cerebral hemoragic în

sistemul arterei cerebrale anterioare pe dreapta cu hemiplegie pe stânga pe fondal de hemoragie subarahnoidiană cauzată de rupere de anevrism de arteră cerebrală medie pe dreapta. Datele literaturii semnifică o mortalitate postoperatorie la bolnavii operați pentru anevrisme erupte de cca. 50%. Asistența anestezică la bolnavii supuși clipării anevrismelor cerebrale erupte prezintă mari dificultăți prin: necesitatea de asigurare a stabilității hemodinamicii centrale și a evitării oscilațiilor rapide ale tensiunii intracraniene; necesitatea contracarării vasospasmului cerebral prezent pe parcursul perioadei perioperatorii la 70% din acești bolnavi; multitudinea efectelor adverse a majorității drogurilor anestezice și analgezice asupra hemodinamicii cerebrale. Cauzele mai frecvente ale mortalității sunt: hemoragia repetată, vasospasmul (encefalopatie ischemică tardivă).

Momentele-cheie ce nu trebuie să fie neglijate în timpul acordării asistenței anestezice sunt creșterea bruscă a presiunii arteriale cu modificarea fluxului sanguin cerebral ca urmare a deficitului de autoreglare în circulația cerebrală, perturbarea mecanismelor fizice care mențin bariera hematoencefalică ca o consecință a dilatării inadecvate a arterelor cerebrale, producerea edemului cerebral care, prin comprimarea vaselor cerebrale, conduce la ischemie cerebrală acută.

### Concluzii

Sindromul de HTA malignă la copii prezintă un fenomen dramatic prin incidența înaltă a complicațiilor severe și letalitate majoră. Sindromul în cauză se dezvoltă pe fondalul diverselor malformații congenitale care creează mari dificultăți în stabilirea cauzei și tratamentul intensiv. Terapia intensivă deseori este anevoioasă prin rezistența hipertensiunii arteriale la majoritatea drogurilor antihipertensive. Reușita tratamentului sindromului hipertensiv la copil constă în alegerea corectă a metodelor de terapie intensivă. Dezideratul terapiei intensive în sindromul hipertensiv constă în crearea condițiilor optime de lichidare a cauzei declanșatoare a hipertensiunii arteriale maligne.

### Bibliografie

1. BERENSON G.S., SRINIVASAN S.R., BAO W., NEWMAN W.P. 3RD, TRACY R.E., WATTIGNEY W.A. Association between multiple cardiovascular risk factors and atherosclerosis in children and young adults. The Bogalusa Heart Study. *N Engl J Med*; 338:1.650-6, 1998.
2. CİNTEZA E. Critic evaluation of arterial hypertension studies in children in Romania *Medica a J. of Clin. Med.* vol. 1 no. 2, 2006.
3. COJOCARU V. și coaut. Conduita preoperatorie în condițiile riscului chirurgical-anestetic avansat. Chisinau, 2003.
4. POPESCU V. Hipertensiunea arterială. În vol: Algoritm diagnostic și terapeutic în Pediatrie, Ed Medicală Amaltea, 247-251, 1999.
5. SOROF J.M., LAI D., TURNER J., POFFENBARGER T., PORTMAN R.J. Overweight, ethnicity, and the prevalence of hypertension in school-aged children. *Pediatrics* 113 (3 pt 1): 475-82, 2004.
6. National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Children and Adolescents; *Pediatrics*, suppl, No 2: 555-576, Aug; 114, 2004.
7. The 4th Report on the Diagnosis, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure in Children and Adolescents; National High Blood Pressure Education Program Working Group, 2004.
8. THOLL U., FORSTNER K. & ANLAUF M. Measuring blood pressure: Pitfalls and recommendations. *Nephrology, Dialysis, Transplant*, 19, 766-770. 14. Kathleen A. Schell Evidence-based practice: noninvasive blood pressure measurement in children *Pediatric Nursing*, May-June, 2006.
9. HOCKENBERRY M.J., WILSON D., WINKELSTEIN M.L. & KLINE N.E. Wong's nursing care of infants and children (7th ed.). St. Louis, MO: Mosby. Intravenous Nurses Society, 2000.

# CONFERINȚA NAȚIONALĂ ÎN CADRUL ASOCIAȚIEI ORTOPEZILOR - TRAUMATOLOGI DIN REPUBLICA MOLDOVA

## ACTUALITĂȚI ÎN MICROCHIRURGIA RECONSTRUCTIVĂ

### ACTUALITĂȚI ÎN MICROCHIRURGIA RECONSTRUCTIVĂ

#### CONDUITA OPERATORIE ÎN AMPUTAȚIILE TRAUMATICE DE MULTIPLE RAZE DIGITALE

**M. Ciobanu, M. Melenciuc**

*Secție microchirurgie IMSP CNSPMU*

#### Summary

*Management of operation in multiple digit amputations.* At the present time, the surgical technique for replantation of an amputated digit is a standardized procedure that has been well outlined in the literature, but in multiple digit amputations surgeon need to analyze management of surgical operation in complex. The goal of replantation surgery is successful restoration of function, not just successful revascularization. Equal emphasis was given to the reinnervation and revascularization of the amputated digits. **Key words:** amputation, replantation, anastomosis, microsurgery.

#### Rezumat

Tehnica de replantare a unui deget amputat este bine oglindită în literatura de specialitate, pe când în amputațiile de multiple raze digitale microchirurgul e nevoit să analizeze în complex conduita operatorie pentru un rezultat de calitate. Este de domeniul trecutului așa criteriu de apreciere a eficacității replantării membrilor și a segmentelor lor, ca viabilitatea. Doar gradul restabilirii funcției segmentului replantat, la ziua de azi, ne poate fi indiciu de o replantare de succes. **Cuvinte cheie:** amputare, replantare, anastomoză, microchirurgie

#### Actualitatea temei

Caracterul leziunilor traumatiche, în general, și al mâinii în particular în ultimele patru decenii au o tendință de creștere a gravității. Replantarea microchirurgicală a degetelor și a segmentelor mâinii la fel a intrat în al patrulea deceniu.

Amputațiile traumatiche a mai multor raze digitale, în special la nivelul articulațiilor interfalangiene și metacarpo-falangiene, ridică dificile întrebări tactice, care sunt legate de contradicțiile dintre dorința de a restabili maximal toate structurile lezate și evaluarea critică a perspectivelor funcționale ale degetelor replantate în particular și mâinii în general. Odată cu evoluția tehnicilor chirurgicale și tehnologiei științifice, domeniul de replantare a devenit mai rafinat și s-au conturat indicații specifice pentru replantare, protocoale pentru pregătire preoperatorie, tehnici eficiente pentru a minimiza ischemia și de a îmbunătăți ratele de supraviețuire, linii directe pentru îngrijirea post-operatorie, strategii pentru tratarea complicațiilor, și atingerea obiectivelor pentru rezultate funcționale acceptabile.

Gradul de prioritate a replantării în amputația traumatică a mai multor raze digitale e în creștere de la degetul V spre degetul I, refacerea căruia este pe prim plan. Importanța funcțională a degetelor I și II comparativ cu celelalte este incontestabilă, dar într-un șir de situații clinice restabilirea degetului II nu e argumentată cu scopul de a păstra posibilitatea funcțional importantă de prehensiune polidigitopalmară, fiind o prehensiune de forta. De regulă aceasta se întâmplă în cazul când degetul III este intact. În așa caz replantarea degetului II cu un rezultat funcțional neadecvat poate înrăutăți funcționalitatea mâinii în general, în așa fel funcțiile degetului II se preiau de degetul III.

Atunci când se analizează replantarea mai multor raze digitale, degetul cu contribuția cea mai semnificativă la funcția mâinii, cu cele mai mari șanse pentru replantarea de succes precum și cu cele mai bune perspective de recuperare, ar trebui reparat primul. Dacă toate degetele (II-V) sunt lezate în mod egal și au șanse egale pentru reparații de succes, majoritatea autorilor preferă să înceapă cu replantarea degetului III, apoi index, apoi inelar, și, în sfârșit, degetul mic. Fiecare deget este replantat separat, pentru a minimiza timpul "cald" de ischemie. Reducerea timpului ischemiei este esențială atunci când se efectuează multiple replantări de raze digitale. Inițial osteosinteza, sutura tendonului extensor, o arteră digitală și o vena dorsală pot fi reparate, pentru fiecare deget, pentru a minimiza timpul total de ischemie. Apoi o altă venă dorsală și cea de a doua arteră digitală. Nervii digitali și tendonul flexor pot fi reparate mai târziu, odată ce debitul de sânge a fost restabilit la degete.

Apar situații clinice în care chirurgul optează pentru așa-numita replantare heterotopică a degetelor și anume replantarea degetelor amputate cele mai puțin afectate în pozițiile cele mai avantajoase din punct de vedere funcțional sau pe bonturile cele mai puțin deteriorate. Dificultățile tehnice în replantarea heterotopică sunt condiționate de necorespunderea dimensiunilor bontului și heteroreplantantului, în aceeași măsură necorespunderea structurilor anatomice (în special vasculare), ce determină un risc operator mărit față de replantația orthotopică. În așa caz replantarea heterotopică, prin natura sa, trebuie să fie compensată prin rezultate funcționale mai bune. Pe baza studiilor clinice s-a ajuns la concluzia că nu există nici o diferență semnificativă în funcție de degete replantate orthotopic sau heterotopic.

Este descrisă tehnica de replantare în același timp a mai multor raze digitale amputate în zona V (după Tamai). Deoarece aceste raze sunt conectate, ar trebui să fie replantate ca o singură unitate. Tehnica include aplicarea garoului pneumatic, debridarea plăgii, scurtarea osoaselor și osteosinteza, reparația tendoanelor, aplicarea clemelor vasculare, eliberarea garoului, urmată de anastomoze vasculare într-același mod pentru fiecare deget. Dezavantajul acestei tehnici este dificultatea de a menține degetele "la rece". Avantajele sunt că este un moment mai puțin consumator de timp operator, este redusă pierderea de sânge și timpul de contaminare, și este prezent un aranjament adecvat axial al cadrului osos.

Cu toate că numeroase comunicări atestă o replantare de succes și revascularizare în extremitatea distală, au existat puține discuții despre rezultatele funcționale, în special la nivel de amputație transmetacarpală. Revizuiind o serie de leziuni transmetacarpale, rezultatele funcționale la distanță lasă de dorit, și frecvent e nevoie de operații secundare. Aceste rezultate nesatisfăcătoare, nu sunt rezultatul eșecului de replantare sau de tehnică de revascularizare, ci mai frecvent din cauza blocării de tendoane, contracturi în comun, senzație de constricție intrinsecă, și restabilirea nesatisfăcătoare a sensibilității. În urma revizuirii literaturii, vedem principalii factori care contribuie la rezultatele funcționale slabe, după leziuni transmetacarpale ca fiind ischemia mușchilor intrinseci, fie din cauza unui prejudiciu direct muscular sau întreruperea alimentării lor cu sânge. În leziunile zdrobite cu o zonă extinsă a traumatismului, mușchii intrinseci suferă daune ireparabile. Chiar și în leziuni de tip-ghilotina, senzația de constricție intrinsecă joacă un rol major în rezultatele nesatisfăcătoare funcționale.

## Material și metode

Bărbat 28 ani, dreptaci, traumatism cu fereastră electrică. Diagnosticul: Amputația traumatică a degetelor II, III mâinii stângi la nivelul falangelor proximale, degetelor IV, V la nivelul articulațiilor metacarpo-falangiene. Degetele II-V amputate "în bloc" în zona IV-V (Tamai). Transportat în clinică cu echipa de urgență după 2 ore 35 min de la traumatism. Amputatul conservat corect. Timpul de ischemie "la rece" 3 ore 10 min. Timpul de ischemie sumar 6 ore 40 min. S-a efectuat osteosinteza falangelor proximale a degetelor II, III și artrodeza articulațiilor MF degetelor III, IV. Sutura tendoanelor. Efectuarea anastomozelor arteriale pe arterele digitale comune II, III și arterelor digitale proprii degetului II, aplicarea anastomozelor venoase pe suprafața dorsală (5 vene). Intraoperator survine tromboza arterelor digitale deget II, se efectuează reanastomoza. Pe parcursul a 3 zile postoperator survine necroza degetului II și se efectuează necrectomia degetului II cu formarea bontului la nivelul capului osului metacarpian.

Evaluarea pacientului după un an după intervenție din punct de vedere al biomecanicii: testul Sollerman 60 puncte, din punct de vedere al inervației: sensibilitatea termică prezentă, testul Weber pozitiv 7mm

## Discuții

Parametrii esențiali evaluați în analiza rezultatelor funcționale în urma replantării degetelor în amputațiile multiple sunt biomecanica mâinii, vascularizarea și inervația. Biomecanica mâinii se apreciază prin amplituda mișcărilor în articulațiile degetelor replantate și posibilitatea de a efectua cu degetele replantate prehensiunea: prehensiune bidigitală: police + un opozant, prehensiune tridigitală: police + 2 opozanți prehensiune polidigitală: police + celelalte degete, prehensiune polidigitopalmară, testul Sollerman. În monitorizarea restabilirii inervației degetelor replantate se apreciază sensibilitatea termică (cald-rece), sensibilitatea de discriminare (testul Veber). Pentru aprecierea vascularizării în degetele replantate se utilizează Doppler-ultrasonografia și scintigrafia.

## Concluzii

1. În pofida faptului că rezultatul funcțional al razelor digitale replantate niciodată nu va fi egală cu cea a omologului sănătos, replantarea are beneficii cosmetice și psihologice majore.
2. Decizia de a replanta sau nu raze digitale conform indicațiilor/contraindicațiilor este dificilă și nu trebuie luată "automat".
3. Respectarea algoritmului etapizării în intervențiile de replantare în amputații traumatiche de mai multe raze digitale sporește reușita și rata unei intervenții de succes.

## Bibliografie

1. Chiu D. T., Ascherman J.A. Heterotopic Transplantation of reattached digit. *Plast Reconstr Surg* 1995; Vol. 95, p.152 — 155
2. Chen, Yun-Ching. Some problems concerning small vessel anastomosis in the reattachment of complete traumatic amputations. *Clin. Med. J.* – 1966. – Vol. 85. – P. 79–86.
3. Nissenbaum, M. A. A surgical approach for replantation of complete digital amputation. *J. Hand. Surg.* – 1980. – Vol. 5, № 1. – P. 58–62.
4. O'Brien, B. M. Digital reattachment and revascularization. *J. Bone Joint Surg. Br.* – 1973. – Vol. 55A. – P. 714–724.
5. Sollerman C. Hand function test. A standardised method and its use in tetraplegic patients. *Scand. J. Plast. Reconstr. Surg. Hand. Surg.* – 1995. – Vol. 29. – P. 167–176.
6. Yamauchi, S. A clinical study of the order and speed of sensory recovery after digital replantation. *J. Hand Surg.* – 1983. – Vol. 8, № 5, Pt. 1. – P. 545–549.
7. Zumiotti A. V. Replantation of digits: factors influencing survival and functional results. A. V. Zumiotti, M. C. Ferreira // *Microsurgery.* – 1994. – Vol. 15, № 1. – P. 18–21.
8. Povlsen B., Nylander G., Nylander E. Natural history of digital replantation: 12 year prospective study. *Microsurg* 1995; 16(3): 138–140
9. Н.О. Миланов, Д.А. Сидоренков Гетеротопическая реплантация пальцев кисти, ампутированных в результате травмы, журнал «Хирургия», 1999г. № 8, стр. 18–22.
10. <http://www.buncke.org/book/ch31>.

## PLASTIA CHIRURGICALĂ A MÂINII LA COPII

### SURGICAL PLASTY OF THE CHILD'S HAND

Anatol Curca

IMSP SCMC "V. Ignatenco" - Chișinău

#### Summary

Various microsurgical procedures within the hand's surgical plasty are presented in this article. 227 clinical cases were analyzed within which various types of reconstruction had been performed. As a type of reconstruction is the toe-to-finger transplantation, performed in 218 cases. Obtained surgical early and late results permit us to conclude that the microsurgical procedures within the hand's plasty are contemporary methods and their use in daily practice permit us to obtain good functional and cosmetic results. **Key words:** child, hand, microsurgery.

#### Rezumat

În articol sânt prezentate diferite metode microchirurgicale în plastia chirurgicală a mâinii. Au fost analizate 227 de cazuri clinice la care s-au efectuat diferite variante de reconstrucție. Ca o variantă de reconstrucție au fost transplantate 218 degete de la picior la mână. Rezultatele obținute atât precoce cât și tardive permit de a concluziona, că metodele microchirurgicale de plastie a mâinii sânt metode contemporane și folosirea lor în practica cotidiană ne permite obținerea rezultatelor funcționale și ce este important, cosmetice foarte bune. **Cuvinte chei:** copil, mână, microchirurgie

#### Actualitatea temei

Mâna reprezintă cel mai important și cel mai complicat segment de membru superior din organismul uman. Practic nu există nici un aspect al activității umane, în care în mod direct sau indirect nu participă mâna. Atât structura, cât și funcția sa sânt adaptate complexității umane (1). Este cunoscut, că dezmembrarea policelui mâinii duce la micșorarea funcțională de la 40 % până la 60 %.

Principalele componente ale funcției integrale ale mâinii sânt: cunoașterea tactilă, prehensiunea și mișcarea obiectelor, participarea în manifestarea emoțiilor și în crearea imaginii estetice a corpului uman (1). În legătură cu aceasta traumele mâinii aduc la o micșorare bruscă a funcției nu numai organului traumat, dar și omului în general. Astfel rolul activ al mâinii în activitatea cotidiană a omului, determină frecvența traumelor segmentului dat. După indicele M.A.Роговой (10), leziunile membrului thoracal, alcătuiesc 41,6 % din toate leziunile aparatului osteo-articular. Traumele mâinii alcătuiesc 61,8% din traumele membrului thoracal și 25,4% din cantitatea generală ale leziunilor. Din toate cele susmenționate este evident, că leziunile mâinii și metodele de recuperare, sunt actuale și dobândesc un dramatism deosebit în cazurile, când pacientul este copil. (6)

O complicație deosebită prezintă pacienții cu defecte postraumatice a segmentelor diferite ale mâinii, defectele degetelor mâinii și propriu mâinii, dobândite în urma dezmembrărilor. Așa, după datele lui P.M.Водянов, 1976 (3), cauzele principale ale invalidității și pierderii capacităților profesionale, în 70-80 % sînt defectele degetelor și mâinii căpătate în urma dezmembrărilor.

Începutul dezvoltării chirurgiei reconstructive ale mâinii se referă la secolul XIX. Falangizarea I-lui os metacarpian a fost propusă de către Huguier (1874), tehnica policizării a fost elaborată de către Guermonprez (1887), transplantarea degetelor piciorului la mână în două etape aparține lui Nicoladoni (1897, 1900), anunțul despre alungirea I-lui os metacarpian cu aparatul extrafocal aparține lui M. Matev (1969), variante multiple de reconstrucție dermo - osoase a policelui, unul dintre care este procedeul intervenției de tip Morrison (1980), varianta de restabilire a policelui prin folosirea autotransplantului osos nevascularizat și lambou liber al halucelui cu placa unghială. (8). Transplantarea liberă a degetelor piciorului la mână cu microanastomoze vasculare și neurorafie a fost propusă și efectuată în experiență la maimuță în anul 1975 de H. Buncke și W. Schultz, dar în clinică a fost efectuată de chirurghi chinezi în anul 1966 (2; 9). Pe parcurs, această metodă a fost pe larg folosită și în prezent este o metodă de bază pentru restabilirea cum a degetelor lungi ale mâinii așa și a policelui.

#### Material și metode.

Clinica noastră dispune de 227 de pacienți, la care a fost folosită tehnica microchirurgicală la reconstrucția mâinilor și au fost transplantate 218 degete de la picior la mână. Metoda aceasta este folosită de noi din anul 1989, când prima dată în Republica Moldova a fost efectuată cu succes transplantarea liberă a degetelor piciorului la mână cum la adult așa și la copil.

Avem, ca bază metoda aceasta de restabilire a degetelor mâinii, după următoarele criterii: *în primul rând*, se transplantează degetul piciorului la mână cu placa unghială, ce este foarte important pentru recuperarea parametrilor estetici ale mâinii, mai ales la fetițe, *în al doilea rând* este posibil de restabilit unu, două sau mai multe degete ale mâinii, folosind metoda multiplă de transplantare a degetelor piciorului la mână, *în al treilea rând* autotransplantul este reinervat și este foarte important pentru restabilirea sensibilității degetului pe viitor, *în al patrulea rând* varianta de transplantare segmentară al halucelui sau segmentul falangei unghiale la police, ne permite o restabilire absolut identică policelui mâinii sănătoase (7). Totodată părerea noastră este că, metodele clasice de restabilire a degetelor mâinii și mai ales policelui rămân, ca o alternativă reală metodei microchirurgicale, dar indicațiile

la folosirea lor sunt foarte limitate. Cu scopul sistematizării variantelor multiple ale defectelor mâinii și optimizării variantelor de transplantare a degetelor piciorului, de noi (5), în anul 1988 a fost propusă și se folosește în practica clinică, clasificarea tipurilor de patologie a mâinii, care este prezentă în următoarele:

- **tipul patologiei A** – defectele amputării sunt situate pe parcursul rezelor lungi ale mâinii,
- **tipul patologiei B**- defectele amputării sunt situate pe parcursul razei scurte a mâinii și
- **tipul AB** – defectele amputării sunt situate pe parcursul rezelor lungi și razei scurte a mâinii.

Logica divizării în așa tipuri de patologie constă, în creșterea volumului pierderilor funcționale în fiecare din următoarele tipuri și foarte important – esența principală urmărirea scopului de transplantare a degetelor în fiecare tip de patologie. Cantitatea razelor amputate în tipul patologiei A este subliniată prin simbolica cifrelor 1, 2, 3, 4 (analogic simbolicii sînt folosite în tipul de patologie AB) și sînt fixate A1, A2, A3, A4.

Tipul de patologie B este prezentat de o rază scurtă, așa dar noi avem posibilitate de a indica gradul leziunii:

*Gradul 0* – degetul sănătos;

*Gradul I* – amputarea degetului pe parcursul falangei unghiale;

*Gradul II* - amputarea degetului pe parcursul falangei de bază;

*Gradul III* - amputarea degetului pe parcursul I os metacarpian;

*Gradul IV* - amputarea completă razei scurte, inclusiv și os trapezium.

Pentru razele lungi ale mâinii gradul leziunilor este următor:

*Gradul 0* – degetul sănătos;

*Gradul I* – amputarea degetului pe parcursul falangei unghiale;

*Gradul II* - amputarea degetului pe parcursul falangei medii;

*Gradul III* - amputarea degetului pe parcursul falangei de bază;

*Gradul IV* - amputarea pe parcursul os metacarpian.

Avînd în vedere o varietate foarte mare a leziunilor razelor mîinilor, pentru concretizarea nivelului leziunii și localizării razei lezate, alături de tipul patologiei A (sau B, AB) cu simbolica corespunzătoare (1,2 e.t.c.), indicăm și gradul leziunii și o facem de la raza lungă 2 spre 5. În așa mod o simbolică este purtătoare de informație dublă, anume: localizarea razei lezate și gradul leziunii. Ca exemplu pentru toate tipurile de patologie: A3 IV, IV, IV, 0, B III, A4 III, II, IV, IV, B III.

În practica noastră toate tipurile de patologie sau repartizat în modul următor: tipul A – 131 pacienți (57,7 %), tipul B – 40 pacienți (17,6 %) și tipul AB – 56 pacienți (24,7%).

Fiecare tip de patologie necesită la concret rezolvarea problemei indicațiilor la transplantarea degetelor, varianta transplantării, cantitatea de degete, care necesită restabilire, aprecierea poziției la mîină, aprecierea funcției reziduale ale mîinilor, în care etape se va efectua transplantarea e.t.c.

Noi am folosit următoarele variante de transplantare (tabela nr. 1)

**Tabela 1**

Nº	Varianta transplantării	Cantitatea autotransplantelor	Cantitatea degetelor transplantate	%
1.	Degetul II al ambelor picioare	35	70	15,4
2.	Degetul II al piciorului	36	36	15,8
3.	Transplantarea segmentară a halucelui	32	32	14,1
4.	Degetele II-III în bloc	16	32	7,1
5.	Degetul II unui picior și degetul II-III în bloc piciorului contralateral	8	24	3,5
6.	Operația Morrison și degetul II piciorului contralateral	5	10	2,2
7.	Transplantarea segmentară a halucelui și degetele II-III în bloc	4	12	1,8
8.	Transplantarea segmentară a halucelui în bloc cu degetul II	1	2	0,4
9.	Reconstrucția dermato- osoasă a policelui	26	-	11,5
10.	Reconstrucția dermato- osoasă a degetelor lungi a mâinii	64	-	28,2
Total		227	218	100

Un moment foarte important este aprecierea funcției reziduale ale mâinii până la intervenția chirurgicală și starea funcțională, dobîndită în urma transplantării degetelor de la picior la mîină. Cu scopul acesta de noi a fost elaborată o schemă pentru aprecierea posibilităților funcționale cum până așa și după operație. Schema aceasta este bazată pe următoarele parametre: biomecanica, sensibilitatea și posibilitatea funcțională. Conform aprecierii stărilor funcționale toate mîinile se clasifică în:

- funcțional – active;
- funcțional compensate;
- funcțional subcompensate;

- funcțional decompensate;
- afuncționale.

Toate variantele de reconstrucții microchirurgicale folosite de noi, au adus la majorarea rezultatelor funcționale și parametrelor cosmetice ale mâinii. În fiecare caz concret am constatat majorarea funcției generale ale mâinii, ce a permis nu numai de a ocupa un loc mai favorabil în grupa funcțională, dar în majoritatea cazurilor clinice pacienții au fost transferați din grupa cu stări funcționale scăzute în cea cu posibilitățile mai majore.

### Rezultatele obținute

Analiza comparativă a stărilor funcționale a mâinilor până și după operație este prezentă în tabela nr. 2.

Tabela 2

№	Starea funcțională a mâinii	Pînă la operație			După operație		
		Tip de patologie			Tip de patologie		
		A	B	AB	A	B	AB
1.	Funcțional activă	-	-	-	28	25	6
2.	Funcțional compensată	42	3	8	86	11	28
3.	Funcțional subcompensată	58	12	6	10	4	20
4.	Funcțional decompensată	13	21	13	7	-	2
5.	Afuncțională	18	4	29	-	-	-
		131	40	56	131	40	56
	Total	227			227		

Este foarte important de subliniat, că dacă până la reconstrucția microchirurgicală mâinile funcțional decompensate și afuncționale din toată cantitatea au făcut 43,2 % (98 pacienți), după reconstrucție au alcătuit 3,9 % (9 pacienți), doar mâinile afuncționale au fost transformate în grupele funcțional mai favorabile. Până la reconstrucție ele au alcătuit 22,5 % (51 de pacienți).

### Concluzii:

Bunnell relativ la rezultatele funcționale posibile după intervențiile reconstructive la mână s-a exprimat sceptic: "Dacă de luat în considerație, că mâna este un organ mecanic excepțional de perfect, nu este de mirare, că restabilirea chirurgicală reușită este posibilă numai în cazuri rare." (citata după Р.Кош, «Хирургия кисти» 1966) (4).

Rezultatele noastre demonstrează, că folosirea metodelor microchirurgicale în plastia mâinilor sînt justificate și permit majorarea posibilităților funcționale ale mâinilor operate și în multe cazuri, îndeosebi la fetițe, rezultate cosmetice.

### Bibliografie:

1. БЕЛОУСОВ А.Е. Пластическая, реконструктивная и эстетическая хирургия. С-П.: Гипократ, 1998.-743 с.
2. BUNKE H., SCHULTZ W.P. Experimental digital amputation and replantation // Plast.reconstr. Surg.-1965.-Vol.36, № 1.-P.62-70.
3. ВОДЯНОВ М.М. Метод distraction в хирургии кисти и тяжелые травмы конечностей.-Л., 1976.-с.32-54.
4. КОШ Р. Хирургия кисти.-Б.; Академия наук, 1966.-511с.
5. КУРКА А.В. Показания к восстановлению длинных пальцев кисти путем микрохирургической ауто трансплантации пальцев стопы: Автореф. дис. ... Канд.мед.наук.-М., 1988.-24 с.
6. CURCA A. Variantele microchirurgicale de policizare a halucelui la copil. Primul Congres Național de Chirurgie a Mâinii.- Braşov, 1995.-p.46-47.
7. CURCA A.V. A comparative characteristic of the thumb reconstruction methods with children. // The III-rd congress of Romanian Society of hand surgery and the IV-th National Congres of Reconstructive Microsurgery. Yaşi 2000.- p.26-27.
8. MORRISON W.A., O`BRIEN B. MCC., MACLEOD A.M. Thumb reconstruction with a free neurovascular wrap-around flap from the big toe // J.Mad. Surg.- 1980.- Vol 5, № 6.-P.575-583
9. Replantation surgery in China: Report of the American replantation mission in China // Plast. reconstr. Surg.-1973.- Vol.52, № 5.- P.476-489.
10. РОГОВОЙ М.А. Статистика травм кисти // Современные методы лечения повреждений и заболеваний кисти.- М., 1975.- с.13-15.
11. SBENGHE T. Recuperarea medicală a sechelelor postraumatice ale membrilor.-B.: Editura medicală, 1981.- 438 p.

## ASPECTE DE PROGRAMARE ȘI TRATAMENT CHIRURGICAL AL DEFECTELOR TISULARE ALE GAMBEI CU LAMBOU PERFORANT TIBIAL POSTERIOR

### PLANNING AND SURGICAL TREATMENT ASPECTS OF TISSUE DEFECTS OF THE LEG WITH TIBIAL POSTERIOR PEFORATOR FLAP

Leonid FEGHIU

IMSP SCT și O

#### Summary

There are many treatment alternatives for reconstruction of leg and foot defects. Perforator flaps in the lower leg enable reconstruction of a variety of local defects without microvascular anastomoses and with minimal donor-site morbidity and this fact is quite important thus there has been a trend of decreasing donor-site morbidity in the evolution of flap reconstruction. A detailed understanding of the blood flow of the leg region is essential for producing new alternatives for the reconstruction of defects in this region. That is why our choice was to performed Doppler examination in a series of patients to determine the number and diameter of perforator in this area. Perforator flaps are a new concept in nonmicrosurgical perforator flap reconstruction and flaps designed on the basis of perforator from posterior tibial artery can provide the desired soft-tissue support for defects that expose the bones and tendons. **Key-words:** perforator flap, Doppler examination, perforator vessels.

#### Rezumat

Există mai multe alternative de tratament pentru reconstrucția defectelor piciorului și gambei. Lambourile perforante la nivelul gambei distale permit reconstrucția unei varietăți mari de defecte fără anastomoze microvasculare și cu morbiditate minimală a locului donator, iar acest fapt este deosebit de important așa cum în evoluția reconstrucției cu lambouri există o tendință de a reduce morbiditatea locului donator. O înțelegere detaliată a fluxului sangvin în regiunea gambei este esențială pentru a elabora noi alternative de reconstrucție a defectelor acestei regiuni. De aceea alegerea noastră a fost ca la o serie de pacienți să se realizeze examinarea Doppler în vederea determinării numărului și calibrului perforantelor acestei regiuni. Lambourile perforante reprezintă un concept nou în chirurgia reconstructivă non-microchirurgicală iar lambourile modelate în baza perforantelor arterei tibiale posterioare pot asigura un suport tisular dorit pentru acoperirea defectelor cu expunere de oase și tendoane. **Cuvinte-chei:** lambou perforant, examinarea Doppler, vase perforante.

#### Introducere

Reconstrucția chirurgicală a tegumentelor care lipsesc la nivelul treimii distale a gambei s-a schimbat substanțial în ultimii 10 ani. Lamboul perforant tibial posterior este cel mai util și mai multilateral lambou pentru reconstrucția și acoperirea defectelor regiunii distale a gambei și piciorului. Este simplu de utilizat, necesită o evaluare dopplerografică direcțională pentru modelarea exactă, poate fi recoltat în poziția culcat pe spate și se asociază cu morbiditate minoră. Avantajul principal al acestor lambouri este morbiditatea redusă a locului donator datorită păstrării structurii și funcției musculare.(1)

Plăgile complexe deschise ale treimii distale ale gambei cu expunerea de os, tendoane sau materialului de osteosinteză tradițional sunt tratate prin transferuri de țesuturi libere. (2,3) Mai multe studii au demonstrat beneficiile acoperii cu lambouri libere a defectelor în această regiune din cauza disponibilității reduse de țesuturi moi.(3,4) Totuși, transferul de țesuturi moi reprezintă o chirurgie complexă, dar nu și ideală în cazul pacienților cu comorbidități multiple din cauza timpului operator prelungit precum și a corelației directe cu dezvoltarea complicațiilor postoperatorii, atât medicale cât și chirurgicale.(5,6) Pacienții supuși transferului de țesuturi libere prezintă risc sporit de complicații cardiace și pulmonare. În plus, îngrijirea postoperatorie a lambourilor libere depinde de pacient care trebuie să urmeze întocmai instrucțiunile. Lambourile perforante locale au devenit de încredere la nivelul extremității inferioare și prezintă prioritatea unui management mai simplu și mai rapid de tratament al plăgilor complexe. (7)

Anatomia perforantelor arterei tibiale posterioare (ATP) a fost detaliat descrisă atât în studii anatomice cât și pe cadavre. Aceste studii au demonstrat că există o medie de la 3 până la 4 perforanteacompaniate de către venele comitante la nivelul fiecărei gambe cu un diametru mediu de 0,8 mm (limitele de la 0,4 până la 1,3 mm) iar teritoriul lamboului poate atinge dimensiunile de 19x13 cm în baza unei singure perforante. Lambourile în baza perforantelor ATP au devenit din ce în ce mai populare și permit acoperirea defectelor tisulare a treimii distale a membrului inferior fără necesitatea transferului de țesuturi libere. (8)

#### Material și metode

Studiul a fost efectuat pe perioada anilor 2007-2009 pe un lot de 34 de pacienți care au fost tratați chirurgical prin folosirea lamboului perforant tibial posterior Vârsta medie a bolnavilor incluși în studiu a fost de 45 ani, dintre ei 11 bărbați și 7 femei.



Preoperator au fost investigați dopplerografic (ultrasonografia Duplex-Dopler Philips HD3 Sonda liniară L 9-5 MHz) 18 pacienți. La examinarea dopplerografică s-a pus accentul pe următoarele caracteristici:

numărul arterelor perforante în bazinul ATP

- calibrul perforantelor
- permeabilitatea perforantelor
- distanța de la maleola medială până la perforantă

Toți pacienții au prezentat cel puțin un defect tisular la nivelul gambei cu mărimea defectului de  $75,3 \pm 61,3 \text{ cm}^2$  (de la  $4 \times 3,5 \text{ cm}$  până la  $16,2 \times 6,3 \text{ cm}$ ). Cauzele defectelor au fost: fracturi deschise ale oaselor gambei complicate septic - 8 pacienți, osteite posttraumatice - 12 pacienți, cicatrici ulcerizate - 9 pacienți, consecințele radioterapiei în maladiile oncologice - 5 pacienți.

În studiul nostru în dependență de unghiul de rotire, lambourile au fost clasificate în 4 grupe:

- De la  $0^\circ$  până la  $45^\circ$  - 4 lambouri
- De la  $45^\circ$  la  $90^\circ$  - 9 lambouri
- De la  $90^\circ$  la  $135^\circ$  - 11 lambouri
- De la  $135^\circ$  la  $180^\circ$  - 10 lambouri

Dimensiunile lambourilor au variat de la  $6 \times 4 \text{ cm}$  până la  $17,4 \times 7,5 \text{ cm}$  (media  $79,25 \pm 51,25 \text{ cm}^2$ ) Toate lambourile au inclus cel puțin o perforantă a ATP.

Timpul operator a constituit în medie 80 minute (limitele de la 60 min până la 180 min).

Trei lambouri au fost realizate sub anestezie generală intravenoasă, 7 sub blocada de nervi periferici și 24 de lambouri realizate sub bloc neuraxial subarahnoidian. Poziționarea intraoperatorie a pacienților a fost în decubit dorsal.

În toate cazurile a fost luată în seamă înțelegerea din defectul preoperator. La 24 pacienți culturile au demonstrat prezența unui singur agent patogen (18 cazuri - Staphylococcus *aureus*, 8 cazuri - Staphylococcus Epidermidis), în cazul a 6 pacienți culturile au depistat doi germeni patogeni (Staphylococcus *aureus* combinat cu *Escherichia coli* - 4 pacienți, Staphylococcus *aureus* + Enterococcus *faecalis* - 2 pacienți). La 4 pacienți s-a depistat prezența concomitentă a trei agenți patogeni (majoritatea cazurilor Staphylococcus *aureus* + Pseudomonas Aeruginosa + Enterococcus *faecalis*). Toți pacienții au beneficiat de terapie antibacteriană conform antibioticogramei.

Postoperator lambourile au fost monitorizate în ceea ce privește dezvoltarea complicațiilor imediate (necroza parțială sau totală, congestia venoasă) sau a celor tardive (infecțarea, hematom, dehiscentă).

## Rezultate și discuții

Aplicarea conceptului de lambouri perforante pediculate pentru reconstrucția defectelor membrului inferior prezintă multe avantaje. Artera sursă și mușchiul subiacent sunt păstrate și este evitată necesitatea unei anastomoze microvasculare. Recoltarea lamboului este relativ rapidă iar locul recipient are aproximativ aceeași structură, grosime, elasticitate și pigmentație. Modelarea lambourilor propeler poate permite închiderea primară și în plus mai permite și libera rotație în jurul pediculului până la 180 grade. Aceste lambouri sunt deosebit de utile în cazul defectelor complicate ale treimii distale ale gambei, care sunt printre cele mai problematice.

Mai multe studii anatomice au evaluat localizarea perforantelor arterelor gambei, scoțind în evidență o varietate mare de localizare a perforantelor sigure și permeabile. (8-11)

În studiul descris în baza datelor dopplerografice au fost găsite în medie 4,2 perforante (limitele variind de la 3 până la 6), calibrul acestora de la 0,8 până la 1,5 mm (media 1,2 mm). Cea mai distală perforantă situată la 4 cm proximal de vârful maleolei mediale. La marea majoritate a bolnavilor examinați s-a observat o incidență sporită a cel puțin unei perforante la 11-14 cm de la vârful maleolei mediale. Investigarea dopplerografică ne-a permis efectuarea unei planificări preoperatorii adecvate, micșorarea timpului operator.

Din aceste 34 lambouri perforante tibiale posterioare, congestia venoasă în primele 12 ore postoperator s-a înregistrat la 6 lambouri, care au fost întoarse în locul donator. Cinci dintre aceste lambouri au trecut prin necroza parțială marginală, iar un lambou nu a supraviețuit necrotizându-se complet. Peste 5-6 zile după reanimarea lambourilor parțial afectate acestea sau repositionat cu succes. În cazul lamboului necrotizat defectul a fost rezolvat prin autodermoplastie.

## Concluzii:

Lambourile perforante locale sau regionale reprezintă o opțiune de acoperire a defectelor diferite, care permite ridicarea rapidă a lamboului din locul donator și inserarea acestuia. Lambouri mari pot fi ridicate în baza perforantelor tibiale posterioare, și sunt mai potrivite pentru defectele regiunii anteromediale a treimii distale a gambei; există mai multe variante posibile de modelare a lambourilor așa ca cele cu pedicul distal, insulare și lambouri cu fluxul inversat (12).

Anatomia inconstantă a ATP, variabilitatea perforantelor în ceea ce privește calibrul permeabilitatea precum și traiectul acestora ar putea să aducă surprize intraoperatorii. În această ordine de idei examinarea doppler reprezintă o unealtă utilă de obținere a informației privind anatomia vasculară.

Examinarea doppler ne-a permis să reducem timpul intervenției chirurgicale la pacienții examinați în mediu cu aproximativ 30 de minute, comparativ cu pacienții care nu au beneficiat de această investigație.

Aceste date sunt confirmate și în studiul realizat și descris mai sus.

**Bibliografie:**

1. MARCO PIGNATTI, MONICA PASQUALINI, MAURIZIO GOVERNA, MASSIMILIANO BRUTI, GINO RIGOTTI. Propeller flaps for leg reconstruction. *Journal of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery* 2008; 61: 777-783
2. GODINA M. Early microsurgical reconstruction of complex trauma of the extremities. *Plastic Reconstructive Surgery* 1986;78:285-292
3. HELLER L., LEVIN LS. Lower extremity microsurgical reconstruction. *Plastic Reconstructive Surgery* 2001; 108:1029-1041
4. YAZAR S., LIN CH., LIN IT., ULUSAL AE., WEI FC. Outcome comparison between free flap and free fasciutaneous flaps for reconstruction of distal third and ankle traumatic open tibial fractures. *Plastic Reconstructive Surgery* 2006; 117:2468-2475
5. JONES NF., JARRAHY R., SONG JI., KAUFMAN MR., MARCOVITZ B. Postoperative medical complication - not microsurgical complication- negatively influence the morbidity, mortality and true costs after microsurgical reconstruction for head and neck cancer. *Plastic Reconstructive Surgery* 2007; 119: 2053-2060
6. OZKAN O., OZGENTAS HE., ISLAMOGLU K. Experience with microsurgical tissue transfers in elderly patients. *Microsurgery* 2005; 25:390-395
7. BORUK M., ROSENFELD RM., HAR-EL G. Age as a prognostic factor for complication of major head and neck surgery. *Arch Otolaryngol Hed Neck Surgery* 2005;131:605-609
8. OZDEMIR R., KOCCER U., SAHIN B., ORUC M., KILINK H., TEKDEMIR I. Examination of the skin perforators of the posterior tibial arterz on the leg and ankle region and their clinical use. *Plastic Reconstructive Surgery* 2006; 117:1619-1630
9. QUABA O., Pedicled perforator flaps for the lower limb . *Seminar of plastic surgery*: 20: 103:2006
10. HEYMANS O., VERHELLE N., PETERS S. The medial adiposofascial flap of the leg: Anatomical basis and clinical application. *Plastic Reconstructive Surgery* 2005;115: 793
11. MARK SCHAVERIEN, MICHEL SAINT-CYR. Perforator of the lower leg: Analysis of perforator location and clinical application for pedicled perforator flaps. *Plastic Reconstructive Surgery* 2008; 122: 161-170
12. BRIAN M. PARRETT, JONATHAN WINOGRAD, SAMUEL J. LIN, LOREN J. BORUD. The posterior tibial artery perforator flap: an alternative to free flap closure in the comorbid patient. *Journal of reconstructive microsurgery* 2009; 25:105-110.

## TRAUMATISME PRIN VERIGHETĂ ALE DEGETULUI

### RING AVULSION INJURIES

**V. Gladun , Gr.Verega , I.Șapovalov**

*Centrul republican de microchirurgie IMSP CNȘPMU Chișinău*

#### Summary

Replantation and revascularization of the ring avulsion fingers is a challenge because of major damage by avulsion of neurovascular fascicles and soft tissues. For the period 2000-2009 12 patients with the ring avulsion fingers were admitted to the Republican Center of Microsurgery. In 10 cases replantation and revascularization were performed. Two patients refused replantation and plastic operation. In 4 patients with negative results postoperative soft tissue necrosis developed. Arterial and venous revascularization was performed in 4 cases by suturing an artery and two veins. In one case a digital artery defect plasty with autovein was performed. Venous revascularization by direct suturing of two veins was performed in 2 cases. Distal interphalangeal joint arthrodesis was performed in 2 cases. In one case osteosynthesis of medium phalanx with two wires and with its shortening by ostetomy was performed. All patients had positive postoperative results and were satisfied, and didn't ask amputation. However, besides technical factors, the patient motivation is important to undergo operation and postoperative long-term recovery, but also multiple secondary procedures of physiotherapy.

#### Rezumat

Replantarea și revascularizarea degetelor în caz de traumatism prin verighetă este cu adevărat o provocare pentru fiecare chirurg de specialitate, acesta caracterizat prin smulgerea fasciculelor neuro-vazale digitale la distanță cu prezența defectului de țesuturi moi. În perioada anilor 2000-2009 12 bolnavi au fost internați în Centrul Republican de Microchirurgie cu traumatisme prin verighetă a degetelor. 10 pacienți au fost operați cu tentativa de replantare și revascularizare a degetelor. 2 pacienți au refuzat categoric efectuarea replantării și intervenției chirurgicale plastice. La 4 bolnavi postoperator s-a dezvoltat necroza țesuturilor moi. În 4 cazuri s-a efectuat revascularizarea arterială și venoasă prin suturarea unei artere și a două vene. La un pacient s-a efectuat plastia defectului arterei digitale cu o autovenă. La 2 pacienți s-a efectuat revascularizarea venoasă prin suturarea directă a două vene. Arthrodeza articulației interfalangiene distale a fost aplicată la 2 pacienți. La un pacient s-a efectuat osteosinteza falangei medii cu două broșe și osteotomie cu scurtarea falangei respective. Toți pacienții operați au avut rezultate funcționale postoperatorii satisfăcătoare, au fost mulțumiți și nu au solicitat amputație. Totodată, în afară de problemele tehnice cu care se confruntă medicul chirurg, motivația pacientului este cel mai important factor de succes al intervenției chirurgicale, la toate acestea invocându-se o perioadă de recuperare postoperatorie îndelungată cu mai multe proceduri de fizioterapie secundară.

### Actualitatea temei

În prezent, chirurgia contemporană are tendințe spre aplicarea tehnicilor de reconstrucție, replantare, plastie, transplantare a organelor și țesuturilor. Chirurgul utilizează un șir mare de mijloace de diagnostic și tratament. Toate acestea, inclusiv și experiența medicală internațională invocă tot mai mult posibilitatea de intervenție chirurgicală reconstructivă și desigur replantare.

Una din cele mai importante probleme în chirurgia reconstructivă contemporană este introducerea în clinicile specializate a tehnicilor de replantare a segmentelor amputate. Rezolvarea acestei probleme importante medicale și sociale a fost posibilă doar pe baza dezvoltării aplicării tehnicilor microchirurgicale.

În această lucrare este prezentată experiența noastră în tratamentul pacienților cu traumatisme prin verighetă ale degetelor în cadrul Centrului Republican de Microchirurgie al CNȘPMU. În acest studiu sunt abordate toate aspectele problemei tehnice chirurgicale de replantare a degetelor în caz de traumatism prin verighetă. Sunt descrise metodele și tehnicile de replantare și revascularizare ale degetelor cu evaluarea mecanismului și gradului de traumatism. Sunt abordate și întrebări de ordin tactic, precum și metode de tratament chirurgical și profilaxia a complicațiilor postoperatorii. O deosebită importanță în succesul operației are reabilitarea pacienților, deoarece fără de un tratament complex de recuperare nu este posibilă restabilirea funcțională maximă a degetului amputat.

În traumatismele prin verighetă în majoritatea cazurilor este traumatizat degetul IV. Luînd în considerație acest fapt, trebuie să ținem cont nu numai de restabilirea funcțională maximă, dar și de aspectul estetic.

Mecanismul de smulgere a țesuturilor moi în cazul când verigheta este trasă forțat invocă un șir larg de consecințe: de la plăgi simple ale țesuturilor moi până la amputația completă a degetului. Sunt cazuri, când nu avem amputația a degetului, dar persistă insuficiența de circulație sangvină, provocată de leziunea arterelor sau venelor digitale separat, sau a arterelor și venelor împreună.

Mulți autori au susținut, că un deget amputat, cu excepția degetului I, ar trebui să fie un candidat pentru amputație în interesul funcției mîinii în general [4],[5]. Odată cu dezvoltarea microchirurgiei, alegerile au devenit mai complicate și opțiunile includ replantarea, plastia defectelor cu lambouri diferite [3].

În cele mai multe cazuri, pacienții a căror degete au fost salvate prin replantare au avut rezultate satisfăcătoare cu restabilirea aproape completă estetică și funcțională, și nici unul din pacienți nu a cerut ulterior amputație [1],[2],[3],[4],[7].

Cu toate acestea, în pofida progreselor microchirurgicale, obținerea unor rezultate satisfăcătoare în tipul III – IV ale traumatismelor prin verighetă este dificilă din cauza intervenției chirurgicale extinse și reabilitării complicate.

### Materiale și metode

În perioada anilor 2000-2009 au fost operați trei bărbați și trei paciente de sex feminin, vârsta cuprinzând de la 24 la 55 ani, vârsta medie fiind de 38 ani, - la toți traumatism prin verighetă la degetul IV, 4 pacienți mîna dreaptă, 2 – mîna stîngă; trei pacienți cu traumatism de tipul IV, un pacient de tipul III și doi pacienți de tipul II după clasificarea Adani R.

Nr.	Sex	Vîrsta, ani	Mîna, deget	Tipul de traumatizm.	Intervenție chirurgicală	complicații
1	f	33	Dreaptă Deget IV	IV	Sutura 1 artere și a 2 vene .	Necroză marginală
2	m	32	Dreaptă Deget IV	IV	Sutura 1 artere și a 2 vene. Artrodeză AIFD	
3	m	43	Dreaptă Deget IV	IV	Plastie 1 artere cu grefă venoasă, sutura 2 vene. Osteosinteză falangei medii cu broșe cu scurtare.	Necroză marginală
4	m	24	Dreaptă Deget IV	II	Sutura a 2 vene	
5	f	55	Dreaptă Deget IV	II	Sutura a 2 vene	Necroză marginală
6	f	41	Dreaptă Deget IV	III	Sutura 1 artere și a 2 vene. Artrodeză AIFD.	Necroză marginală

Tehnica replantării, ca de obicei, include următoarele etape: amputatul este examinat sub microscop, o singură incizie longitudinală se efectuează pe partea palmară a degetului pentru revizia și mobilizarea fasciculelor neurovazale; atunci, când sunt utilizate două sau mai multe incizii, pielea între locul inciziilor poate fi supusă necrozei, de aceea o incizie este cea mai oportună; arterele disponibile sunt mobilizate și prelevate până la punctul unde peretele vascular este neschimbat; în același mod se mobilizează și se marchează venele. Apoi este examinată partea proximală a degetului. Vasele sunt mobilizate și marcate. La toți pacienții am identificat vase adecvate. La doi pacienți nervii digitali au fost anatomic intacti, la patru - nervii erau găsiți smulși și nu au putut fi coaptați pentru repararea primară. În trei cazuri a fost nevoie de fixare scheletică. La doi pacienți s-a efectuat artrodeza articulațiilor interfalangiene distale [6] și la un singur pacient s-a efectuat osteosinteza falangei medii cu 2 broșe cu scurtare osoasă. În traumatism de acest gen prin artrodezarea primară se obține surplus de lungime, necesară la suturarea vaselor și excluderea compresiunii tegumentare. În toate cazurile au fost suturate tendoanele lezate. Următoarea etapă a fost aplicarea anastomozelor vaselor. La toți pacienții s-a efectuat reconstrucție arterială prin suturarea a unei artere. La doi pacienți s-a efectuat plastia arterei cu grefă venoasă. La toți pacienții au fost suturate primar câte 2 vene și suturate parțial tegumentele, ce a exclus posibilitatea compresiunii vaselor.

În perioada postoperatorie pacienții au urmat un tratament conservativ, care a inclus antibiotice, spasmolitice, anticoagulante și antiinflamatorii: sol. Reopoligluclin 400ml i/v; sol. Heparini 5000 Un în 500ml de soluție fiziologică – 15-20 picături pe

minut în timp de 5 zile; tab. Aspirină 350mg – pe parcurs de 3 săptămâni. În perioada postoperatorie s-a aplicat și herudoterapia (aplicarea lipitorilor). Toți pacienții în perioada postoperatorie au urmat tratamentul de recuperare funcțională prin prelucrarea mișcărilor și fizioterapie.

### Rezultate

La 4 din cei 6 pacienți, cu tipuri II, III și un caz de tipul IV rezultatele funcționale sunt satisfăcătoare. La 2 pacienți cu tipul IV rezultatele funcționale sunt bune. La toți acești 6 pacienți, care au suferit intervenție chirurgicală de replantare a degetului rezultatele estetice sunt satisfăcătoare. Nici un pacient nu a cerut ulterior amputație.

### Concluzii:

1. La pacienții, care au suferit traumatisme prin verighetă replantarea a fost posibilă, cu un rezultat funcțional satisfăcător. Din punct de vedere estetic, aceasta a devenit o tehnică recomandată în Centrul de Microchirurgie. Rate mari de supraviețuire a degetului replantat sunt posibile, deoarece nivelul de calificare adecvată a infrastructurii este disponibil în Centrul de Microchirurgie.
2. Artrodeza articulației interfalangiene distale nu afectează funcția mâinii, deoarece mișcările active în articulația interfalangiană proximală și metacarpofalangiană se păstrează. Scurtarea falangelor, în cazul dat a falangei medii și osteosinteza sa cu broșe de asemenea nu afectează funcția mâinii, dar dă posibilități tehnice pentru aproximarea mai ușoară a capetelor vaselor.
3. Plastia arterelor cu grefă autovenoasă dau rezultate bune în cazul defectelor acestora.
4. Traumatismul prin smulgere a degetului provoacă schimbări anatomice, care se produc de-a lungul degetului, provocându-se o suprafață mai mare de fibroză în viitor. În comparație cu alte tipuri de replantări ale degetelor, cele cu mecanism prin smulgere, necesită măsuri de recuperare funcțională (prelucrare a mișcărilor și fizioterapie) mai intensă.

### Bibliografie:

1. URBANIAK JR, EVANS JP, BRIGHT DS. Microvascular management of ring avulsion injuries. *J Hand Surg* 1981; 6A:25-30.
2. NISSENBAUM M. Class IIA ring avulsion Injuries: An absolute indication for microvascular repair. *J Hand Surg* 1984 : 9A: 810-5
3. KAY S, WERNITZ J, WOLFF TW. Ring Avulsion Injuries: Classification and prognosis. *J Hand Surg* 1989; 14A: 204-13.
4. ADANI R, CASTAGNETTI C, BUSA R, CAROLI A. Ring avulsion injuries: Microsurgical management. *J Reconstr Microsurg* 1996; 12: 89-194
5. PEDERSON WC. Replantation. *Plast Reconstr Surg* 2000; 107: 823-41.
6. G.VEREGA, I.ȘAPOVALOV, F.VEREGA, M.CRUDU Replantare de deget în traumatizm prin verighetă. VIII National congress of the Romanian society for hand surgery. Sovata, Romania, October 8-10, 2008.
7. SABAPATHY R, VENKATRAMANI H, BHARATHI R, SEBASTIN SJ. Replantation of ring avulsion amputations. *Indian J Plast Surg* 2003;36:76-83.

## UNELE ASPECTE ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL A DEFECTELOR TEGUMENTARE ÎN LEZIUNI DESCHISE GRAVE A APARATULUI LOCOMOTOR

### SOME ASPECTS OF THE SOFT TISSUE DEFECTS SURGICAL TREATMENT IN SEVERE OPEN INJURIES OF LOCOMOTOR APPARATUS

Gh. Negruță, R. Goncarencu, V. Chițan, S. Moloșnic

IMSP SR Orhei

#### Summary

This article presents the surgical treatment results at the Rayonal Clinical Hospital from Orhei for the 2003-2010 periods in 22 patients with various soft tissue defects. This method is based on using the flaps on vascular pedicle. We obtained satisfactory cosmetic and functional results in all cases. In fact, the final result of the treatment in the majority of cases depends on the injury's severity, the time and the quality of specialized medical aid and finally, it depends on the patients' correct selection.

#### Rezumat

Această publicație prezintă rezultatele obținute în tratamentul chirurgical bolnavilor cu un număr de 22 cazuri cu diferite defecte tegumentare importante în clinica IMSP SR Orhei în perioada anilor 2003 – 2010. Metoda dată este bazată pe folosirea lambourilor vascularizate axilare. În toate cazurile clinice noi am obținut rezultatele estetico-funcționale bune și satisfăcătoare. Rezultatul final în majoritatea cazurilor depinde de gradul leziunii, de termenul și calitatea acordării asistenței medicale specializate, și nu în ultimul rând de selectarea corectă a bolnavilor.

## Actualitatea temei

Rezolvarea concomitentă a soluțiilor de integritatea tegumentară, neurovasculară și osoasă în leziuni deschise grave a aparatului locomotor este una din problemele actuale în traumatologia modernă<sup>1</sup>. Necăutând la progresul tehnico-științific și succesele chirurgicale în plastia tegumentară vascularizată se întâlnesc cazuri cu diferite complicații după tratament neadecvat și incorect<sup>7</sup>. Defecte țesuturilor moi a unelor regiuni a aparatului locomotor cu dezgolirea structurilor profunde prezintă o greutate deosebită în alegerea metodei optime și corecte de reconstrucția zonei afectate<sup>4</sup>. De exemplu, membrele inferioare practic întotdeauna se află în poziție denivelată, din cauza această pentru segmentul dat sunt caracteristice edem cronic, stază venoasă, tromboza venelor profunde și schimbări aterosclerotice al sistemului arterial<sup>3</sup>. Toți acești factori acționează la alegerea metodei optime de plastia tegumentară a zonei interesate, unde vascularizarea țesuturilor are o importanță deosebită<sup>3</sup>.

## Materiale și metode.

Condiții pentru utilizarea procedeelelor microchirurgicale în cadrul serviciului ortoped-traumatologic a SR Orhei au fost create în anul 2003. Activitatea dată noi o susținem până în prezent. În perioada anilor 2003-2010 în IMSP SR Orhei au fost supuși tratamentului chirurgical 22 de pacienți cu diferite leziuni deschise grave și (sau) defecte tegumentare a aparatului locomotor, care au prezentat necesitatea de plastia cu diferite lambouri vascularizate axial:

Lambouri peninsulare.

- lambou parietal – 2 cazuri,
- lambou retroauricular – 2 cazuri,
- lambou supraorbital – 1 caz,
- lambou fasciocutan pe vena safena mică – 1 caz,
- lambou sural – 1 caz.

Lambouri insulare.

- lambou ulnar pe pedicul distal – 2 cazuri,
- lambou radial pe pedicul distal – 7 cazuri,
- lambou radial pe pedicul proximal – 1 caz,
- lambou tibial posterior pe pedicul distal – 2 cazuri,
- lambou dorsal a piciorului pe pedicul distal – 2 cazuri.
- lambou sural – 1 caz.

În tratamentul defectelor importante noi preferăm și le folosim cu succes lambourile vascularizate axial din cauza, că transferurile libere prin anastomoze microchirurgicale sunt complicate tehnic, au cerințe deosebite pentru realizare și sunt financiar intolerabile de mulți pacienți, îndeosebi în condițiile actuale<sup>6</sup>.

Evaluarea preoperatorie a stat la baza selecționării pacienților, fiind considerat primul factor care influențează succesul unei astfel de intervenții ample<sup>5</sup>. Din punct de vedere al statusului general al pacientului, singura contraindicație absolută a fost hipercoagulabilitatea. S-au considerat ca și contraindicații relative ale intervenției, legate de starea generală a pacientului sunt următoarele:

- vârsta extrem de înaintată a pacientului (datorită prezenței constante a aterosclerozei și fragilității capilare);
- diabetul zaharat netratat (vindecare deficitară și o revascularizare tardivă), hipercolesterolemia (se asociază cu ateroscleroză, prezentând un risc de eșec mai ales dacă donor este localizat la membrele inferioare; prezintă mai frecvent plăci de ateroscleroză);
- colagenozele (incidență crescută a trombozei vasculare);
- deficitul de coagulare (medicamentoase - prin administrare de cumarinice, insuficiență hepatică etanolică);
- maladii psihice și absența cooperării între pacient și medic.

Cel mai frecvent au fost afectați bolnavi cu vârsta medie cuprinsă între 28 – 46 de ani (82 % de cazuri), cel mai tânăr – copil de 4 ani cu electrotrauma a mâinii drepte, cea mai vârstnică pacientă – bolnava de 68 ani cu arsura prin contact a regiunii fronto-temporo-parietale pe dreaptă. În dependența de sex – 15 au fost bărbați (68 %), 7 – femei (32 %). Plăgile cu defecte importante a țesuturilor moi predomină în structura cauzelor leziunilor, care necesită plastia vascularizată – 10 de cazuri (45 %), urmate de fracturi deschise cu defecte majore – 8 cazuri (36 %), prin arma de foc – 4 cazuri (19 %).

În 9 cazuri (41 %) la bolnavi cu defecte importante a țesuturilor moi s-a constatat asocierea traumei cu lezarea vaselor magistrale și (sau) nervilor periferici. În aceste cazuri noi am folosit sutura vasculară microchirurgicală terminoterminală sau ligaturarea vaselor lezate în dependența de stare generală a bolnavului și gradul dereglării circulației periferice a sângelui, și (sau) sutura epiperineurală a nervului lezat. În fiecare caz, când a apărut necesitatea de a închide zona donatorie, unimomental s-a efectuat autodermoplastia liberă prin diferite metode.

În dependența de tipul traumei, segmentul afectat, expoziția agentului traumatic, de starea generală și psihosomatică pacientului au fost alese și efectuate următoarele măsuri de terapie intensivă și metode de anestezie: cu scopul corecției hipovolemiei și anemiei posttraumatice, totodată, pentru restabilirea microcirculației perfuzate soluții de Natriu cloric, Ringher, Trisoli, Disoli, Refortan, Rheopolyglucin, Plasma proaspătă congelată, Componente eritrocitare compatibile, spasmolitice, reologice, peste 6 ore după intervenție chirurgicală – heparinoterapia. Cu scop anestetic au fost efectuate:

- Prin intermediul anesteticele locale -

1. Bloc interscalenius.
2. Anestezia după Kulenkampff.

3. Anestezia axilară.
4. Anestezia rahidiană.
5. Bloc peridural prelungit cu (fără) sedație intravenoasă.

#### **Anestezia generală**

1. Cu respirația mecanică.
2. Cu respirația spontană.

#### **Rezultate și discuții.**

Monitorizarea postoperatorie a lambourilor insulare și peninsulare s-a efectuat prin cronometrizarea răspunsului capilar (dispariția petei capilare)<sup>2</sup>, termometrizarea țesuturilor lamboului, comparativ cu cele sănătoase, prezența pulsației pedicului vascular și a sângerării din țesuturile lamboului.

În perioada postoperatorie la 20 de bolnavi (91 %) s-a constatat viabilitatea totală și integrarea bună a lambourilor vascularizate cu zona recipientă. În 2 cazuri (9 %) plastia vascularizată a defectului tegumentar s-a complicat cu necroza parțială a lamboului tibial posterior pe pedicul vascular cu circulația sanguină inversată, care a fost cauzată de atârănare nesperioasă a pacienților față de intervenția. Bolnavi n-au respectat regimul postoperatoriu, semne de necroza au apărut imediat după verticalizarea desinestătătoare a pacienților peste 2 zile de la operație. Într'un caz complicația a fost rezolvată în etapa a doua prin plastia defectului cu lambou peninsular fasciocutan pe vena safena mică și cu lambouri triunghiulare încrucișate. În alt caz pacientului s-a efectuat plastia vascularizată secundară cu lambou sural pe pedicul distal.

La distanța au fost studiați toți 22 bolnavi. În toate 22 cazuri noi am primit rezultate estetico-funcționale bune și satisfăcătoare.

În majoritatea cazurilor strategia tratamentului specializat în leziuni grave cu defecte importante ale țesuturilor moi depinde de calitatea și tehnica hemostazei la etapa prespitalicească, de starea generală pacientului, de nivelul pregătirii a echipei de gardă în domeniul dat și de posibilitatea efectuării intervenției microchirurgicale cât mai rapid.

#### **Concluzii**

1. Folosirea tehnicilor microchirurgicale în cadrul serviciului ortoped-traumatologic la nivelul raional permite rezolvarea unimomentală a defectelor tegumentare majore în timp foarte redus și arată succesele în tratament a traumelor destul de dăunătoare pentru aparatul locomotor.
2. Rezultatul final în majoritatea cazurilor depinde de gradul leziunii, de termenul și calitatea acordării asistenței medicale specializate, și nu în ultimul rând de selectarea corectă a bolnavilor.
3. Lambouri insulare și peninsulare pe pedicul vascular cu circulație sanguină fiziologică migrate într-o singură etapă la membrul inferior au un risc minor de apariție a complicațiilor vasculare.
4. Lambouri insulare și peninsulare pe pedicul vascular cu circulație sanguină inversată la membrul inferior au un risc major de apariție a complicațiilor vasculare.

---

#### **Bibliografie**

1. БЕЛОУСОВ А.Е., ТКАЧЕНКО С.С. Микрохирургия в травматологии. –Л-. Медицина, 1998 г.
  2. Белоусов А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия.-1998-, с. 22-717.
  3. Пшениснов К.П. Принципы реконструкции нижней конечности // Избранные вопросы пластической хирургии. – 2003. – Т. 1, № 9. – 48 с.
  4. Слесаренко С.В., Бадюл П.А. Использование сурального кожно-фасциального лоскута для замещения раневых дефектов нижней конечности. -2008.
  5. Bucur, A., Gănuță, N. - Chirurgie maxilo-facială - curs. Editura Medicală National. Bucuresti. 2003.
  6. Verega Grigore. Lambourile insulare ale membrului prlvn. Chisinau 2009. "Edit-Prest".
  7. Goldwyn R.M. The patient and the plastic surgeon (second edition) // Boston, Toronto, London: Little, Brown and co., 1991 – 359 p.
-

# ACTUALITĂȚI ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL A LEZIUNILOR DE NERVI PERIFERICI ÎN DIFERITE TRAUMATISME A APARATULUI LOCOMOTOR

## ACTUALITIES IN THE SURGICAL TREATMENT OF PERIPHERAL NERVE INJURIES IN VARIOUS LOCOMOTOR APPARATUS TRAUMAS

Gh. Negruță, C. Botnaru, A. Chealdea

IMSP SR Orhei

### Summary

This article describes some theoretical and practical aspects of the microsurgical treatment of 61 patients with various peripheral nerve injuries for the period 2003-2010 at the Rayonal Clinical Hospital from Orhei. We obtained good cosmetic and functional results in all cases. The final result of the treatment in majority of cases depends on the injury's severity, the time and the quality of specialized medical aid and finally, it depends on patients' correct selection.

### Rezumat

Această publicație prezintă unele aspecte și experiența noastră în tratamentul microchirurgical bolnavilor cu un număr de 61 de cazuri cu diferite leziuni nervilor periferici în clinica IMSP SR Orhei în perioada anilor 2003 – 2010. În toate cazurile clinice noi am obținut rezultatele funcționale bune și satisfăcătoare. Rezultatul final în majoritatea cazurilor depinde de gradul leziunii, de termenul și calitatea acordării asistenței medicale specializate, și nu în ultimul rând de selectarea corectă a bolnavilor.

### Actualitatea temei

Diagnosticul clinic definitiv și tratamentul adecvat (conservator sau microchirurgical) al leziunilor de nervi periferici în diferite traumatisme până în prezent rămân o problemă actuală și discutabilă<sup>4</sup>. Necăutând la progresul tehnico-științific și succesele chirurgicale, conlucrarea între ortopezi, chirurghi, neurologi și medici de alt profil se întâlnesc cazuri tardiv diagnosticate, uneori cu erori de diagnostic și diferite complicații după tratament neadecvat și incorect<sup>7</sup>. Atunci rezultatele tratamentului și perioada de recuperare funcțională sunt direct proporționale cu durata timpului din momentul traumatizării până la aplicarea metodei corecte de tratament<sup>5</sup>.

### Date generale

Se deosebesc traume de producere a nervilor periferici, habituale și traume în timpul de război. Mai des sunt traumatizați nervii ale membrului toracic – radial, ulnar și median, mai rar nervii ale membrului pelvian – sciatic, tibial și peronier, ce este cauzat de anatomie topografică a nervilor și specificul de funcționarea mai activă a membrelor superioare. Se întâlnesc leziuni deschise și închise. Traume deschise a nervilor periferici uneori se asociază cu leziunea mușchilor, tendoanelor, oaselor, articulațiilor și vaselor magistrale, ceea ce complică evoluția lor spre vindecare<sup>1</sup>. Schimbările pato-morfologice în nervul lezat depind de mai mulți factori, mai primordialii fiind energia traumei, forma și tipul agentului traumatic.

În zona traumatizată se produc rupturi de fascicule și tunici nervoase cu microhemoragii locale și necroza elementelor celulare, urmată cu reabsorbția lor. În acest loc ulterior se începe procesul de reorganizare celulară cu formarea cicatricilor intratrunculare, care pot fi considerabile în caz de asociere a infecției<sup>1</sup>.

Cicatricile intratrunculare duc la iritarea elementelor nervoase, dereglează microcirculația intraneurală, astfel ducând la dezvoltarea hipertenziei și edemului intratruncular, care clinic se manifestă prin sindrom algic. Distal de leziunea anatomică a nervului se dezvoltă reacția Waller (descrisă în 1850 de Augustus Waller) care explică procesele degenerative ale fasciculelor nervoase<sup>6</sup>. Iar proximal – în porțiunea centrală a nervului, în ganglionii lui și segmentul corespunzător a măduvei spinării se dezvoltă schimbări patomorfologice retrograde. Până la formarea neuromului segmentul proximal nu provoacă sindrom algic în proiecție nervului. Când se dezvoltă neurom apar durerile evidente, uneori insuportabile. În leziuni prin arma de foc deseori apare simptom de sine-stalgie: senzația durerilor în regiunea afectată în timpul iritației zonei îndepărtate. Frecvent se întâlnește hiperpatia, îndeosebi în timpul regenerării fasciculelor nervoase<sup>2</sup>.

Se deosebesc următoarele forme de leziuni traumatice a nervilor periferici:

I. – neuropraxis – cea mai ușoară formă, când se dezvoltă întreruperea funcțională până la 2-3 săptămâni, se determină cu restabilirea totală a funcției nervului lezat.

II. – axonomezis – când leziunea atinge numai fascicule nervoase; endo-, peri- și epinevrii rămân păstrate total sau parțial. Se dezvoltă reacția degenerativă Waller. Porțiunile terminale fasciculare a segmentului central a nervului lezat concresec în segmentul periferic cu viteza, aproximativ 1–1,5 mm pe zi.

– neurotmezis – întreruperea anatomică totală a nervului. Restabilirea morfologică și funcțională este posibilă numai cu ajutorul tehnicii microchirurgicale cât mai rapid. În cazul contrar schimbări patomorfologice a nervului lezat devin cu timpul ireversibile.

Restabilirea funcțională a nervului lezat depinde de particularitățile anatomio-fiziologice lui și de gradul leziunii<sup>3</sup>. Dereglarea motorică se manifestă prin plegie periferică, iar senzitivă – se depistează în zona inervației a nervului lezat. Dereglări vegetative se manifest prin paliditatea sau cianoza, hiperhidroza sau anhidroza a pielii<sup>2</sup>.

### **Materiale și metode**

Condiții pentru utilizarea procedurilor microchirurgicale în cadrul serviciului ortopedic a SR Orhei au fost create în anul 2003. Activitatea dată noi o susținem până în prezent. În perioada anilor 2003-2010 în IMSP SR Orhei au fost supuși tratamentului microchirurgical 61 de pacienți cu leziunea a următoarelor nervi periferici:

1. n. Radial – 6,
2. n. Ulnar – 11,
3. n. Median – 8,
4. n. Musculocutan – 1,
5. n. Sciatic – 1,
6. n. Tibial – 3,
7. n.n. periferici senzitivi – 31.

Pentru restabilirea microchirurgicală a nervului lezat noi am folosit sutura epiperineurală.

Cel mai frecvent au fost afectați bolnavi cu vârsta medie cuprinsă între 18 – 46 de ani (85% de cazuri). În dependența de sex – 48 au fost bărbați (78%), 13 – femei (22%). Membrile superioare sunt expuse leziunilor a nervilor periferici de 4 ori mai frecvent (48 de cazuri) ca membrele inferioare (13 cazuri). Plăgile tăiate predomină în structura cauzelor leziunilor nervilor periferici – 46 de cazuri (75%), urmate de fracturi cu deplasări și cominuții majore – 11 cazuri (18%), prin arma de foc – 4 cazuri (7%).

În 18 cazuri (29%) la bolnavi cu leziunea nervilor periferici s-a constatat asocierea traumei cu lezarea vaselor magistrale. În aceste cazuri noi am folosit sutura vasculară microchirurgicală terminoterminală sau ligaturarea vaselor lezate în dependența de stare generală a bolnavului și gradul dereglării circulației periferice a sângelui.

În dependența de tipul traumei, segmentul afectat, expoziția agentului traumatic, de starea generală și psihosomatică pacientului au fost alese și efectuate următoarele măsuri de terapie intensivă și metode de anestezie: cu scopul corecției hipovolemiei și anemiei posttraumatice, totodată, pentru restabilirea microcirculației perfuzate soluții de Natriu cloric, Ringher, Trisoli, Disoli, Refortan, Rheopolyglucin, Plasma proaspătă congelată, Componente eritrocitare compatibile, spazmolitice, reologice, peste 6 ore după intervenție chirurgicală – heparinoterapia. Cu scop anestetic au fost efectuate:

- Prin intermediul anesteticilor locale -
- 1. Bloc interscalenius.
- 2. Anestezia după Kulenkampff.
- 3. Anestezia axilară.
- 4. Anestezia rahidiană.
- 5. Bloc peridural prelungit cu (fără) sedație intravenoasă.
- Anestezia generală -
- 1. Cu respirația mecanică.
- 2. Cu respirația spontană.

### **Rezultate și discuții**

Aprecierea rezultatelor funcționale noi am efectuat după următoarea schema:

1. – rezultat bun – restabilirea senzației algogene, termice și tactile în zona inervației nervului lezat, lipsa dereglărilor motorice, păstrarea simțului de discriminare până la 2 cm.
2. – rezultat satisfăcător – restabilirea senzației algogene, termice și tactile, dereglări motorii până la 20%, păstrarea simțului de discriminare până la 4 cm.
3. – rezultat nesatisfăcător – lipsa senzației algogene, termice, tactile și simțului de discriminare, dereglări motorii majore.

La distanța au fost studiați 52 bolnavi. În 46 cazuri (88%) noi am primit rezultate bune, în 6 cazuri (12%) – satisfăcătoare; din această grupa cu rezultate satisfăcătoare 5 bolnavi au fost asistați microchirurgical tardiv în perioada 6-9 luni de la traumatism, și o pacientă – peste 3 ore din momentul traumei habituale prin căderea pe un fragment de sticlă – cu leziunea porțiunii laterale (peroniere) a nervului sciatic în zona fesieră. În acest caz flexia dorsală a piciorului a apărut la 2 ani și 10 luni.

În majoritatea cazurilor strategia tratamentului specializat în leziuni grave ale nervului periferic depinde de calitatea și tehnica hemostazei la etapa prespitalicească, de starea generală pacientului, de nivelul pregătirii a echipei de gardă în domeniul dat și de posibilitatea efectuării intervenției microchirurgicale cât mai rapid.

### **Concluzii**

1. Implementarea procedurilor microchirurgicale în cadrul serviciului ortopedic la nivelul raional a arătat succesele în tratament a traumelor destul dăunătoare pentru aparatul locomotor.
2. Rezultatul final depinde de gradul leziunii, de termenul și calitatea acordării asistenței medicale specializate în timp cât mai scurt după traumatism.



3. Pentru prevenirea cazurilor tardiv diagnosticate și erorilor în diagnostic este necesar de a conlucra între ortopezi, chirurghi, neurologi și medici de alt profil.

### Bibliografie

1. TEODOR STAMATE. Microchirurgia reconstructivă a nervilor periferici. Editura Tehnopress. Iași – 1998.
2. ȘTEFANACHE FELICIA. "NEUROLOGIE" Litografie UMF Iași. 1991.
3. SBENGHE T. "Recuperarea medicală a sechelelor posttraumatice ale membrului" Ed. Medicală. București. 1981.
4. RUSU M. Neurotraumatologie – Traumatismele nervilor periferici - Litografia UMF. Iași. 1983.
5. BUCUR, A., GĂNUȚĂ, N. - Chirurgie maxilo-facială - curs. Editura Medicală Națională (București), 2003.
7. IONESCU DOINA., "Microchirurgia nervilor periferici" Editura Medicală. București. 1989.
8. GOLDWYN R.M. The patient and the plastic surgeon (second edition) // Boston, Toronto, London: Little, Brown and co., 1991 – 359 p.

## REPLANTAREA DIFERITOR SEGMENTE ALE MEMBRULUI SUPERIOR REPLANTATION OF DIFFERENT ANATOMICAL SEGMENTS OF THE UPPER LIMB

I Șapovalov, V Roșca, M Melenciuc, V Gladun

CNȘPMU

### Rezumat

În lucrare sunt analizate 34 cazuri de replantare ale segmentelor amputate a membrului superior. În total au fost replantate: degete – 34 cazuri, segmentul mâinii la nivelul oaselor metacarpiene – 2; la nivelul oaselor carpiene – 2, la nivelul articulației pumnului – 1, segmentul treimii distale a antebrațului – 1. Replantarea au fost reușite în 20 cazuri (64.7%). **Cuvinte cheie:** amputație, replantare, deget, mână.

### Summary

In this study 34 cases replantation of amputated segments at different levels were analyzed. In total there were replanted: fingers – 34 cases, the hand segment at the level of metacarpal bones – 2 cases; at the level of carpal bones – 2 cases, at the level of the wrist joint – 1 case, at the distal one-third of the forearm – 1 case. Replantations were successful in 20 cases (64.7%). **Key words:** amputation, replantation, finger, hand.

### Actualitatea temei

În condițiile dezvoltării tehnologice actuale, sporirea gradului de mecanizare a dus la o creștere a numărului de accidente soldate cu amputații ale extremităților. Nerespectarea normelor de protecție a muncii, fenomen care este din ce în ce mai accentuat în țara noastră, crește și mai mult numărul de cazuri care necesită replantări ale mâinii și degetelor.

Pricipalii factori etiologici sunt reprezentați de diverse mașini taietoare, primul loc fiind ocupat de fierăstrăul circular și abriht, industria de prelucrare a lemnului fiind cea mai mare furnizoare de accidente soldate cu amputații de mâini și degete. În ordine descrescătoare urmează leziunile prin benzi de transmisie, topor, cuțit și alți agenți traumatici [1;5;6]. Ca mecanism lezional ne întâlnim cu cel puțin trei fenomene: tăiere, smulgere, strivire, care, de obicei, se asociază între ele. Se întâlnesc simultan toate tipurile, dar predomină unul dintre ele.

Pentru marea majoritate, prin amputație posttraumatică se înțelege separarea completă a unui segment al unei extremități care, lipsită de surse vasculare și de orice contact cu restul corpului, este sortită necrozei. Această definiție acoperă însă, doar o parte a realității clinice, respectiv amputațiile complete. Există, însă și amputații incomplete, în care extremitatea aflată distal de leziune, deși se menține în contact cu restul membrului, fie printr-un tendon, fie printr-o punte tegumentară care nu depășește 1/8 din circumferința tegumentului, este lipsită de orice conexiune vasculară (arterială sau venoasă) fiind sortită, de asemenea, necrozei [2].

Analiza datelor conform vârstei, evidențiază că majoritatea traumatismelor, inclusiv și dezmembrările sunt produse la pacienții de vârstă cea mai activă 20-40 ani [1,2,5,8]. Este înaltă incidența dezmembrărilor și la copii [1, 3].

Amputația unui membru – este tragedia, care afectează atât starea fizică, cât și cea psihică a organismului uman. Membrul superior – este un organ care joacă un rol important în diferite acțiuni ale omului, este puntea prin intermediul căreia organismul realizează conexiuni numeroase și complexe cu mediul extern. [1]

Chirurgia contemporană progresa prin tendința de a efectua replantări, reconstrucții, plastii și transplantări de țesuturi. Chirurgul în prezent are posibilități majore în utilizarea diferitor metode de diagnostic, tratament și reabilitare. Experiența colectivă mondială permite la moment substituția metodei de înlăturare ale organului, membrului, țesuturilor, cu intervenția reconstructivă,

prin utilizarea metodelor plastice, replantare și autotransplantare de țesuturi[4]. Scopul acestor intervenții este restabilirea unei funcții mai bune decât a unei proteze.

### Materiale și metode

Între anii 2006 – 2008, în secția microchirurgie CNȘPMU s-au efectuat replantări ale segmentelor amputate la 34 de pacienți. În total au fost replantate - 34 degete, mâna la nivelul oaselor metacarpiene –2; mâna la nivelul oaselor carpene – 2 cazuri, mâna la nivelul articulației pumnului – 1 caz, segmentul treimii distale a antebrațului – 1 caz.

Tabel 1

	Vârsta pacienților operați					Total
	Vârsta, ani					
	11-20	21-30	31-40	41-50	51-60	
Număr de pacienți	8 (23,5%)	12 (35,3%)	5 (14,7%)	4 (11,8%)	5 (14,7%)	34

Majoritatea amputațiilor traumatiche au fost produse la pacienții până la 40 ani (73,5%), dintre care pacienții până la 18 ani – 4 cazuri (11,8%).

În dependență de sex s-au întâlnit: femei-8(23.5%); bărbați – 26(76.5%).

Amputația completă a fost în 28 cazuri (82,3%) și incompletă – în 6 (17,7%).

Mâna dreaptă a fost afectată în 20 cazuri (58.8%),mâna stângă în 14 (451.2%)

Analiza cazurilor după mecanismul și caracterul traumei, a prezentat că în tabloul general au predominat tipurile grave de leziuni. S-au întâlnit următoarele mecanisme: taiere - 11 cazuri (32,3%), strivire- 21 cazuri (61.8%), avulsie – 2 cazuri (5,9%).

Dintre pacienții operați, amputații izolate, fără leziuni asociate al membrului traumatizat au fost la 22 pacienți (64,7%). Leziuni asociate la nivelul membrului traumatizat a fost următoarele: dezmembrarea mâinii la nivelul oaselor metacarpene asociată cu dezmembrarea degetelor II-III la nivel falangei medii (1 caz), leziuni ale tendoanelor și fasciculelor neurovasculare ale altor degete - (2 cazuri), plăgi ale altor degete cu defect tegumentar (1 caz), fracturi deschise a degetului amputant (1 caz), fracturi deschise ale altor degete (4 cazuri), fracturi deschise asociate ale oaselor metacarpene (2 cazuri), fractura deschisă a osul radial (1caz).

Replantarea policelui s-a efectuat în 7 cazuri: la nivelul articulației metacarpofalangiană - 3 , falangei proximale – 3, falangei distale – 1.

Replantarea altor degete s-a efectuat în 9 cazuri: la nivelul falangei medii – 4 , articulației interfalangiene proximale – 2 , falangei proximale – 2 , traumatism prin verighetă gr. IV – 1

Amputația mai multor degete s-a întâlnit la 12 pacienți: la 6 pacienți - 2 degete, 4 pacienți - 3 degete , 2 pacienți - 4 degete .

În cazuri de amputare a mai multor degete s-a efectuat replantarea numai a unui deget în 6 cazuri, replantare a 2 degete – 2 , transpoziția degetelor – în 3 cazuri (deget IV la locul III – 1 caz, deget IV la loc II – 1 caz, deget IV la loc I – 1 caz), replantare a 4 degete – 1 caz.

În toate cazurile de replantare s-a efectuat osteosinteza cu broșe și numai în 1 caz de replantare a treimii distale a antebrațului s-a efectuat osteosinteza externă cu aparat Ilizarov.

Artrodeza s-a efectuat în 6 cazuri: AMF – 3 cazuri, AIF proximală - 1 caz, AIF distală – 1caz, articulația radiocarpală - 1 caz.

Sutura primară a nervilor lezați s-a efectuat în 32 cazuri (85,3%), în 2 cazuri din cauza prezenței defectului nervilor s-a aplicat suturi de apropiere,

Sutura primară a tendoanelor lezate s-a efectuat în 31 cazuri (91,17%), și în 3 cazuri sutura tendoanelor nu s-a efectuat din cauza prezenței defectului la distanță.

Arterele și venele au fost restabilite mai frecvent în raport de 1:2 (28 cazuri). În 6 cazuri la o arteră s-a restabilit numai o venă. Plastia arteriilor s-a efectuat în 4 cazuri. În calitate de material plastic a fost utilizată autovena subcutană. Lungimea transplantului a fost de la 2 până la 5 cm.

Intervențiile de replantare au durat de la 2 ore 30 min până la 9 ore 30 min.

Maladii concomitente s-au înregistrat la 5 pacienți: hipertensiune arterială – 2, cardiopatie ischemică – 2, obezitate – 1. Majoritatea pacienților au fost fumători 22 cazuri (64,7%).

Pacienții incluși în studiu au fost transportați la DMU timp de 30min - 4 ore de la traumatism. Majoritatea pacienților au fost transportați timp de până la 2 ore după traumatism - 70,6%.

Tabel 2

### Repartizarea pacienților după timpul de la traumatism până la internare

	Timpul de la traumatism			
	Până la 1 oră	De la 1oră până 2ore	De la 2ore până la 3 ore	Mai mult de 3 ore
Număr de pacienți	11 (32,4%)	13 (38,2%)	7 (20,6%)	3 (8,8%)

### Rezultate proprii și discuții

Rata operațiilor reușite de replantare au fost de 64.7% .

Cu cât nivelul amputației este mai distal, cu atât este mai dificilă intervenția datorită calibrului vascular redus (diametrul vascular este adesea sub 0,5 mm), iar riscul complicațiilor vasculare este mai mare. Rezultatele de supraviețuire a regiunilor de țesut cu circulația dereglată conform datelor literaturii sunt mai înalți în caz de dezmembrare incompletă, iar procentajul intervențiilor reușite pot atinge 80-90%[4].

Complicațiile vasculare precoce au fost depistate în perioada postoperatorie în 14 cazuri (41.2%) Problema a fost rezolvată în 2 cazuri prin efectuarea autovenoplastiei, în 5 cazuri rezecția anastomozelor și reanastomoză.

În 2 cazuri de replantare din cauza problemelor de vasculare intraoperator a fost luată decizia de revizuire amputatului. Necroza replantului s-a dezvoltat în 10 (41,2%) cazuri în perioada între a 3 zi până la 6 zi după intervenție. Complicațiile septice locale la nivelul plăgii, care s-au dezvoltat în perioada de până la 10 zile - 2 cazuri (5,9%).

Dintre complicațiile tardive s-a atestat consolidare întârziată în perioada de 9-12 săptămâni ale fracturilor deschise ale falanșelor și oaselor metacarpiene - 12 cazuri (63,1%)

Cicatrizare primară - 19 cazuri (85%), și în 3 (15%) cazuri cicatrizare secundară.

Intervenții secundare au fost efectuate în 8 cazuri (42,6 %): înlăturarea cicatricelor din cauza redorii în flexie - 2 cazuri,(10,5%); tendoliza - 4 cazuri (21%); înlăturarea neurinomului nervului degetal - 1 caz (5,25); plastia tendoanelor flexorii - 1 caz (5,25%).

Rezultate la distanță (etapa II de evaluare a rezultatelor) sau apreciat la distanță după gradul de restabilire a funcției membrului. Rezultatele la distanță de la 10 luni până la 2 ani după traumatism au fost apreciate după scorul Belousov A. și Gubocikin N. (1984): foarte bun - 3 cazuri (15,8%), bun - 5 cazuri (26,3%), satisfăcător - 9 cazuri (47,36%), rău - 2 cazuri (10,5%).

### Concluzii

Metoda de tratament microchirurgical este metoda semnificativă, care permite rezolvarea eficientă a problemelor în tratamentul de recuperare și reabilitare funcțională a pacienților cu dezmembrări traumatiche.

Studiul clinic prezent afirmă necesitatea perfecționării permanente al serviciului de replantare și reabilitare. Este necesară reconstrucția radicală al sistemului de reabilitare a pacienților după replantare, cu utilizarea metodelor și procedeele mai contemporane, pentru obținerea rezultatelor funcționale perfecte.

### Bibliografia

1. P.O. Датишвили «Реплантация конечностей» Москва, Медицина 1994.
2. Microsurgery: Transplantation and Replantation by Harry J. Buncke, MD, et al. 2006
3. Isaacs, I.J.: The vascular complications of digital replantation. Aust. N.Z.J. Surg. 47:292, 1977.
4. Tamai, S.: Twenty years' experience of limb replantation. J. Hand Surg. 7:549, 1982.
5. Urbaniak, J.R., Roth, V.H., Nunley, J.A., et al.: The results of replantation after amputation of a single finger. J. Bone Joint Surg. 67A:611, 1985.
6. Buncke, H.J., Alpert, B.S., and Johnson- Giebink, R.: Digital replantation. Surg. Clin. N. Am. 61:383, 1981.

## PLASTIA DEFECTELOR ÎN AMPUTAȚIILE FALANGELOR DISTALE ALE DEGETELOR

### TREATMENT METHODS IN FINGERTIPS INJURIES

V.Roșca, G.Verrega, V.Guțu, A.Midoni

Secția microchirurgie, CNȘPMU

#### Summary

In this study different methods of treatment are presented in 405 patients with fingertip injuries, operated in the department of microsurgery during the period of 2007/2010 years. The main objectives of treatment were: 1) wound closure, 2) maximal sensitive recovery, 3) keeping the finger length, 4) maintenance of joints function 5) achieve a satisfactory cosmetic look. **Key words:** trauma, fingers, flap defect

#### Rezumat

Plastia defectelor în amputațiile falanșelor terminale ale degetelor. Rezumat: În articol sînt expuse metodele de tratament în amputațiile falanșelor terminale ale degetelor a 405 pacienți, tratați în secția microchirurgie a CNȘPMU pe parcursul anilor 2007-2010. Principalele obiective de tratament au fost: 1) închiderea plăgii 2) restabilirea senzitivă maximală 3) păstrarea lungimii degetului 4) menținerea funcției articulațiilor 5) atingerea unui aspect satisfăcător cosmetic. **Cuvinte cheie:** degete, traumă, defect, lambou.

## Introducere

Degetele sunt porțiuni ale extremității superioare prin care ne atingem, simțim, scriem, desenăm și efectuăm activități cotidiene. Odată cu apariția și dezvoltarea noilor tehnologii, dependența noastră de extremitățile distale ale degetelor în viața de zi cu zi continuă să crească, așa, mai des navigăm pe Internet, utilizăm telefoane inteligente, operăm cu telecomanda televizorului sau scriem la calculator. O treime din toate leziunile traumatice afectează mâinile, degetele fiind partea cea mai frecvent vătămată. În 65% din traumatizmele mâinii suferă degetele I-II-III. În peste 50% cazuri sunt traumatizate falangele terminale. Cea mai importantă parte a degetului o constituie pulpa, care are o construcție deosebită, cu multe terminații nervoase, bine vascularizată, cu capacitate tactilă deosebită. În lipsa falangelor terminale, pacientul nu se folosește de el în procesul prehensiunii, ci implică degetele sănătoase. De aceea lipsa falangei terminale scade funcția degetului cu mai mult de 50% [1].

## Material și metode

În perioada anilor 2007-2010 în secția microchirurgie a CNȘPMU s-au tratat 685 de pacienți cu amputații și defecte la nivelul mâinii și degetelor. Bărbați – 564 (82.4%) cazuri, femei - 121 (17.6%) cazuri. Au necesitat diferite metode de plastii la nivelul mâinii - 51 (7.4%) cazuri, la nivelul degetelor – 634 (92.6%), dintre care: 405 (63.8%) la nivelul falangelor distale și 229 (36.2%) la nivelele falangelor medii și proximale. Cauzele mai des întâlnite au fost: strivire între obiecte, compresie în ușă, avulsii, traumatizme cu instrumente (mai frecvent cu fereștră circular), mușcăături.

Noi am analizat cazurile de amputație la nivelul falangelor terminale ale degetelor. S-au înregistrat 405 cazuri: leziuni izolate a unui deget - 352 (86.9%), a două degete 38 (9.4%), mai mult de două degete 15 (3.7%). Mâna dominantă a fost traumatizată la 274 (67.6%) persoane. Pacienți cu lucru manual - 337 (83.2%), cu lucru intelectual - 68 (16.8%).

Tabel 1

### Repartizarea pacienților în funcție de vârstă și sex

Vârsta	Pînă la 20 ani	21 - 40 ani	41 - 60 ani	Mai mult de 60 ani	total
Femei	6 (1.5%)	28 (6.9%)	22 (5.4%)	6 (1.5%)	62 (15.3%)
Bărbați	32 (7.9%)	188(46.4%)	102(25.2%)	21(5.2%)	343 (84.7%)
Total	38 (9.4%)	216 (53.3%)	124 (30.6%)	27 (6.7%)	405 ( 100%)

Limitele vârstei au fost între 12 - 82 ani.

Tabel 2

### Frecvența fiecărui deget implicat în traumatism

Degetul I	Degetul II	Degetul III	Degetul IV	Degetul V	Două degete	>2 degete
92(26.1%)	101(28.7%)	94(26.7%)	38(10.8%)	27(7.7%)	38(9.4%)	15(3.7%)

La toți pacienții s-au efectuat radiografii, profilaxia tetanosului, s-au administrat analgetice. În traumele izolate intervențiile s-au efectuat în majoritatea cazurilor sub anestezie locală. În traumatismele a două și mai multe degete s-a folosit anestezia trunchială. Postoperator s-au administrat antibiotice, antiinflamatorii, spasmolitice și antieagregante.

Din 405 de cazuri, traumatismul la nivelul zonei I (Allen și Ishicava), distal de osul falangian, dar fără dezgolire s-a întâlnit în - 71 (17.6%) cazuri, în zona II - distal de lunulă - 249 (61.5%) cazuri, în zona III - proximal de lunulă până la nivelul articulației interfalangiene distale - 85 (20.9%) cazuri.

S-au folosit următoarele metode de plastie:

Grefarea cu piele liberă - 42 cazuri în defecte oblice, laterale și volare cu defect mai mare de 1cm în zona I. Complicații: necroza grefei - 4(9.5%) cazuri.

Revizuirea amputatului și scurtarea osului - 42 cazuri (32 la nivelul zonei III și 10 la nivelul zonei II) la degetele lungi.

Plastia cu lambou „V - Y” volar Atasoy - 29 cazuri în zona I, 117 în defecte transversale și oblice dorsale în zona II, 21 în defecte oblice dorsale în zona III. Dimensiunea maximală 1.5 x 1.20cm. Complicații: 7 (4.2%) necroze totală, 13(7.8%) necroze parțiale, tensiune pe linia de sutură - 25(14.9%) cazuri.

Plastia „V - Y” după Cutler - 23 în defecte transversale zona II. Dimensiunea maximală 1.2 x 0, 8cm. Complicații: necroze parțiale - 4(17.4%), necroze totale - 3(13%), tensiune pe linia de sutură - 3(13%) cazuri.

Lamboul crossfinger tradițional - 67 cazuri în defecte transversale, oblice volare și laterale, inversat - 6 cazuri în defecte oblice dorsale pentru zonele II-III la pacienți cu vârsta până la 50 ani. Dimensiunea maximală a defectelor pînă la 2.0 x 2.5cm. Complicații: necroză parțială - 3(4.1%), tensiune pe linia de sutură - 4(5.5%), rigiditate articulară temporală în 21(28.8%) de cazuri.

Lambou tenarian - 36 cazuri la nivelul zonelor II-III. Dimensiunile defectelor pînă la 2.5 x 2.2cm. Complicații: necroză parțială 2(5.5%), tensiune pe linia de sutură 1(2.8%), rigiditate articulară temporală 10(27.8%) cazuri.

Lamboul Moberg - 14 cazuri în zonele II-III ale policelui. Dimensiunile defectelor pînă la 2.2 x 1.4cm. Complicații: tensiune pe linia de sutură - 1 caz.

Lamboul O`Brien - 3 cazuri în zona II a policelui. Dimensiunea maximă 2.2 x 1.3cm.

Lamboul Furrow - 3 cazuri în zonele II-III ale policelui. Dimensiunea maximală 2.2 x 2.0cm.

Lamboul Vencataswami - 8 cazuri în zonele I-II ale policelui pentru acoperirea defectelor oblice și transversale. Dimensiunea maximă 1.8 x 1.0 cm.

Lamboul insular pe prima arteră metacarpiană - 6 cazuri, pentru acoperirea defectelor policelui în zonele II-III. Dimensiunea maximală 2.0 x 3.0 cm. Complicații : tensiunea pe linia de sutură -1(16.7%) caz.

Lamboul arterial homodigital axial reversat - 6 cazuri pentru acoperirea defectelor degetelor lungi în zona III. Dimensiunea maximală 1.5 x 1.8 cm. Complicații: tensiunea pe linia de sutură și compresia pediculului - 3 (50%) cazuri.

### Rezulate și discuții

În amputațiile și pierderile de țesuturi la nivelul degetelor II-V, tratamentul de rutină a fost până nu demult și mai rămâne încă scurtarea osului, pentru că tegumentele să-l poată acoperi. Tendința actuală este însă ca aceste degete amputate să nu mai fie scurtate prin actul operator, mai ales când amputația a interesat un degete important. Unul din principiile de baza a chirurgiei mâinii este păstrarea maximală a lungimii degetelor, deoarece nu se permite scurtarea sau înlăturarea falangei terminale din lipsa de țesuturi moi[2].

Scurtarea osului pentru acoperirea defectelor este permisă în următoarele cazuri:

- a) când amputația trece prin baza falangelor, în care cazuri aceasta bază trebuie sacrificată împreună cu capul falangei alăturate.
- b) când sunt motive suficiente pentru justificarea neaplicării procedeele reparatoare (secțiuni de degete minore la persoane în vârstă, cu morbidități semnificative, la persoane care nu acceptă acte operatorie în plus și sunt preocupați de revenirea la lucru). Din 405 pacienți tratați, scurtarea osului și revizuirea amputatului s-a efectuat în 42 cazuri (10.4%).

Tratamentul cu succes al leziunilor degetelor depinde de mulți factori, care includ : vârsta pacientului, sexul, ocupația , mâna dominantă, degetul lezat, preexistența condițiilor medicale, mecanismul de rănire, precum și de anatomia și configurația defectului.[2]

Sexul pacientului poate influența opțiunile reconstructive: lambourile crossfinger care prevăd transpunerea pielii de pe suprafața dorsală sunt descurajate pentru femei, fiindcă lasă cicatrice în aceasta regiune[3]. Condițiile preexistente cum ar fi contractura Dupuytren sau artrita reumatoidă sunt contraindicații pentru crosfinger și lambouri tenariene din cauza riscului de rigiditate[4]. Mecanismul de traumatizare poate influența disponibilitatea anumitor lambouri locale. Plăgile la mâna dominantă sunt uneori tratate mai agresiv. Având în vedere importanța contribuției degetului lezat la funcția în ansamblu a mâinii, presupune aplicarea lambourilor specifice (lamboul tenarian este mai favorabil pentru degetele II-IV[3], pe când lamboul Moberg, este mai potrivit pentru police și descurajat pentru degetele lungi ) [1,2]. Din cauza redorilor articulare lamboul tenarian și crossfinger nu se folosesc la pacienții în vârstă, dar sunt preferate lambourile efectuate într-o singură etapă[4]. Ocupația poate fi un factor determinant în alegerea opțiunii de tratament, pentru ce-i în cauză, legată de revenirea la locul de muncă (Un profesor de pian este abordat diferit decât un muncitor manual).

Complicația precoce așa ca edemul - este în general tranzitorie 2-3 zile, dar în anumite condiții agravează circulația din cauza tensiunii sau compresiei. Noi am înregistrat 37 (9.1%) cazuri de tensiune pe linia de sutură și compresii. Toate aceste fenomene recunoscute și tratate la timp, sunt reversibile prin înlăturarea cauzei. Necroza - prezintă clinic un fenomen ireversibil. Ea este precedată de o fază de congestie, cianoză, cu timp scurt de umplere capilară, urmată de dispariția pulsului capilar. Necroza poate fi uneori delimitată la zonele distale ale lamboului, mai slab vascularizate, s-au poate fi superficială în anumite zone. Am înregistrat 10(2.5%) cazuri de necroză totală și 25(6.2%) cazuri de necroză parțială sau superficială. Cazurile de necroza au necesitat plastii repetate prin alte metode.

Complicații tardive - rigiditatea articulară s-au întâlnit la 31(7.7%) pacienții cu crossfinger și plastie tenariană. Ultimele s-au rezolvat în perioada de recuperare, iar intoleranță la frig și paresteziile au dispărut peste 1-2 ani.

### Concluzii

- 1) În tratamentul amputațiilor falangelor terminale ale degetelor se impun următoarele obiective: 1) închiderea plăgii 2) restabilirea senzitivă maximală 3) păstrarea lungimii degetului 4) menținerea funcției articulațiilor 5) atingerea unui aspect satisfăcător cosmetic.
- 2) Procedeele de acoperire a bontului permit să se conserve toată lungimea degetului, uneori chiar să o lungească.
- 3) Lambourile locale sunt de preferință din motive că ele sunt sensibile, un aspect cosmetic și funcțional satisfăcător, se efectuează într-o singură etapă.

---

### Bibliografie:

1. LISTER G. Injury. In: Lister G. The Hand: Diagnosis and Indications. 3rd ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1993 p. 125
  2. GERMANN G. Principles of flap design for surgery of the hand. Atlas Hand Clin 1998; p. 20-24
  3. VEREGA G. et al. Thenar flaps reconstructin for treatment of the circular defects of the distal phalangx. Romanian Journal of Hand and Reconstructive Microsurgery. Cluj - Napoca. Romania. 2002 N 7. P. 25.
  4. FOUCHER G, SMITH D, PEMPINELO C, et al. Homodigital neurovascular island flaps for digital pulp loss. J Hand Surg (Br) 1989 n. 14 p. 204-208.
-

# MANAGEMENTUL CHIRURGICAL ÎN URGENȚĂ AL DEFECTELOR TEGUMENTARE ALE MÂINII

## EMERGENCY SURGICAL MANAGEMENT OF THE HAND TISSUE DEFECTS

R. Smolnițchi, Gr. Verega, A. Calistru, I. Șapovalov

Secția microchirurgie CNȘPMU

### Summary

The surgical primary plasty /reconstruction of soft tissue defects of the hand and fingers in 1289 patients was performed from 1991 till 2009 at the Republican Center of Microsurgery from Chisinau, Moldova. We developed different plastic approaches in the tissue defect covering, taking into account the nature of injury and sizes of formed tissue defects. All types of performed plastic operations are described. Authors analyze outcomes and occurred complications. Comparative features of reconstruction methods of the hand and fingers tissue defects are presented. **Key words:** tissue defect, hand, plasty

### Rezumat

Plastia chirurgicală primară a defectelor tegumentare ale mâinii și degetelor s-a efectuat în cadrul Centrului Republican de Microchirurgie pe parcursul anilor 1991-2009 la 1289 pacienți. Am evaluat diferite procedee plastice în acoperirea defectelor tegumentare, luând în considerație caracterul traumatismului și dimensiunile defectelor tegumentare obținute. Sunt descrise toate tipurile de procedee plastice aplicate. La fel, comparativ sunt prezentate particularitățile metodelor tehnice de reconstrucție a defectelor tegumentare ale mâinii.

**Cuvinte chei:** defect tegumentar, mână, plasticie

### Actualitatea temei

Problema acoperirii defectelor tegumentare ale mâinii și degetelor rămâne să fie actuală și în prezent, luând în considerație prezența unei diversități mari de tehnici operatorii reconstructive, dar care nu întotdeauna rezolvă păstrarea maximală a funcției și sensibilității mâinii [1]. Cu atât mai mult, perioada de recuperare diferă de la caz la caz și în funcție de caracterul defectului tegumentar se ivește necesitatea de selectare a celui mai favorabil procedeu de plasticie. O altă problemă apare în momentul în care traumatismul este asociat, când sunt lezate mai multe structuri anatomice și este necesară primordial acoperirea defectului cu restabilirea structurilor anatomice lezate. Importanța alegerii procedurii de plasticie crește în cazurile pierderii unui segment anatomic (amputații traumatiche cu defecte tegumentare) și necesită păstrarea maximală a lungimii segmentului amputat [2].

După noi, cele mai mari considerente în alegerea tacticii de tratament sunt față de natura defectului: defectele superficiale cu tegumentele subiacente bine vascularizate nu creează mari probleme în vederea acoperirii lor și contrariu, defectele tegumentare profunde cu pierderi esențiale de țesut invocă o atitudine precară și responsabilă în alegerea procedurii de plasticie.

### Materiale și metode

Pe parcursul anilor 1991-2009 în cadrul Centrului Republican de Microchirurgie CNȘPMU s-au efectuat în mod urgent 1289 operații plastice la mână. Din acest eșantion de 1289 pacienți, 1097 alcătuiesc bărbați (85,1 %) și 192 femei (14,9%). Pacienți cu vârsta cuprinsă între 18-40 ani alcătuiesc cea mai mare parte – 727 cazuri (56,4%). Pacienți sub 18 ani alcătuiesc 5,12 % (66 pacienți), cei cu vârsta cuprinsă între 40-60 ani – 424 pacienți (32,89%) și cei mai în vârstă de 60 ani – 72 pacienți (5,59%). În acest studiu am luat în considerație și distribuția pacienților după localizarea defectului tegumentar: la nivelul mâinii sunt înregistrate 97 cazuri (7,53%), la nivelul policelui - 318 cazuri (24,67%) și la nivelul degetelor – 874 cazuri (67,8%).

Un loc important în studiu îl au procedeele tehnice de plasticie a defectelor tegumentare: autodermoplastie – 601 cazuri (46,62%), plasticie cu lambouri locale – 405 cazuri (31,41%), cross-finger plasticie – 133 cazuri (10,31%), plasticie tenariană – 68 cazuri (5,27%), plasticie cu lambouri migrate – 45 cazuri (3,49%), plastia Holveici – 21 cazuri (1,62%), plasticie cu lambou Filatov – 4 cazuri (0,31%) și 9 cazuri (0,97%) - lambouri libere vascularizate.

În acest studiu s-a luat în considerație aplicarea fiecărui procedeu plastic în parte pentru acoperirea defectelor la nivelul policelui, ale celorlalte degete și ale mâinii, astfel obținând următoarele rezultate: a) autodermoplastie (la police – 137 cazuri (22,7%), la degete – 394 cazuri (65,5%) și la mână – 70 (11,8%) cazuri); b) plasticie cu lambouri locale (la police – 87 cazuri (21,48%), la degete – 311 cazuri (76,79%) și la mână – 7 (1,73%) cazuri); c) cross-finger plasticie (la police – 46 cazuri (34,58%) și la degete – 87 (65,42%) cazuri); d) plasticie cu lambouri migrate (la police – 18 cazuri (40%), la degete – 6 cazuri (13,33%) și la mână – 21 (46,67%) cazuri); e) plastia Holveici (la police – 14 cazuri (66,6%), la degete – 6 cazuri (28,57%) și la mână – 1 (4,83%) caz); f) plasticie cu lambou Filatov (la police – 2 cazuri (50%) și la degete – 2 (50%) cazuri); g) lambouri libere vascularizate (la police – 2 cazuri (22,2%), la degete – 3 cazuri (33,3%) și la mână – 4 (44,4%) cazuri).

Aceste rezultate obținute vorbesc de la sine încă odată despre diversitatea tehnicilor plastice aplicate la pacienți, dar cu predominarea dintre ele ale celor mai simple, celor mai cunoscute și celor mai practice tipuri de plastii.

## Discuții

Poziția la majoritatea din chirurghi vis-a-vis de problema acoperirii defectelor la mână și degete este similară și anume: tendință de plastic a defectelor tegumentare într-o singură etapă. Scopul acestuia se bazează pe năzuința de obținere a celui mai bun rezultat funcțional și cosmetic, de scurtare a timpului de recuperare a pacientului și defect minimal cosmetic al locului donor. Însă această părere se schimbă în momentul în care rezolvarea defectului tegumentar necesită două etape sau mai multe. Și aici apar discuții, în special la capitolul selectării celui mai favorabil procedeu de plastic. Dacă inițial se considerau cele mai favorabile plastii cele libere vascularizate, acum chirurghii plasticieni sunt mai rezervați față de acest procedeu, în momentul în care deficiențele tehnice în cazul prelevării unor lambouri libere vascularizate favorizează creșterea riscului complicațiilor postoperatorii și aceasta nu se merită, în momentul în care practic majoritatea defectelor mâinii și ale degetelor pot fi rezolvate cu lambouri locale sau cel puțin cu cele migrate. Plus la aceasta, numărul de complicații este cu mult mai mare la plastiile efectuate cu lambouri libere vascularizate. Doar în cazul în care dimensiunile defectelor tegumentare sunt masive și este prielnică rezolvarea defectului în mod urgent într-o singură etapă, tocmai aceste tipuri de lambouri pot fi unica șansă de acoperire a defectului [3]. De aceea, alegerea tipului de plastic trebuie să fie specifică de la caz la caz, ținând cont de criteriile necesare pentru un rezultat funcțional cel mai bun.

Situația este diferită în cazul defectelor tegumentare multiple ale degetelor mâinii. În așa cazuri se poate recurge la două căi diferite de soluționare a problemei: o cale este acoperirea defectelor prin combinarea diferitor tipuri de lambouri, adică fiecare lambou acoperă specific defectul său, ori a doua cale de plastic a defectelor cu un singur lambou complex cu formarea unei sindactilii artificiale, aceasta rezolvată prin separarea degetelor în a doua etapă de plastic [4].

O atitudine chirurgicală preară se ia în cazul traumatismelor policelui cu defect tegumentar (ținând cont că policele deține 50% din funcția mîinii), care nu poate fi rezolvat prin procedee plastice simple, cînd se utilizează cel mai des un lambou insular heterodigital revers și în caz de defecte circulare mai mari – un lambou radial migrat [5] sau în cazuri mai rare – lambou lateral al brațului. În caz când sunt implicate în traumatism mai multe degete (în caz de amputații traumatice multiple), în scopul păstrării maxime a lungimii policelui se poate recurge la plasticia defectului tegumentar al policelui cu un lambou util din segmentul amputatului (preponderent degetele 5, 4, 3 sau 2).

Cazurile cele mai grave se consideră a fi defectele tegumentare ale degetelor scalpate sub formă de „mănușă” după pătrunderea mîinii într-un mecanism cu valțuri. Unica soluție rezonabilă este plasticia defectelor cu lambou cutaneo-grasos inghinal, ulterior cu separarea degetelor în a doua etapă de plastic. Cel mai des acest procedeu plastic nu dă un rezultat funcțional bun și se complică cu contractura degetelor [6].

Un rol important pentru rezolvarea cu succes a defectului tegumentar este și calitatea prelevării lamboului: ea necesită lipsa tensiunii și disconfortului estetic pentru pacient. Un element de bază în prelevarea lambourilor este reprezentat de evitarea decolării componenței cutanate de structurile subiacente prin solidarizarea acestor elemente cu fire rare de sutură. Aceasta previne întreruperea conexiunilor vasculare între tegument și structurile subiacente [4]. Trebuie să ținem cont și de asigurarea condițiilor favorabile pentru supraviețuirea lambourilor și anume: evitarea compresiei, evitarea modificărilor bruște de temperatură și îndeosebi a frigului, drenaj postural corect. Un rol primordial în acest context îl are respectarea unor condiții generale: renunțarea obligatorie la fumat și totodată aprecierea evoluției postoperatorii a lambourilor aplicate. Observația directă continuă și atentă a lambourilor cu identificarea în timp a schimbărilor de temperatură și culoare, care indică o posibilă alterare vasculară ne permite luarea unor măsuri adecvate de salvare a lambourilor. Unele metode de monitorizare ale viabilității lambourilor pot deveni un colac de salvare, precum: oximetria cutanată, termometria, Doppler ecografia etc.

Multitudinea lambourilor existente astăzi la nivelul mîinii oferă chirurgului plastic posibilitatea acoperirii ideale a oricărui defect, acoperirea ideală însemnând acoperirea cu material sensibil, de aceleași calități estetice și în condiții de confort maxim postoperator pentru bolnav.

În clinica noastră cele mai utilizate lambouri sunt cele de vecinătate (lambouri cu pedicul nutritiv permanent) sau lambouri de la distanță (lambouri cu pedicul temporar), dar prelevate tot la nivelul mîinii (cross-finger plastii, lambouri metacarpiene etc.). Mai puțin, dar cu rezultate bune s-au efectuat lambouri cutaneo-grasoase axiale croite în regiunea inghinală.

La momentul de față, avem tendința de a rezolva toate defectele tegumentare într-o singură etapă și aceasta se poate datora lărgirii conceptului de tehnică microchirurgicală (aici se includ plastii cu lambouri fără aplicarea anastomozelor vasculare) [7]. Astfel se efectuează plastiile într-o etapă ale defectelor degetelor cu lambouri insulare (comisurale, homo sau heterodigitale axiale directe sau reverse etc.) și desigur ale mîinii (lambouri antebrațiale interosoase posterioare) [8]. Procedeele plastice efectuate într-o singură etapă scurtează esențial perioada de recuperare a pacientului și dau rezultate funcționale și cosmetice foarte bune.

Totodată trebuie de ținut cont că rezolvarea cu succes a defectului tegumentar mult depinde nu numai de experiența chirurgului și tehnica aplicată, dar și de receptivitatea și atitudinea pacientului față de tehnica operatorie propusă și mai în seamă de conduita sa postoperatorie.

## Concluzii:

1. Defectele tegumentare posttraumatice invocă dereglări funcționale ale mîinii, care sunt cauzate în mare parte de gravitatea traumei, de posibilitățile adaptaționale și de calitatea măsurilor curative.
2. Managementul chirurgical al defectelor tegumentare trebuie să fie bazat pe principiile reconstrucției precoce a structurilor anatomice lezate, orientate spre reintegrarea socială, habituală și profesională a pacientului.
3. Pentru acoperirea defectelor tegumentare posttraumatice urgente, în momentul în care procedeele plastice simple (autodermoplastie, lambouri locale sau migrate) nu sunt posibile, accentul trebuie să fie pus pe plastic cu lambouri libere.
4. În caz de prezență a unor defecte tegumentare masive se poate realiza plasticia defectului în două etape.

**Bibliografie:**

1. MCGREGOR IA, MCGREGOR AD. Fundamental techniques of plastic surgery: and their surgical applications. 9th edition Edinburgh: Churchill Livingstone, 1995: 206-11
2. ATASOY E, LOAKIMIDIS E, KASDAN ML, KUTZ JE, KLEINERT HE, Reconstruction of the amputated fingertip with a triangular volar flap. A new surgical procedure J Bone Joint Surg 1970;52:921-6
3. WHITE WL. Flap grafts to upper extremity. Surg Clin North Am 1960;40:389-9.
4. БЕЛУОСОВ А.Е. Пластическая реконструктивная и эстетическая хирургия. 1998.
5. FOUCHER G. Single stage thumb reconstruction by a composite forearm island flap / G. Foucher, M. Van Genechlen, M. Merle, J. Michon // J. Hand Surg. 1984. . Vol. 9-B.
6. TAJIMA T. Treatment of open crushing type of industrial injuries of the hand and forearm: degloving, open circumferential heat-press, and hail-bed injuries // J. Trauma – 1974. -vol. 14.
7. CHEEMA SA. Patterns of hand injuries and reconstruction modalities. Esculapio. J Serv Inst Med Science Lahore 2007; 2(1):26-9.
8. ANGRIGIANI C, GRILLI D, DOMINIKOW D, ZANCOLLI EA. Posterior interosseous reverse forearm flap: Experience with 80 consecutive cases. Plast Reconstr Surg 1993.

## TRATAMENTUL CHIRURGICAL A LEZIUNILOR COMPLEXE DE NERVI PERIFERICI LA MEMBRUL TORACIC

### MANAGEMENT OF SURGICAL REHABILITATION OF THE COMPLEX INJURIES OF THE PERIPHERAL NERVES OF THE FOREARM

Ion VACARCIUC

*Catedra „Ortopedie, traumatologie și chirurgie în campanie” USMF „N. Testemițanu”*

#### Summary

Our experience refers to the period 1998-2009 years based on the treatment of 84 patients with associated nerve injuries. Patients were aged between 16 and 65 year, 65 were male and 19 female; in 52 cases the nerve lesions were associated with flexor tendons injuries and in 14 cases with a variety of fractures. Nerve injuries consisted in multiple lesions of the proper digital nerves - 10 cases, lesions of the common digital nerves at palm level— 17 cases, lesions of the median or ulnar nerves in the forearm- 30 cases (combined injuries of median and ulnar nerves were found in 11 cases). Primary surgical approach included anatomical restoration of skeletal and tendinous elements. In 54 the nerve reconstruction was also performed, utilizing epiperineurorrhaphy in 52 cases and the epineurorrhaphy in 5 cases. There still are discussions about the optimal posttraumatic delay for nerve reconstruction, but one condition must be clear: injuries of the nerves in the hand require — especially if the motor component is involved - an as early as possible surgical approach. As above mentioned, we performed primary neurorrhaphy in 54 cases. Results were considered good in 18 cases, satisfactory in 31 and poor in 5 cases. Microscopic techniques utilizing atraumatic materials combined with an active postoperative recuperatory management allowed us to obtain favorable results in associated injuries of the hand. In 24 cases the lesions were associated with fractures of the humerus bone, in 4 cases - with fractures of the radial bone. The open lesion of the nerve was present in 6 cases, in 2 of which was lesioned the median nerve, in 1 – was lesioned the median, ulnar and radial nerves. In 7 cases with irreparable radial nerve palsy we used with successful transfers of muscle tendon. The long term results were followed for 7 patients. Good results were registered in 4 cases, satisfactory 3 cases.

**Key words:** (associated nerve injuries, radial nerve, transfers of muscle tendon).

#### Rezumat

Experiența noastră ce cuprinde perioada anilor 2000 - 2009 se bazează pe tratamentul a 84 de pacienți cu leziuni asociate de nervi. Bărbați 65 și 19 femei, în vârstă de la 16 până la 65 de ani. În 52 de cazuri leziunea nervilor era asociată de leziunile tendoanelor flexorilor și în 14 – de fracturi. În 10 cazuri a fost leziunea asociată a nervilor digitali, în 17 - leziunea nervilor digitali comuni la nivelul palmei, și în 30 - leziunea nervilor ulnar sau median la nivelul antebrațului, în 11 cazuri fiind și leziunea nervului median și ulnar. În prelucrea prim-chirurgicală a plăgilor odată cu restabilirea integrității anatomice a scheletului, tendoanelor, în 54 de cazuri au fost restabiliți și nervii lezați. În 52 de cazuri s-au aplicat suturi epiperineurale și în 5 epineurale. Până în prezent se duc discuții despre termenul optimal de restabilire a integrității nervilor însă una este clar, că pentru leziunile nervilor la nivelul mâinii, îndeosebi dacă avem în componență și parte motoră, acest termen trebuie să fie cât mai scurt. Rezultatele la distanță au fost urmărite în 54 de cazuri. Rezultate bune am obținut în 18 cazuri, satisfăcătoare – 31 și nesatisfăcătoare – 5. Aplicarea tehnicii microchirurgicale fine cu folosirea firelor atraumatice, cât și un tratament postoperator de recuperare activă permit obținerea rezultatelor favorabile în leziunile asociate ale mâinii. În 24 cazuri de leziune a nervilor periferici a fost cu fractura de humerus, iar în 4 de fractura osului radial. Cu fracturi deschise au fost 6 bolnavi, dintre care 2 bolnavi s-a depistat și leziunea nervului median, iar la altul leziunea nervului median, ulnar și radial. În 7 cazuri de leziune ireversibilă a nervului



radial s-au efectuat operații mioplastice în diferite modificări. Rezultatele la distanță au fost urmărite la 7 bolnav și s-au înregistrat bune la 4 pacienți, iar la 3 satisfăcătoare. **Cuvinte chei:** (leziuni asociate de nervi, leziunea nervului radial, mioplastie)

## Introducere

Mâna reprezintă un organ uman cu o structură anatomico - funcțională complicată, care este foarte fină și destul de vulnerabilă. Lucrul manual, până în prezent ocupă un volum mare în producerea bunurilor materiale și mâna este organul cel mai supus riscului traumatismului.

Conform datelor literaturii [7,13], traumatismele mâinii cu leziunile nervilor constituie 4,2 - 6 % din toate leziunile. În realitate însă ele se întâlnesc mai frecvent, nefiind reflectate în diagnostic. Leziunilor nervilor digitali comuni și nervilor digitali li se acordă o atenție minoră, deseori fiind ignorate în restabilirea integrității anatomico - funcționale a leziunilor complexe la toaleta chirurgicală primară. Conform datelor lui I. I. Colontai cu coaut. (1993) leziunile nervilor în traumatismele asociate deschise ale mâinii se întâlnesc circa 33.7%. În 36,7% leziunile nervilor periferici sunt asociate cu leziunea tendoanelor.

Leziunile membrului toracic ocupă cca 50-55% din toate leziunile osteoarticulare ale scheletului uman [6], iar fracturile de humerus 9-12%, dintre care cu leziunile nervilor periferici ocupă 1,5-7,6 % [4,7,11].

În leziunile nervului radial se dezvoltă schimbări neurogene stabile exprimate prin denervarea mușchilor cu dereglarea extensiei și stabilizării mâinii și degetelor, cu dereglarea abducției policelui, scăderea esențială a puterii mâinii [7,9,10].

În viața cotidiană cel mai frecvent sunt leziunile nervilor median, ulnar, radial. Tratamentul pacienților cu leziunea nervilor periferici atât preoperatoriu cât și postoperatoriu o efectuează diferiți specialiști: ortopezi-traumatologi, chirurghi generaliști, neuropatologi, fizioterapeuți. Varianta cea mai optimală este atunci când același medic a operat pacientul și a indicat tratamentul postoperatoriu de recuperare.

Trebuie de accentuat că dereglările nesubstanțiale motorii, senzitive sau trofice duc la dereglarea esențială a funcției mâinii. Iată de ce neurorafia trebuie efectuată în toate cazurile de leziune a nervilor periferici.

Se duc însă discuții până în prezent despre termenul optim de restabilire a integrității nervilor, dar un lucru este clar: pentru leziunile nervilor la mână, în deosebi dacă este în componență și parte motorie, acest termen trebuie să fie cit mai scurt.

**Scopul lucrării** este analiza rezultatelor diverselor intervenții chirurgicale în leziunile de nervi periferici, reușita și cauzele eșecurilor, principiile de rezolvare a eșecurilor.

## Materiale și metode

Experiența noastră, cuprinzând perioada anilor 1998 -2009 se bazează pe tratamentul a 84 pacienți cu leziuni complexe a nervilor periferici la membrul toracic. Au fost 65 bărbați și 19 femei, în 52 cazuri leziunile de nervi au fost asociate cu leziunile tendoanelor flexorilor degetelor mâinii și în 14 - de fracturi.

La 27 pacienți fractura osului humeral a fost asociată cu leziunea nervului radial, dintre care la 6 a fost o fractură deschisă, inclusiv la unu - o fractură prin armă de foc, iar la doi a fost o fractură a osului radial asociată cu leziunea nervului radial la nivelul articulației cotului.

**Neuropraxis**, bloc metabolic cu dereglarea conducerii impulsului nervos a fost determinat la 6 bolnavi. Restabilirea conducibilității impulsului nervos cu recuperarea funcțională completă la acești bolnavi a survenit de la câteva ore până la câteva zile (maximal - 18 zile).

**Axonotmezis** cu survenirea și dezvoltarea degenerescenței Walleriană în capătul distal au fost la 14 bolnavi. Restabilirea, faza funcțională la această grupă de pacienți a fost înregistrată de la 16 săptămâni până la 54 - 56 săptămâni (la doi bolnavi).

Cu **neurotmesis**, întrerupere totală a nervului periferic au fost 66 bolnavi. În 30 cazuri s-a determinat leziunea nervului median sau ulnar la nivelul antebrăului, dintre care în 13 cazuri a fost și leziunea ambilor nervi (median și ulnar), asociată cu leziunile tendoanelor flexorilor, în 17 cazuri plaga a fost la nivelul palmei și s-au depistat leziunile nervilor digitali comuni. Leziunea nervilor digitali proprii a fost prezentă în 10 cazuri. Neurotmesis a nervului radial au fost 9 bolnavi. La 3 bolnavi leziunea a fost la nivelul articulației cotului, iar la 6 leziunea la nivelul 1/3 distale a brațului. În două cazuri s-a reușit neurorafia, aproximarea capetelor cu coaptarea directă și suturarea epiperineurală a nervului radial. Restabilirea funcțională completă s-a reușit la un bolnav, iar la altul s-a reușit restabilirea funcțională parțială.

În toaleta chirurgicală primară a plăgilor odată cu restabilirea integrității anatomice a scheletului, tendoanelor în 54 de cazuri au fost restabiliți și nervii lezați. În 3 cazuri a fost nevoie de o amânare a aplicării suturilor la nervi din cauza traumatismului imens, edemului pronunțat sau procesului inflamator care deja se dezvoltase în plagă. Acești pacienți au fost reoperați cu aplicarea suturilor și la nervii lezați după cicatrizarea plăgilor.

În majoritatea cazurilor s-au aplicat suturi epiperineurale (52 cazuri) și numai în 5 cazuri - epineurale. Am folosit tehnica chirurgicală descrisă în 4 timpi de Millesi în neurorafie [9].

La 7 bolnavi cu leziunea imensă a nervului radial, am fost nevoiți să efectuăm operații mioplastice cu scop de-a restabili extensia mâinii și a degetelor cât și abducția și extensia policelui.

Tenomoplastia - transpoziția flexorului radial al carpalului la extensorii comuni ai degetelor II - V și flexorul ulnar al carpalului la extensorul lung al policelui pentru prima dată a fost efectuată și descrisă în 1898 de Franke. Până în prezent sunt propuse peste 20 de posibilități de mioplastie în leziunile ireversibile de nerv radial [3,9].

Pe parcursul anilor 1998 - 2009 în secția VI „chirurgia mâinii și microchirurgie” a SCTO s-au tratat 7 bolnavi cu leziunea ireversibilă a nervului radial. La 4 bolnavi cu fractura deschisă de humerus a fost depistat un defect irecuperabil de nerv, iar la 3

leziunea la nivelul articulației cotului fiind imposibil de depistat capătul distal al nervului radial. La un bolnav leziunea a fost prin armă de foc, și numai după obținerea consolidării am putut interveni cu mioplastia. La doi bolnavi fractura deschisă s-a complicat cu osteită posttraumatică, care a fost cupată după sechestr-fistul-necrectomie și numai după cupare a procesului inflamator și o perioadă suficientă de absență a acutizării procesului inflamator s-a efectuat tenomioplastia extensorilor degetelor și mâinii.

La doi bolnavi cu fractura deschisă pentru stabilizarea fragmentelor după prelucrarea primară chirurgicală a plăgilor s-a aplicat fixatorul Ilizarov. La un bolnav s-a diagnosticat și leziunea nervului medial, iar la un alt pacient leziunea nervului median, ulnar și radial la nivelul brațului.

Dintre intervențiile chirurgicale mioplastice am practicat tenomioplastia extensorilor comuni ai degetelor II – V cu flexorul ulnar al carpalului și extensorul lung al policelui cu palmarul lung la doi pacienți. Mioplastia extensorului lung al policelui cu flexorul ulnar al carpalului și extensorilor comuni ai degetelor II – V cu flexorul radial al carpalului la un pacient, la alt pacient am efectuat tenomioplastia extensorilor comuni ai degetelor II – V cu flexorul radial al carpalului, iar plastia extensorului lung al policelui cu palmarul lung la o pacientă. La un pacient cu consecințele unui politraumatism la care s-a dezvoltat o artroză deformantă a articulației pumnului, în legătură cu leziunea ireversibilă a nervului radial am fost nevoiți să efectuăm artrodeza articulației pumnului și mioplastia extensorului lung al policelui cu palmarul lung.

La doi bolnavi am efectuat tenomioplastia clasică, recomandată de mulți autori în ultimii ani și anume: tenomioplastia extensorilor radiali ai carpalului cu pronatorul terez, extensorilor comuni ai degetelor II – V cu flexorul ulnar al carpalului, iar extensorului lung al policelui cu palmarul lung.

### Rezultate și discuții

Rezultatele la distanță sunt urmările la 56 bolnavi (66,67%) după neuraafia nervilor periferici la membrul toracic. Rezultate bune sunt înregistrate la 19 pacienți, satisfăcătoare - la 32 și nesatisfăcătoare la 5 bolnavi.

Unul din momentul de baza pentru obținerea rezultatelor bune [8,9] este adaptarea optimă și suprapunerea simetrică a capetelor nervilor lezați. Aceasta se poate obține folosind tehnica microchirurgicală. Mărind optic câmpul operator, în 90,19% s-au aplicat suluri epiperineurale.

Din rezultatele nesatisfăcătoare, în 4 cazuri s-au aplicat suturi epineurale, fără a fi folosită tehnica microchirurgicală.

Chirurgii deseori nu apreciază corect contraindicațiile aplicării suturilor primare la nervi în leziunile asociate ale mâinii. Aplicând suturi primare la nervi în leziunile strivite, cu defecte tegumentare, frecvent se soldează eșecul recuperării pacientului. Nu sunt rare cazurile când chirurgii se orientează insuficient în anatomia topografică a regiunilor date, posedând insuficient tehnica fină de prelucrare a acestor leziuni asociate.

Leziunile de nerv radial provoacă dereglarea esențială a funcției mâinii, exprimată prin dereglarea extensiei mâinii și a degetelor, dereglarea abducției și extensiei policelui și scăderea puterii mâinii [7,8,9].

Reușita restabilirii funcționale a mâinii depinde în mare măsură de intervenția chirurgicală minuțios efectuată cât și de participarea activă a pacientului în perioada de recuperare [9,11].

Unul din principiile de bază a operațiilor mioplastice în leziunile nervului radial este volumul total de mișcări pasive în articulația pumnului și articulațiile degetelor mâinii<sup>3,9</sup>. Este foarte complicat, practic imposibil, de restabilit amplituda mișcărilor în perioada postoperatorie, după tenomioplastie, chiar și în centrele cele mai dotate specializate în recuperarea pacienților, dacă la bolnav a fost contracturi în perioada preoperatorie.

Artrodeza articulației pumnului nu duce la o recuperare funcțională scontată de bolnav, dar la o recuperare a puterii de aprehensiune suficientă. Artrodeza pe care am fost nevoiți s-o efectuăm la bolnavul cu artroza deformantă a articulației pumnului ne-a permis să obținem rezultate satisfăcătoare la o persoană ce îndeplinește o muncă fizică.

Alt principiu important este alegerea mușchilor pentru operația mioplastică. Mușchiul ales trebuie să posedă puterea suficientă de contractare cu excursia tendonului suficientă pentru a obține amplituda mișcărilor completă.

Mulți autori subliniază că eficacitatea puterii mușchiului transferat depinde și de traiectul noului drum de excursie [1,4,9]. Cel mai efectiv este mușchiul transferat ce ocupă o dreaptă în excursia sa dintre punctul de inserție a mușchiului și locul de inserție a tendonului, cât și eficacitatea blocului, scripetelui nou format de traversare a tendonului.

La bolnavul unde am fost nevoiți să intervenim repetat mușchiul palmarului lung a fost atât de slab că o excursie atât de mică că în perioada postoperatorie s-a blocat complet cu rezultat nesatisfăcător. Am fost nevoiți să folosim flexorul superficial al degetului IV pentru a obține excursia de extensie și abducție a policelui suficientă.

Alt factor important în operațiile mioplastice este suturarea tendonului mușchiului transferat la tendonul (tendoanele) recipiente în hipertensiune și cu fir trainic cu împletirea strânsă între aceste tendoane [4,8,9]. La pacienta la care am fost nevoiți să intervenim a treia operație s-a depistat insuficiența integrării tendonului mușchiului transferat cu tendoanele extensorilor degetelor II – V, cu întinderea regeneratorului format. Am fost nevoiți să formăm o nouă sutură cu o ansă suplimentară de plastie a tendonului transferat, degetele fiind în poziție de extensie, dar mai important este hiperextensia în articulația pumnului. Rezultatul la distanță a fost satisfăcător.

Rezultatele la distanță urmărite de la un an până la 10 ani după operațiile tenomioplastice arată cu rezultate excelente nu am primit, rezultate bune am obținut la 4 bolnavi, iar satisfăcătoare au fost marcate la 3 bolnavi.

### Concluzii:

În toaleta chirurgicală primară a leziunilor asociate ale mâinii aplicarea suturilor primare la nervi este optimă, îndeosebi dacă în componența nervului lezat intră și partea motorică.

Sunt contraindicate aplicările suturilor primare în caz dacă plaga este strivită sau dacă procesul inflamator s-a dezvoltat în plagă. În operațiile tenomioplastice în leziunile ireversibile a nervului radial e necesar ca amplituda mișcărilor pasive în articulația pumnului și articulațiilor degetelor mâinii să fie complete.

Țiimpul efectuării intervenției chirurgicale mioplastice trebuie să fie adecvat cu tipul leziunii, nivelul leziunii și lipsa evoluției pozitive, adică un tip ireversibil de leziune a nervului radial.

### Bibliografia

1. BRAND P W et alt. // Biomechanics of tendon transfer. Orthop Clin North Am. 2004. N 29A.
2. GORNEA F. // Ortopedie și traumatologie. Chișinău 2006
3. McLARNEY E., HOFFMAN H., WOLFE S.W.// Biomechanical analysis of the cruciate four – strand flexor tendon repair. J. Hand Surg. 1999. N 24A. P.295-301.
4. RIORDAN D C // Tendon transfers in hand surgery. J Hand Surg. 1983 N 8 p 748 – 453
5. COHEN M.D., DELLON A.L. // Computer – assisted sensorimotor testing documents neural regeneration after ulnar nerve repair at the wrist. Plast Reconstr Surg. 2001. N 107. p.501-505.
6. DOINA DUMITRESCU – IONESCU.// Microchirurgia reconstructivă. Editura Medicală. București. 1999.
7. TEODOR STAMATE. // Microchirurgia reconstructivă a nervilor periferici. Editura Tehnppress. Iași. 1998.
8. RICHARD A. BERGER, ARNOLD – PETER C. Weiss. Hand Surgery. Philadelphia. Usa. 2004.
9. DAVID P. GREEN, ROBERT N. HOTCHKISS.// Operative Hand Surgery. New York. 1993.
10. ГРИГОРОВИЧ К.А.// Хирургическое лечение повреждений нервов. Л Медицина. 1981.
11. БАХТИОЗИН Ф.Ш., ЗУЛКАРНЕЕВ Р.А. «Опыт лчения открытых повреждений кисти». Москва. 1996.
12. КОЛЛОНТАЙ Ю.Ю., ПАНЧЕНКО М.К., АНДРУСОН М.В. и др. «Открытые повреждения кисти». Киев. Здоровья. 1983.
13. НЕЛЬЗИНА З.Ф. «Неотложная хирургия открытых повреждений кисти и пальцев». Москва. Медицина. 1980.

## MICRODISCECTOMIA DISCULUI INTERVERTEBRAL DEGENERAT – SOLUȚIE MINIINVAZIVĂ ȘI SALVATOARE DE STABILITATE A SEGMENTULUI VERTEBRAL LOMBAR

### MICROSCOPICALLY DISCECTOMY IN DEGENERATED INTERVERTEBRAL DISC - MINIINVASIVE AND STABILITY KEEPER SOLUTION OF LUMBAR MOTION SEGMENT

#### O.Pulbere

Catedra ortopedie și traumatologie USMF „Nicolae Testemițanu”

#### Summary

In this article we shows the advantages and priorities of microscopically discectomy surgery in degenerated lumbar intervertebral disc on the basis of bibliography references and surgical experience in 16 operated cases. În articol sunt arătate prioritățile și avantajele microdiscectomiei în chirurgia discului intervertebral lombar degenerat în baza experienței chirurgicale la 16 pacienți.

Intervențiile tradiționale de decompresie a nervilor medulari în herniile discale – operația *Love-Dandy* - în esența lor sunt relativ traumatice, deoarece presupun în cel mai optimal caz o fenestrare interarcuală largă, dacă nu chiar și o hemilaminectomie cu un impact sever asupra capacității de stabilizare a segmentului motor rahidian pe viitor [3, 4]. Pe lângă aceasta, în cadrul inspecției și explorării conținutului canalului rahidian nu sunt excluse riscurile de a afecta venele epidurale avalvice și de acumulare a hematomurilor epidurale postoperatorii cu un imperativ de evacuare prin intervenție repetată [2]. Și, tradiționalul și vechiul inamic al chirurgiei – cicatricea și aderențele intracanalare cu sechele neurologice deseori invalidizante, care pot fi și mai neplăcute pentru pacient, decât însăși patologia care a necesitat prima intervenție. Nu sunt excluse și recidivele de disc din cauza explorării intradiscale cu instrumente masive a sectoarelor degenerate de nucleu pulpos [5].

O alternativă a chirurgiei clasice a devenit discectomia asistată de optica microscopică și instrumentația fină, care permit o precizie manoperială net superioară discectomiei clasice [1]. În țările occidentale astfel de intervenții au debutat spre finele decadelor a 7 a și a 8 a sec.XX. Calitatea prelucrării discului explorat este mult mai înaltă, decât sub controlul ochiului neînarmat, deoarece poate fi înlăturată nu numai partea extruzionată a discului, dar și cea intradiscală degenerată cu probabilitatea migrării ulterioare în interiorul canalului rahidian. Pe lângă aceasta, dacă era întrebuițat un abord mai prelungit și cu elemente de rezecare a structurilor osoase ale vertebrelor, era necesară stabilizarea suplimentară cu instrumentație metalică a coloanei vertebrale, sau se recurgea la corsete gipsate sau ortezare, deseori inconfortabil tolerate de către pacient. Cicatrizarea sectorală după flavectomie în circa 3-4

săptămâni, ca regulă readuce capacitatea de sprigin al segmentului la starea preoperatorie. Deși, dacă în cazurile de instabilitate evidentă a segmentului este indicată intervenția de stabilizare, dar pacientul din oarecare motive neagă intervenția de corporo-deză, microdiscectomia este o alternativă de rezolvare mult mai gentilă a capacității de sprigin restant postoperator, decât după explorarea clasică a discului herniat.

Microdiscectomia este intervenția chirurgicală miniinvazivă, practic fără atingerea structurilor osoase vertebrale, orientată spre stoparea comprimării sau iritării nervului medular de către extruzia de nucleu pulpos al discului și în prezent este apreciată drept „standartul de aur” mondial în patologia discogenă a medulei și/sau nervilor medulari. Microdiscectomia în esența ei este aceeași discectomie, cu deosebire în ceia, că majoritatea manoperelor se efectuează sub amplificarea optică cu microscopul. Această metodă este îndeosebi binevenită pentru contingentul de pacienți cu operații repetate, în recidive, deoarece riscul dezvoltării cicatricelor și aderențelor suplimentare este mult mai redus.

Disponem de o experiență modestă de 16 cazuri operate și evident nu putem să ne exprimăm de pe pozițiile veridicității eşaloanelor mari numerice, dar în comparație cu experiența de aproape un sfert de secol de herniectomii clasice putem afirma că metoda ne-a cucerit din primii pași și deja o considerăm drept cea de elecție prioritară. Complicații septice nu au fost, în 3 cazuri au fost dereglări tranzitorii, minimale după intensitate, de 1-2 zile a sensibilității în comparație cu starea preoperatorie, care au regresat complet.

Intervenția se efectuează cu anestezie generală. În regiunea proiecției discului afectat se efectuează incizia paraspinoasă longitudinală cu o lungime de circa 2.5-3 cm. Este întrebuințat microscopul operator și instrumentație specială microchirurgicală. Pentru accesul către nervul spinal comprimat se va efectua flavectomia parțială și uneori rezecarea rebordurilor marginale ale arcurilor vertebrale învecinate. Mușchii paravertebrali nu sunt mutilați intraoperator, doar se deplasează în laturi. După un astfel de acces devine posibilă vizualizarea nervului spinal comprimat, de sub care se înlătură factorul compresiv și se inspectează discul degenerat. Defectul discal nu se restituie cu nimic, cu timpul fibrotizându-se. Durata medie a intervenției constituie circa 0.5 - 1.5 ore, depinde de mai multe considerente, care pot îndelunga timpul operator – anomalia arcurilor, tropismul articular, rețeaua venoasă epidurală în varice, aderențe, etc.

Pacientului i se permite ortolocomoția deja spre seara zilei când a fost operat sau la a doua zi. Durerile postoperatorii sunt mult mai reduse în intensitatea lor din motivul traumatisării tisulare reduse în suprafață, respectiv și a edemului local. În majoritatea cazurilor externarea se face în ziua a 2 – 3-a postoperator. În unele clinici este practică microdiscectomia ambulatorie. Statisticile arată rata unor complicații, precum: hemoragie din venele epidurale, rupturi ale tecii durale, neurotmesis, inflamații septice sau aseptice în circa 1.5 – 2%. Rata complicațiilor în cadrul intervențiilor clasice constituie circa 9 – 18 %. Ca regulă pacientul poate relua activitatea fără efort fizic peste 5-7 zile postoperator, iar către cel fizic – peste 15-25 zile, fără deosebite restricții, precum în prim rând șederea, aplecarea limitată lejeră. Totuși, pentru educarea unei ținute corecte și cu scop de profilaxie recomandăm purtarea unui lombostat semidur pe parcursul unei luni.

## Concluzie

Microdiscectomia în patologia discului vertebral degenerat sau de extruzie traumatică este o metodă de tratament chirurgical de o invazivitate traumatizantă minimală, cu rezultate clinice pozitive postoperatorii precoce și cu un potențial destabilizant mult mai redus, decât herniectomiile clasice. Această metodă necesită implementare clinică largă drept metodă de elecție clinică contemporană în chirurgia vertebrală.

---

## Literatura:

1. BODIU A. Neurochirurgia endoscopică a herniei discale lombare (studiu comparativ). Autoreferat al tezei de doctor în medicină. Chișinău, 2008. 34 p.
  2. CASPAR W. A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less tissue damage through a microsurgical approach. Adv. Neurosurg, 1997, № 4, P. 74-77.
  3. НИЖИКАТА S. Percutaneous Nucleotomy – a new concept technical and 12 years experience Clin orthorp. 289: 9-23, 1989.
  4. МОВШОВИЧ И.А., ШОТЕМОР Ш.Ш. К вопросу о нестабильности позвоночника Ортопед. травматол. 1979, № 5, с. 24-29.
  5. МУСАЛАТОВ Х.А., АГАНЕСОВ А.Г. Хирургическая реабилитация корешкового синдрома при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника. М. Медицина, 1998. 138 с.
-

## COLOANA VERTEBRALĂ

### ROLUL INTERVENȚIILOR CHIRURGICALE DE DECOMPRESIE ȘI STABILIZARE ÎN TRATAMENTUL CONSECINȚELOR TRAUMATISMELOR VERTEBRALÉ GRAVE

#### ROLE OF THE DECOMPRESSIVE AND STABILIZING OPERATIONS IN THE TREATMENT OF THE CONSEQUENCES OF SPINE FRACTURES.

Nicolae Caproș

Catedra Ortopedie-Traumatologie, USMF "Nicolae Testemițanu"

##### Rezumat

Sunt prezentate rezultatele tratamentului chirurgical la 88 de pacienți cu traumatism vertebro-medular în diferite perioade ale maladiei traumatice. Laminectomie și hemilaminectomie decompresivă s-a efectuat la 16 pacienți (18,2%), rahisinteză dorsală cu plăci ХНННОТ s-a efectuat la 20 (22,7%) de pacienți și rahisinteză dorsală cu sistem CD modificat de autor s-a efectuat la 52 de pacienți (59,1%). Stabilizarea segmentelor vertebrale afectate cu implante metalice de stabilizare dorsală au permis activizarea precoce a pacienților fără aplicarea imobilizării externe gipsate. Sistemele de stabilizare segmentară vertebrală au permis restabilirea precoce a funcției de suport a coloanei vertebrale cu scop de activizare precoce și verticalizare a bolnavilor în perioada postoperatorie. **Cuvinte cheie:** traumatism vertebro-medular, rahisinteză vertebrală.

##### Summary

Spinal and medullar lesion, despite preventive measures and their high incidence, still have a leading position among the severe disability conditions and rank the third on the scale of traumatic diseases being left behind only by the cylindrical and craniocerebral traumas. The contemporary approach of treatment for spinal and medullar traumatic disease (SMTD) includes a programme of surgical and orthopaedic treatment and rehabilitation, all these aimed at excluding the causes of neurological disturbances and restoring hemo- and liquor circulations, as well as the stimulation of compensatory mechanisms. We examined and treated 88 patients: 32 women, 56 men, aged 11-65 with SMTD at different periods (24hrs to 3, 5 years) of spine trauma. The patients we subjected to different surgical procedures:

- posterior stabilization with Cotrel-Dubousset Instrumentation (CDI) and posterior spondylodesis – 52 (59,1%) patients
- spine decompression (laminectomy) and posterior stabilization with ХНННОТ plate – 20 (22,7%) patients
- spinal canal reconstruction through posterior and posterior-lateral approach 16 (18,2%) patients.

In the postoperative period all patients have been administered medication aiming at restoration and improvement of body function: pain and inflammation therapy, regulation of muscle tone. Rehabilitation plan was individual and included physical activity, psychotherapy, exercise therapy, electrotherapy, ultrasound, limb massage have been introduced 3-4 days after surgery and recommended to recur in 2-3 months. The positive outcome results in both complicated and non-complicated SMTD have always depended upon the timely surgical treatment and rehabilitation. Surgical treatment in combination with the adequate rehabilitation regimen allows achieving good physical professional and psychosocial results. **Key words:** vertebral trauma, spinal traumatic disease.

##### Actualitate

Conform datelor statistice traumatismele mielice constituie de la 10 până la 48% din toate leziunile coloanei vertebrale.<sup>3,4</sup> Maladia traumatică a măduvei spinării se dezvoltă în 4 perioade: acută, precoce, intermediară și tardivă, distingem și perioada reziduală (consecințelor) în evoluția clinică a maladiei medulare traumatice de la 2-3 ani după traumatism. În această perioadă se pot restabili parțial funcțiile medulei spinale în dependență de gravitatea leziunii sau este posibilă agravarea simptomatologiei neurologice în urma progresării diformității cifotice sau cifoscoliotice, dezvoltarea proceselor aderențiale și instabilității posttraumatice cu compresie medulară tardivă.<sup>5,7</sup>

Leziunile vertebro-medulare înveterate se caracterizează prin complexitate și evoluție clinică deosebit de gravă, din care cauză apar unele dificultăți de diagnostic și tactică chirurgicală corectă. La etapele inițiale ale dezvoltării chirurgiei vertebrale, în tratamentul acestor bolnavi se foloseau metode de tratament conservator.<sup>1,8</sup> La momentul actual se practică o îmbinare rațională a metodelor chirurgicale și a tratamentului conservator complex. Sunt folosite intervenții chirurgicale decompresive, efectuate din abord anterior și posterior prin laminectomii și hemilaminectomii, vertebrectomie.<sup>2,3,10</sup>

La bolnavii cu leziuni vertebro-medulare în perioada tardivă și a consecințelor se dezvoltă diformități vertebrale cifotice sau cifoscoliotice secundare ale coloanei vertebrale, care pot provoca compresie medulară. Dislocarea vertebrală se asociază cu stenoza și deformarea angulară a canalului rahidian, ceea ce determină distensia medulei spinale la nivelul segmentului spinal afectat.<sup>1,4,6</sup>

Instabilitatea vertebrală posttraumatică, dezvoltarea calusului osos vicios și procesele degenerativ-distrofice în discurile intervertebrale lezate stau la baza sindromului compresiv secundar. La apariția tulburărilor neurologice contribuie și dereglarea hemodinamicii medulei spinale și perturbările licvorocirculatorii. Procesele aderențial-cicatriciale posttraumatice provoacă stenoza sau blocarea spațiului subarahnoidian. Dezvoltarea epiduritelor și arahnoiditelor cronice posttraumatice contribuie la compresia medulei spinale și împiedică restabilirea funcției ei. Epiduritele posttraumatice, de regulă, sunt localizate la nivelul segmentului afectat, compresează neuniform măduva spinării și se caracterizează prin simptomatologie de tip radicular.<sup>7,9</sup>

Reabilitarea medicală a bolnavilor cu traumatism vertebro-medular decurge în câteva etape. La etapa inițială se corijează tulburările cardiovasculare, respiratorii, urinare și digestive. Bolnavii necesită explorări poliimagistice, consultația specialiștilor de tângă.

Reabilitarea chirurgicală se axează pe înlăturarea diformității coloanei vertebrale, decompresia medulei spinale și formațiunile ei. Etapa chirurgicală constă în efectuarea diferitor metode decompresiv-reconstructive și de stabilizare vertebrală segmentară.<sup>3,6,10</sup>

Postoperator se efectuează proceduri medicale orientate la diminuarea edemului medular postchirurgical, hipoxiei și dereglărilor de microcirculație. Sunt indicate metodele de reabilitare medicamentoasă, fiziokinetoterapeutice și funcționale. Bolnavii cu funcțiile medulei spinale nerestabilite complet necesită diverse dispozitive paramedicale (încălțăminte ortopedică dotată cu supinatoare elastice sau dispozitive de flexie dorsală a plantei, cărucioare, rame ortopedice pentru mers, tutore, atele gipsate sau confecționate din polimere, dispozitive metalopolimerice de fixare cu sistem de blocare a articulațiilor genunchiului și gleznei).<sup>4,5,9</sup>

### Material și metode

Au fost operați din abord posterior 88 bolnavi cu leziuni vertebro-medulare în diferite perioade ale maladiei traumatice a măduvei spinării. Femei au fost 32(36,4%), bărbați 56(63,6%).

Din ei laminectomii și hemilaminectomii decompresiv-reconstructive s-au efectuat la 16(18,2%) bolnavi cu diformități posttraumatice vertebrale, majoritatea fiind în perioada tardivă și consecințelor a maladiei traumatice, cu consolidare vicioasă vertebrală. Bărbați au fost 10(62,5%) și femei 6(37,5%). Majoritatea bolnavilor: 9(56,3%) din 16 anterior au avut operații la coloana vertebrală în alte instituții medicale din țară și de peste hotare. În perioada acută acești pacienți au fost supuși operațiilor decompresive prin laminectomii și stabilizare ulterioară cu plăci metalice Wilson, cu plăci ХНННІОТ. Dereglări neurologice severe: paraplegie inferioară au fost manifestate la 7 bolnavi, parapareză inferioară - 7, monopareză inferioară pe stânga - 1, sindrom de compresie caudală cu dereglări sfincteriene - 1. Laminectomia și hemilaminectomia s-a efectuat la nivel toracic superior Th<sub>3</sub>-Th<sub>4</sub> (la 2 vertebre) la 1 bolnav, nivelul toracic mediu Th<sub>8</sub>-Th<sub>11</sub> (la 3 vertebre) la 1 pacient, nivelul toraco-lombar la 10 bolnavi, la nivel lombar la 2 bolnavi. Din acești 10 bolnavi decompresie la 4 nivele s-a efectuat la 1 bolnav, la 3 nivele la 5 pacienți, la 2 nivele la 3 bolnavi și decompresie la 1 nivel la 3 bolnavi.

Rahisinteză dorsală cu plăci ХНННІОТ s-a efectuat la 20 bolnavi(22,7%), din ei: bărbați - 8, femei - 12. Laminectomie decompresivă cu rahisinteză reclinantă s-a efectuat cu plăci la 4 bolnavi. Laminectomie decompresivă, rahisinteză cu plăci ХНННІОТ și autospondilodeză posterioară s-a efectuat la 1 pacient. Hemilaminectomii decompresive cu rahisinteză posterioară cu plăci ХНННІОТ și autospondilodeză s-a efectuat la 3 bolnavi. Reducerea fracturilor-luxații vertebrale cu revizia sacului dural, decompresie medulară prin fenestrări interarcuale și rahisinteză posterioară cu plăci ХНННІОТ s-au efectuat la 2 bolnavi. La 10 bolnavi cu fracturi amielice vertebrale s-au efectuat rahisinteză posterioară cu plăci ХНННІОТ, iar la 9 din ei cu autogrefare posterioară cu transplantate din creasta iliacă.

Rahisinteză dorsală cu sistem CD s-a efectuat la 52 bolnavi(59,1%), din ei femei 19(36,5%), bărbați 33(63,5%), cu vârsta între 12 și 53 ani. Rahisinteză dorsală cu spondilodeză posterioară cu autogrefe din creasta iliacă s-a efectuat în 27(51,9%) cazuri și stabilizarea posterioară cu decorticarea elementelor dorsale ale coloanei vertebrale la 2(3,8%) bolnavi. Acest tip de intervenție s-a executat în total la 29 bolnavi amielici. Leziuni mielice s-au depistat la 23(44,2%) bolnavi, care erau exprimate prin parapareză inferioară și dereglarea funcției ogranelor pelviene la 16(30,8%) bolnavi, paraplegie inferioară la 4(7,7%) și monopareză inferioară la 3(5,8%), dintre care pe stânga la 1 pacient, pe dreapta la 2 pacienți. Acestor bolnavi li s-a efectuat laminectomie decompresivă cu stabilizare cu sistem CD în 7(13,5%) cazuri, hemilaminectomie decompresivă cu rahisinteză posterioară cu sistem CD și spondilodeză posterioară cu autogrefe din creasta iliacă în 14(26,9%) cazuri. Hemilaminectomiile decompresive au fost efectuate din partea afectării mai pronunțate a coloanei vertebrale, unde dereglările neurologice erau mai exprimate. Decompresia posterioară prin abord interlaminar cu stabilizare posterioară cu sistem CD s-a efectuat la 2 bolnavi.

Autogrefele osoase au fost colectate din creasta iliacă în prima etapă a intervenției chirurgicale, bolnavul fiind plasat în decubit dorsal. Incizia la colectarea grefei osoase s-a efectuat lateral de linia inserției musculare, prin aceasta limitând hemoragia intraoperatorie. Creasta iliacă se scheleta periostal și se secționează 1/3 din partea ei laterală. Lungimea transplanului osos în limite de 4-6 cm cu grosimea de 0,5 cm, în adâncime de 3-4 cm, pentru despicarea ei ulterioară în 2 părți pentru grefarea bilaterală. Păstrarea a 2/3 din creasta iliacă evită formarea defectului cosmetic și incomodităților ulterioare de purtare a centurii. La necesitate din regiunea crestei iliace s-a colectat autospongie osoasă. După suturarea plăgii bolnavul se poziționează în decubit ventral și în etapa a II a operației se efectua decompresia medulară și rahisinteză dorsală. În 2 cazuri colectarea materialului pentru spondilodeza posterioară s-a efectuat din creasta iliacă prin metoda de carte deschisă. Această metodă constă în secționarea crestei iliace pe linia mediană cu ajutorul dălții chirurgicale și întredeschiderea ei prin manevra de rotație pentru colectarea osului spongios. Spongia osoasă urma să fie folosită în spondilodeză, fiind plasată la nivelul leziunii vertebrale după decorticarea structurilor osoase vertebrale posterioare.

La planificarea preoperatorie pe radiograme se apreciază nivelul diformității și a zonei de rahisinteză preconizată. Preoperator se face radiografia cu marcarea nivelului leziunii vertebrale. Intervențiile chirurgicale de decompresie și stabilizare le-am efectuat

în poziția de decubit ventral a bolnavului cu suport sub torace și aripile iliace. Considerăm acest abord optimal care permite o vizualizare satisfăcătoare a plăgii operatorii, comodă pentru chirurg și minimizează hemoragia intraoperatorie.

În dependență de numărul segmentelor vertebrale stabilizate am folosit stabilizare mono-, bisegmentară și polisegmentară. Stabilizare bisegmentară am folosit în 48(92,3%) cazuri, stabilizare polisegmentară în 3(5,8%), stabilizare la 1(1,9%) bolnav. Am utilizat sistemul în regim de distracție la 48(92,3%) bolnavi și regim de compresie-distracție în 4(7,7%) cazuri.

După aplicarea sistemului CD bolnavii au fost activați primele 12-48 ore postoperator cu verticalizarea bolnavilor fără spondilodeză posterioară la a 4-5 zi, iar la bolnavii la care stabilizarea dorsală a fost combinată cu autogrefarea posterioară la a 6-12 zi. Bolnavii au fost imobilizați cu ajutorul ortezelor ortopedice semidure pe un termen de 1,5-3 luni.

La efectuarea hemilaminectomiei decompressive fără stabilizare vertebrală la 4 bolnavi am utilizat abordul unilateral. La 84 bolnavi pentru decompresie medulară și rahisinteză posterioară medulară am folosit accesul bilateral la coloana vertebrală.

Bolnavii cu laminectomii decompressive în antecedente, abordul dorsal la medula spinală prezența deficiențe tehnice din cauza anatomiei schimbate, prezența proceselor aderențial-cicatriceale, iar uneori a fragmentelor neînălțurate a arcurilor vertebrale sau a apofizelor articulare. Unii bolnavi prezentau sublucaxii vertebrale sau deplasări vertebrale în laterolisteză cu calus osos vicios. În aceste cazuri operațiile de decompresie a sacului dural se efectuau cu precauție prin hemilaminectomie din partea țesuturilor sănătoase spre centru pentru evitarea leziunii sacului dural.

### Concluzii:

Utilizarea sistemelor de stabilizare segmentară vertebrală dorsală oferă posibilitatea efectuării reducerii multiplanice a diformității posttraumatice, cu restabilirea corelațiilor anatomice ale segmentelor vertebrale lezate.

Sistemele de stabilizare segmentară vertebrală permit restabilirea precoce a funcției de suport a coloanei vertebrale cu scop de activizare precoce și verticalizare a bolnavilor în perioada postoperatorie.

Sistemele de stabilizare dorsală vertebrală permit folosirea minimală a dispozitivelor de imobilizare externă cu ameliorarea esențială a calității vieții pacientului.

### Bibliografie:

1. Bolesta MJ, Bohlman HH: Late sequelae of thoracolumbar fractures and fracture-dislocations: surgical treatment, in Frymoyer JW (ed): The adult spine: principles and practice. New York: Raven Press, 1991, Vol 2, pp 1331-1352
2. Found EM, Weinstein JN: Surgical approaches to the lumbar spine, in Frymoyer JW (ed): The adult spine: principles and practice. New York: Raven Press, 1991, Vol 2, pp 1523-1534
3. Harms J., Stoltze. The indications and principles of correction of post-traumatic deformities // Eur. Spine J. – 1992. –V.1. – P.142-151.
4. Ветрилэ С.Т., Колесов С.В., Борисов А.К., Кулешов А.А., Швец В.В. Тактика лечения тяжелых повреждений позвоночника с использованием современных технологий // Вести. Травм. и ортоп. Им. Н.Н. Приорова. – 2001. – № 2. – с. 45-50.
5. Корнилов Н.В., Усиков В.д. Повреждения позвоночника. Техника хирургического лечения. – Спб.: МОРСАР АВ, 2000. – 232 с.
6. Никитин Т.Д., Корнилов Н.В., Коваленко К.Н. и др. Костная и металлическая фиксация позвоночника при заболеваниях, травмах и их последствиях. – Спб.: Русская графика, 1998. – 442 с.
7. Полищук Н.Н., Корж Н.А., Фищенко В.Я. Повреждения позвоночника и спинного мозга (механизмы, клиника, диагностика, лечение). Из. «Книга Плюс», Киев, 2001ю
8. Радченко В.А. Корж Н.А. Практикум по стабилизации грудного и поясничного отделов позвоночника. Харьков, Прапор, 2004, 160.
9. Фищенко В.Я. Реконструкция позвоночного канала при осложненной травме грудного отдела // Ортопедия, Травматология и Протезирование. – 1994. – 3. – С. 18-21.
10. Цивьян Я. Л. Хирургия позвоночника. Новосибирск, 1993.

## CAUZELE NEREUȘITELOR CHIRURGIEI DE STABILIZARE A COLOANEI VERTEBRALRE CERVICALE

### CAUSES OF FAILED STABILIZATION SURGERY OF CERVICAL SPINE

#### Oleg PULBERE

Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițeanu”

#### Rezumat

Pentru evaluarea cauzelor și mecanismului de pierdere a corecției deformației după intervențiile de fuziune intervertebrală a coloanei vertebrale cervicale a fost efectuat un studiu în baza analizei spondilogramelor evolutive a 96 de pacienți operați. La toți pacienții au fost depistate pierderi de corecție, care diferă în dependență de tipul leziunii și metodele de stabilizare. A fost elaborată o clasificare ipotetică a perioadelor de stare funcțională a coloanei vertebrale cervicale operate. A fost evidențiată prioritatea întrebuințării plăcilor înșurubate și implantelor din ceramică în comparație cu spondilodeza osteoplastică.

## Summary

In an effort to reveal the mechanism and the causes of loss of achieved deformation correction during postoperative period in case of interbody fusion of cervical spine there has been undertaken an investigation, based on detailed clinical and X-Ray analysis of 96 operated patients in dynamics, combined with experimental investigations at the interbody fusion model. In all patients there has been stated the loss of originally achieved correction, differing in value and direction is, for the most part, a single-stepped and intermittent event, that occurs, as a rule, in the near postoperative period. The system tendency to reach the state of stable equilibrium under the effect of arising external forces turned out to be the mechanism of losses and the main cause is inadequate primary stabilization of the created block. A hypothetic classification of the functional state periods of the operated cervical spine has been derived. The main advantages of ceramospondylothesis and screwed anterior metallic plates as compared with osteoplastic one have been revealed. There have been determined the necessity of further improvement of implants and surgical intervention techniques, aimed at the primary stabilization level increase.

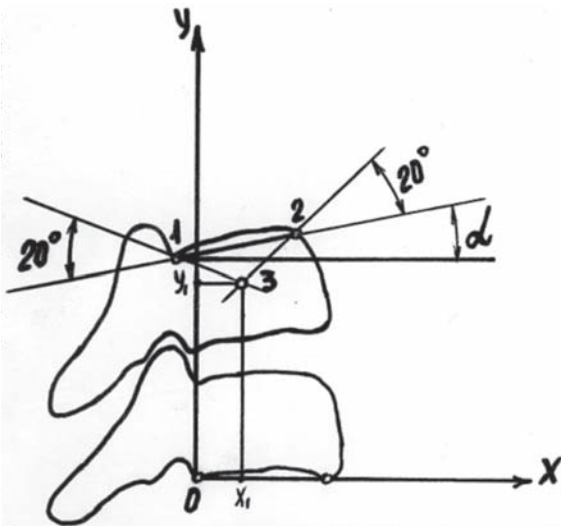


Fig. 1. Schema roentgenometriei.



Fig. 2 Exemplu de conturograma a evoluției blocului.

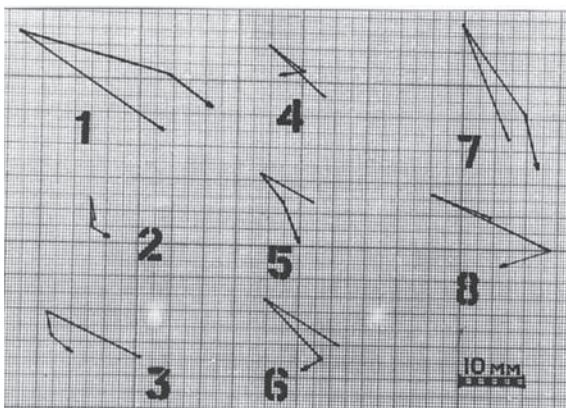


Fig. 3 Exemplu de vectorii de deplasare a vertebrei craniale în blocul format.

În pofida perfecționării continue a soluționării chirurgicale a maladiilor și leziunilor rahisului cervical, una din complicațiile considerabile a perioadei postoperatorii este pierderea corecției distinse intra-operator a diformității [1,6,10,15,18]. Înțelegerea mecanismului acestei pierderi și precizarea cauzelor, care le provoacă ar putea ameliora eficacitatea tratamentului chirurgical. Soluționarea acestei probleme a fost efectuată în baza analizei clinice și radiografice a pacienților supuși intervențiilor, a rezultatelor modelării experimentale biomecanice a stării de spondilodeză intersomatică cervicală.

## Material și metode

Metodele radiologice întrebunțate a interpretării spondilogramelor cervicale ca regulă sunt orientate spre aprecierea unor astfel de parametri, precum coraportul orizontal și unghiular între vertebre, capacitatea funcțională a segmentelor vertebrale solicitate [3,4,17]. Acești parametri, ca regulă, nu se interpretează într-un sistem de coordonate unificat, ceea ce nu permite de a le evalua în dinamică și ar permite de a aprecia particularitățile de stabilizare în evoluția blocului de vertebre format intraoperator. Cu acest scop am întrebunțat metoda de prelucrare a spondilogramelor sagitale a pacienților supuși intervențiilor de spondilodeză intersomatică. Metoda este bazată pe analiza radiogramelor evolutive: intraoperatorii, în perioada postoperatorie precoce (primele zile), perioada intermediară de formare a osificării (1-2 luni) și în perioada tardivă (peste 6 luni). Roentgenometria a fost bazată pe metoda de coordonate și esența ei este prezentată în fig. 1.

Drept axa X este luată linia de unire a părților anterioară și posterioară a plăcii terminale caudale a vertebrei inferioare din bloc. De la marginea posterior-inferioară a acestei vertebre se expune perpendiculara – axa Y. Sunt marcate punctele anterior (1) și posterior (2) al conturului vertebrei craniale a blocului preconizat. Linia care se intersectează cu axa X constituie valoarea în grade a unghiului blocului, el poate avea valoare pozitivă sau negativă. Din punctele 1 și 2 pornesc inferior linii convergente sub un unghi de 20° (cifre arbitrare) care se întretaie în punctul 3, convențional admis drept centru al vertebrei date. Au fost apreciate pe axa X proiecția fiecărui punct și valoarea unghiulară a blocului pe spondilogramele în evoluție. Luând în considerație diferitele grade de mărire a imaginilor, pentru o interpretare corectă a valorilor liniare, ele au fost apreciate în coeficienți comparativi (spre ex. înălțimea unei vertebre neutre). Această metodă de interpretare radiologică a permis de a vizualiza grafic dinamica de formare definitivă a blocului vertebral postoperator (fig. 2 și 3).

Au fost investigate seriile de spondilograme la 96 pacienți intervenți chirurgical. Ele au fost divizate în 3 grupuri de comparare: în prima - 39 bolnavi - au fost efectuate intervenții de spondilodeză osteoplastică, în a doua - 30 bolnavi - intervenții cu întrebunțarea implantelor intersomatiche din material biologic inert dur - ceramică din dioxid de aluminiu, în cea de-a treia - 27 bolnavi - au fost întrebunțate grefe osoase



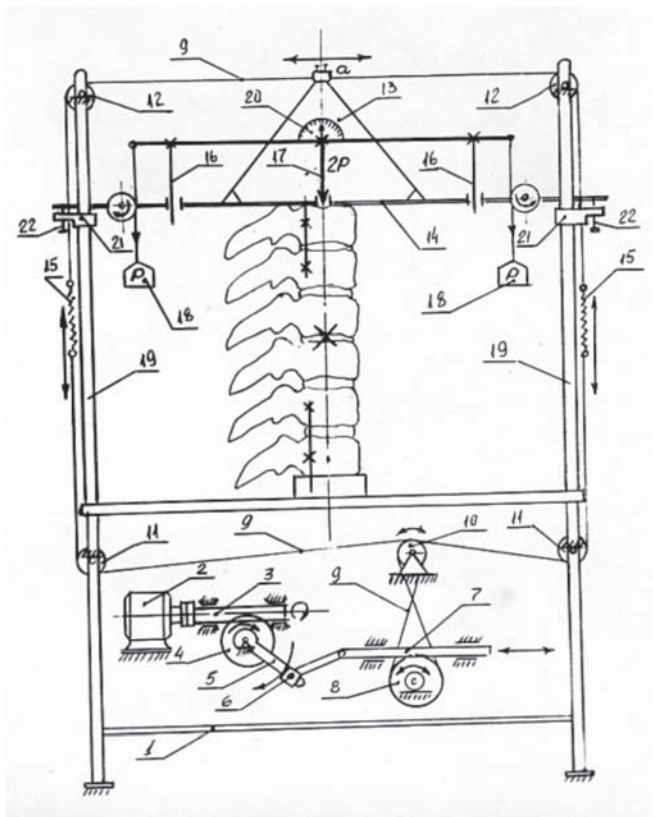


Fig.4. Schema dispozitivului de investigații biomecanice.

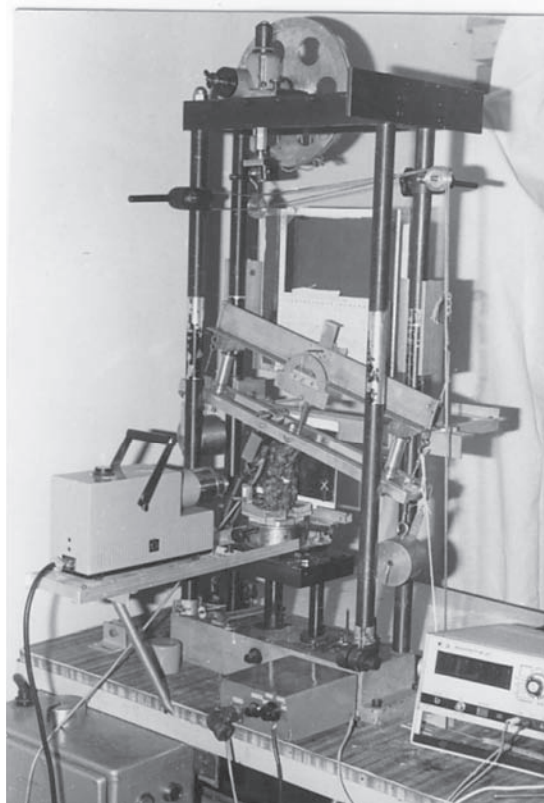


Fig.5. Fotografia dispozitivului.

sau ceramice în asociere cu plăci înșurubate pe partea anterioară (ventrală) a corpurilor viitorului bloc. Au fost comparate valorile pierderii corecției distinse intraoperator.

Partea experimentală a studiului a inclus o serie de experiențe pe 6 preparate anatomice nedenaturate de rahis cervical. Investigația a fost efectuată cu ajutorul unui dispozitiv special în laboratorul de biomecanică a Institutului de ortopedie și traumatologie din or. Harkov, Ucraina, conform unei metodologii aprobate [8,14], dar cu unele modificări de fixare a preparatului: segmentele supra- și subiacente blocului preconizat au rămas funcționale pentru solicitările externe aplicate (fig.4 și 5).

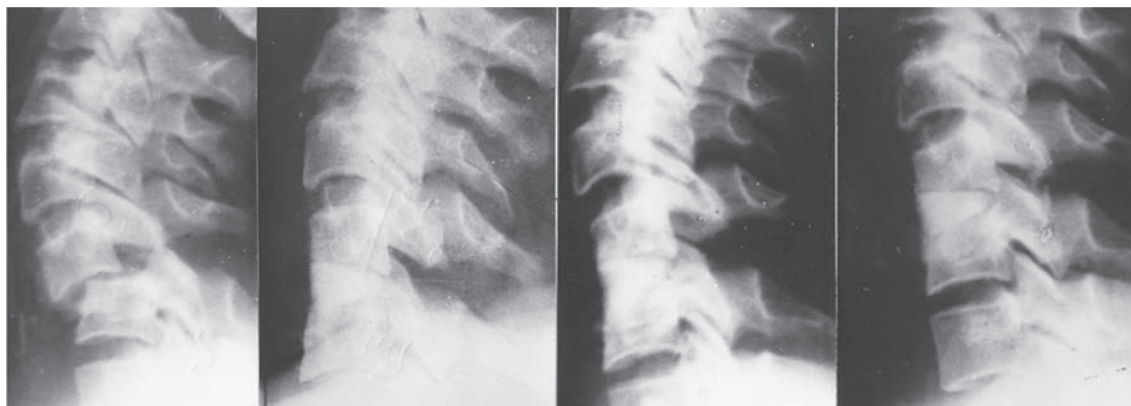
Solicitarea preparatelor anatomice C2-C7 a fost efectuată prin aplicarea unei forțe „de urmărire”, echivalentă celor naturale, provenite din suma forțelor de gravitație și celor dezvoltate de complexul mio-ligamentar. Ea a fost totdeauna orientată perpendicular către partea cranială a corpului C2, necătând la gradul de deformare a preparatului anatomic. A fost disecat complexul posterior de sprijin, capsulele articulare și efectuată disectomia celui mai solicitat segment vertebral cervical – C4-C5. În toate seriile experimentale a fost efectuată imitarea spondilodezei cu ajutorul diferitor implantate, care se deosebeau între ele prin particularități constructive. Au fost modelate 2 stări: 1) de absență a forței de acțiune asupra coloanei vertebrale în ortostatism, și, 2) de prezență a forței „de urmărire”, care asigură tensionarea internă a sistemului anatomic de rahis cervical. Solicitarea a fost efectuată în regimurile static și quazistatic.

### Rezultatele investigațiilor și discuții

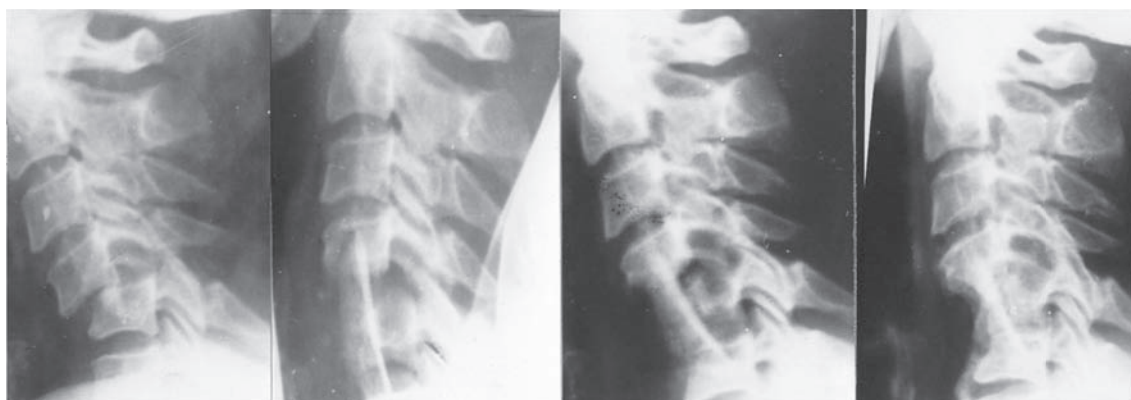
Analiza roentgenometrică a spondilogramelor sub aspecte de grafice a dinamicii de deplasare a punctelor de reper (1,2,3 din fig.1) a vertebrei craniale în blocul spondilozat a elucidat următoarele:

- din momentul intervenției chirurgicale până la stabilizarea definitivă (osificarea) corpurilor vertebrelor în toate cazurile a survenit în măsuri diferite o pierdere a corecției distinse intraoperator de raporturi vertebrale în blocul preconizat;
- pierderea maximală a corecției are loc în perioada postoperatorie precece, ulterior progresarea diformității în dinamică scade substanțial;
- din momentul primei, maximei pierderi, în dependență de aparentele noi condiții de acțiune a forțelor asupra sectorului operat al coloanei vertebrale, survine modificarea direcției și valorii diformității ulterioare, care prelungeste până la osificarea în bloc a vertebrelor, în mediu 10-12 săptămâni;
- în grupul de bolnavi, cărora le-a fost efectuată stabilizarea cu ajutorul implantelor intersomatice din ceramică (fig.6), mărimea pierderilor liniare și unghiulare sunt mai mici, decât la bolnavii din grupul cu spondilodeza osteoplastică (fig.7);
- pierderile cele mai minimale au avut loc în grupul de pacienți, la care spondilodeza intersomatică a fost suplimentată cu placa înșurubată anterior pe corpi (fig.8);
- la pacienții fără leziuni osteo-ligamentare a complexului de sprijin posterior mărimile pierderilor liniare și unghiulare au fost mai mici, decât în cazurile cu leziunea acestuia; acest fapt este caracteristic pentru toate trei grupuri.

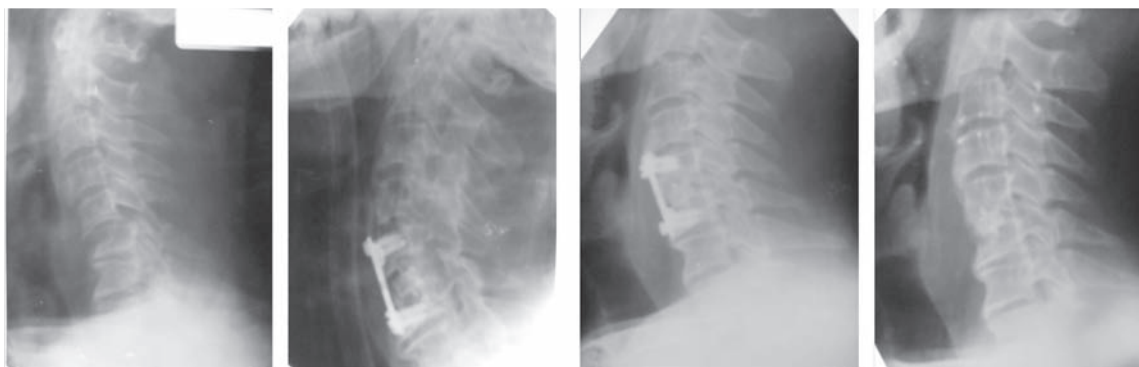
Pentru argumentarea rezultatelor distinse am recurs la modelarea analitică și experimentală.



**Fig. 6.** Evoluția stabilizării după ceramocervicospondilodeză.



**Fig.7.** Evoluția stabilizării după spondilodeză cervicală osteoplastică.



**Fig.8.** Evoluția stabilizării după spondilodeză cu implant intersomatic din ceramică și placă înșurubată.

Dacă pensarea verticală, adică deformarea plastică poate fi lămurită în mare măsură prin apariția rezorbării țesutului osos în locurile de contact a lui cu implantul intersomatic, unde apar concentratorii de eforturi, iar tasarea osului spongios prelungește până la distingerea lui a unei durtăți locale suficiente pentru îndeplinirea funcției de sprijin stabil, atunci deplasarea orizontală poate fi lămurită prin tendința de distingere a unui echilibru biomecanic a întregului sistem la realizarea acțiunilor momentelor de forță care apar.

Să comparăm 2 situații. Prima are loc în cadrul segmentului sănătos, unde avem un sistem stabil echilibrat, cu 3 puncte de sprijin (corp-disc-corp și două semiarcuri simetrice articulate) și o pretensionare pe contul acțiunii funcționale a discului și complexului mio-ligamentar la o acțiune a forțelor gravitaționale. Acest sistem nu modifică integritatea morfologică a ei în cadrul efectuării solicitărilor funcționale admisibile. A doua situație este cea cu segmentul vertebral afectat. O solicitare unimomentată, peste limita celor admisibile, spre exemplu o hiperpresie excesivă, provoacă o leziune tipică a structurilor segmentului motor rahidian – rupura ligamentelor posterioare, capsulelor articulare și a inelului al discului. În astfel de situație o solicitare mult mai mică, decât cea maximal admisibilă pentru un segment sănătos, destabilizează echilibrul sistemului și survine trecerea într-o altă stare, mai stabilă mecanic, dar care este cea patologică, de luxație a vertebrei. Aici tot avem trei puncte de sprijin necesare: cele două acroșări articulare și contactul corp pe corp a vertebrei luxate. Avem deci o stabilizare atipică, neanatomică, nocivă pentru măduva spinării și cu o repartizare afiziologică a eforturilor longitudinale pe coloana vertebrală.

Acum vom precăuta starea după intervenția de spondilodeză intersomatică, dar fără restabilirea complexului ligamentar posterior. Este restabilă configurația naturală a sectorului vertebral (luxația este redusă), există prezența unui sprijin intersomatic în locul discului lezat. Dar, frecvent, conform aprecierilor multor autori [2,5,11,12,], în decursul primelor zile după intervenție



**Fig.9.** Radiogramele din cadrul experiențelor biomecanice: absența solicitării preparatului cu forța de „urmărire”; aplicată forța de „urmărire”, deformarea bruscă a coraportului intervertebral; același coraport peste încă 200 cicluri de flexie-extensie a preparatului anatomic.

pot surveni complicații, precum luxația implantului, redeformații. Deci, noua relație a vertebrelor este instabilă și survine trecerea într-o altă poziție, mai stabilă, bazat pe mecanismul realizării aparentului moment de forțe. Aceasta înseamnă că sistemul nou format nu poate să se opună deformației de încovoiere. Cauze a acestei instabilități servesc: fixarea insuficientă a vertebrelor adiacente prin intermediul implantului, care oarecum devine un punct de „rostogolire” în cazul excluderii din funcție a limitatorului de deplasări vertical-orizontale – complexului de sprigin posterior ligamentar. La o acțiune, fie chiar și neânsemnată după valoarea ei, factorul de perturbare locală provoacă atribuirea sistemului unei stări noi, mai stabile. Aceasta se efectuează pe contul „alunecărilor”, drept care servesc apofizele articulare. O astfel de construcție din punctul de vedere al mecanicii este mai echilibrată și mai trainică, decât construcția creată intraoperator, dar din punctul de vedere clinic-anatomic este nedorită din motivul aparentului conflict neuroortopedic.

Cu scopul confirmării valorii acțiunii forțelor externe într-un sistem cu o tensionare internă asupra apariției recidivei dislocării a fost întreprinsă o serie de experimente pe preparate anatomice ale rahisului cervical.

A fost menționat faptul, că în cazul absenței forței de „urmărire”, poziționarea coaxială a implantelor intersomatice fără dificultate deosebită menține configurarea redusă a sectorului coloanei vertebrale luxate (fig. 9, a).

O astfel de stare la pacientul intervenit are loc în perioada de acțiune a anesteziei miorelaxante. Dar, la apariția forței de „urmărire” asupra preparatului, când direcția acestei forțe depășea limita proiecției muchiei de sprigin a implantului, apărea brusc deformația cu trecerea într-o nouă stare de echilibru pe contul interdeplasării vertebrelor nivelului explorat (fig. 9, b), dar care practic nu s-a schimbat nici peste 200 de cicluri de solicitări (fig. 9, c).

În realitate această stare apare după ieșirea pacientului din anestezie și reparația tonusului muscular și cu primele mișcări. Este important de a menționa, că mărimea deformației depinde de particularitățile constructive a implantelor. Elementele de impact a implantului în placa terminală a vertebrei pot induce pe viitor o pierdere a corecției, deaceia este necesar de a alege optimul rațional constructiv al lui. Experimental a fost stabilit faptul, că după aparenta pierdere a corecției la prelungirea acțiunii forței de „urmărire”, majorarea valorii ei nu duce la o deplasare considerabilă a vertebrei craniale din bloc și nu induce formarea unei stări noi de echilibru. Aceasta înseamnă, că starea echilibrată a acestui sistem tensionat și solicitat apare mai echilibrat și trainic, decât construcția distinsă intraoperator. Pierderi mai mici de corecție a celei distinsă intraoperator au avut loc în cazurile, când a rămas păstrat complexul ligamentar posterior și când a fost o congruitate a zonei de contact între implant și loja vertebrei în contact cu dânsul. În cazurile, când a fost afectat complexul ligamentar posterior, cele mai stabile situații s-au dovedit a fi la întrebuițarea implantelor congruente, fixate în os și în cele de întrebuițare a plăcilor înșurubate anterior în corpul vertebrelor.

Cele expuse permit de a presupune, că valoarea preponderentă de pierdere a corecției survine nu prin acumulare și treptat, dar unimomentan și brusc.

Rezultatele investigațiilor au permis de a elabora o clasificare ipotetică a perioadelor de stare funcțională a rahisului cervical operat:

Perioada de formare a sprijinului intersomatic. Caracterizată prin absența funcției musculare și acțiunii verticale a forței gravitaționale (absență a tensionării funcționale interne), corijarea se efectuează relativ ușor. Construcția mecanică formată în aceste condiții este stabilă.

Perioada postoperatorie precoce. Caracterizată prin prelungirea decubitusului orizontal al pacientului; reparația tonusului muscular, care formează o tensionare relativă a sistemului rahidian, dar fără acțiunea componente gravitaționale, orientate vertical. În această perioadă are loc debutul autostabilizării implantului din contul apariției concentratorilor de eforturi la tensionarea musculară. Este perioada, când apar primele mișcări active – conștiente sau involuntare. Anume în aceste condiții este posibil recidivul deplasării pe contul realizării acțiunii forțelor asupra sectorului operat cu un nivel scăzut de trănicie din punct de vedere al realizării inginerice. Această perioadă poate fi definită drept cea mai predispusă către redeformare. Factorul-lider de risc este complexul posterior de sprigin lezat. Mecanismul deformației este lămurit destul de cert de pe pozițiile teoriei de catastrofe [16].

Perioada între verticalizarea pacientului și termenul de osificare a blocului intervertebral format. Caracterizată prin: acțiunea forței gravitaționale longitudinale asupra coloanei cu reparația forței funcționale de „urmărire”; scăderea treptată a concentratorilor de eforturi pe contul progresării osteolizei până la normalizarea presiunii locale a contactului „fixator-os” și „desolicitarea” suplimentară pe contul osificării aparente. Este etapă de bază a stabilizării biomecanice. Pensarea proiecțională, care stabilizează

definitiv coraportul distins este condiționată de forța de gravitație, iar dacă există o forță orientată în afara proiecției implantului sau excentric față de dânsul, atunci este posibilă o deformare plastică latent progresantă pe contul tasării excesive pe această parte a osului și respectiv - osteolizei [1, 7].

Comparația stării pacientului și acțiunilor posibile ale forțelor atât interne, cât și celor externe asupra rahisului cervical operat permite de a atenționa asupra importanței perioadei a doua de stare funcțională.

Referitor materialului de confecționare a implantului. Către acele priorități ale ceramicii, precum bioinerția, plasticitate mulabilă și capacitatea de adezie cu țesutul osos, de a se integra cu dânsul [12, 14], este important de a menționa gradul stabil de rigiditate. Aceasta predispune absența fenomenului știut al integrării grefelor osoase, precum diminuarea evolutivă a rigidității ei, când este posibilă pensarea, deformarea și chiar rezorbarea. Pe lângă aceasta posibilitatea atribuirii implantului din ceramică unei oarecare configurații concrete nu este similară cu cea a grefei osoase. Analiza spondilogramelor bolnavilor după spondilodeza cu implante intersomatice din ceramică a confirmat faptul pierderii mai diminuate a unor astfel de valori de caracterizare a blocului, precum înălțimea generală și coraporturile unghiulare. Tot aceasta presupune și admiterea imobilizării mai scurte și mai elastice (orteză în locul pansamentului gipsat) – fapt important pentru confortul pacientului.

### Concluzii

În cadrul spondilodezei intersomatice are loc o pierdere dinamică a corecției distinse intraoperator, care depinde de gradul stabilizării primare a segmentului operat de către implantul intervertebral și de proprietățile elastice ale lui. Pierderea maximală a corecției are loc în perioada postoperatorie precoce, la apariția forțelor externe de solicitare și formarea unei tensionări neechilibrate a sistemului rahisului cervical.

Perioadele elucidate de stare funcțională a rahisului cervical operat permit de a programa rațional managementul pacienților, orientat spre păstrarea maximal posibilă a corecției distinse.

Pierderi mai mici de corecție distinsă intraoperator au avut loc în cazurile, când a rămas păstrat complexul ligamentar posterior și când a fost respectată congruitatea reciprocă a zonei de contact între implant și loja vertebrei.

Mărimile liniare și unghiulare de pierdere a corecției în perioada a treia după intervențiile de corporodeză cu plăci înșurubate și la întrebuițarea implantelor din ceramică sunt mai mici, decât în cele osteoplastice.

În cazurile afecțiunilor complexului ligamentar posterior cele mai stabile situații rezultă după întrebuițarea implantelor congruente, fixate în os și în cele de întrebuițare a plăcilor înșurubate anterior în corpii vertebrelor.

Neajunsurile elucidate a metodelor întrebuițate de stabilizare chirurgicală a segmentului vertebral cervical induc necesitatea perfecționării ulterioare a construcției implantelor și metodologiei chirurgicale.

### Bibliografie:

1. ABUMI K., PANJABI M., DURANCEAU J. Biomechanical evaluation of spinal fixation devices. Part III. Stability provided by six spinal fixation devices and interbody bone graft // Spine. - 1989. - Vol. 14, № 11. - P. 1249-1255.
2. AEBI M., MOHLER J., ZACH G. A., MORSCHER E. Indication, surgical techniques, and results of 100 surgically-treated fractures and fracture-dislocations of the cervical spine // Clin. Orthop. - 1986. - Vol. 203. - P. 244-257.
3. ALPAR E. K. // Arch. Orthop. Trauma Surg. - 1985. - Vol. 104 - P. 224-226.
4. MIKAWA Y. et. al. // Spine. - 1987. - Vol. 12. - N. 1. - P. 6-11.
5. PANJABI MM, ITO S, PEARSON AM, IVANCIC PC. Injury mechanisms of the cervical intervertebral disc during simulated whiplash // Spine 2004 Jun 1; 29 (11):1217-25.
6. VACCARO A. R. Fractures of the Cervical, Thoracic, and Lumbar Spine. Marcel Dekker, Inc. New York-Basel. 2003. 751 p.
7. WALFF J. Das Gesetz der Transformation Der Knochen. - Berlin: A. Hirschwaldt, 1982.
8. А.с. СССР № 1219069. Способ биомеханического исследования анатомического препарата и устройство для его осуществления (Корж Н. А., Маковоз Е. М., Михайлов С. Р., Чихладзе Э. Д.) // Открытия. Изобретения. - 1986. - № 11.
9. БИТЧУК Д.Д., ФАДЕЕВ О.Г., ИСТОМИН А.Г. Ортезирование шейного отдела позвоночника после реконструктивно-восстановительных операций. Научно-практическая конференция с международным участием. 11 апреля 2003г. Харьков.
10. ВЕТРИЛЭ С.Т., КОЛЕСОВ С.В., БОРИСОВ А.К., КУЛЕШОВ А.А., ШВЕЦ В.В. Тактика лечения тяжелых повреждений позвоночника с использованием современных технологий Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, №2, 2001.
11. ГЛАДКОВ А. В. Биомеханическое обоснование выбора метода лечения застарелых неосложненных сгибательных повреждений шейного отдела позвоночника. (Экспериментально-клиническое исследование): Автореферат дис. ... канд. мед. наук. - Новосибирск, 1983.
12. КОРЖ А. А., ГРУНТОВСКИЙ Г. Х. Корундовая керамика в хирургии позвоночника // Хирургия. - 1985. - С. 118-123.
13. КОРЖ Н. А., ПУЛЬБЕРЕ О.П., МИХАЙЛОВ С.Р., ЧЕРТЕНКОВА Э.В. О потере коррекции деформации шейного отдела позвоночника после межтелового спондилодеза // Ортопед. Травматол. - 1990. - № 11. - С. 17-22.
14. КОРЖ Н.А., РАДЧЕНКО В.А., БАРЫШ А.Е., ХОТТЕЙТ Н., КОСТИЦКИЙ М.М. Оперативное лечение осложненных повреждений шейного отдела позвоночника. В кн.: Повреждения позвоночника и спинного мозга. Под ред. Н. Е. Полищука, Н. А. Коржа, В. Я. Фищенко. Киев: «КНИГА плюс», 2001.
15. МАЗУРЕНКО А.Н., ВОРОНОВИЧ И.Р., МАКАРЕВИЧ С.В. и др. Вентральная фиксация пластиной при повреждениях шейного отдела позвоночника. Развитие вертебрологии на современном этапе: материалы Респ. науч.-практ. конф. Минск, 1-2 окт. 2009г./ Респ. науч.-практ. центр травматологии и ортопедии; редкол.: А.В.Белецкий [и др.]. Минск, 2009. - С.41-43.
16. ПОСТОН Т., СТЮАРТ И. Теория катастроф и ее приложения. - М.: Мир, 1980.
17. СУСЛОВА О. Я. Рентгенодиагностика повреждений и заболеваний опорно-двигательного аппарата. - К.: Здоров'я, 1989.
18. ЮМАШЕВ Г. С., ПРОЦЕНКО А. И. Клиника, диагностика и лечение вывиха шейных позвонков. // Хирургия. - 1985. - № 11. - С. 54-60.

## SPONDILODEZA CIRCUMFERENȚIALĂ ÎN TRAUMATISMELE VERTEBRALE LOMBARE RECENTE

### CIRCUMFERENTIAL SPOONDYLODHESES IN RECENT LUMBAR SPINE INJURIES

Oleg PULBERE

Catedra ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițeanu”

#### Summary

In this article is related spondylodhesis experience in 4 patients with primary stabilization of the recent lumbar vertebrae injuries. It was achieved through the use of expandable implants for replacement of vertebral body and pedicular screw system. In these patients early postoperative mobilization was possible. Treatment outcomes are rated as good. We recommend more large clinical improvement of this kind of surgery.

#### Rezumat

Este redată experiența spondilodezei cu stabilizare primară la 4 pacienți cu traumatisme recente ale vertebrelor lombare. Ea a fost realizată prin întrebuițarea implantelor expandabile pentru substituirea corpurilor vertebrelor și construcțiilor de rahisinteză pediculară. La acești bolnavi a fost posibilă mobilizarea precoce postoperatorie. Rezultatele tratamentului sunt apreciate drept bune și se recomandă întrebuițarea clinică mai pe larg la această categorie de pacienți.

#### Introducere

O cotă considerabilă a fracturilor vertebrelor lombare generează compresia medulară anterioară cu respectiva repercusiune clinică de mielo- sau caudopatie. Fracturile de corp vertebral cu deplasare intra-canalară a fragmentelor de os și/sau disc deteriorat necesită decompresia ventrală din acces anterior sau antero-lateral [1]. De regulă o astfel de decompresie poate fi distinsă prin corpectomie totală. Complicitatea acestor intervenții este impusă de necesitatea substituției somei vertebrei rezecate cu distingerea înălțimii anatomice și concomitentă stabilizare a segmentului vertebral compromisat. Istoric sunt cunoscute metode de spondilodeză cu întrebuițarea grefelor osoase auto- și alogene, de substituție cu *spacer* din protacril sau alte materiale, de preferință bio-inerte. Această soluționare nu asigură stabilitatea necesară primară, dar la care se mizează secundar, după osteointegrarea și consolidarea implantului. Pentru realizarea acestui fapt se recomandă în perioada postoperatorie precoce o conduită cu restricții motrice, în imobilizare rigidă (incomodă și de regulă rău tolerată de către pacient). Plus la aceasta, nu este exclusă deplasarea secundară a implantului cu re-strangularea medulară și destabilizarea distinsă [7]. Pentru prevenirea acestor circumstanțe se recurge la 2 soluționări în metodologia chirurgicală – perfecționarea stabilizării primare, intra-operatorii, a implantului - datorită construcției lui, și – suplimentarea corporodezei prin stabilizare posterioară cu ajutorul instrumentațiilor, preponderent construcțiilor înșurubate transpedicular. Asocierea ambelor variante permite distingerea intra-operatorie a stabilității necesare primare și asigură condițiile de repaos optimal local pentru restituirea adecvată a țesuturilor traumatizate.

**Scopul** publicației este expunerea experienței primelor implementări clinice a unei din cele mai raționale metode actuale de stabilizare a segmentelor vertebrale în cadrul leziunilor instabile, îndeosebi când este colabat peretele posterior al somei vertebrale, frecvent cu deplasarea intra-canalară a fragmentelor osoase și discale, generatori ai mielo-caudopatiei traumatiche. Este vorba de așa-numita spondilodeză circumferențială sau de stabilizare într-un diapazon de 360 grade, care se distinge pe contul îmbinării a două intervenții: prima - de stabilizare cu instrumentație pediculară (Fig. 1) din acces chirurgical posterior cu decompresie



Fig. 1. Înșurubare pediculară.



Fig.2. Implant expandabil Synex.

primară datorată laminectomiei și din una a doua, de regulă în altă etapă chirurgicală (deși la necesitate posibilă și într-una) de corpectomie decompresivă și substituție a defectului obținut de somă vertebrală. Cu alte cuvinte, survine refacerea adecvată a întreruperii continuității substratului de sprijin esențial al coloanei vertebrale al corpului vertebrei. Astfel de substituții au fost efectuate cu ajutorul implantelor *Synex (AO Synthes)* – protezelor de corp vertebral, cu mărime expandabilă a înălțimii lor (Fig. 1). Implantul a fost constructiv rezolvat astfel, ca să posede o lungime variabilă, dar blocată rigid la mărimea aleasă și să includă elemente de fixare trainică în plăcile terminale ale vertebrelor adiacente pentru a exclude migrarea implantului în canalul rahidian sau luxarea anterioară a lui.

### Material și metode

Intervențiile au fost efectuate la 4 pacienți cu traumatisme vertebrale recente. Toți pacienții pre-operator au fost investigați clinic și instrumental – după scorul *ASIA*, prin potențiale evocate, efectuate spondilograme standard, CT scaner și după opțiune – RMN. Rezultatele precoce au fost apreciate la momentul externării. Ulterioarele controale se efectuau de preferință către termenii de 1, 3, 6 și 12 luni post-operator. În serie au fost efectuate spondilograme și CT scaner cu reconstrucții 3D. Apreciere după *ASIA* a fost efectuată la 6 luni și 1 an după intervenție.

### Instrumentația întrebuițată

Intervenția primară este cea de instrumentație posterioară: rahisinteză pediculată cu înșurubare în vertebrelor adiacente intacte și laminectomia decompresivă a vertebrei afectate. Astfel se distinge pe lângă decompresia primară (imperativ necesară) și o stabilizare adecvată, care permite o mobilizare considerabilă și menaj mai facil a pacientului.

Proteza de corp (implantul, *cage-ul Synex*, confecționată de câteva mărimi, este expandabilă datorită construcției telescopice cu mecanism de blocare clicantă. Este comod în implantare, ca regulă poziționarea lui și telescoparea decurge fără dificultăți în câteva minute.

### Tehnica chirurgicală

Inițial sau în prima etapă se efectuează rahisinteză pediculară din abordul clasic median Love-Dandy: acces către zona fracturată, detașarea largă laterală a mușchilor, înșurubare în ambii pedicoli ale vertebrelor adiacente celei fracturate șuruburilor de mărimea aleasă cu ajutorul datelor scannerului computerizat pre-operator. Următorul gest chirurgical după stabilizare este laminectomia cu decompresia și revizia minuțioasă a sacului dural traumatizat, la necesitate – evacuarea hematomului, plastia tecii durale. Importantă este drenarea adecvată a plăgii prevenirea acumulării revărsatului sanguin epidural.

A doua etapă este cea esențială de stabilizare definitivă. Pentru accesul către unele vertebrelor L2 – L3 este întrebuițat accesul de lombotomie transvers-oblică Bergman-Israel. După incizia țesuturilor moi și intrare în spațiul retro-peritoneal, peritoneul, fascia renală posterioară și conținutul lor se delimitează de la marele psoas și pătutul lombar și se detașează anterior. Marele psoas, care acoperă aici partea laterală a somelor vertebrelor se disecă sau se lateralizează, fiind posibilă efectuarea etapei de bază a intervenției.

Pentru accesul către unele L3 – S1 este întrebuițat accesul transperitoneal clasic sau antero-lateral extraperitoneal după Ceaklin. În cel de-al doilea peritoneul se detașează de partea internă a transversului abdominal, treptat se îndepărtează în adâncime către coloana vertebrală, până ce apare marele psoas pe partea antero-laterală a corpilor vertebrali. Ca regulă ureterul se deplasează împreună cu complexul peritoneal.

În cazul mobilizărilor vasculare este important de a proteja maximal plexul simpatic, care este situat pe partea antero-laterală a corpilor vertebrelor. În locul deperiostării coloanei vertebrale este necesar de a elibera și ligatura artera și vena segmentare, care merg împreună pe centrul vertebrei. Vasele segmentare de calibru mic se cauterizează.

Etapele consecutive a intervenției sunt corpectomia, substituția corpului vertebral și stabilizarea. Inițial se efectuează înlăturarea discurilor supra- și subiacente vertebrei/vertebrelor preconizate înlăturării. Ulterior sunt excizați corpii vertebrelor, preponderent cu *nippers-ul Kerrison* sau cu drilul cu viteză înaltă. Este important de a diseca transversal ligamentul longitudinal vertebral anterior pentru a distinge mai facil reclinarea necesară. Se efectuează recanalizarea minuțioasă a canalului rahidian de factorii compresivi – oase, fragmente de disc, inel fibrozic.

Anticipat implantării protezei se efectuează chiuretarea lamelor vertebrale a vertebrelor adiacente de cartilaj, dar cu păstrarea stratului osos cortical. Proteza cu ajutorul unui dispozitiv special pentru implantare se poziționează simetric, sub control radioscopic și se expandează până la acroșarea lui trainică între vertebre. În acest moment zimții de pe părțile de contact ale implantului se adâncesc în stratul cortical al lamelor vertebrale și se distinge stabilizarea în plan orizontal. După apariția unui clacment al dispozitivului de blocare, ceea ce mărturisește despre fixarea înălțimii distinse, se înlătură dispozitivul de implantare. În partea internă (cavă) a implantului și alături de el anterior și lateral, dar nicidecum posterior (premedular !) se plasează fragmente morcelate din os autogen al fostului corp vertebral, care pe parcurs a circa 4 luni de zile treptat se osteointegrează cu vertebrele învecinate și formează un manșon osos pentru implant și o punte între vertebre. După revizia plăgii spațiul retroperitoneal se drenează cu un dren tubular dublu - pentru un eventual lavaj sau caz de obturare a unui tub.

### Rezultate

Deoarece este vorba de un număr mic de cazuri operate, nu a fost efectuat un studiu statistic amplu, dar trebuie de menționat următoarele.

Nu au fost complicații în perioada postoperatorie secundare accesului chirurgical și implantării protezelor.

Fixarea trainică inițială a protezelor de somă a permis mobilizarea tuturor pacienților în intervalul de 2-6 zile post-operator, acest termen depinde de încetarea eliminărilor prin tuburile drenante.

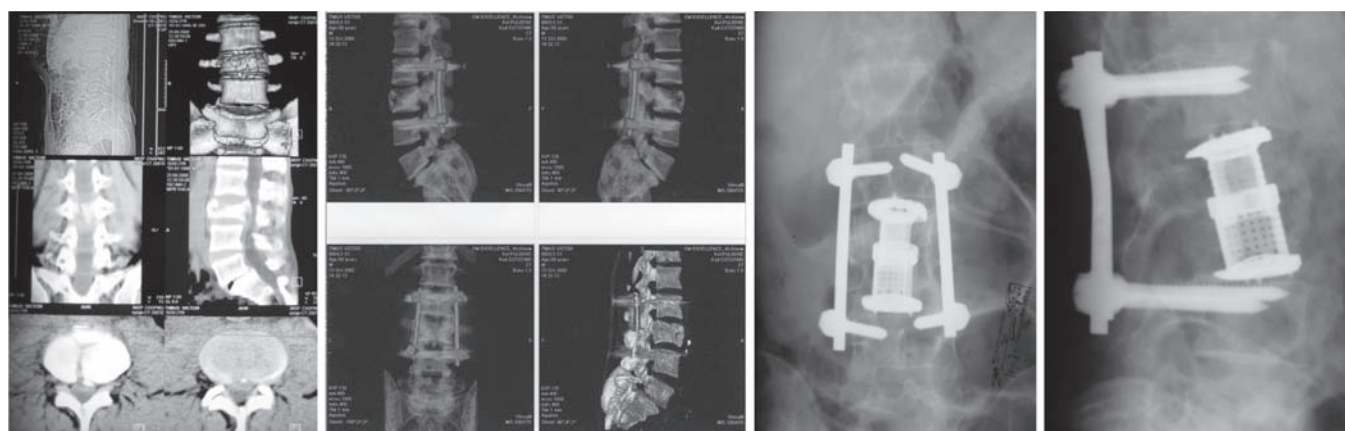
Dinamica schimbărilor neurale după implantarea endoprotezelor de corp vertebral nu se deosebea substanțial de aceeași a bolnavilor intervenți prin alte metode de decompresie ventrală și spondilodeză.

La bolnavii cu afecțiuni traumatiche vertebrale anchiloza fibro-osoasă survine peste 4-6 luni, cea osoasă – în intervalul de 6-12 luni. Cazuri de pseudartroze nu au fost.

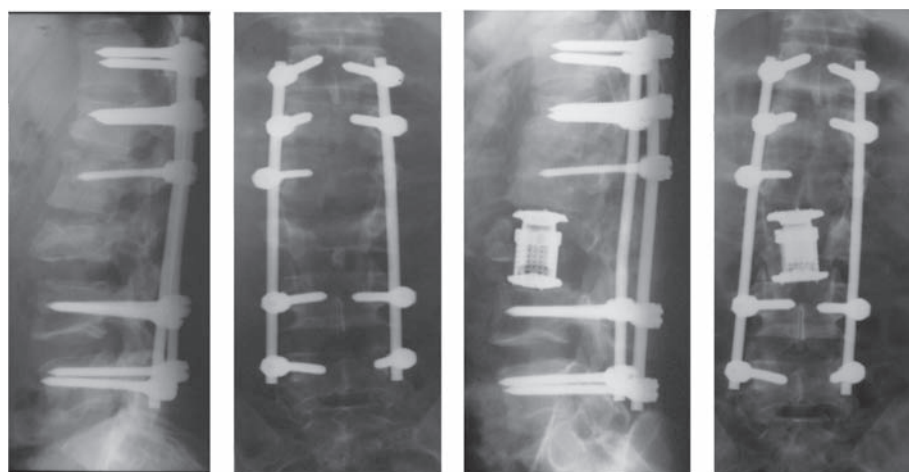
În fig. 3 este prezentat cazul de spondilodeză circumferențială L2-L4 efectuat prin acces de lombotomie.

În fig. 4 este prezentat cazul de spondilodeză circumferențială L2-L4 efectuat prin acces de lombotomie, dar din motivul polifracaturilor vertebrelor lombare rahisinteza pediculară a inclus sectorul vertebral T11-L4.

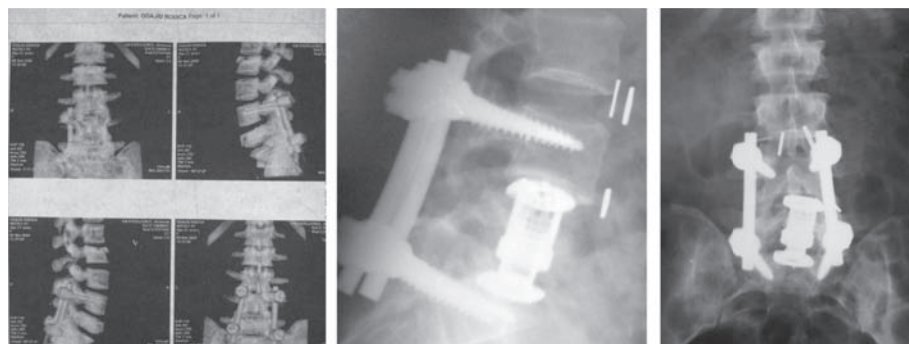
În fig. 5 este prezentat cazul de spondilodeză circumferențială L4-S4 efectuate prin acces transperitoneal lombo-sacrat.



**Fig. 3.** Pacient T, 55 ani cu traumatism vertebro-mielic L3. CT primară, reconstrucție 3D după rahisinteza pediculară și radiografia după spondilodeză circumferențială L2-L4.



**Fig. 4.** Pacient N, 26 ani cu politraumatisme, inclusiv traumatism vertebro-mielic L3. Radiografii după rahisinteza pediculară și după spondilodeză circumferențială L2-L4.



**Fig. 5.** Pacienta O, 24 ani cu politraumatisme, inclusiv traumatism vertebro-mielic L5. CT cu reconstrucție 3D după rahisinteza pediculară și radiografia după spondilodeză circumferențială L5-S1 prin acces transperitoneal.

### Discuție

În cadrul afecțiunilor de diferită genă (traumatică, neoplazică, parazită, inflamatorie) a somelor vertebrelor compresia medulei apare anterior de dânsa. Scopul tratamentului chirurgical este decompresia minuțioasă a lumenului canalului rahidian de fragmentele osoase, de disc sau alte țesuturi, restituirea sprijinului inter-somatic prin suplinirea defectului format și distingerea stabilizării și funcționalității precoce [7]. Tradițional pentru aceste scopuri este întrebuițat accesul chirurgical posterior. Neajunsurile lui în cazul necesității decompresiei părții anterioare a măduvei spinale sunt: eficacitatea redusă de decompresie, necesitatea rezecării largi a articulației intervertebrale pentru acces către soma vertebrală din direcția dorso-laterală. Rezecarea sectoarelor posterioare a vertebrelor din abord posterior necesită o tracțiune excesivă sau mobilizare temporară considerabilă a medulei, ceea ce sporește riscul traumatismului ei suplimentar. Și în sfârșit, din acces posterior este problematic de a substitui și stabili structurile anterioare și medii ale vertebrelor, iar frecvența insucceselor este destul de înaltă [4,6]. Accesul chirurgical anterior pe deplin corespunde scopurilor tratamentului. Rezecarea deplină a somei vertebrei afectate asigură decompresia adecvată a medulei sau caudei *equine*.

În acest caz un control vizual direct al poziției vertebrelor, al mărimii impactului strangulant în canalul rahidian și al procesului de extirpare a lui permit a preveni o leziune iatrogenă a tecii durale și medulei. O vizualizare bună nu numai a vertebrei afectate, dar și a celor învecinate contribuie la efectuarea restituirii eficiente a pilonului anterior cu ajutorul implantelor. Pentru substituirea vertebrei înlăturată și stabilizării vertebrale până în prezent frecvent sunt întrebuițate grefe osoase, suplimentate cu rahisinteza cu placă înșurubată – intervenție destul de voluminoasă. Diferitele construcții, care au fost și sunt întrebuițate posedă anumite neajunsuri. Una din ele este pensarea implantului cu timpul în corpii adiacenți la o acțiune permanentă a solicitărilor axiale [7].

În ultimii ani tot mai pe larg sunt întrebuițate construcțiile de implante expandabile (*expandable titanium cages*) [5]. Plasarea cage-urilor în locul corpului excizat permite de a distinge stabilitatea segmentară imediată, corijarea diformității în planul sagital, recuperarea capacității complexului anterior de stabilitate vertebrală de a se opune solicitărilor [3]. Pensarea (*subsidence*) la întrebuițarea implantelor expandabile în spondilodeza circumferențială practic lipsește, deoarece există o zonă mare de contact cu osul, deci este foarte redusă solicitarea la o unitate de suprafață și plus la aceasta rahisinteza pediculară oferă o stabilizare și desolicitare mecanică considerabilă. Pe lângă aceasta alte priorități ale întrebuițării cage-urilor telescopice sunt: 1) implantarea facilă; 2) posibilitatea de a adapta lungimea necesară a implantului; 3) capacitatea de a corija diformitatea sagitală – kifoza [3,4,5].

Studiile biomecanice au demonstrat o rezistență maximală a acestor construcții între alte tipuri de implantelor la eforturile axiale, de torsiune, flexiune, extensie [3].

### Concluzie

*Cage*-urile telescopice permit de a substitui eficient defectul osos după o decompresie ventrală a medulei, se plasează ușor, contribuie la formarea unei verigi stabile a sectorului operat al coloanei lombare, preîntâmpină deplasarea secundară a vertebrelor și recompresia ulterioară a medulei. Întrebuițarea acestor dispozitive oferă o metodă eficientă de elecție pentru bolnavii cu afecțiuni destructive și compresiune ventrale a medulei, cărora le-a fost efectuată decompresia ventrală prin rezecarea somelor vertebrale. În asociere cu rahisinteza pediculară se distinge o stabilizare tridimensională, circumferențială a sectorului vertebral afectat, oportună tuturor eforturilor posibile în coloana vertebrală, ceea ce oferă condiții optime pentru regenerarea țesuturilor în traumatismul vertebro-medular și o funcționalitate precoce a pacientului. Acești factori contribuie la distingerea recuperării la potențialul maxim posibil al acestei categorii de bolnavi. Spondilodeza circumferențială la moment este o metodă electivă și eficientă de tratament a afecțiunilor vertebro-medulare.

### Bibliografia

- AKAMARU T, KAWAHARA N, TSUCHIYA H, et al: Healing of autologous bone in a titanium mesh cage used in anterior column reconstruction after total spondylectomy. *Spine* 27:E329–E333, 2002
- HEE H., CASTRO F. JR, MAJD M., et al. Anterior/Posterior Lumbar Fusion Versus Transforaminal Lumbar Interbody Fusion: Analysis of Complications and Predictive Factors. *Journal of Spinal Disorders*: December 2001 - Volume 14 - Issue 6 - pp 533-540.
- KANDZIORA F, PFLUGMACHER R, SCHAEFER J, SCHOLZ M, LUDWIG K, SCHLEICHER P, HAAS NP. Biomechanical comparison of expandable cages for vertebral body replacement in the cervical spine. *J Neurosurg.* 2003 Jul;99(1 Suppl):91-7.
- KLUBA T, GIEHL JP. Distractible vertebral body replacement in patients with malignant vertebral destruction or osteoporotic burst fractures. *Int Orthop.* 2004 Apr;28(2):106-9.
- ULMAR B, CAKIR B, HUCH K, PUHL W, RICHTER M. Vertebral body replacement with expandable titanium cages. *Z Orthop Ihre Grenzgeb.* 2004 Jul-Aug;142(4):449-55.
- VIALLE R, WOLFF S, PAUTHIER F, et al. Traumatic lumbosacral dislocation: four cases and review of literature. *Clinical Orthopaedics and Related Research.* 2004;(419):91–97.
- Хирургическая техника вентральной декомпрессии спинного мозга с использованием телескопических устройств / Е.И. Слынько, В.В. Вербов, В.В. Соколов [и др.] // Укр. нейрохірург. журн. — 2005. — №4. — С.63–71.

## APRECIEREA CORIJĂRII DIFORMITĂȚII TRAUMATICE ÎN LEZIUNILE INSTABILE ALE COLOANEI VERTEBRALE DORSO-LOMBARE PRIN DIFERITE METODE DE STABILIZARE CHIRURGICALĂ

### EVALUATION OF DEFORMITY CORRECTION IN DORSO-LUMBAR SPINE INJURIES AFTER SURGICAL STABILIZATION BY DIFFERENT METHODS

#### O.Pulbere

*Catedra ortopedie și traumatologie USMF „N.Testemițanu”, Chișinău*

#### Summary

In this article is exposed comparison of deformity correction in unstable traumatic spinal injuries of dorso-lumbar spine injury in 73 patients by the using of different methods of stabilization for recommendations of optimal method for clinical preference using. Better results after clinical and radiological parameters are distinguished in a stronger stabilization.



## Rezumat

În articol este expusă compararea corijării diformității traumatice în leziunile instabile ale coloanei vertebrale dorso-lombare la 73 pacienți la întrebuițarea diferitor metode de stabilizare pentru a recomanda metoda mai optimală pentru întrebuițarea clinică preferențială. Rezultate mai bune după parametrii clinici și radiologici sunt distinse în metodele cu o stabilizare mai fermă.

## Introducere

Fracturile coloanei vertebrale în joncțiunea dorso-lombară sunt lideri în frecvența leziunilor traumatice rahidiene. Asocierea lor mielică este estimată în circa 20-40%, în traumatismele cu energii înalte până la 5% din pacienți prezintă fracturi instabile, aproximativ 60% din pacienții cu leziuni mielice prezintă leziuni asociate non medulare [8,11,12]. Managementul anumitor aspecte ale îngrijirii pacientului cu traumatisme ale coloanei dorso-lombare rămâne controversat, generează discuții și nu există un consensus unic referitor tratamentului optimal [2,9,13]. În alegerea conduitei curative, care se va baza pe datele investigărilor clinice și imagistice, trebuie să dăm răspuns la postulatele-cheie în fiecare caz concret, și anume:

- este preferențial tratament conservator sau chirurgical?
- dacă este vorba despre tratament chirurgical, care acces este preferențial – ventral, dorsal sau cel combinat?
- metodologic: care este instrumentația necesară și lungimea fuziunii preconizate?

Necătând la relativa claritate a sarcinilor expuse, realizarea practică a manoperelor chirurgicale mai depinde și de alte considerente, necesare de a fi îndeplinite în dependență de: dotarea materială a serviciului chirurgical-ortopedic cu implante, fluoroscop *C-arm*, abilitatea chirurgului către îndeplinirea acestor intervenții, experiența personală, etc. La drept vorbind, probabil că nu o metodă anumită are importanță în realizarea cu succes a scopului tratamentului chirurgical, el fiind același la întrebuițarea diverselor metode – stabilizare și restituire, dar realizarea sarcinii în complex, fără subestimarea importanței fiecărei etape în timpul și la locul ei în cadrul tratamentului întreprins. Totuși, atât chirurgul, cât și pacientul trebuie să posede înțelegerea problemei, „filozofia” tratamentului, să cunoască ajunsurile și riscurile intervențiilor, statistica rezultatelor, ca alegerea metodei și conlucrarea pacientului cu medicul să fie eficace și oarecum transparentă. Instrumentația scurtă este mai preferabilă la pacienții cu un status psihic conștient, agreabil la conlucrare comună în recuperarea postoperatorie, dar și cu un anumit grad de restricții necesare – păstrarea regimului, imobilizării, evitarea unor anumite poziționări a corpului ș.a. Pacienții cu un relativ retard psihic (psihopatici, abuzivi de alcool, narcomani) necesită o instrumentație mai lungă, cu excluderea unui grad mai mare de mișcări pe viitor a coloanei vertebrale, dar cu un risc potențial mai scăzut de deteriorare a fuziunii preconizate [10].

Totuși, dacă ar fi să simplificăm unele condiții în favoarea unui pacient „abstract-mediu”, probabil că ar fi utilă compararea rezultatelor la distanță distinse după stabilizări prin diferite metode a coloanei traumatizate dorso-lombare.

## Scopul lucrării

Aprecierea eficacității corijării diformității traumatice în leziunile instabile ale coloanei vertebrale dorso-lombare la întrebuițarea diferitor metode de stabilizare pentru a recomanda metoda mai optimală pentru întrebuițarea clinică preferențială.

## Materialul investigațiilor

Studiul este bazat pe analiza retrospectivă a tratamentului la 73 traumatizați cu leziuni instabile ale coloanei vertebrale dorso-lombare, operați în clinica *Patologie vertebrală și ortopedie* a IMSP SCTO MS RM pe parcursul anilor 1998 – 2009. Au fost întrebuițate în diverse combinații următoarele instrumentații pentru distingerea stabilizării coloanei vertebrale:

- instrumentație metalică posterioară: plăci cu efect reclinant *XHIIIOT* – 35 cazuri (47.9%); fixatoare tip *AO Synthes* cu cârlige sublaminate – 9 (12.3%); fixatoare *Synthes* cu șuruburi pediculare – 16 (21.9%);
- somatodeză din abord antero-lateral: fuziune osteoplastică – 11 (15.1%), fuziune osteoplastică și placă înșurubată – 2 (2.7%),
- spondilodeză circumferențială (corporodeză cu os sau implant *Synex* plus instrumentație posterioară cu plăci sau șuruburi pediculare) – 17 (23.3%).

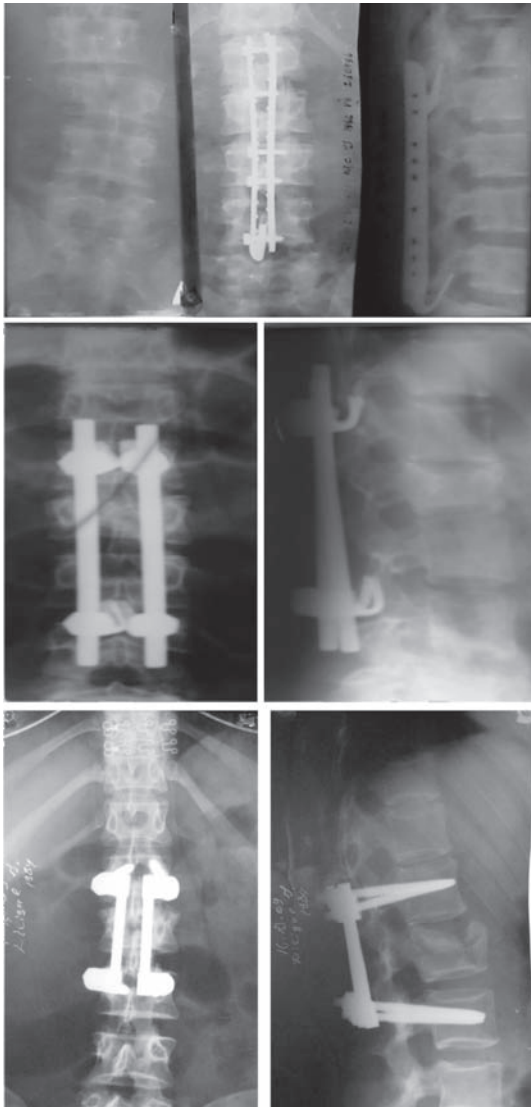
Ponderea majoritară a mecanogenezei a constituit-o hiperflexia în catatraumatisme – 76.7% și traumatismele rutiere – 23.3%. Nivelul anatomic cel mai afectat a fost T11–L1 – 56 cazuri (76.7%), leziunile L2–L5 au fost mult mai rare – 17 cazuri (23.3%). A prevalat cota fracturilor cominutive după clasificarea AO din a.1994 tip A2 și A3 – 43 cazuri sau 58.9%, fracturile-luxații au constituit 30 cazuri sau 41.1%, preponderent au fost cele tip B2 și C1.

Majoritatea pacienților – 51 (69.9%) au constituit potențialul social activ apt de muncă cu vârsta cuprinsă între 16 și 60 ani. Cota mai mare a traumatizaților – 47 persoane (64.4%) au fost de sex masculin. Vârsta medie a constituit 39.4 ani.

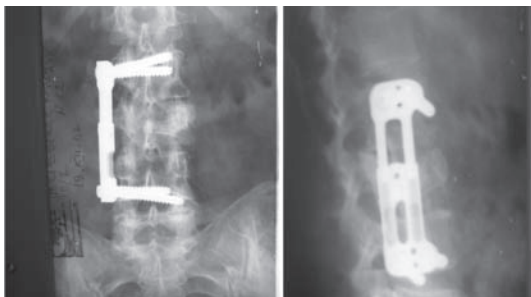
Statutul neurologic cel mai afectat a avut loc în cazurile fracturilor-luxații, ponderea minimală a dereglărilor motrice a fost în fracturile izolate de soma tip A, precum și prevalarea absenței lor.

## Metode

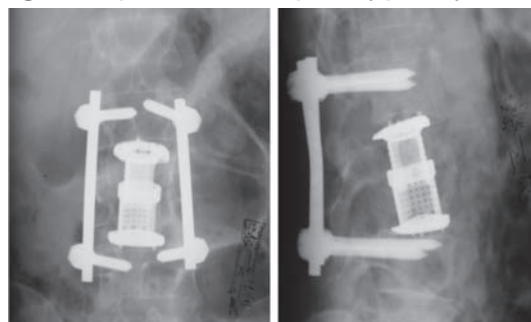
Pacienții au fost examinați conform standartelor atotprimite de inspecție clinică, clișee radiologice în minimum 2 incidente obligatorii. Evaluarea clinică primară a debutat cu aprecierea veridică a istoricului bolii, nu numai de la pacient, îndeosebi dacă starea generală a fost asociată cu dereglări temporare de conștiință. A fost luată în considerație aprecierea primară a statutului neurologic de către personalul medical, evoluția lui în timp. Pentru aprecierea gravității leziunilor neurale a fost întrebuițat scorul *ASIA-Frankel* [3], în unele cazuri a fost întrebuițată electromiografia și aprecierea potențialelor evocate.



**Fig. 1.** Exemple de implementare clinică a plăcilor cu efect reclinant XHHHNOT; fixatoare tip AO Synthes cu cârlige sublaminare; fixatoare Synthes cu șuruburi pediculare.



**Fig. 2.** Exemplu de fuziune osteoplastică și placă înșurubată.



**Fig. 3.** Exemplu de spondilodeză circumferențială: corporodeză plus instrumentație posterioară cu șuruburi pediculare.

O deosebită atenție acordăm corelării statusului neural cu stabilitatea coloanei, care este apreciată clinico-imagistic. Ultimii ani devine preferențială scaner-tomografia computerizată (CT) și opțională, după indicații – tomografia prin rezonanță magnetică computerizată (RMN).

Planning-ul preoperator a fost schițat luând în considerație:

- statutul neural cu dinamica sau stagnarea lui, nemaivorbind de agravare evolutivă,
- starea complexului de sprijin vertebral mediu, adică al zidului vertebral posterior,
- principiile de cuantificare a caracteristicilor locale a locului fracturat după Clasificarea de repartizare a solicitărilor *McCormack T. et al.*(1994) [7], care ia în considerație gradul de cominuție, deplasarea fragmentelor și capacitatea de corijare a diformității kifoze.

Rolul-cheie în aprecierea evoluției stabilizării definitive cu exod în bloc osos sau osteo-fibros după intervenția de stabilizare a aparținut valorilor obținute prin spondilometria seriilor de clișee radiologice: preoperatorii, intraoperatorii sau în perioada postoperatorie precoce și în cea îndepărtată postoperator, suficientă pentru restituirea osoasă (în mediu 8-12 luni).

Au fost luate în considerație următorii parametri de pe fiecare clișeu:

- înălțimea vertebrei fracturate după *Munford* [6], procentuală (Fig.5 A),
- diformitatea angulară în segmentul afectat după *Cobb* [1] (Fig.5 B),
- deplasarea proiecțională (listezis-ul), după *McBride* [4], procentuală (Fig.5 C),
- pensarea evolutivă a înălțimii blocului vertebral intervenit, procentual (Fig.5 D).

Repartizarea metodelor alese de tratament în cadrul fracturilor este arătată în tabelul nr.1.

Metoda	Instrumentație posterioară			Spondilodeză anterioară		Spondilodeză antero-posterioară			
	XHHHNOT	Tip AO Synthes	Pediculată Synthes	Grefă osoasă	Grefă și placă	Grefă și XHHHNOT	Grefă și tip AO	Grefă și pediculată	Implant Synex și pediculată
#cazuri	20	4	10	6	2	6	3	2	4

Repartizarea metodelor alese de tratament în cadrul fracturilor-luxații este arătată în tabelul nr.2.

Metoda	Instrumentație posterioară		Spondilodeză anterioară		Spondilodeză antero-posterioară
	XHHHNOT	Tip AO Synthes	Grefă autogenă	Grefă alogenă	Grefă și XHHHNOT
#cazuri	7	2	3	2	2

**Rezultate**

Doar la 54% din pacienții cu fracturi cominutive și la 79% din cei cu fracturi-luxații în regiunile dorsală și lombară a coloanei vertebrale este distinsă o reponare intraoperatorie perfectă și o corijare a diformității traumatice.

În cadrul intervențiilor chirurgicale într-o singură etapă din acces chirurgical dorsal cu întrebuițarea numai instrumentației posterioare cele mai bune capacități de reținere a corijării distinsă intra-operator le manifestă fixatoarele pediculare.

Pierderea parțială a corecției diformității traumatice în cadrul intervențiilor într-o etapă sau două nu a influențat asupra rezultatelor finale a stabilizării – distingerea consolidării cu formarea unui bloc osos sau fibro-osos, în cazul fracturilor cominutive și fracturilor-luxații, respectiv în 78 și 82%.

În fracturile cominutive ale somelor vertebrale cu o stenoză traumatică anterioară izolată cu comprimare medulară, dar fără leziunea complexului posterior, cele mai adecvate sunt intervențiile chirurgicale într-o etapă din abord ventral cu efectuarea decompresiei depline antero-laterale și rahisin-teză cu instrumentație și osteoplastie.

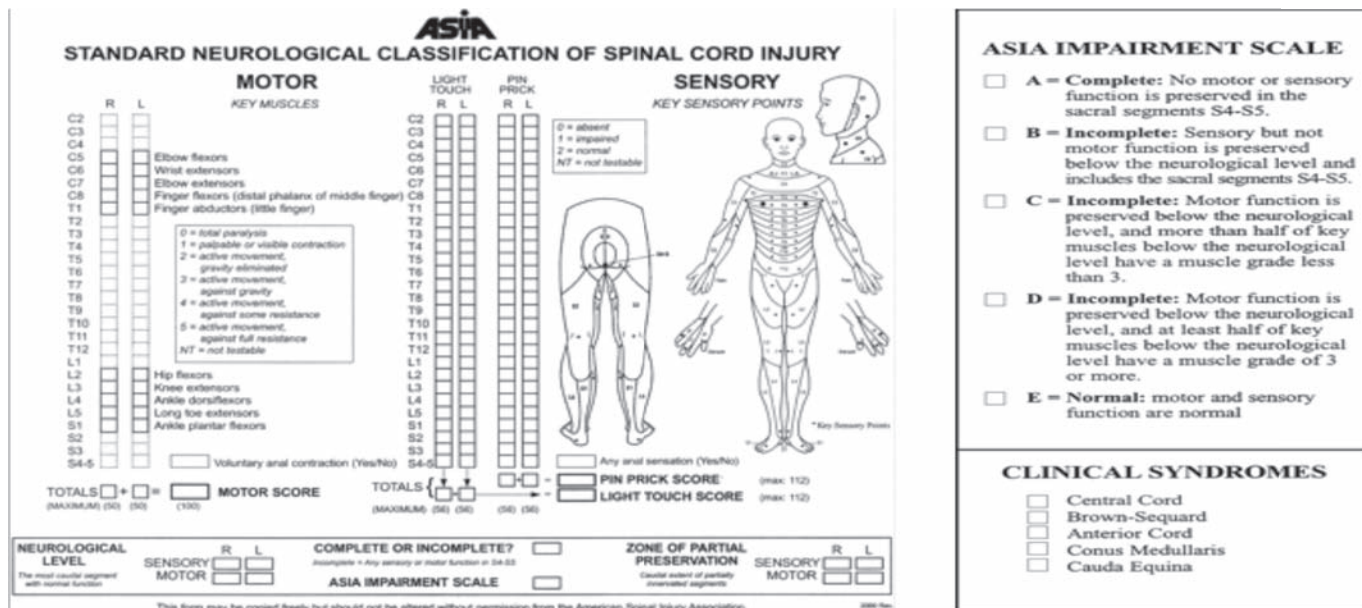


Fig.4. Scorul ASIA-Frankel.

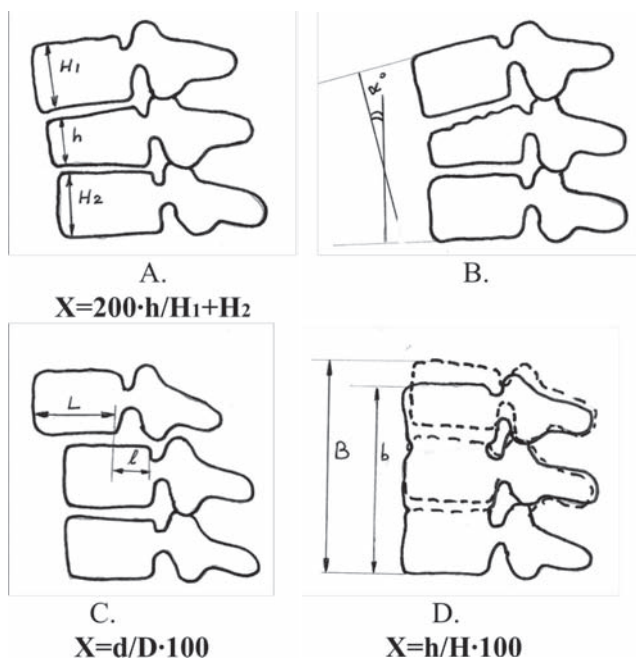


Fig.5. Schema măsurilor spondilometrice.

Alegerea conduitei curative după clasamentul McCormack „load sharing” a demonstrat, că la aproximativ 50% din pacienții cu fracturi cominutive grave și 18% din cei cu fracturi-luxații cu un colaps considerabil al somei vertebrei și pierderea spriginului în piloanele vertebrale anterior și îndeosebi cel mediu, au necesitate de o intervenție chirurgicală în două etape cu decompresie ventrală și stabilizare posterioară, care este mai eficientă decât cel cu o etapă după parametrii de bază a corijării deformității traumatice.

**Concluzii**

Planning-ul pre-operator trebuie să ia în considerație parametrii unghiulari și liniari și să fie corelat cu clasamentul McCormack „load sharing” pentru a alege metoda rațională de stabilizare în traumatismele vertebro-medulare ale coloanei dorso-lombare.

Cele mai bune capacități de reținere a corijării distinse intra-operator din abord posterior le manifestă fixatoarele pediculare.

În fracturile cominutive ale somelor vertebrale dar fără leziunea complexului posterior, cele mai adecvate sunt intervențiile chirurgicale într-o etapă din abord ventral cu efectuarea decompresiei depline antero-laterale și rahisinteză cu instrumentație și osteoplastie. Intervenția chirurgicală în două etape cu stabilizări ventrală și dorsală sunt cele mai eficiente după parametrii de bază a corijării deformității traumatice.

**Bibliografie:**

- Cobb J.R. Outline for the Study in Instructional // Course Lectures. The American Academy of Orthopaedic Surgeons.-1948.-Vol.5.-P.261-275.
- Denis F. The three-column Spine and its Significance in the Classification of acute Thoracolumbar Spinal Injuries // Spine.- 1983.- Vol.8, #8.-P.817-831.
- Popa Iu., Negoescu D., Poenaru D.V. Principii de tratament al fracturilor vertebrale toracolombare. Revista de ortopedie și traumatologie – ASORIS. Nr.3/4 (13)/2008. c.94-106.
- McCormack T, Karaikovic E, Gaines RW. The load sharing classification of spine fractures. Spine. 1994; 19(15):1741-1744.
- Oprîș R., Ștefana M. Tratatamentul fracturilor instabile ale coloanei toracolombare// revista de Ortopedie și Traumatologie (București), 2009, vol. 19, nr. 1, p.77-79.
- Vaccaro A., Kim D., Brodke D., Harris M., et al. Diagnosis and Management of Thoracolumbar Spine Fractures //The Journal of Bone and Joint Surgery (American) 85:2456-2470 (2003).
- Verlaan J.J., Diekerhof C.H., Buskens E. et al. Surgical Treatment of Traumatic Fractures of the Thoracic and Lumbar Spine. A Systematic Review of the Literature on Techniques, Complications, and Outcome// SPINE, Volume 29, Number 7, pp. 803-814 © 2004, Lippincott Williams & Wilkins, Inc.
- Ветрилэ С.Т., Кулешов А.А. Хирургическое лечение переломов грудного и поясничного отделов позвоночника с использованием современных технологий// Хирургия позвоночника. №3, 2004. с.33-39.

13. Макаревич С.В., Воронович И.Р., Зарецкий С.В. и др. Коррекция травматической деформации и реконструкция позвоночного канала при нестабильных повреждениях грудного и поясничного отделов при использовании транспедикулярных имплантатов. Развитие вертебрологии на современном этапе: материалы Респ. науч.-практ. конф. Минск, 1-2 окт. 2009г./ Респ. науч.-практ. центр травматологии и ортопедии; редкол.: А.В.Белецкий [и др.]. Минск, 2009. – С.46-51.

## CONCEPTE CONTEMPORANE ÎN PATOGENEZA DEGENERĂRII SEGMENTULUI MOTOR VERTEBRAL LOMBAR (*Sinteza literaturii*)

### CONTEMPORANEOUS CONCEPTS IN LUMBAR DEGENERATIVE DISC DISEASE

**Andrei OLARU**

*USMF „Nicolae Testemițanu”*

#### Rezumat

În prezentul articol se discută problema patogenezei, clasificării afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale și fazele dezvoltării manifestărilor clinice. Patogeneza afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale reprezintă un proces în cascadă, care se dezvoltă în timp. Manifestările clinice sunt condiționate de o serie de modificări complexe, care includ etapele de chondroză, spondiloză, osteoartroză și care sunt agravate de predispoziția genetică a individului. Investigările diagnostice sunt orientate spre depistarea acestor modificări. Depistarea factorului compresiv este etapa-cheie în aprecierea tacticii ulterioare de tratament.

#### Summary

Pathology, classification and imaging the degenerative diseases of the lumbar spine are discussed. The etiology of pain and degenerative disease is cascade process. Imaging features and clinical correlates in pain and syndromes are presented. The role of imaging is to provide accurate morphologic information, root entrapment at first. MRI is the preferred examination in the assessment of degenerative disc disease, although it has some limitations. Decision making should be based on imaging and clinical manifestations. **Key words:** degenerative diseases of the spine, disc herniation, spinal stenosis, magnetic resonance imaging.

Manifestările clinice ale afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale sunt un factor important în pierderea capacității de muncă. Numai în Germania, anual din cauza durerilor de spate după asistență medicală specializată se adresează cca 1mln de oameni, dintre care la 16 mii li se acordă un grad de invaliditate.<sup>2,12</sup> Deci, importanța socio-economică a afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale este indubitabilă. Însă un program național strategic în acest domeniu pentru moment nu există. Un prim pas din partea statului în rezolvarea acestei probleme ar fi crearea unor standarde de diagnostic și tratament al afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale, adică a unei liste de metode de bază în acordarea unei asistențe medicale specializate de calitate. Scopul standardizării este de a propune societății medicale un program etapizat de diagnostic și tratament al afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale, care ar asigura un rezultat optim cu costurile minim necesare, iar pentru a soluționa această problemă este primordial de a cunoaște conceptele contemporane ale etiopatogenezei afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale.

**Scopul studiului** este studierea și analiza în dinamică a modificărilor structurale și funcționale patogenetic condiționate, care apar în elementele constitutive ale segmentelor vertebrale motorii.

Din totalul patologiilor coloanei vertebrale distingem afecțiuni: degenerative, displazice, neoplazice și inflamatorii. În baza analizei investigațiilor efectuate, orientate spre studierea etiopatogenezei afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale, considerăm că anume acest grup numeros de maladii este de origine polifactorială. Din punct de vedere sistemic nu există diferențe principale în etiologia chondrozei, spondiloartrozei, spondilozei, osteochondropatiilor, etc. În esență acestea sunt manifestările unor stress-uri de neadaptare, componenta genetică a cărora se transmite polifactorial.

Apartenența nozologică a afecțiunilor degenerative ale coloanei vertebrale este determinată de faptul în care anume elemente ale segmentului vertebral motor au apărut procesele degenerative primare și în care cele secundare. Dar indiferent de situație procesul de degenerare are un caracter de generalizare – apare și progresează în tempouri diferite în toate elementele segmentului motor.

Segmentul vertebral motor este elementul dinamic al coloanei vertebrale – sistem ierarhic superior – parte componentă a aparatului locomotor al organismului. Elementele constitutive ale segmentului vertebral motor sunt reprezentate de complexele anterior și posterior de suport.<sup>4,14</sup> Din grupul afecțiunilor degenerative ale complexului anterior fac parte – chondroza, osteochondropatia, spondiloza; din cele ale complexului posterior – spondiloartroza și ligamentoza.

Fenomenul de chondroză vertebrală este caracterizat de procese primare de distrofie, degenerare și distrucție a discului intervertebral, afectarea secundară a elementelor complexului posterior de sprijin a segmentului motor, iar ulterior și a corpului vertebral cu afectarea integrală a segmentului vertebral motor. Pentru spondiloartroza primară este specific apariția proceselor de distrofie, degenerare și distrucție în complexul posterior de suport, afectarea secundară a discului intervertebral, iar ulterior

și a corpului vertebral cu afectarea integrală a segmentului vertebral motor. În cadrul osteochondropatiilor focarele primare de distrofie, degenerare și distrucție apar în corpul vertebral, iar mai apoi în discul intervertebral, complexul posterior de suport cu afectarea totală a segmentului vertebral motor.<sup>2,5,6,8</sup>

La etapa afectării integrale a segmentului vertebral motor este dificil de apreciat apartenența modificărilor structurale și funcționale la un anumit grup nozologic, iar din punct de vedere a medicului practician este mai puțin important, care anume modificări au fost primare și care secundare, în procesul de progresare a patologiei. Mai important la această etapă este aprecierea condițiilor în care modificările structurale și funcționale se vor manifesta clinic la pacientul concret.

Spre exemplu: dacă un pacient are simptomocomplexul de spondiloartralgie fără de manifestări neurologice, mulți specialiști consideră inutilă stabilirea faptului dacă spondiloartroza este primară sau secundară procesului de chondroză vertebrală sau osteochondropatie. În consecință măsurile luate vor fi orientate spre tratamentul spondiloartrozei indiferent de etiologia acesteia. De aceea, este rațional de a stabili fenomenul de cauzalitate a procesului patogenetic a maladiei denumite – osteochondroză vertebrală sau, după cum o întâlnim în literatura recentă, **degenerative disc disease**.

Din categoria factorilor patogenetici ai segmentului vertebral motor fac parte displazia elementelor acestuia, dar și particularitățile constituționale ale coloanei vertebrale și bazinului, echilibrul pelvio-rahidian. Factori patogenetici condiționați de starea sistemelor organismului sunt fenomenele dishormonale, discirculatorii și dereglările trofice neuro-vegetative; dereglarea reacțiilor sistemului imun, dezechilibrul tonusului muscular segmentar, stereotipurile dinamice, deprinderile nocive – tabagism, alcool, narcomanie etc., dar și o serie mai puțin studiată de dereglări metabolice. Din categoria factorilor patogeni de ambianță fac parte: eforturile statice și dinamice îndelungate, hipodinamia, suprarăcirea organismului, dar și alți factori mai puțin studiați cum ar fi – câmpul magnetic, activitatea solară, radiația penetrantă etc.<sup>2,3,5</sup>

Discul intervertebral este constituit din inelul fibros și nucleul pulpos și este mai îngroșat în partea posterioară. Nucleul pulpos este „construit” din proteoglicani și rețele lungi de hialuronați, care la au lanțuri hidrofile laterale. Vascularizarea discului intervertebral dispare până la vârsta de 12-15 ani, iar mai departe alimentarea acestuia are loc prin difuzie de la medula osoasă adiacentă. Procesele metabolice din discul intervertebral decurg foarte încet. În normă, la RMN nucleul pulpos este mai luminos în T2, iar inelul fibros și fibrele Scharpe sunt hipointense.

După vârsta de 30 de ani în discul intervertebral încep o serie de procese biochimice complexe, cum ar fi: creșterea raportului keratinsulfatî/chondroitinsulfatî; creșterea fracției de chondroitină-4-sulfat; diminuarea sintezei și concentrației proteoglicanilor, dar și a proteinelor necolagenice; are loc depolimerizarea polizaharidelor ceea ce duce la deshidratare; diminuează aportul de oxigen și materiale energetice; se acumulează metaboliți. Nucleul pulpos acumulează collagen, substituindu-se cu țesut fibrocartilagos și devine mai puțin elastic. Pierderea proteoglicanilor la periferia nucleului pulpos produce fisurare. Nucleul începe să migreze în inelul fibros. Pierderea presiunii în nucleul pulpos duce la acumularea de gaze – preponderent azot – fenomen cunoscut sub denumirea de „vacuum-efect” și vizualizat mai des la CT decât la RMN. În același timp procesele degenerative afectează și plăcile chondrale terminale și inelul fibros discal, care la rândul lor afectează și mai mult alimentarea nucleului pulpos. Deci, modificările structurale ale discului intervertebral sunt – fisurile inelului fibros, protruzia, hernia și extruzia. De menționat că procesul de degenerare și îmbătrânire a discului intervertebral ca logică este una și aceeași, însă decurg în tempouri total diferite.<sup>2, 7, 8, 10, 13</sup>

Acțiunea unui complex de factori patogeni asupra elementelor discului intervertebral se manifestă prin semne de distrofie a componentelor fizico-chimice ale matrixului discal, dereglând astfel homeostaza, ceea ce reprezintă un semnal pentru includerea mecanismelor discale de compensare. Tensionarea mecanismelor de compensare celulară condiționează reabilitarea totală a structurii și funcției matriceale, însă dacă factorii patogenetici continuă să acționeze are loc o dezadaptare celulară cu progresarea modificărilor în matricea extracelulară, în special, depolimerizarea moleculelor și dezagregarea lor, ceea ce servește drept semnal pentru includerea unor mecanisme compensatorii ierarhic superioare celor discale.

Decurgerea ulterioară a procesului depinde de gradul de tensionare a mecanismelor superioare de compensare și capacitatea lor de restabilire a troficii țesuturilor discului intervertebral. Restabilirea troficității accelerează restabilirea elementelor celulare și a matrixului discal. Dacă însă troficitatea nu a fost restabilită sau a fost restabilită parțial, atunci o parte a populației celulare se va distruge, iar o altă parte își va schimba fenotipul. Celulele cu fenotipul modificat sunt mai rezistente la distrofie, însă sintetizează enzime, collagen și proteoglicani diferiți de normă. În cazul unui proces distrofic de durată sau repetitiv populația celulară se va modifica fenotipic integral. Acesta și este procesul de degenerare propriu-zisă a țesuturilor, în sensul deplin al termenului. Însă atâta timp cât va exista o populație celulară normală cât de mică, există șanse potențiale de regenerare a nucleului pulpos, cu condiția restabilirii depline a troficității și diminuarea acțiunii factorilor patogenetici.

Toate aceste procese decurg la etapa preclinică a modificărilor patologice ale discului intervertebral, însă modificarea structurii complexului collagen-proteoglican, dezagregarea, depolimerizarea lui, va duce la edemațierea, iar mai apoi la degradarea fibrelor de collagen cu diminuarea rezistenței acestora. Datorită diminuării rezistenței structurilor din collagen în inelul fibros apar fisuri radiare și dezlipiri tangențiale, în care la creșterea presiunii intradiscale vor migra fragmente din nucleul pulpos. Fisurile inelului fibros discal pot fi locale și difuze; concentrice, tangențiale, radiale și mixte.<sup>6, 9, 10, 11</sup>

În cazul menținerii unui grad înalt de efort din exterior cu mobilizarea insuficientă a capacităților de adaptare a sistemelor trofice ale organismului sau dezadaptarea lor apare un dezechilibru în partea progresării distrofiei discului intervertebral, degenerarea și distrucția țesuturilor sale. La diminuarea rezervelor funcției de suport înălțimea discului intervertebral va scădea treptat, în consecință va scădea și raportul efort momentan/efortul limită pentru inelul fibros patologic modificat. În fine, efortul real atinge valori critice și se dezvoltă un „colaps” al segmentului vertebral motor, care este debutul pasajului de la „prodrom” (în sensul clinic al termenului) la „boală”.

La această fază există două variante posibile de dezvoltare a procesului și multiple variante de combinare. Dacă modificările destructive ale inelului fibros sunt difuze, volumul discului intervertebral nu mai corespunde nivelului ridicat de hidrofilie a nucleului pulpos. Deoarece în timpul proceselor degenerativ-distrofice o parte a complexelor proteoglicanice au fost pierdute, scade și hidrofilia nucleului pulpos. Efectul hidrostatic al discului intervertebral se pierde parțial, iar în consecință, scade rezistența la efort și crește deformabilitatea (plasticitatea). Acesta este unul din scenariile de bază a „colapsului” funcției de suport a discului intervertebral – instabilitatea segmentului vertebral motor.

Fluxul semnalelor informaționale, generator al cărora sunt proprioreceptorii straturilor externe ale inelului fibros și a ligamentelor longitudinale sunt recepționate de către sistemul nervos central. În dependență de intensitatea fluxului de impulsuri informaționale, care este proporțională valorii deformației dinamice și pragului sensibilității dureroase a SNC, contracțiile reflectorii a musculaturii compensează funcția de suport a discului și poate fi asociată de dureri sau de senzația de oboseală și discomfort. În ambele situații hipertonusul muscular, discomfortul sau durerea apar la efort, și dispar după încetarea acestuia, fapt ce caracterizează fenomenul clinic tipic de instabilitate.

Reacția miotonică duce la creșterea presiunii intradiscale și fixarea articulațiilor zygapofizare, care preiau o parte a efortului de pe segmentul motor. Datorită acestor două mecanisme funcția de suport a discului intervertebral se dereglează și este compensată prin implicarea mușchilor, articulațiilor zygapofizare și a ligamentelor în procesul de sprijin.

La menținerea în timp a eforturilor asupra articulațiilor zygapofizare și a mușchilor, de asemenea se dezvoltă distrofie, iar în consecință și dezadaptare, degenerare și destrucție. Posibilitatea realizării acestui proces depinde de corelația dintre procesele patogenetice și sanogenetice în discul intervertebral. Așa deci, manifestările clinice ale proceselor degenerative au un caracter de cascadă: disfuncție – instabilitate – restabilizare.

O altă variantă a scenariului este legată de destrucția inelului fibros, care chiar dacă se evidențiază difuz și omogen pe perimetru, pe unele sectoare (de regulă segmentul postero-lateral), totuși, se determină un grad mai avansat de destrucție. Desigur, rezerva de fiabilitate a sectorului degradat al discului intervertebral este mult mai mică decât în alte sectoare. Degenerarea fasciculelor periferice ale inelului fibros duce la slăbirea legăturii cu țesutul osos cortical, apariția fisurilor și deplasarea patologică a nucleului pulpos, iar la supunerea la eforturi valorile cărora depășesc capacitatea de rezistență a inelului fibros se poate dezvolta fenomenul de protruzie, hernie sau extruzie de nucleu pulpos. Toate acestea duc la tensionarea fasciculelor perforante la locul inserției către placa terminală și induce dezvoltarea osteofitelor. Inițial osteofitele se dezvoltă în plan orizontal, însă din posterior în această direcție dezvoltarea lor este limitată de către ligamentul longitudinal posterior. Din aceste considerente osteofitele deseori se depistează în segmentele antero-laterale și au forma unui cioc. Osteofitele se depistează la 60-70% persoane mai în vârstă de 50 de ani.<sup>1,3,4,12</sup>

Creșterea eforturilor în segmentul vertebral mobil duce la degenerarea secundară a articulațiilor zygapofizare. În cartilajul articular apar fisuri și eroziuni. Acest fenomen se numește artroză – în cazul coloanei vertebrale – spondiloză, care la rândul său duce la tropism articular, atunci când una sau ambele articulații sunt orientate sagital. Din această cauză apare asimetrie articulară și deformare patologică atât a canalului rahidian, cât și a coloanei vertebrale. De exemplu: orientarea sagitală a articulațiilor zygapofizare ale vertebrelor  $L_{IV}$  și  $L_V$  favorizează dezvoltarea spondilozelor și a herniilor discale.

Radiologic și la TC se determină îngustarea fisurii articulare, scleroză osoasă și osteofitoză marginală. La RMN în articulație se determină o cantitate excesivă de lichid articular. Spondiloză duce la îngustarea recesului lateral (în normă constituie 5 mm la nivelul lombar). Lichidul sinovial articular poate migra prin fisurile capsulei articulare, încapsulându-se și formează chisturi articulare. Un loc tipic pentru formarea chisturilor articulare este segmentul  $L_{IV}$ - $L_V$ . La TC chistul poate hipo- sau hiperdens, iar în peretele său pot fi depistate calcinate. Foarte rar aceste chisturi pot atinge dimensiuni suficiente ca să comprime un radicul.

În a doua etapă a procesului degenerativ are loc pensarea spațiului discal intervertebral, apariția herniilor discale și artroză zygapofizară. Clinic această fază se manifestă prin sindrom algic și radicular.

Degenerarea aparatului articular induce laxitate ligamentară și calcifierea lor. Deseori aceste calcinate formează niște punți osoase între vertebrele adiacente. De menționat că prezența calcinatelor peste mai mult de 4 vertebre reprezintă maladia Forestier – ligamentita anterioară idiopatică. Pensarea spațiului discal duce la lipirea apofizelor spinoase, cu dezvoltarea inflamației granulomatoase Bastrup.

Modificările degenerative ale segmentului vertebral motor pot duce la îngustarea anatomică a canalului rahidian. Valorile normale ale canalului rahidian lombar sunt 15-27 mm (se consideră stenoza la valori inferioare de 12 mm dacă există careva manifestări clinice, la valori inferioare de 10 mm se va stabili automat diagnosticul de stenoza). Clinic stenoza de canal rahidian lombar se va manifesta prin dureri și sindrom mielo-radiculopatic.

În afară de îngustarea anatomică mai trebuie de ținut cont de îngustarea funcțională, care poate fi vizualizată numai la efectuarea radiografiilor funcționale. Extensia reduce dimensiunile canalului rahidian cu 11%, iar instabilitatea segmentară la o îngustare și mai mare cu dezvoltarea clinicii respective.

Totalitatea modificărilor degenerative reduc mobilitatea în segmentul vertebral motor, iar în consecință în coloana vertebrală. Durerile nu sunt atât de acute, în schimb persistă un miodefans pronunțat care ulterior duce la apariția diformităților patologice.

## Concluzie

Afecțiunile degenerative ale coloanei vertebrale reprezintă un proces în cascadă, care se dezvoltă în timp. Manifestările clinice depind de complexitatea modificărilor degenerative ale segmentului vertebral motor. Înțelegerea fenomenelor patologice care au loc în procesul de degenerare permit clinicianului să identifice mai ușor patologia segmentului vertebral mobil.

**Bibliografie:**

1. BATTIE MC, Lumbar disc degeneration: epidemiology and genetics // J. Bone Joint Surg. – 2006 – vol. 88-A, suppl 2 – p. 3-9.
  2. BIYANI A, ANDERSSON GBJ. Low back pain: pathophysiology and management. J Am Acad Orthop Surg 2004;12:106–115.
  3. BORENSTEIN DG. Epidemiology, etiology, diagnostic evaluation, and treatment of low back pain. Curr Opin Rheumatol. 2001; 13: 128-134.
  4. FARDON D.F., MILETTE P.C. Nomenclature and classification of lumbar disc pathology // Spine. — 2001. — V.26, N5. — P.E93–E113.
  5. FRYMOYER JW. Lumbar disk disease: epidemiology. Instr Course Lect. 2009; 41: 217-223.
  6. FUREY CG. Differential diagnosis of spinal disorders. In: Spivak JM, Connolly PJ, eds. Orthopaedic Knowledge Update Spine 3. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2006:83–89
  7. PEARCE RH, Degeneration and the chemical composition of the human intervertebral disc // J. Orthop. Res. – 2004 – vol.5. p. 198-205.
  8. PENG B, WU W, HOU S, et al. The pathogenesis of discogenic low backpain. J Bone Joint Surg Br 2005;87B:62–67
  9. RAO RD, DAVID KS. Lumbar degenerative disorders. In: Vaccaro AR, ed. Orthopaedic Knowledge Update 8. Rosemont, IL: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2005:539–549
  10. RESNICK D, Degenerative disease of the spine // Philadelphia : Saunders, 2002.
  11. ROH JS, TENG AL, YOO JU, et al. Degenerative disorders of the lumbar and cervical spine. Orthop Clin North Am 2005;36:255–262
  12. STRAUS B.M. Chronic pain of spinal origin: the costs of intervention // Spine. — 2002. — V.27, N22. — P.2614–2619.
  13. VALDES AM, HASSETT G, HART DJ, Spector TD. Radiographic Progression of Lumbar Spine Disc Degeneration Is Influenced by Variation at Inflammatory Genes: A Candidate SNP Association Study in the Chingford Cohort. Spine. 2005; 30: 2445-2451.
  14. WHITE A.A., PANJABI M.M. Clinical biomechanics of the spine. — 2nd ed. — Philadelphia: J.B. Lippincott Co, 1990. — P.342–361.
-

## VARIA

## TRANSPLANTUL DE ȚESUTURI ÎN REPUBLICA MOLDOVA

## TISSUES TRANSPLANTS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA

**Ion Baci***d.ș.m., IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie*

Chirurgia reconstructivă și plastică s-a afirmat pe larg datorită utilizării în practica instituțiilor medicale a țesuturilor alogene, recoltate și păstrate în soluții conservante.

În Republica Moldova transplantul de țesuturi se folosește din anul 1960, preponderent a segmentelor de os tubular și spongios, supuse congelării sau liofilizării și transportate din Laboratoarele respective ale Centrelor ortoped-traumatologice din Kiev, Haricov și Moscova. Aceste transplante de țesuturi se foloseau la intervențiile chirurgicale cu substituirea defectelor osoase în urma diverselor procese displazice, tumorale sau posttraumatice.

În anul 1962, conform recomandărilor profesorului universitar Leonid Gladârevaschi și profesorului Nicolae Testemițanu, a fost fondat asemenea Laborator în cadrul Stației Republicane de Transfuzie a sângelui (șef.Laborator d-l Igor Ivanenco) în conformitate cu ordinul Ministerului Sănătății RM, nr.46 din 28.02.1962. Mai apoi, acest Laborator în luna mai 1966 a fost transferat la Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie, unde funcționează până în prezent, asigurând cu grefe alogene de țesuturi instituțiile medico-sanitare din Republica Moldova .

Prelevarea segmentelor de țesuturi se efectua la Centrul de Medicină Legală, cu permisiunea medicului legist. Obligator se respecta cerințele de asepsie în sala de necropsie. În calitate de conservante a grefelor de țesuturi se foloseau diverse remedii nutritive, îmbogățite cu antibiotici.

Medicul legist obligator înscrie în Actul expertizei medico-legale toate segmentele de țesuturi prelevate de la cadavru.

Începând cu anul 1970, în Republica Moldova, pentru prima dată în fosta URSS, s-a propus o metodă nouă de conservare a țesuturilor, confirmată științific de o grupă de savanți ai Universității de Medicină și Farmacie "Nicolae Testemițanu" sub conducerea prof. universitar, Valentina Parfentiev. Conservantul constă din sol. Formaldehidă 0,5%, respectând strict indicele constant a pH de 7,3 - 7,4. Cu implementarea metodei respective de conservare a țesuturilor a decăzut necesitatea respectării cerințelor de asepsie la prelevarea țesuturilor de la cadavru în sala de necropsie, iar cheltuielile pentru pregătirea și păstrarea grefelor de țesuturi în acest conservant au devenit puțin costisitoare.

Este necesar de menționat importanța deosebită la evaluarea donatorului de țesuturi prin revizuirea anamnezei antecedentelor medicale, sexuale și sociale. Informațiile respective se obțin, după posibilități, de la rude, medicul expert sau curant, prin examinarea fișei de observație a persoanei decedate.

Contraindicată este prelevarea țesuturilor de la persoanele în vârstă de peste 50 ani, cu maladii sexual transmisibile, neoplazice și septică, prezența factorilor de risc HIV-SIDA, hepatita de orice origine, decesul din cauză necunoscută. În afară de aceasta, la toți donatorii de țesuturi, obligator se recoltează serul de sânge pentru examinarea la HIV-SIDA, maladiile venerice și hepatită.

Avantajele metodei de recoltare, pregătire și conservare a grefelor osteoarticulare formolate față de alte metode (prin congelare, iradiere, liofilizare, în soluții nutritive și antiseptice etc) sunt următoarele:

1. Prelevarea țesuturilor se petrece în sala de necropsie fără respectarea asepsiei;
2. Pregătirea grefelor de diverse forme și dimensiuni se efectuează în condiții obișnuite de laborator;
3. Conservarea grefelor de țesuturi în sol. de Formaldehidă - 0,5% cu menținerea obligatorie a constantei pH de 7,3-7,4 este simplă, puțin costisitoare și nu-i dăunează sănătății pacientului recipient;
4. În calitate de ambalaj a grefelor de țesuturi se folosesc vase standard de sticlă sau polietilenă (pentru grefele corticale osoase, tendoane, nervi, pahimeninge, cartilaj - 250 ml, iar grefelor osteoarticulare mai mari de 1-3 litri);
5. Conservantul din vasul cu grefonul de țesuturi se schimbă primele 20 zile în fiecare zi, iar până la 30 zile - o dată în săptămână, apoi - o dată în lună;
6. Grefele de țesuturi conservate și ambalate se păstrează în frigider obișnuit la temperatura de +4° C;
7. Alogrefele ( osul cortical, tendonul, nervii, pahimeningele) conservate în sol.0,5%. Formaldehidă cu schimbarea conservantului în fiecare 10 zile și păstrează structura obișnuită pe parcurs de 6-12 luni;
8. Testarea microbiologică a grefelor de țesuturi conservate în sol.0,5%. Formaldehidă pe parcurs de 20 zile nu dă creștere microbiană.

Prin ordinul Ministerului Sănătății al RM nr.60 din 23.03.2000 „Cu privire la recoltarea și folosirea preparatelor de țesuturi alogene în chirurgia reconstructivă și plastică” a fost aprobat Statutul Laboratorului și Regulamentul, privind recoltarea, conservarea, păstrarea și eliberarea alogrefelor de țesuturi.

Fiecare greafă de țesuturi este înregistrată, pe veselă se semnează locul recoltării și data conservării, numirea conservantului, seria și numărul donatorului, semnătura medicului responsabil de recoltare și conservare a grefei. La eliberarea grefelor de țesuturi



după expirarea termenului de 20 zile de conservare, se recomandă reprezentatului IMSP de a prezenta vesela respectivă la schimb și de completat cerința oficială cu următoarea informație: numirea instituției medico-sanitare, profilul secției, numele pacientului, vârsta și diagnosticul clinic, numărul fișei de observație în staționar, a poliței de asigurare și identitate, locul de domiciliu, numirea alogrefei solicitată, data eliberării grefei, numele și numărul de telefon al medicului din IMSP respectivă.

Alogrefele de țesuturi pe larg sunt folosite în chirurgia reconstructivă și plastică la adulți și copii: în traumatologie și ortopedie, oncologie, neurochirurgie, oftalmologie, chirurgia maxilo-facială etc.

Pe parcurs de 47 ani activitate a Laboratorului respectiv au fost eliberate pentru folosire ca material în chirurgia reconstructivă și plastică a instituțiilor medico-sanitare din Republica Moldova peste 50 mii de alogrefe, inclusiv în Spitalul Clinic de Ortopedie și Traumatologie - peste 30 mii grefe din os cortical și spongios, tendon-os-tendon, alotendoane și semiarticulații. Numai pentru tratamentul bolnavilor cu procese oncologice benigne și displazice profesorul Ion Marin a efectuat peste 600 intervenții chirurgicale la aparatul locomotor, folosind alogrefe corticale osoase cu rezultate finale pozitive în 95% la distanță de peste 40 ani, inclusiv 22 pacienți la extremități articulare mari.

**Rezultatele obținute** la distanță au fost prezentate și raportate la multiple Congrese cât locale, atât și internaționale din Moscova, Kiev, Haricov, Boston, Slovenia, Barcelona, Alexandria, București, Iași, Arad etc.

Laboratorul de recoltare și conservare a țesuturilor alogene, activând în cadrul IMSP SCTO, este unica Bancă de țesuturi în Republica Moldova, elaborând metode științifico-practice argumentate, pe parcurs de peste 40 ani s-a transformat într-un Centru de transplantare cu experiență bogată.

---

### Bibliografia:

1. Legea Parlamentului RM privind transplantul de organe, țesuturi și cule umane, nr.42-XVI din 06.03.2008. Monitorul Oficial, nr.81/273 din 25.04.2008.
  2. PARFENTIEV V., ROZVADOVSKI V., DMITRIENCO V.- Conservarea alogrefelor osoase: Chișinău, „Cartea Moldovenească”, 1969, p.115;
  3. ION MARIN - Tratatul chirurgical al tumorilor benigne osoase. Chișinău, 1981, p.192;
  4. I.MARIN, V.VUCOLOV, V.DMITRIENCO, I.BACIU, A.MORARU, L.SPĂNU: Alopastia defectelor restante la pacienții operați pe fond de tumori benigne și leziuni pseudotumorale ale oaselor. Rezultate la distanță. Revista de Ortopedie și Traumatologie. București. 1997, vol.7, nr.1, p.29-32 ;
  5. ION BACIU - Transplantul de țesuturi. Realizări și perspective în Republica Moldova.- Raport la Atelierul de lucru specializat al Consiliului European, vizând crearea și activitatea Agenției de Transplant în Republica Moldova, Chișinău, 03.07.2008;
  6. ION MARIN – Aspecte de regenerare, consolidare și restructurare a alogrefelor osoase, implantate în defecte restante postumorale ale aparatului locomotor.
  7. Arta Medica, nr.4(37),p.3-6,2009.
- 

## TRATAMENTUL LUXAȚIILOR ȘI FRACTURILOR – LUXAȚII ALE OASELOR CARPIENE

### TREATMENT OF DISLOCATIONS AND DISLOCATIONS–FRACTURES OF CARPAL BONE

**D. Buzu**

*IMSP Spitalul Clinic de Ortopedie și Traumatologie*

#### Summary

43 patients with dislocation and dislocation – fracture of carpal bones were treated. There were 22 patients with acute injuries and 21 patients with old ones. In 37.2% of cases neurologic deficit was detected. In acute trauma close manual reduction was indicated. In old injuries two – step treatment was recommended. Good and satisfactory result was achieved in 90.3 % of cases. **Key words:** carpal bones, dislocation, fracture.

---

#### Actualitatea studiului

Leziunile articulației pumnului reprezintă 25–35% din toate cazurile de traumatism a mâinii, sunt diagnosticate tardiv sau în general nu se depistează [1,2,5,8]. Insuficiența de competență a traumatologilor-ortopezi și adresarea tardivă a pacienților la medic, cauzele erorilor diagnostice în 31,4–70,0% din cazuri [1,3,4], argumentează necesitatea aprofundării studiului leziunilor articulației pumnului.

Pondere înaltă a traumatismului printre persoanele de vârstă tânără, dereglările funcționale importante ale articulației pumnului, scăderea capacității de muncă, soluționarea insuficientă a problemelor de diagnostic și tratament chirurgical generează un șir de probleme socio-economice, care justifică pe deplin actualitatea crescută a problemei traumatismelor oaselor carpiene în atenția specialiștilor de chirurgie a mâinii din întreaga lume.

Tactica de tratament a luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene este în corelație directă cu caracterul leziunii și perioada de timp de la momentul traumatismului [1,2,7,8]. Astfel, în luxații și fracturi-luxații închise recente majoritatea autorilor recomandă reducerea ortopedică manuală [8].

Indicațiile pentru tratamentul chirurgical includ: luxațiile și fracturile-luxații primar ireductibile, eșecul reducerii ortopedice, deplasarea fragmentelor osului scafoid după reducerea închisă a luxațiilor perilunare transnaviculare, luxațiile și fracturile-luxații învechite ale oaselor carpiene [5,6,7,8]. Concomitent cu succesele obținute în tratamentul acestor leziuni, până în prezent nu sunt concretizate indicațiile pentru aplicarea diverselor tehnologii chirurgicale ale luxațiilor și fracturilor-luxații ireductibile, vechi, etapizării și componentelor intervențiilor chirurgicale.

Având în vedere dificultățile tehnice în reducerea deschisă a luxațiilor și fracturilor – luxații învechite ale oaselor carpiene, majoritatea autorilor pledează pentru reducerea în două etape a componentelor leziunii [1,7,8]. În prima etapă se folosește procedeul de ligamento-capsulo-taxis a articulației pumnului cu aplicarea fixatorului Илизаров sau a fixatoarelor altor autori [4,7,8]. În etapa a doua se efectuează reducerea deschisă a componentelor luxației sau a fracturii-luxații și reducerea fragmentelor osului scafoid.

La momentul actual nu există un procedeu universal de ligamento-capsulo-taxis, chiar în pofida faptului că mulți savanți menționează necesitatea relaxării ligamentare adecvate a articulației

pumnului pentru reducerea cu succes a luxației osului semilunar [7,8]. Mai mult, nu este determinată mărimea distracției optime a articulației pumnului în fixatorul extern pentru reducerea atraumatică a luxațiilor și fracturilor-luxații învechite ale oaselor carpiene, nu se detalizează calea de acces în dependență de caracterul leziunii și perioada de timp expirată de la momentul traumatismului.

### Scopul studiului

1. Studiul cauzelor producerii leziunilor oaselor carpiene, a greșelilor diagnostice și clinice, a evoluției și prognosticului în funcție de timpul diagnosticării și metodele de tratament efectuat.
2. Determinarea mărimii distracției optime a articulației pumnului în fixator extern pentru reducerea luxațiilor și a fracturilor-luxații învechite ale oaselor carpiene.

### Material și metode

În secția Chirurgia Măinii a SCTO, în perioada anilor 2000 – 2006 la 43 de pacienți - 37 (86,0%) bărbați și 6 (14,0%) femei - au fost diagnosticate luxații și fracturi-luxații ale oaselor carpiene. Gradul I al luxațiilor și fracturilor-luxații s-a determinat în 28 (65,1%) de cazuri și gradele II-III - în 15 (34,9%) cazuri.

Luxații ale oaselor carpiene prezentau 15 (34,9%) pacienți, inclusiv 10 (23,3%) – luxații perilunare ale mâinii și 5 (11,6%) – luxații ale osului semilunar.

Fracturi-luxații ale oaselor carpiene au fost înregistrate la 28 (65,1%) de pacienți: fracturi-luxații perilunare transnaviculare – la 24 (55,8%), fracturi-luxații perilunare transnaviculare transpiramidale – la 3 (7%) și fracturi-luxații perilunare transnaviculare transcapitate – la 1 (2,3%) pacient. Fracturi-luxații ale oaselor carpiene de gradul I s-au depistat la 18 (27,4%), iar de gradele II-III – la 10 (11,6 %) pacienți.

În studiul nostru, mecanismul luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene, în marea majoritate a cazurilor, a fost indirect (39 - 90,7% pacienți) și doar la 4 (9,3%) pacienți s-a constatat mecanism direct. Cauza traumatismului în 21 (48,9%) de cazuri era căderea de la o înălțime mai mare de 2,5 metri, în 9 (21%) cazuri - traumatismul habitual, în 7 (16,3%) cazuri – accidentul rutier, în 4 (9,2%) cazuri – traumatismul industrial și în 2 (4,6%) cazuri – traumatismul sportiv.

Cauzele leziunilor învechite în luxații și fracturi-luxații ale oaselor carpiene sunt în 15 (34,9%) cazuri erorile diagnostice, în 6 (14,0%) cazuri – erorile de tratament, în 1 (2,3%) caz – adresarea tardivă și în 8 (18,6%) cazuri - leziunile asociate.

O eroare principală în diagnosticul luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene este interpretarea eronată a datelor radiologice și efectuarea examenului radiologic într-o singură incidență, de regulă, antero-posterioară. Examenul radiologic primar al articulației pumnului la etapa prespitalicească s-a efectuat la 42 (97,7%) de pacienți, însă la 15 (35,7%) dintre aceștia leziunea nu a fost diagnosticată.

Lipsa reducerii ortopedice, ca eroare în tratamentul luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene, s-a constatat în 6 (20,0%) cazuri.

Dereglări de sensibilitate în zona inervării nervului median, cauzată de compresia osului semilunar asupra țesuturilor moi și asupra acestui nerv, noi am depistat la 18 (41,9%) pacienți.

Pentru precizarea diagnosticului s-a efectuat radiografia articulației pumnului în incidențele laterală și antero-posterioară. În toate cazurile, în incidența laterală am determinat imagini clare a schimbărilor topografo-anatomice ale oaselor carpiene, dar ar fi incorect să afirmăm că incidența antero-posterioară este mai puțin informativă.

Am studiat radiogramele mâinii în proiecția antero-posterioară la 30 de pacienți fără patologie a articulației pumnului și la 30 de pacienți cu luxații și fracturi-luxații ale oaselor carpiene cu calcularea raportului lungimii osului capitat (C) către distanța dintre capul osului capitat și suprafața articulară a osului radial (L) în axul metacarpianului III. Prin raportul mărimii C la mărimea L s-a calculat un coeficient, egal în normă cu  $1,58 \pm 0,03$  ( $P < 0,001$ ). La pacienții cu luxații și fracturi-luxații ale oaselor carpiene din studiul nostru, acest coeficient crește în mediu până la  $3,0 \pm 0,2$  ( $P < 0,001$ ) pe contul micșorării mărimii L. Coeficientul se modifică în dependență de tipul și gradul leziunii: în luxații perilunare de gradul I constituie în medie  $2,3 \pm 0,1$  ( $P < 0,001$ ), în luxațiile osului semilunar –  $2,5 \pm 0,1$  ( $P < 0,001$ ), în fracturi-luxații de gradul I –  $3,4 \pm 0,3$  ( $P < 0,001$ ) și în fracturi-luxații de gradele II-III –  $3,2 \pm 0,2$  ( $P < 0,001$ ).

Majorarea acestui coeficient este depistată nu numai în luxații totale ale osului semilunar, dar și în subluxații, poate fi folosit pentru diagnosticarea leziunilor și pentru determinarea eficienței reducerilor ortopedice și chirurgicale a componentelor leziunii.

Micșorarea distanței dintre lanțul proximal și cel distal al articulației pumnului corelează cu tonusul mușchilor antebrăului și a complexului capsulo-ligamentar articular puternic. Astfel, creșterea raportului lungimii osului capitat către distanța dintre capul osului capitat și suprafața articulară a osului radial la mâna traumatizată are o importanță practică majoră pentru distracția articulației pumnului în leziunile învechite.

În determinarea mărimii optimale a distracției articulației pumnului, care ar permite reducerea atraumatică a luxațiilor și fracturilor-luxații învechite ale oaselor carpiene am aplicat argumentare matematică. Astfel, noi am stabilit că pentru reducerea atraumatică a luxațiilor perilunare de gradul I din studiul nostru este necesară o distracție articulară de  $12,2 \pm 0,3$  mm ( $P < 0,001$ ), în luxațiile osului semilunar – de  $21,6 \pm 0,9$  mm ( $P < 0,001$ ), în fracturi-luxații de gradul I – de  $15,0 \pm 0,9$  mm ( $P < 0,001$ ) și în fracturi-luxații de gradele II-III – de  $24,0 \pm 0,7$  mm ( $P < 0,001$ ).

Semnul radiologic de finisare a distracției articulației pumnului în fixator extern este diastaza dintre suprafața articulară a osului radial și capul osului capitat pe clișeu antero-posterior: pentru luxații perilunare de gradul I –  $22,3 \pm 0,9$  mm ( $P < 0,001$ ), pentru luxațiile osului semilunar –  $31,4 \pm 1,0$  mm ( $P < 0,001$ ), pentru fracturi-luxații de gradul I –  $22,9 \pm 0,5$  mm ( $P < 0,001$ ) și pentru fracturi-luxații de gradele II-III –  $32,2 \pm 0,6$  mm ( $P < 0,001$ ).

În studiu am analizat experiența tratamentului chirurgical a 43 de pacienți cu luxații și fracturi-luxații ale oaselor carpiene. Eșecul reducerii ortopedice a luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene cauzat de adresarea tardivă (16 - 35,7% pacienți), deplasarea fragmentelor osului scafoid după reducerea fracturilor-luxații perilunare transnaviculare (5 - 14,9% pacienți), leziuni perilunare învechite (22 - 52,4% pacienți) au constituit indicațiile pentru tratamentul chirurgical.

Reducerea deschisă a componentelor luxațiilor și fracturilor-luxații ale oaselor carpiene s-a aplicat la 38 (88,3%) de pacienți, inclusiv reducerea deschisă într-o etapă – la 21 (48,8%) de pacienți și reducerea deschisă în două etape cu utilizarea fixatorului extern pentru distracția articulației – la 17 (39,5%) pacienți.

Tratamentul luxațiilor și fracturilor-luxații învechite ale oaselor carpiene prezintă dificultăți din cauza retracției aparatului musculo-tendinos, procesului cicatricial pronunțat și contracturii în articulația pumnului, uneori și a degetelor. Reducerea deschisă într-o etapă a luxației și a fracturii-luxații învechite cu înlăturarea cicatricelor produce o traumatizare suplimentară și reduce eficiența tratamentului. Din aceste motive, pacienții cu luxații și fracturi-luxații învechite ale oaselor carpiene necesită tratament chirurgical în două etape: în prima etapă se efectuează ligamento-capsulo-taxisul articulației pumnului în fixatorul Илизаров, iar în a doua – reducerea deschisă a componentelor luxației sau fracturii-luxații ale oaselor carpiene. Distracția articulației pumnului o începem a doua zi după operație cu câte 2 mm pe zi în două prize la interval de 12 ore. Mărimea distracției articulației pumnului se determină individual după procedeul propus de noi. Finisarea distracției s-a verificat radiologic. Conform rezultatelor noastre, în timpul distracției articulației pumnului se micșorează sindromul dolo și edemul mâinii, se ameliorează sensibilitatea degetelor.

## Rezultate și discuții

Examenul postoperator al pacienților cu luxații și fracturi-luxații ale oaselor carpiene s-a efectuat la 37 (86,0%) de pacienți în medie la  $34,3 \pm 4,3$  luni (de la 4 la 84 de luni). Analiza rezultatelor funcționale la distanță a remarcat ameliorarea funcției mâinii traumatizate și a articulației pumnului.

Rezultatele tardive, apreciate conform scorului Krimmer H. (2000), în majoritatea cazurilor (34 - 91,9% pacienți) erau pozitive. Rezultate excelente s-au obținut la 8 (21,6%), rezultate bune - la 23 (62,2%), rezultate moderate - la 3 (8,1%) și rezultate nesatisfăcătoare - la 3 (8,1%) pacienți.

Pacienții cu luxații și fracturi-luxații recente ale oaselor carpiene, rezolvate prin reducere deschisă într-o etapă, au prezentat rezultate excelente în 5 (25,0%) cazuri, rezultate bune – în 14 (70,0%) cazuri și rezultate moderate – în 1 (5%) caz. La pacienții cu luxații și fracturi-luxații învechite, care au beneficiat de tratament chirurgical în 2 etape, rezultate excelente s-au câpătat la 3 (21%) pacienți, rezultate bune - la 7 (58,0%) pacienți, rezultat moderat - la 1 (7,7%) pacient și rezultate nesatisfăcătoare - la 2 (15,4%) pacienți. În cazul fracturilor-luxații învechite cu aplicarea procedurii de artrodeză selectivă rezultat bun s-a constatat la 2 pacienți, rezultat moderat - la 1 pacient și rezultat nesatisfăcător - la 1 pacient.

Rezultatele nesatisfăcătoare sunt determinate de gravitatea leziunii, de perioada îndelungată de consolidare a fragmentelor osului scafoid și de artroza deformantă a articulației pumnului, care au contribuit la formarea contracturii în articulația pumnului, micșorarea amplitudinii mișcărilor și forței de prehensiune a mâinii traumatizate.

## Concluzii

1. Determinarea coeficientului lungimii osului capitat către distanța dintre capul osului capitat și suprafața articulară a radiusului are o importanță practică majoră în luxații și fracturi-luxații învechite ale oaselor carpiene. Pentru reducerea atraumatică a luxațiilor perilunare învechite este necesară o distracție articulară de  $12,2 \pm 0,3$  mm, a luxațiilor osului semilunar – de  $21,6 \pm 0,9$  mm, a fracturilor-luxații de gradul I – de  $15,0 \pm 0,9$  mm și a fracturilor-luxații de gradele II-III – de  $24,0 \pm 0,7$  mm. 2. Semnul radiologic de finisare a distracției articulației pumnului cu fixator extern este diastaza de  $22,3 \pm 0,9$  mm dintre suprafața articulară a osului radial și capul osului capitat pe radiograma antero-posterioară pentru luxații perilunare, de  $31,4 \pm 1,0$  mm pentru luxații ale osului semilunar, de  $22,9 \pm 0,5$  mm pentru fracturi-luxații de gradul I și de  $32,2 \pm 0,6$  mm pentru fracturi-luxații de gradele II-III. 3. Luxațiile și fracturile-luxații recente ale oaselor carpiene (cu o durată de până la 2 săptămâni de la traumatism) necesită reducere deschisă cu aplicarea abordului dorsal în luxații și a abordului volar prin teaca tendonului flexor radial al carpulului în fracturi-luxații. În afecțiunile învechite (peste 2 săptămâni de la traumatism) se practică tratament chirurgical în 2 etape cu distracția articulației în

fixator extern în medie cu  $13,6 \pm 0,3$  mm pentru leziuni de gradul I și cu  $22,8 \pm 0,6$  mm pentru leziuni de gradele II-III cu reducere ulterioară deschisă prin abord dorsal.

### Bibliografie

1. Herzberg G, Forissier D. Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations: medium – term results. *Journal of Hand Surgery*, 2002,27B;6:498-502.
2. Melone C.P., Murphz M.S., Raskin K.B. Perilunate injuries: repair by dual dorsal an volar approaches. *Hand Clinics*, 2000, 16:439-448.
3. Sotereanos G.G., Mitsionis G.J., Ginnakopoulos P.N., Tomaino M.M., Herndon J.H. Perilunate dislocation and fracture dislocation a critical analysis of the volar-dorsal approach, *Journal of Hand Surgery*, 1997;22A:49-56.
4. Анисимов В.Н., Лунин С.А., Строганов А.Б. Новые методы лечения вывихов костей запястья. *Нижегородский медицинский журнал*, 2004, N 1.
5. Волкова А.М. Хирургия кисти. Екатеринбург, 1996, т 3, 206 с.
6. Губочкин Н.Г., Шаповалов В.М. Избранные вопросы хирургии кисти. СПб ООО Интерлайн, 2000, 112 с.
7. Лунин С.А. Диагностика и лечение застарелых вывихов костей запястья. Автореф. дис. канд. мед. наук. Нижний Новгород, 2004.
8. Магдиев Д.А. Лечение вывихов и переломо-вывихов костей запястья. *Вестник Российского Государственного Медицинского Университета*, 2005, N 7(46), с.20-24

## OSTEOSINTEZA ÎN TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL FRACTURII DIAFIZARE DE TIBIE

### OSTEOSYNTHESIS IN THE SURGICAL TREATMENT OF THE SHIN BONES' CRISIS

V.David

I.M.S.P. Spitalul Raional Căușeni "Ana și Alexandru"

#### Rezumat

Studiul analizează rezultatele tratamentului chirurgical al unui lot de 172 pacienți cu fractură a diafizei tibiei, tratați în Spitalul Raional Căușeni pe parcursul anilor 2001-2009, relevând avantajele și dezavantajele diverselor variante de osteosinteză în corelație cu caracterul fracturii.

#### Summary

Research analyzes results of surgical treatment of 172 patients with crisis of bones of a shin which were treated in Kaushany regional hospital, throughout 2001-2009 shining both positive and negative sides of various variants of surgical treatment depending on a crisis kind.

#### Actualitatea problemei

În structura leziunilor osoase, fracturile diafizare de tibie e un traumatism frecvent întâlnit (20%) agravat de complicații: sindrom compartimental, consolidare întârziată cu risc de pseudoartroze, osteite, cu invalidizare primară, constituind o problemă socială de interes major. Tratamentul chirurgical a fracturii diafizare de tibie cu deplasare, devine un tratament electiv, obiectivul fiind – restabilirea anatomică, recuperarea funcțională concomitent cu consolidarea osului.

#### Scopul lucrării

Evaluarea rezultatelor tratamentului chirurgical a fracturii diafizare de tibie cu deplasare în dependență de tipul fracturii și varianta de osteosinteză.

#### Material și metode

Experiența noastră este bazată pe tratamentul chirurgical a 172 pacienți, operați în Spitalul Raional Căușeni pe parcursul anilor 2001-2009. Vârsta a variat de la 16 până la 66 ani. Bărbații au constituit 115 (66,9%), femeii – 57 (33,1%). Conduita de tratament, varianta de osteosinteză a fost determinată de caracterul fracturii, de starea generală a bolnavului, vârsta și maladiile concomitente. S-au folosit diverse variante de osteosinteză și anume:

1. Fractura închisă oblic-spiroidă a diafizei tibiei cu deplasare, este cea mai frecventă – 84 pacienți (48,8%). Tratamentul chirurgical constă în reducerea deschisă, osteosinteză cu:

- a/Șuruburi corticale, pansament gipsat-23 pacienți
- b/Placă înșurubată AO-30 pacienți
- c/Șuruburi corticale și aparat Ilizarov-12 pacienți
- d/Repoziție închisă, osteosinteză cu aparat Ilizarov-19 pacienți

2. Fractura închisă cominutivă a diafizei tibiei cu deplasare-45 pacienți sau 26,1%

a/Osteosinteza extrafocală cu aparat Ilizarov-33 pacienți

b/Osteosinteza cu placă înșurubată AO-12 pacienți

3. Fractura închisă transversală a diafizei tibiei – 16 pacienți (9,3%), tratați chirurgical prin repoziție închisă, osteosintează cu aparat Ilizarov.

4. Fractura deschisă a diafizei tibiei – 27 pacienți (16,2%). Conform clasificăției Gustilio-Andersen ei se repartizează după cum urmează:

tip I – 6 pacienți

tip II – 11 pacienți

tip IIIA – 7 pacienți

tip IIIB – 3 pacienți.

Conduita în tratament a fost determinată de tipul fracturii. După prelucrarea primară chirurgicală a fracturii s-a înfăptuit osteosinteza:

a/Extrafocală cu aparat Ilizarov-11 pacienți

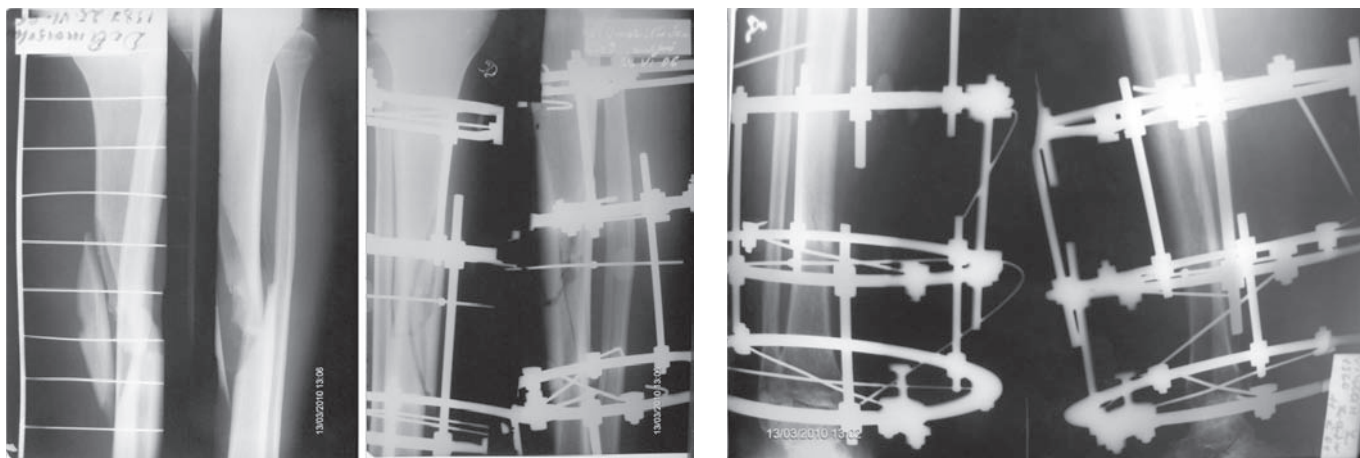
b/Șuruburi corticale, pansament gipsat-12 pacienți

c/Placă înșurubată AO-2 pacienți

d/Șuruburi corticale și aparat Ilizarov-2 pacienți

### Rezultate și discuții

Studierea rezultatelor postoperatorii s-a efectuat clinico-radiologic. Rezultatele la distanță au fost studiate la 166 de pacienți. Șase pacienți supuși tratamentului chirurgical în a doua jumătate a anului 2009 se află în faza de tratament și studiere. Rezultate bune anatomice și funcționale s-au obținut la – 154 pacienți (93,3%), satisfăcătoare – 11 pacienți (6,6%). Consolidarea a avut loc la toți pacienții. La 17 pacienți din cei 172 tratați chirurgical s-au depistat complicații postoperatorii, reprezentând astfel – 9,8%. Specificăm:



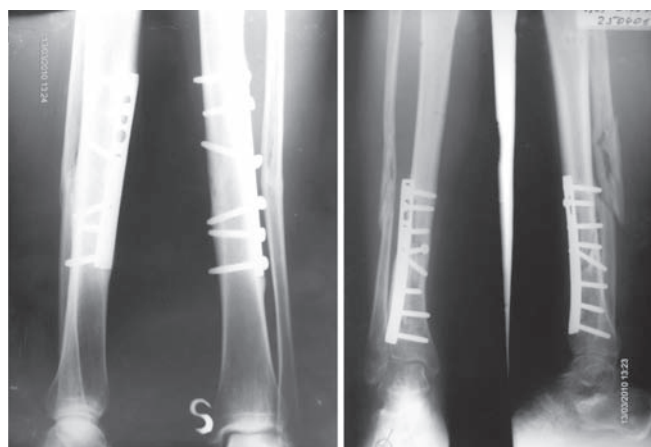
a/ Osteosinteza extrafocală cu aparat Ilizarov s-a aplicat la - 89 pacienți (51.7%),

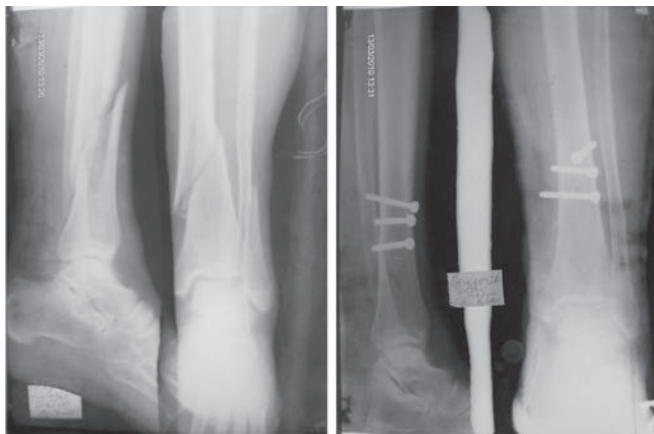
este varianta de bază în tratamentul chirurgical a fracturii diafizare cominutive, diafizare transversale și a fracturilor deschise. Se obține o repoziție anatomică a fragmentelor cu rezultat funcțional bun. La montarea aparatului Ilizarov de acordat o atenție riguroasă pachetului neuro-vascular. Spițele trebuie să transverseze tibia anterior de pachetul neuro-vascular. Restabilirea axei fiziologice normale a tibiei este foarte important. Deformație valgus, recurvație a gambei categoric nu se admite. Prezența lor favorizează consolidarea lentă cu refractură în viitor la același nivel. Este necesar de menționat rolul atitudinii pacientului în îngrijirea aparatului Ilizarov, în perioada extraspitalicească în profilaxia complicațiilor. La 11 pacienți (12%) din cei 89 tratați cu aparat Ilizarov, s-au depistat complicații sub formă de:

- inflamații la broșe-8 pacienți
- dermatită alergică -1 pacient
- consolidare lentă-2 pacienți

A fost necesitate de spitalizare repetată. Sub tratamentul antiinflamator, local și general, aceste inflamații au fost cupate. Consolidare lentă s-a depistat la fractura deschisă a diafizei tibiei tip IIIB Gustilio-Andersen (1), și fractura cominutivă a diafizei tibiei (1).

b/ Repoziție deschisă ,osteosintează cu placă înșurubată AO





d/ *Osteosinteza combinată* (șurub cortical și aparat Ilizarov) -14 pacienți, permite suport dozat la a 4-5 zi, mișcări în articulațiile adiacente la a 2-a zi.

**Rezultatul** obținut, bazat pe tratamentul chirurgical a 172 pacienți, cu fractură diafizară de tibie cu deplasare, în Spitalul Raional Căușeni, pe parcursul anilor 2002-2009, vârsta variind între 16-66 ani, ne-a demonstrat necesitatea soluționării problemei prin osteositeză, dacă nu-s contraindicații somatice. Varianta de osteositeză să fie individuală pentru fiecare pacient, în dependență de tipul fracturii. Să asigure un contact cât mai perfect între fragmente și restabilirea axei anatomico-fiziologice a gambei. Să fie minimal invazivă asupra vascularizației paraosale, periostale, endostale. Să fie stabilă și funcțională.

– s-a efectuat la 44 (25,6%) pacienți. Este varianta de elecție în tratamentul chirurgical a fracturii diafizare oblice – spiroidă și cominutivă a tibiei cu deplasare. Se cere o manipulare grijulie cu țesuturile paraosale. Să fie minimal invazivă asupra vascularizației paraosale, periostale, endostale, să asigure un contact cât mai perfect între fragmente, să fie stabilă și funcțională.

La 2 pacienți s-a depistat necroză marginală a pielii, la 1 pacient – ghematom subcutan drenat la a 5-a zi.

c/ *Repoziție deschisă osteosinteza cu șuruburi corticale*

s-a efectuat la-35 pacienți cu fractură diafizară de tibie cu deplasare, unde traectul fracturii e destul de lung, permite de a aplica 2-3 șuruburi în diverse planuri. Neajunsul e că este necesară o imobilizare suplimentară externă-pansament gipsat ce exclude mișcările în articulațiile adiacente și influențează asupra restabilirii funcționale, cu o majorare în mediu 3-4 săptămâni. La 2 pacienți, s-a depistat ghematom subcutan-drenat la a 4-5 zi.

### Bibliografie

1. F.GORNEA, V.STARȚUN, V.DIMITRENCO. Particularitățile tratamentului chirurgical al bolnavilor cu fracturi diafizare ale oaselor gambei. Materialele congresului VI al ortopezilor traumatologilor din Republica Moldova, Chișinău 2006 p.111.
2. В.Ф.ПРОЗОРОВСКИЙ. Избранные лекции по ортопедии и травматологии. Харьков, 2007 с.125
3. ALEXANDRU POP. Fractura deschisă de tibie. Arad, 1999.
4. Dr.IOSIF ȘAMOTA. Fixarea endomedulară elastică în fractura deschisă de gamdă. Brașov, 1999
5. В.Г. КЛИМОВИЦКИЙ, В.Ю. ХУДОБИН, В.Н. ПАСТЕРНАК, Ю.В. ПРУДНИКОВ. Принцип оптимальности в лечении диафизарных переломов в лечении костей голени. Отрпедия, травматология и протезирование 4/2002 с.101

## FIBROM DESMOPLASTIC LA OASE, ASPECTE DE TRATAMENT

### BONE DESMOPLASTIC FIBROMA. ASPECTS OF THE TREATMENT

**Ion Marin, Ion Baciu**

*Catedra Ortopedie, Traumatologie și Chirurgie de Campanie,  
USMF „N. Testemițanu”;  
Spitalul Clinic Traumatologie și Ortopedie  
Chișinău, Republica Moldova*

#### Rezumat

Este prezentată recuperarea a 3 pacienți afectați de fibrom desmoplastic la oase (femur, radius, ilion), reieșind din specificul dezvoltării și tratamentului acestei rar întâlnite patologii.

#### Summary

The rehabilitation of three patients affected by bone desmoplastic fibroma of femur, ilium, radial bone, is presented according to the special development and to the treatment of this seldom encountered pathology.

Fibromul desmoplastic afectează sistemul osteoarticular foarte rar, spre deosebire de țesuturile moi, 0,1-0,3% din toate tumorile benigne (14). Pentru prima dată această patologie a fost descrisă de H. L. Jaffe în a. 1958, iar în a. 1972 a fost inclusă de F.

Schajowicz, L. V. Ackerman, H. A. Sissons, L. M. Sobin, H. Torloni în Clasificația histologică a tumorilor osteoarticulare, acceptată de OMS; ulterior repetat revăzută și reeditată, ultima ediție a apărut în a. 2009.

Tumoarea în cauză se manifestă clinic prin dureri surde în regiunea focarului patologic, evoluție lentă, oncoagresivitate locală sporită fără semne de malignizare și metastazare. Radiologic se determină focar de destrucție litică în osul afectat. Postoperator frecvent recidivează. Macroscopic constă din țesut fibros neosificant de densitate mărită, culoare albuie; afectează atât osul structurat, cât și canalul centromedular. Microscopic predomină fibre de colagen, celule fibroblastice de mici dimensiuni, ovale sau lunguete după formă, fără polimorfism și atipism. În complexul de tratament al acestei patologii în ultimii ani, de rând cu intervenția chirurgicală și osteoplastie la necesitate, se indică chimioterapie, radioterapie, hormonoterapie, cu toate că este considerată ca o tumoare benignă; unii autori o consideră semimalignă (11). Geneza și specificul dezvoltării acestei neoformațiuni până când nu sunt definitiv determinate, se prelungesc studii fundamentale în această direcție (5), preponderent în SUA, Rusia, Italia (17). În alte țări, conform publicațiilor respective, comunicările la acest capitol reiese din modesta experiență clinică (6, 15, 16) sau a unor observații cazuistice (1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13).

### Material și metode

Experiența noastră cuprinde 3 pacienți, de gen masculin – 2, feminin – 1. Au fost afectate femurul proximal, osul iliac, radiusul distal. Focarul patologic din femur (pacienta de 21 de ani) s-a înlăturat prin rezecție segmentară cu aloplastie osoasă a defectului restant, rezultat bun pe parcursul a 8 ani de la operație. Fibromul desmoplastic din radiusul distal la pacientul de 9 ani (operat de 3 ori) a fost înlăturat prin rezecție marginală a ariei afectate. De fiecare dată, peste 5-6 luni după intervenția chirurgicală, se constata recidiva tumorii. Pacientul a fost trimis pentru investigare și tratament în continuare la Institutul Oncologic „П. А. Герцен” din Moscova, unde în complexul de tratament a fost reoperat; paralel s-a administrat radioterapie, hormono- și chimioterapie. Ulterior, timp de 11 ani procesul patologic n-a persistat, pacientul se simte sănătos. În cazul afectării osului iliac (Fig. 1) pacientului (de 54 de ani) la internare în clinică i s-a stabilit diagnosticul - Osteodisplazie fibroasă, care a rămas neschimbat și după trepanobiopsie.

La 15.09.1980 s-a efectuat rezecția supraacetabulară a osului iliac (I. Marin) cu înlăturarea în bloc a focarului patologic împreună cu țesuturile moi tangențiate și aderente pe suprafața tumorii: dimensiunile macropreparatului - 20x16x9 cm (Fig. 2), analiza histologică – Fibrom desmoplastic (Fig. 3).

Recuperarea postoperator și la distanță a decurs favorabil (Fig. 4) În timpul lucrului pe câmp și în gospodărie purta brâu de protecție, neavând hernie abdominală. Controlul de dispensarizare a pacientului s-a întrerupt peste 20 de ani de la operație.

### Încheiere

Particularitățile dezvoltării acestei patologii osteoarticulare au dictat necesitatea de a aprofunda studiile științifico-practice de cercetare la nivel centralizat. În Institutul Oncologic „П. А. Герцен” din Moscova pentru rezolvarea acestei probleme activează o echipă de savanți specialiști, condusă de prof. Софья Дарьялова, având în componență 13 consultanți, la nivel academic, în diverse domenii. Acest centru științific în plan internațional, la solicitare, asigură consultații pacienților în cauză și instituțiilor medicale specializate; informațiile pot fi primite prin info\_desmoid@mail.ru Pentru medicii specialiști cunoașterea acestui management medical specializat, în cazul fibromului desmoplastic, are importanță majoră la rezolvarea recuperării adecvate a bolnavilor în cauză, contribuind substanțial la reducerea nivelului de invaliditate.

### Bibliografie:

1. APAYDIN M., GELAL F., AVCI A., ADINAS C., SARSILMAZ A., VARER M. Desmoplastic fibroma in humerus: a case report. J. Med. Imaging. Radiat. Oncol. 2008; 52 (5): p. 489-90.



Fig. 1

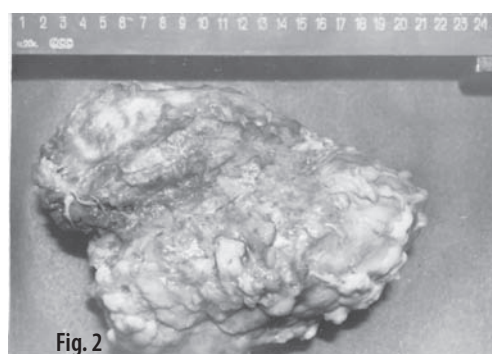


Fig. 2

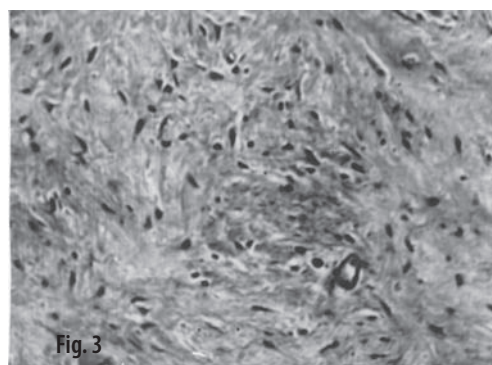


Fig. 3

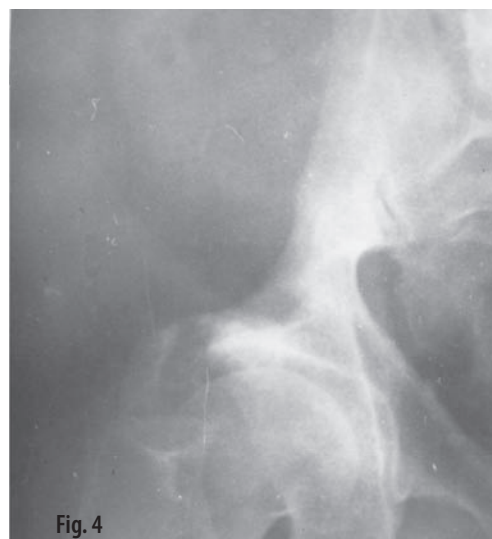


Fig. 4

2. BERNSTEIN M. L., CHUNG K. C. Desmoplastic fibroma of the hand: case report. PMID: 19032395 [PubMed indexed for MEDLINE].
3. BERTHE J. V., LORÉA P., DE PREZ C. DE MEY A. A case report of desmoid tumor of the finger. *Chir. Main.* 2003; 22 (6): p. 312-4.
4. GIESSLER G. A., BICKERT B., SAUERHIER M., GERMANN G. HANDCSHIR. *Mikrochir. Plast. Chir.* 2004; 36 (5): p. 301-7.
5. Hauben E. I., Jundt G., Cleton-Jansen A. M., Yavas A., Kroon H. M., Van Marck E., Hogendoorn P. C. Desmoplastic fibroma of bone: an immunohistochemical study including beta-catenin expression and mutational analysis for beta-catenin. *Hum. Pathol.* 2005; 36 (9): p. 1025-30.
6. Jaffe H. L. *Tumors and Tumorous Conditions of the Bones and Joints.* Philadelphia, 1958; 754 p.
7. Kendi T. K., Erakar A., Saglik Y., Yildiz H. Y., Ereku S. Desmoplastic fibroma of bone: case report. *Clin. Imaging.* 2003; 27 (3): p. 200-2.
8. Nag H. L., Kumar R., Bahn S., Awasthy B. S., Julka P. K., Ray R. R. Radiotherapy for desmoplastic fibroma of bone: a case report. *J. Orthop. Surg. (Hong Kong).* 2003; 11 (1): p. 90-3.
9. Nishio J., Iwasaki H., Nishijima T., Kikuchi M. Collagenous fibroma (desmoplastic fibroblastoma) of the finger in a child. *Pathol. Int.* 2002; 52 (4): p. 322-5.
10. OGOSE A., HOTTA T., EMURA I., HIGUCHI T., KUSANO N., SAITO H. Collagenous fibroma of the arm: a report of two cases. *Skeletal. Radiol.* 2000; 29 (79): p. 417-20.
11. PERLICK L., ZANDER D., WALLNY T., ZHOU H. Desmoplastic fibroma of the fibula. A difficult clinical, radiological and histological diagnosis. *Zentralbl. Chir.* 2000; 125 (11): p. 895-9.
12. SASSI S. H., DOGHRI R., KANOUN M. L., MAITIG M. B., DRISS M., MRAD K., ABBES I., ESAADAM H., ROMDHANE K. B. Desmoplastic fibroblastoma of the foot. PMID: 18929210 [PubMed indexed for MEDLINE].
13. URRESOLA A., SÁEZ F., CANTELI B., ELORRIAGA R., LOPEZ-DUQUE J. C. Desmoplastic fibroma of bone: a report of two cases. *Radiologia.* 2007; 49 (3): p. 205-10.
14. VAZ G., RICHARD A., GUVEN O., BEJUI-HUGUES J., CARRET J. P. Desmoplastic fibroma of bone desmoid tumor: two cases. *Rev. Chir. Orthop. Reparatrice Appar. Mot.* 2005. 91 (8): p. 782-7.
15. ВИНОГРАДОВА Т. П. Опухоли костей. Москва «Медицина» 1973: с. 125-8.
16. ВОЛКОВ М. В. Болезни костей у детей. Москва «Медицина» 1985: с. 359-62.
17. ДАРЬЯЛОВА С. Л. Диагностика и лечение десмоидных фибром (2008) Московский НИ Онкологический Институт им П. А. Герцена: info@mnoi.ru

## SINOSTOZAREA TIBIO-FIBULARĂ OSTEOPLASTICĂ ÎN AMPUTAȚIA LA NIVEL DE GAMBĂ

### OSTEOPLASTIC TIBIOFIBULAR SYNOSTOSIS IN LEG AMPUTATION

**Ion Marin, Nicolae Caproș, Ion Tofan**

*Catedra Ortopedie, Traumatologie și Chirurgie de Campanie,  
USMF „Nicolae Testemițanu”;  
Spitalul Clinic Traumatologie și Ortopedie,  
Chișinău, Republica Moldova*

#### Rezumat

Este prezentată confirmarea importanței sinostozării tibio-fibulară în amputația la nivel de gambă. Această operație, care se efectua de regulă pe parcursul multor ani, neargumentat a devenit o raritate chiar și în cadrul instituțiilor medicale specializate; iar în consecință numărul de bonturi vicioase este în creștere.

#### Summary

The acknowledgment of the importance of osteoplastic tibiofibular synostosis in leg amputation is presented. This operation which was carried out for many years currently became unreasonably a rarity even in the conditions of specialized medical institutions. Therefore the quantity of pathological stumps grows.

Problema de amputație a extremității pelvine la nivel de gambă în principiu este prerogativă a chirurgiei ortopedice reconstructive.

Academia de Ortopedie din SUA și instituțiile medicale specializate din multe țări, după importanță, au ridicat această problemă de invaliditate la nivel internațional, deoarece numărul bolnavilor care necesită această intervenție chirurgicală este extrem de ridicat și continuă permanent să crească, ocupând primul loc între invalizii cu amputații la extremități. Aici se încadrează consecințele diabetului zaharat, ale afecțiunilor vasculare, leziunilor traumatiche, inclusiv ale celor prin arme de foc; termice, tumorilor maligne, proceselor purulente etc.

Proteizarea acestor pacienți a atins succese mari din punct de vedere tehnologic și adaptiv. Însă multe întrebări de recuperare complexă până în prezent rămân nerezolvate.

Aceasta se referă la starea psihologică a invalidului, incomodități persistente sau stabile individuale în ce privește purtarea dispozitivelor protetice – legate, în primul rând, de particularitățile anatomo-fiziologice ale segmentului amputat, cum este gamba – înzestrată cu proprietăți biomecanice specifice la fiecare nivel: proximal, în treimea medie sau distală. Nu este determinat preponderența amputațiilor osteoplastice sau de alt tip. Frecvent se practică amputații fără stabilizarea fragmentelor tibio-fibulare, și foarte rar, cele cu stabilizarea lor prin sinostozare osteoplastică în regiunea terminală. Unii autori pun accent pe superioritatea tehnologiei moderne de protezare și lasă în plan secundar variantele tehnicii chirurgicale, inclusiv sinostozarea osteoplastică ti-



bio-fibulară. Alți autori, acceptând protezarea modernă, preferă stabilizarea osteoplastică a acestor oase flotante ale bontului, care, după părerea noastră, este mult mai rațional, deoarece se evită mobilitatea continuă a fragmentelor în cauză și traumatizarea permanentă a țesuturilor adiacente.

De regulă, amputația la nivel de gambă cere indicații strict individuale pentru fiecare pacient aparte, iar protezarea bontului este o artă minuțioasă și fină, bazată pe o biomecanică nouă a extremității amputate. Adaptarea diferitor module protetice pe bont nu totdeauna asigură rezultatul dorit. Prin urmare, nu pacientul trebuie adaptat la proteză, ci proteza trebuie confecționată în conformitate cu particularitățile individuale ale bontului: deci, nu bolnavul pentru proteză, dar proteza pentru pacient. Cu regret, bonturile vicioase de gambă (Fig. 1, Fig. 2) se întâlnesc frecvent și în multe cazuri prezintă particularități problematice pentru bolnavi și medicii proteziști.

Cauzele principale în această direcție la mulți invalizi depind de posibilitățile chirurgicale ale instituțiilor medicale unde s-a efectuat amputația. În consecință apar leziuni care se referă la tegumente, mușchi, oase, nervi, vase: cicatrice aderente de os și de mușchi, cicatrice retractile deformante, ulcerări, burse inflamate, osteofite, neurome, aneurisme; redori în articulația adiacentă, senzație de fantomă (periferică sau talamică) etc. Este știut că lipsa unui segment din aparatul locomotor provoacă o serie de dereglări asupra întregului organism. Pacienții rămân mai mult sau mai puțin stresați pe tot parcursul vieții. Prin urmare, numai un bont bine format și o protezare adecvată poate ameliora calitatea vieții acestor invalizi.

Reamputația bonturilor vicioase, la necesitate, trebuie executată în secții specializate din cadrul instituțiilor de protezare, ortezare și recuperare. În complexul de recuperare sinostozarea tibio-fibulară osteoplastică, efectuată în timpul amputației sau reamputației, are importanță deosebită nu numai în plan medico-biologic, dar și din punct de vedere a patogeniei. Este un factor principal de profilaxie în dezvoltarea unor procese patologice din regiunea bontului de gambă.

**Material și metodă**

Studiind bonturile de gambă la 54 de pacienți (7 după reamputație) în vârstă de 31-60 de ani, operați în anii 1999-2009 în diferite spitale din republică, sinostozarea tibio-fibulară cu țesuturi locale (lambou periostal de pe fibulă) a fost efectuată numai la 3. Deci, are loc excluderea neargumentată a acestui component necesar din tehnica intervenției chirurgicale în cauză. În 42 din aceste cazuri, la care s-au constatat incomodități și dificultăți de protezare, cauzate de manifestări vicioase pe bonturi, s-a continuat tratamentul de recuperare, inclusiv confecționarea, reasamblarea și adaptarea noilor proteze pe bont; la 5 pacienți s-a efectuat reamputația gambei. La alte 30 de persoane mature, operate între anii 1968-1986 în clinica noastră, la care a fost făcută sinostozarea tibio-fibulară osteoplastică conform exigenței obligatorii, existente

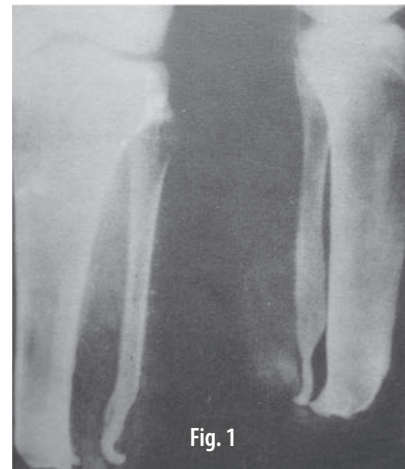


Fig. 1

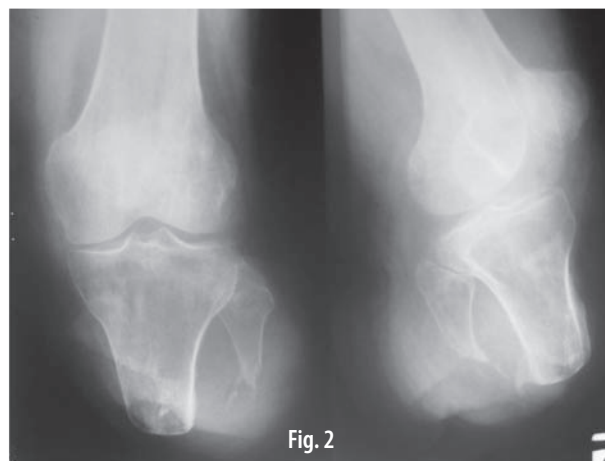


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



pe atunci, către tehnica amputației de gambă, rezultate pozitive după operație și protezare s-a constatat la 28 din ei, iar la 2 s-a efectuat reamputația gambei pe fond de osteită purulentă.

Prezentăm imagini a 2 cazuri clinice recuperate, la care în amputația gambei s-a efectuat sinostozarea tibio-fibulară cu greșă pediculată osteoperiostală, colectată din fragmentul restant al tibiei sau fibulei rezectate (Fig. 3 – intervenit chirurgical de S. Stamatini; Fig. 4. - intervenit chirurgical de I. Marin ).

### Discuții și concluzii

„Bolnavilor cărora li s-a sacrificat un segment de corp pare că în același timp li s-a amputat ceva din personalitatea lor psihică și morală ” (5). Prezența manifestărilor de stres la invalizii cu amputație la nivel de gambă este confirmată în multe publicații de specialitate (7,8,9,10). O deosebită atenție în procesul de reabilitare se acordă tehnicilor chirurgicale (3,4,6,11), ce este foarte justificat, însă, cu regret, nu se pomenește despre necesitatea și rolul sinostozării tibio-fibulare (5,15,18). Majoritatea lucrărilor în acest domeniu sunt destinate posibilităților de protezare și variatelor tipuri de proteze (1,2,5,13), care nu ocazional permanent se găsesc în proces de perfecționare și modernizare. Anevoioase pentru chirurghi, proteziști și pacienți rămân până în prezent bonturile vicioase, care necesită recuperare îndelungată, inclusiv reamputație; subliniem – în condițiile unor centre specializate în ortopedie, protezare și recuperare.

### În încheiere:

Considerăm că prioritatea intervențiilor chirurgicale de amputație la gambă o au acele operații, în care se efectuează sinostozarea tibio-fibulară osteoplastică (12,14,16,17). Aceasta contribuie, conform datelor noastre și a altor autori, la reducerea unor procese patologice degenerativ-distrofice severe pe bont, ameliorează statusul neurovascular și trofic al țesuturilor locale; ușurând concomitent condițiile de protezare.

### Bibliografie:

1. ABRAHAMSON M. A., SKINNER H. B., EFFENEY D. J., WILSON L. A. Prescription options for the below knee amputee. A review. *Orthopedics*, 1985; 8 (2): p. 210-20.
2. MATTES S. J., MARTIN P. E., ROYER T. D. Walking symmetry and energy cost in persons with unilateral transtibial amputations: matching prosthetic and intact limb inertial properties. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, 2000; 81 (5): p. 1-8.
3. POREDOS P., RAKOVEC S., GUZIC-SALOBIR B. Determination of amputation level in ischaemic limbs using tc PO2 measurement. *Vasa*, 2005; 34 (2): p. 108-12.
4. RAO S. S., BOYD L. A., MULROY S. J., BONTRAGER E. L., GRONLEY J. K., PERRY J. Segment velocities in normal and transtibial amputees: prosthetic design implications. *IEEE Trans. Rehabil. Eng.*, 1998; 6 (2): p. 219-26.
5. Rădulescu A. Bontul și protezele gambei. *Ortopedia Chirurgicală*, vol. 1, București, 1956: p. 749-785.
6. ROWE V. L., SALIMA., LIPHAM J., ASENSIO J. A. Shank vessel injuries. *Surg. Clin. North Am.*, 2002; 82 (1): p. 91-104.
7. SANDERS J. E., LAM D., DRALLE A. J., OKUMURA R. Interface pressures and shear stresses at thirteen socket sites on two persons with transtibial amputation. *J. Rehabil. Res. Dev.*, 1997; 34 (1): p. 19-43.
8. SANDERS J. E., BELL D. M., OKUMURA R. M., DRALLE A. J. Effects of alignment changes on stance phase pressures and shear stresses on transtibial amputees: measurements from 13 transducer sites. *IEEE Trans. Rehabil. Eng.*, 1998; 6(1): p. 21-31.
9. SANDERS J. E., DALY C. H. Interface pressures and shear stresses: sagittal plane angular alignment effects in three trans-tibial amputee case studies. *Prosthet. Orthot. Int.*, 1999; 23 (1): p. 21-9.
10. SANDERS J. E., ZACHARIAH S. G., BAKER A. B., GREVE J. M., CLINTON C. Effects of changes in cadence, prosthetic componentry, and time on interface pressures and shear stresses of three trans-tibial amputees. *Clin. Biomech. (Bristol, Avon)*, 2000; 15 (9): p. 684-94.
11. SHOR N. A., ZELENYI I. I. Indications and choice of amputation of lower extremity level for diabetic angiopathy with purulent-necrotic lesion of foot tissues. *Klin. Khir.*, 2003; 8: p. 47-9.
12. STAMATINI S., MARIN I., PULBERE P. *Traumatologie și Ortopedie*. Chișinău, 1993, p. 43-47.
13. ZEMBSCH A., KICKINGER W., AMANN G., RITSCHEL P. Surgical amputation and prosthetic management in congenital fibrosarcoma of the lower extremity. *Z. Orthop. I. Grenzgeb.*, 1996; 134 (6): p. 517-9.
14. ГОДУНОВ С. Ф. Костнопластические ампутации голени. Способы и техника ампутаций. Ленинград, 1967: с. 51-57.
15. МОВШОВИЧ И. А. Оперативная ортопедия. Москва, 1983: с. 389-391.
16. ФИЛАТОВ В. И. Костнопластические ампутации голени. Руководство по протезированию. Ленинград, 1978: с. 58-63.
17. ЧОБАНУ П. И. Костнопластическая реампутация голени с созданием межберцового синостоза. Автореф. канд. дисс., Кишинев, 1967: 16 с.
18. ШАПОШНИКОВ Ю. Г., КОНДРАШИН Н. И., ШИШКИН Б. В. Современные принципы выполнения ампутаций и реконструктивных операций на культях конечностей с учетом протезирования. Москва – 1988, 28 с.

## LUXAȚIE CONGENITALĂ DE ȘOLD, TRATAMENT CHIRURGICAL, EVOLUȚIE COXARTROZICĂ (CAZ CLINIC).

### CONGENITAL HIP DISLOCATION, SURGICAL TREATMENT, EVOLUTION FOR THE DYSPLASTIC COXARTHROSIS (A CASE REPORT).

Ion Marin, Andrei Moraru

Catedra Ortopedie, Traumatologie și Chirurgie de Campanie

USMF "Nicolae Testemițanu"

Spitalul Clinic Traumatologie și Ortopedie

Chișinău, Republica Moldova

Procesele displazice în articulația coxofemurală se întâlnesc, comparativ cu alte afecțiuni ortopedice congenitale, frecvent (4, 5, 7). Rolul principal în tratamentul acestei patologii, mai ales în caz de luxație de șold, depinde de tactica și strategia de depistare precoce și tratare ortopedică, începând de la cea mai fragedă vârstă – după nașterea copilului; prin metode funcționale, gingașe și cruțătoare. Procedeele de reducere și stabilizare ortezică prin forță sunt inadmisibile (2). La nereușita metodelor conservatoare de reducere a femurului luxat, se parcurge la intervenții chirurgicale, care de asemenea nu trebuie să fie întârziate. Consecințele tratamentului tardiv sunt nefavorabile și, de regulă, nu stopează dezvoltarea coxartrozei la acești pacienți.

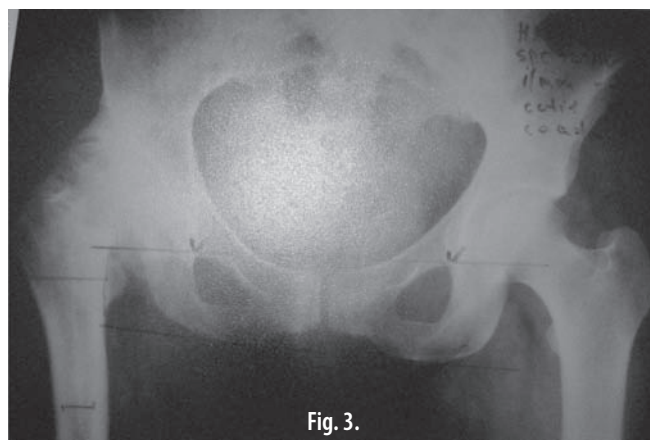
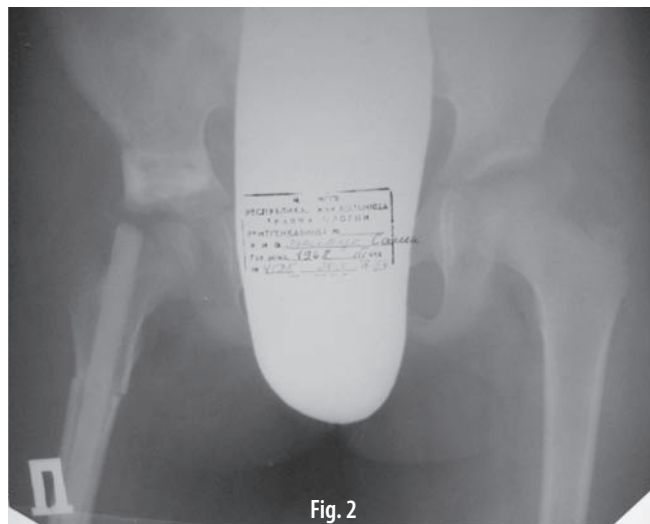
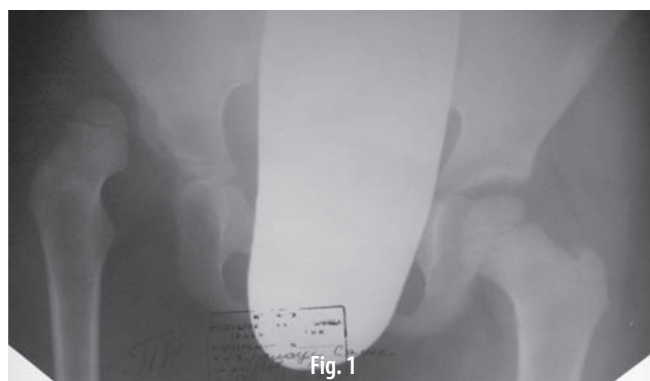
**Prezentare de caz.** Pacienta B., 1968, luxație congenitală de șold pe dreapta (Fig. 1).

La 18.09.1973 s-a efectuat intervenție chirurgicală (I. Marin) de tip Salter, plastia defectului osului iliac cu alogrefă corticală, osteotomie de detorsiune, varizare și medializare de femur cu osteosinteza fragmentelor prin aloștift confecționat din os cortical (Fig. 2). Postoperator și la distanță recuperarea a decurs satisfăcător. A absolvit școala medie, ulterior s-a căsătorit. A născut 2 copii, a lucrat și lucrează în gospodărie sătească proprie, la construcția și amenajarea căreia a participat activ personal. 5 ani (1990-1995) a lucrat fizic la construcții în afara republicii. De dispensarizare și protecție medicală nu s-a folosit. În a. 2000, treptat, a apărut disconfort în articulația în cauză, dureri, limitarea volumului de mișcări. Examenul clinic și radiologic a determinat diagnosticul: Coxartroză displazică pe dreapta, gr. III (Fig. 3). În anul 2007 bolnavei i s-a efectuat endoprotezare totală de șold. În prezent starea pacientei este satisfăcătoare, activează în gospodărie.

Peste 30 de ani de la prima operație pacienta a avut calitatea vieții, activitate funcțională și profesională satisfăcătoare. Să fi fost pe parcurs la evidență dispensarială și supraveghere medicală, patologia coxartrozică putea fi cu consecințe mult mai puțin pronunțate.

#### Discuție și concluzii

Coxartroza constituie 17,8 la 10000 de populație matură, din care 50,0% are geneză displazică (5). Publicații de acest gen în literatura de specialitate sunt numeroase, însă lucrări consacrate dinamicii evoluției proceselor de deteriorare și recuperare pe fundalul displaziei în articulațiile coxofemorale, începând cu nou-născuții și continuând cu persoanele mature, sunt foarte puține (1, 2, 3). De facto, specialiștii ortopezi-pediatri sunt la curent cu dinamica evoluției dezvoltării articulațiilor afectate în perioada creșterii copilului până la finele perioadei de adolescență. Iar mai



departe continuitatea, de regulă, se întrerupe. Specialiștii din ortopedia adultului, în principiu, retrospectiv nu studiază fundamental această problemă. Deci există o întrerupere în dispensarizarea și supravegherea medicală a acestei categorii de pacienți pe parcursul vieții. Această problemă științifico-practică de importanță majoră trebuie programată, studiată și rezolvată în cadrul unui sistem ortopedic unic, inclusiv la nivel de teze de doctorat și postdoctorat. Scopul de bază constă în profilaxia dezvoltării coxartrozei la pacienții afectați de patologie displazică, contribuind prin asta la reducerea frecvenței sporite a invalidității. Un rol deosebit și de înaltă apreciere în acest aspect au studiile efectuate în Institutul Științific de Ortopedie Pediatrică „Gh. I. Turner” din Sankt-Petersburg (6). Conform rezultatelor lucrărilor acestui institut, tratamentul chirurgical al patologiei date, la prezent, este optimal trasat și poate fi indicat de la vârsta de 6 luni. Intervențiile chirurgicale sunt divizate în 3 grupe: 1. Așa-zise intervenții chirurgicale mici, cum este miotomia; 2. Reducerea deschisă a femurului luxat prin artrotomie – la vârsta între 6-9, 18-24 luni, prin intervenții pe țesuturile moi din aria articulației; 3. Intervenții de reconstrucție și restabilire pe osul femural și pe oasele bazinului, începând cu vârsta de 18-24 luni.

Prin urmare, la copii în vârstă de până la un an se efectuează reducerea deschisă de femur prin artrotomie. După vârsta de 18-24 luni se aplică reducerea deschisă a femurului luxat în asociere cu transpoziția rotațională de cotil, care se asigură prin osteotomia ischionului după Salter, când indexul acetabular este de 30-35°, iar unghiul Șarp - 50°. În așa fel se asigură acoperirea capului femural antero-superior în plan sagital și frontal. Alt tip de operație constă în osteotomia transiliacă după Salter în asociere cu scurtare și detorsie – varizare – medializare prin osteotomie de femur, când în antetorsie, valgizare – indexul acetabular este de 35-40°, unghiul Șarp - 50°, unghiul Viberg și unghiul acoperirii anterioare - 7°, unghiul cervico – diafizar - 145°, unghiul de antetorsie - 55°. Fragmentele femurului după osteotomie se fixează cu plăci metalice speciale. La indicație se practică transpoziția cotilului în variantă separată, când unghiul cervico-diafizar este de 145°, antetorsia – 50°, indexul acetabular 30-35°, unghiul Viberg și unghiul acoperirii anterioare a capului femural - 15°; în cazurile când partea inferioară a cotilului lepește sau este ștearsă. Mult mai complicată este operația de transpoziție rotațională a cotilului prin osteotomie dublă (de ilion și pubis) și triplă (de ilion, pubis și ischion), când se efectuează poziționarea cotilului în raport cu capul femural, măbind gradul de corecție în plan frontal până la 50°, înlăturarea torsiei pentru stabilitate în plan sagital și orizontal; medializarea centrului articulației coxofemorale.

Aceste operații se efectuează prin acces intermuscular, maximal cruțător față de țesuturile moi, țesutul cartilajinos, capsula articulară, zonele de creștere, asigurând decompresie în articulație. În prezent orice operație de adâncire a cotilului, intervenție pe cartilaj, capsulă, plastie capsulară sunt excluse din arsenalul chirurgical la această patologie (6).

Prin urmare, momentele cheie în tratamentul chirurgical al luxației congenitale de șold rămân: artrotomia, detorsia; scurtarea, varizarea și medializarea de femur, schimbarea orientăției spațiale a cotilului. Sunt în proces de studiere posibilitățile de endoprotezare de șold la copii și adolescenți.

Tratamentul întârziat, inclusiv și operațiile neadecvate, traumatizează articulația coxofemurală; dereglează vascularizarea, metabolismul și funcția articulației, aducând în consecință la invaliditatea pacientului.

---

### Bibliografie:

1. JIANU M., ZAMFIR T. Ortopedie și Traumatologie Pediatrică. București, 1995: p. 55-62.
  2. POPESCU M., CRISTEA ȘT., ANTONESCU D. M. Ecografia șoldului displazic. București, 2000: 192 p.
  3. ТОМОАИА Gh. Luxația congenitală de șold. Curs de ortopedie. Cluj-Napoca, 2005: p. 210-232.
  4. КАМОСКО М. М. Эффективность транспозиции вертлужной впадины при лечении диспластического коксартроза у детей и подростков. Вестник Травматологии и ортопедии имени Н. Н. Приорова, 2009; 2: с. 62-67.
  5. ПОЗДНИКИН Ю. И. Реконструктивно-восстановительные операции при врожденном вывихе бедра у детей. Автореф. дис. д-ра мед. наук. Казань, 1983.
  6. ПОЗДНИКИН Ю. И., Комоско М. М., Краснов А. И., Волошин С. Ю., Поздникин И. Ю., Басков В. Е., Барсуков Д. Б., Мельченко Е. В. Система лечения дисплазии тазобедренного сустава и врожденного вывиха бедра как основа профилактики диспластического коксартроза. Вестник Травматологии и Ортопедии имени Н. Н. Приорова, 2007; 3: с. 63-71.
  7. СТАМАТИН С. И., МОРАРУ А. Т. Диагностика и лечение врожденного вывиха бедра. Кишинев «Штиинца» 1986, 160 с.
- 

## STRES-FRACTURĂ LA COASTA I. Caz clinic

### STRESS FRACTURE OF THE FIRST RIB. A case report

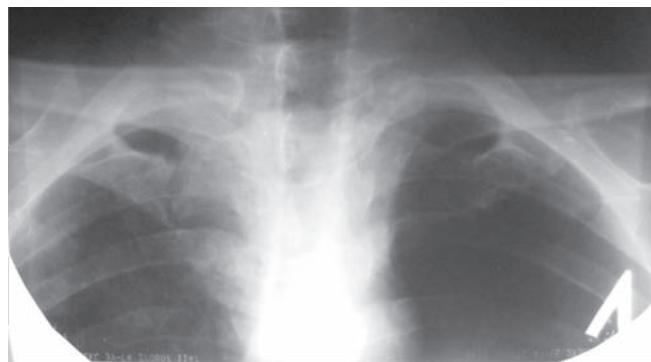
**Ion Marin**

*Catedra Ortopedie, Traumatologie și Chirurgie de Campanie,  
USMF “Nicolae Testemițanu”, Spitalul Clinic Traumatologie și Ortopedie  
Chișinău, Republica Moldova*

---

Cazuistica în patologia sistemului locomotor prezintă dificultăți de ordin diagnostic. Cauza, de regulă, constă în cunoștințele insuficiente ale medicilor la acest capitol.

**Prezentare de caz.** Pacientul C., 46 de ani, șofer de profesie, a fost internat în clinică la 25.06.2009 pe fond de edem și dureri pronunțate în regiunea supraclaviculară pe dreapta cu iradiere spre gât și omoplat, impotență funcțională a membrului toracic respectiv. Durerile au apărut la 6.06.2009 după un efort fizic moderat în zona cervicală și a centurii scapulo-humerale. La 7.06.2009 s-au asociat manifestări de dispnee, febră între 38° – 39° C; situația generală s-a agravat. Fiind internat la spitalul municipal de la locul de trai, bolnavul a fost examinat de diferiți medici specialiști: în internistică, radiologie și imagistică, chirurgie, traumatologie și ortopedie, neurologie; în consecință s-a constatat pneumonie. Tratamentul medicamentos – fără evoluție pozitivă. La 23.06.2009 în rezultatul tomografiei computerizate a fost suspectat artrită în articulația sternoclaviculară pe dreapta, infiltrat cu abcedare la nivelul regiunii cartilaginoase a coastelor I și II. Pacientul a fost transferat pentru tratament la Spitalul Clinic Traumatologie și Ortopedie din Chișinău, unde la 26.06.2009 a fost internat în secția de chirurgie purulentă. În clinică s-a presupus artrită purulentă în articulația sternoclaviculară nominalizată și s-a recomandat tratament complex, inclusiv chirurgical – cu drenarea articulației în cauză. Puncția articulației - fără rezultat. Efectuând consultații suplimentare, cu implicarea de specialiști în chirurgia toracică, oncologie, osteofiziatrie – s-a recomandat de efectuat pacientului biopsie deschisă. Însă înainte de aceasta, s-au exprimat îndoiele în ce privește tactica propusă. În aceeași zi, consultând bolnavul, am determinat: osteocondrită degenerativă la coasta I pe dreapta, fractură patologică cu deplasare moderată a fragmentelor (Fig.). Pacientul a urmat tratament conservator: fractura a consolidat, durerile au dispărut, funcția extremității toracice s-a restabilit; și-a reluat funcția de șofer. La 25.09.2009 a fost demonstrat la ședința Asociației traumatologilor - ortopezi din Republica Moldova.



Osteocondrită la coasta I pe dreapta, fractură patologică

Ar părea paradoxal, ca pacientul să fie examinat de mulți specialiști în diferite domenii – la nivel municipal și republican, și în consecință să nu fie stabilit diagnosticul corect, cu toate că investigațiile necesare au fost efectuate. Subliniem, că așa ceva poate avea loc, deoarece această patologie aparține de aria rarității cazuistice, despre care puțini medici dispun de informație în această direcție, ce și este confirmat în cazul de față. Însă aici se cere o remarcă. În anul 2004 la Conferința a VII națională a ortopezilor – traumatologi din Republica Moldova, care s-a petrecut la municipiul Bălți, au fost prezentate materiale la această temă (8), însă cu regret, ele n-au atras atenția specialiștilor de ramură.

### Discuție și concluzii

Conform particularităților anatomofiziologice a regiunii date (14) considerăm necesar de accentuat câteva momente importante pentru conduita medicilor în cazul manifestărilor patologice în aria aperturii toracice superioare – pentru evitarea erorilor de diagnostic și a riscului posibil, mai ales când se intervine chirurgical. Pe prima coastă se inseră mușchii scaleni anterior și mediu, iar între ei trece artera subclavia. Încordarea acestor formațiuni musculare în condiții de condrită degenerativă (8) sau de restructurare patologică (21) poate provoca stres-fractură a coastei I. Pe deasupra coastei I trece plexul brahial, vena subclavia, vena jugularis internă, ascendează artera carotidă comună, descendează n. diafragmal; există multe alte formațiuni și ramificări neurovasculare. Desuptul coastei I are tangență cu domul pleural. Structura anatomotopografică pe dreapta diferă de cea de pe stânga. Accesul la coasta I poate fi deschis numai după disecarea transversală a claviculei sau dezarticulația ei de la osul sternal – cu restabilirea integrității anatomice la finele operației.

Procesele degenerativ-distrofice în segmentul condral a coastei I se întâlnesc nu rar, preponderent la persoane după 35-40 de ani. Însă experiența personală a autorilor, care au depistat stres-fractură în acest loc, și elucidată în literatura de specialitate, cuprinde 1 (9, 12, 18, 19) sau 2 cazuri clinice (17): la atleți (18), aruncători și ridicători de greutate (3, 1), dansatori (16), electricieni (12) etc. Această fractură poate fi provocată chiar și de tuse convulsivă (15), poate apărea bilateral (5, 7, 10, 20), repetat (7). Unele din aceste leziuni sunt însoțite de sindromul Horner (4, 5), de Thoracic Outlet Syndrom (2). Uneori fragmentele coastei nu se consolidează, apare pseudartroză (13); această complicație este anevoioasă pentru pacient și pentru chirurg, deoarece intervenția chirurgicală, îndreptată la rezecția segmentului afectat a coastei I, conține anumit risc (22).

În încheiere accentuăm importanța competenței medicilor la stabilirea diagnosticului leziunilor coastei I. Investigațiile radiologice panoramice, tomografia computerizată, rezonanța magneto-nucleară (la necesitate), rămân decisive.

### Bibliografie

- CORIS E. E., HIGGINS H. W. First rib stress fractures in throwing athletes. *Am. J. Sports Med.* 2005; 33(9): p. 1400-1404.
- DUANE T. M., O'CONNOR J. V., SCALEA T. M. Thoracic outlet syndrome resulting from first rib fracture. *J. Trauma.* 2007; 62 (1): p. 231-233.
- ENG J., WESTCOTT J., BETTER N. Stress fracture of the first rib in a weightlifter. *Clin. Nucl. Med.* 2008; 33 (5): p. 371-373.
- GOOTS H., SCHEWE J. C., KABIR K., WIRTZ D. C., BURGER C. Horner's syndrome after fracture of the first rib. *Unfallchirurg.* 2007; 110 (8): p. 705-706.
- HASSAN A. N., BALESTER J., SLATER N. Bilateral first rib fractures associated with Horner's syndrome. *Injury.* 2000; 31 (4): p. 273-274.
- KAMPEN W. U., CLAASSEN H., KIRSCH T. Mineralization and osteogenesis in the human first rib cartilage. *Ann. Anat.* 1995; 177 (2): p. 171-177.
- MAMANE P., WEINBERG J., CURL L. A., MCFARLAND E. G. Bilateral first rib and unilateral second rib stress fractures in a female athlete. *Clin. J. Sport Med.* 1999; 9 (3): p. 177-183.
- MARIN I., MELNIC S., HOMA A., MELNIC E., IGNAT T. Osteocondrită degenerativă la prima coastă. Conferința a VII Națională a ortopezilor – traumatologi din Republica Moldova. Bălți, 2004: p. 67-68.
- MITHÖFER K., GIZA E. Pseudarthrosis of the first rib in the overhead athlete. *Br. J. Sports Med.* 2004; 38 (2): p. 221-222.

10. MOODLEY M. S., SINGH B., TALLAPANENI V. Bilateral first rib fractures. *S. Afr. J. Surg.* 2007; 45 (3): p. 104-105.
11. MUSS W. Vascularization of the matrix of hyaline rib cartilage in the human: changes with increasing age. *Z. Gerontol.* 1990; 23 (3): p. 143-146.
12. NGUVEN H. T., CARMICHAEL J. P., BAINBRIDGE J. S., KOZAK C. First rib fracture of unknown etiology: a case report. *J. Manipulative Physiol. Ther.* 2006; 29 (7): p. 590-594.
13. O'NEAL M., GANEY T. M., OGDEN J. A. First rib stress fracture and pseudarthrosis in the adolescent athlete: the role of costosternal anatomy. *Clin. J. Sport Med.* 2009; 19 (1): p. 65-67.
14. PAPILIAN V. Anatomia omului. București, 1974; V. 1, ed. V-a: p. 213.
15. PRASAD S., BAUR L. A. Fracture of the first rib as a consequence of pertussis infection. *J. Paediatr Child Health.* 2001; 37 (1): p. 91-93.
16. PRISKV. R., HAMILTON W. G. Stress fracture of the first rib in weight-trained dancers. *Am. J. Sports Med.* 2008; 36 (12): p. 2244-2247.
17. PRITTY V. P. Two cases of isolated first rib fracture. *Emerg. Med. J.* 2001; 18 (6): p. 498-499.
18. SAKELLARIDIS T., STAMATELOPOULOS A., ADRIANOPOULOS E., KORMAS P. Isolated first rib fracture in athletes. *Br. J. Sports Med.* 2004; 38 (3): p. 384-386.
19. SINHA S., MUMMIDI S. K., LOUDHE S., CAMPBELL A. C. Isolated fracture of the first rib without associated injuries. *Emerg. Med. J.* 2001; 18 (4): p. 315-318.
20. TSUKADA A., UCHIYAMA S., TORIUMI H., NAKAGAWA H., MIYASAKA T. Nontraumatic bilateral first rib fractures. *Acta Orthop. Belg.* 1998; 64 (4): p. 406-408.
21. БРУСКО А. Т., ГАЙКО Г. В. Функциональная перестройка костей и ее клиническое значение. Луганск, 2005: с. 26-75.
22. ЗАЦЕПИН С. Т. Костная патология взрослых. Москва, «Медицина» 2001: с. 505-507.

## ANESTEZIA ÎN CHIRURGIA PLASTICĂ ȘI RECONSTRUCTIVĂ

### ANESTHETESIA IN PLASTIC AND RECONSTRUCTIVE SURGERY

Juc Svetlana\*, Gaponenco Eugenii\*\*, Taran Anatol\*\*\*

\* Medic ATI, IMSP SCTO

\*\* Doctorand catedra chirurgie N 2, USMF N. Testemițanu

\*\*\* Dr Hab Medicină, Profesor Universitar; Dir.Gen. IMSP SCTO

#### Rezumat

Studiul prezent reflectă influența metodei de anestezie asupra rezultatului final în cadrul chirurgiei plastice și reconstructive. În ultimii ani tehnicile de anestezie au progresat foarte mult, având două obiective principale: siguranța și confortul pacientului. La bază stau 2 tipuri de anestezie: generală și locală, care pot fi subclasificate și combinate între ele. Substanțele folosite în anestezie tind să fie din ce în ce mai scurte ca durată și mai puțin dăunătoare pentru pacienți. Mitul, conform căruia pacientului nu-i este frică de intervenție chirurgicală în sine, cât de anestezie, trebuie demontat, pentru că tehnicile anestezice în ultimii 20 de ani au progresat foarte mult, procedura anestezică folosită ca standard, în ceea ce privește sfera chirurgiei plastice și reparatorii este una foarte sigură.<sup>1</sup>

Dacă luăm o ramură mai îngustă a anesteziei în chirurgia plastică și reconstructivă și anume în efectuarea plastiei cu lambou, autoder-moplastiilor, tratamentului contracturilor cicatriceale, lichidarea defectelor după înlăturarea cicatricelor cheloide de diferită etiologie, o mare importanță în efectuarea și rezultatul final al tratamentului o are metoda de anestezie, care până la urmă influențează și favorizează vascularizarea și microcirculația locală, revascularizarea țesuturilor operate. Pentru chirurgia plastică - reconstructivă a membrilor superioare, la etapa contemporană, se atrage tot mai multă atenție la anestezia regională, ca tip aparte, ori în combinație cu anestezia generală.

#### Summary

The present study reflects the influence of anesthesia methods on the final outcome in plastic and reconstructive surgery. In recent years anesthesia techniques progressed a lot, having two main objectives: patient's safety and comfort. Basically there are two types of anesthesia: general and local, which may be sub classified and combined. Substances used in anesthesia tend to be shorter in duration and less harmful to the patient. Myth, that patient is not afraid of the surgery itself, but of anesthesia, should be removed because anesthetic techniques, in the last 20 years, progressed a lot and standard anesthetic procedure, in the plastic surgery and reconstructive surgery is a very safe one.<sup>1</sup> If we analyze anesthesia in plastic and reconstructive surgery i.e. making flap reconstructions, treatment of scar contractures, keloid scars defects of different etiology removal, a huge role in the conduct and outcome of treatment depends of the anesthesia method, which eventually affects vascularization and microcirculation and promotes local operated tissue revascularization. For plastic surgery - upper limb reconstruction for instance, the contemporary view is to give more attention to regional anesthesia as a separate type or in combination with general anesthesia.

#### Scopul studiului

Selectarea metodei optime de anestezie, în dependență de zona operabilă, patologiiile concomitente, vârstă, talie, sex și nu în ultimul rând, preferințele pacientului. Un rol important are păstrarea și/sau îmbunătățirea indicilor de vascularizare în țesuturile moi operate, monitoringul temperaturii locale, ca indice în perioada perioperatorie de reconstrucție plastică.

## Material și metode

Au fost efectuate studii, având la bază date concrete și anume: 56 pacienți cu vârsta de la 15-55 ani (23b. și 28 f.) de la IMSP SCTO, Centrul de leziuni termice, și Centrul Gynesource, în chirurgia plastică - reconstructivă a membrului superior, după traume și combustii (cu riscul anestezic ASA 1-2), dintre care 76,8% în vârstă de până la 30 ani, fără patologii concomitente. Au fost efectuate: plastii combinate - 12 (21,43%), autodermoplastii - 34 (60,71%), plastii cu lambouri 4 (7,14%), implantarea expanderelor 6 (10,71%).

Toți pacienții cu 20 min. preoperatoriu au primit preparate antihistaminice, sedative și au fost atropinizați în dozele respective. În dependență de metodele de anestezie au fost clasificați în 4 grupe: 1 grupă-14 pacienți cu anestezie loco-regională (blocada plexului brahial-BPB) abord supraclavicular<sup>1</sup> sau axilar<sup>2</sup>. Anestezia efectuată cu sol. Lidocaină 1% - 20ml + Sol. Adrenalină 1:200 000- în abord supraclavicular. În caz de abord axilar-sol. Lidocaină 1% + Sol. Adrenalină 1:200 000, bilateral de arteră câte 15 ml. de soluție.<sup>5,6</sup>

A 2-a grupă-14 pacienți: anestezie generală intravenoasă la RM: benzodiazepine; calipsol; fentanil; mioplegie cu arduan

A 3-a grupă-14 pacienți: anestezie generală intravenoasă la RM cu hypnotic de durată ultrascurtă - Sol. Propofol (inducția-2-4 mg./kg, menținerea 4-6mg/kg), în combinație cu analgetice opioide - Sol. Fentanil - 2mg/kg și mioplegie cu sol. Arduan - 0,1 mg/kg.<sup>1,7,8</sup>

A 4-a grupă - 14 pacienți: anestezie infiltrativă cu sol. Novocaină 0,25 - 0,5% + sol. Adrenalină 1:500, până la 400 ml., în combinație cu benzodiazepine 5-10 mg și Calipsol 25-50 mg.<sup>3,4,6</sup>

## Rezultate și discuții

Complicații legate de anestezie nu au fost, toți pacienții fiind supuși monitoringului hemodinamic: TA, puls, pulsoximetria, termometria (central și periferic).

Oxygenarea prin masca de oxigen Fi O<sub>2</sub>-0,4% prin sistem semideschis. Toți indicii enumerați au fost fixați în 4 timpi - etape:

I - preoperator; II - stadiul chirurgical de anestezie; III - în timpul efectuării intervenției chirurgicale nemijlocit, IV - sfârșitul intervenției chirurgicale

În toate 4 grupe de tip anestezic nu au fost observate devieri vădite la nivel monitoring: -TA; -FCC; -S<sub>a</sub>O<sub>2</sub> (saturația în oxigen al sângelui periferic)

Înșa în unele cazuri au fost observate mici devieri: de ex. în grupa a 3-a de tip anestezic - TA medie în perioada perioperatorie scade cu - 5,3%, ce duce la mărirea frecvenței cardiace - FCC cu 15% în prima etapă -preoperatorie. Normalizarea tensiunii arteriale medii și FCC la sfârșitul intervenției chirurgicale și după stoparea administrării propofolului au fost influențate de efectul vagolitic al preparatului, descris de mulți autori.

Tabel 1

Indicii hemodinamici și pulsoximetria la pacienții supuși studiului

Grupele	Indici	Etape			
		I	II	III	IV
1.	TA medie	84,7 ± 2,1	80,2 ± 1,9	82,6 ± 3,9	82,4 ± 2,0
	FCC/min	74,4 ± 3,2	72,4 ± 2,4	73,8 ± 2,3	81,6 ± 2,6
	SpO <sub>2</sub> %	97,9 ± 0,1	97,6 ± 0,1	96,9 ± 0,1	97,2 ± 0,1
2.	TA medie	82,5 ± 2,0	85,0 ± 2,2	84,1 ± 2,4	84,4 ± 3,9
	FCC/min	76,0 ± 4,6	84,3 ± 2,2	82,0 ± 3,0	86,2 ± 2,1
	SpO <sub>2</sub> %	97,4 ± 0,1	98,6 ± 0,1	98,0 ± 0,1	96,4 ± 0,1
3.	TA medie	84,6 ± 1,7	79,8 ± 2,5	78,1 ± 1,3	80,0 ± 1,6
	FCC/min	74,8 ± 2,1	68,0 ± 4,1	78,4 ± 2,4	80,9 ± 4,3
	SpO <sub>2</sub> %	97,3 ± 0,1	98,9 ± 3,7	98,9 ± 0,1	97,4 ± 0,1
4.	TA medie	86,3 ± 2,3	88,9 ± 3,7	90,9 ± 4,1	87,8 ± 2,7
	FCC/min	70,1 ± 3,8	94,0 ± 4,2	96,6 ± 4,6	89,1 ± 3,0
	SpO <sub>2</sub> %	97,6 ± 0,1	97,4 ± 0,1	96,3 ± 0,1	97,2 ± 0,1

Analiza comparativă a schimbărilor perioperatorii a TA și FCC denotă o reacție hipertensivă în a 2-a grupă de tip anestezic examinată, față de 1,3 și 4. Aceeași situație s-a păstrat și în etapa a III-a de examinare. La pacienții supuși chirurgiei plastice-reconstructive pe membrul superior, în tipul 4 (infiltrativă + i/v) de anestezie, nivelul blocadei neuro-vegetative a fost mai mic, față de celelalte tipuri.

Analiza comparativă a (S<sub>a</sub>O<sub>2</sub>) pulsoximetriei în cele 4 grupe, denotă, că până la etapa de formare a lamboului, saturația cu oxigen în țesuturile operate era vădit scăzută în cea de a 4-a grupă (infiltrativă + i/v). În etapa nemijlocită de implantare a lamboului (III), indicele pulsoximetriei era cu 28% mai jos în grupa a 4-a față de prima grupă.

Efectiv, condițiile de migrare a lamboului în grupa de anestezie cu numărul 4 (infiltr. + i/v), deja la etapele de formare și apoi în cea de migrare, au fost cu mult mai nefavorabile decât în celelalte grupe. După finisarea intervenției chirurgicale această tendință a fost păstrată.

Lipsa schimbărilor în celelalte grupe de tip anestezic (1,2,și 3) vorbesc despre o vascularizare adecvată la nivelul țesuturilor operate și o oxigenare eficientă, atât în efectuarea anesteziei generale, cât și în cea trunculară. Postoperatoriu, însă, a fost observată o regenerare și activizare mai precoce în grupa cu numărul 1 (BPB+I/V), lipsa de greață, vome, cefalee postoperatorie. Controlul perioperator al temperaturii centrale a pacienților examinați arată aceeași dinamică în devierea acestui indice.

Tabel 2

Indicii schimbării temperaturii și gradientului de temperatură

Grupele	Indici	Etape			
		I	II	III	IV
1.	$T_1^{\circ}\text{C}$	$3\pm 6,0,1$	$36, \pm 60,1$	$36,6\pm 0,1$	$36,9\pm 0,1$
	$T_2^{\circ}\text{C}$	$29, \pm 50,2$	$29,2\pm 0,2$	$28,7\pm 0,2$	$29,5\pm 0,2$
	$T_3^{\circ}\text{C}$	$29, \pm 30,2$	$33,0\pm 0,3$	$35,4\pm 0,1$	$29,30,2$
	$DT_1$	7,4	7,4	7,7	7, $\pm 6$
	$DT_2$	7,6	3,6	1,1	6,3
	$DT_3$	0,2	-3,8	-6,6	-1,2
2.	$T_1^{\circ}\text{C}$	$36,9\pm 0,1$	$36,8\pm 0,1$	$36,5\pm 0,1$	$36,8\pm 0,1$
	$T_2^{\circ}\text{C}$	$29,3\pm 0,2$	$28,9\pm 0,2$	$28,5\pm 0,2$	$29,9 \pm 0,2$
	$T_3^{\circ}\text{C}$	$29,1\pm 0,2$	$28,6, \pm 0,2$	$28,2 \pm 0,2$	$28,7 \pm 0,2$
	$DT_1$	7,6	7,9	8,0	8,0
	$DT_2$	7,8	8,2	8,2	8,2
	$DT_3$	-0,2	-0,3	-0,3	-0,2
3.	$T_1^{\circ}\text{C}$	$37,2\pm 0,1$	$37,1\pm 0,1$	$36,4\pm 0,1$	$36,8\pm 0,1$
	$T_2^{\circ}\text{C}$	$29,3\pm 0,2$	$28,9\pm 0,2$	$28,2\pm 0,1$	$28,8\pm 0,1$
	$T_3^{\circ}\text{C}$	$28,9\pm 0,1$	$28,6\pm 0,2$	$28,2\pm 0,1$	$28,7\pm 0,2$
	$DT_1$	8,1	$8,2; 8,5; -0,3$	8,2	8,0
	$DT_2$	8,5		8,2	8,1
	$DT_3$	-0,4		0	-0,1
4.	$T_1^{\circ}\text{C}$	$37,1\pm 0,1$	$37,0 \pm 0,1$	$36,7\pm 0,0$	$36,9\pm 0,1$
	$T_2^{\circ}\text{C}$	$29,4\pm 0,1$	$28,9\pm 0,1$	$28,4\pm 0,1$	$29,3\pm 0,1$
	$T_3^{\circ}\text{C}$	$28,9\pm 0,1$	$28,3\pm 0,1$	$27,8\pm 0,2$	$28,5\pm 0,1$
	$DT_1$	7,7	8,1	8,2	7,6
	$DT_2$	8,2	8,7	8,9	8,4
	$DT_3$	0,5	0,7	0,7	0,8

Temperatura centrală a corpului avea tendința de scădere de la o etapă la alta și la efectuarea manipulației chirurgicale de bază (etapa a 3-a), acest indice a fost schimbat în toate grupele și anume: 1-36,6 °C; 2 -36,5°C; 3-36,4°C; 4-36,7°C. La sfârșitul intervenției chirurgicale, temperatura centrală revenea la cifrele inițiale. Această deviere a temperaturii vorbește despre o hipotermie perioperatorie ce este favorizată de termogeneză și termoliză, sub influența factorilor intraoperatori ai anesteziilor cu acțiune centrală.

Temperatura periferică în zonele neafectate la toți pacienții, deja inițial, în prima etapă era scăzută față de cea centrală și anume -de la 29,3°C până la 29,5°C în toate grupele. Dinamica schimbărilor temperaturii periferice se asociază cu dinamica temperaturii centrale, în același timp este observată scăderea temperaturii periferice în etapa a III-a față de datele precedente.

1-a gr.-2,7%; 2-a gr.-2,7%; 3-a gr.3,75%; 4-a gr.-3,4%, cu revenire ulterioară la cifrele inițiale. Gradientul de temperatură între temperatura centrală și cea periferică pe toate perioadele de observație, deviază de la 7,4°C până la 8,2°C și vorbește despre existența spasmului vascular periferic la pacienții supuși examinării, ce denotă homeostaza organismului, tonusul vascular, reacția la stres al organismului.

Studiile arată, că temperatura zonei operate, preoperator la toți pacienții practic nu se deosebește de temperatura zonei neafectate, diferența fiind neînsemnată  $\pm 0,5^{\circ}\text{C} - 0,4^{\circ}\text{C}$ . După efectuarea BPB T3 crește cu 11,2% și cu 17,2% față de cea inițială, efectiv



la a II-a și a III-a etapă. Această creștere a temperaturii locale după BPB favorizează îmbunătățirea microcirculației în țesuturi și un rezultat peri- și postoperator corespunzător mai înalt.

Din cele expuse mai sus; rezultă că rezultatul chirurgiei plastice și reconstructive pe membrul superior, influențat de oxigenarea și revascularizarea în zonele operatorii, este de 2 ori mai înalt în cazul anesteziei tip1, față de celelalte tipuri.

Însă nu pot fi ignorate și celelalte tipuri de anestezie: i/v cu Propofol și benzodiazepine, opioide, etc., care se manifestă prin confort în inducție, trezire rapidă și restabilire totală a respirației spontane, orientăției temporo-spațiale, lipsei de greață și vomă în perioada postoperatorie precoce. Pacienții după anestezie cu Propofol și Fentanil au fost imediat transferați în salon cu restabilire plăcută și rapidă. Efectiv, posibilitatea de dirijare a profunzimii și duratei anesteziei, nu permite ignorarea acestui tip de anestezie. Prezența spasmului periferic moderat, ce duce la hipoxie în țesuturile operate în chirurgie plastică și reconstructivă, necesită un monitoring adecvat prin termometrie centrală și periferică și oxigenarea eficientă în cadrul anesteziei.

Tabel 3

Densitatea și caracterul complicațiilor în dependență de varianta de anestezie

Grupe	Necroza lamboului	Infectarea plăgii	Hematom sub lambou	Liza transplantului
1.	-	-	1	-
2.	1	-	-	-
3.	1	1	-	-
4.	1	1	-	1

### Concluzii

Monitoringul presiunii parțiale transcutane a oxigenului în zonele respective și gradientul de temperatură centrală, periferică și în același timp în zona afectată, permite corijarea perioperatorie a vascularizării zonei operate.

În cazul efectuării anesteziei de tip loco-regional (ALC), în cadrul chirurgiei plastice și reconstructive, de 2 ori crește oxigenarea în zonele operate și cu 14% și mai mult crește temperatura în zonele respective, în comparație cu celelalte tipuri de anestezie.

Creșterea posibilităților și indicațiilor către ALR în chirurgia plastică și reconstructivă permite evitarea efectelor adverse și complicațiilor postanestezice legate de AG și evită transferul pacienților în secția de reanimare pentru recuperare postanestezică.

### Bibliografie

1. ION CRISTEA, MARIAN CIOBANU Ghid de anestezie și terapie intensiva P - 52 - 559.-București, 2003.
2. SOURON V., DELAUNAY , BONNER F. //EUR J. Anaesthesiol. 2005 - Vol 22, N11-. P.853-7
3. DE KREI J. A., SCHROSDER C. F., BUECHEL D. R.,//Anesthesiology.-1969. –Vol.30,N2-P.191-198.
4. INBERG P., TARKKILA P. J., NEUVONEM P. J., VILKKI S.//Reg Anesth.-1993.-Vol18,N2.-P.98-102.
5. АВАКОВ В.Е. Рекофол. // Методические рекомендации.- Т., 2002.-32 с.
6. АЗОЛОВ В.В., МАКСИМОВ Г.А., АКУЛОВ М.С. Регионарная анестезия при реконструктивных операциях на кисти //VI Всероссийский съезд анестезиологов и реаниматологов: Тезисы докл. – М.,1998. – С. 125.
7. БУТЕНКО В.И., КАРЧКОВ В.А. //VIII Всероссийский съезд анестезиологов-реаниматологов.: Тез.докл. – Омск 2002.-С 213.
8. САМАНДАРОВ В. Х. , ЛАХИН Р. Е. // Материалы Междунар цоконгреса анестезиологов-реаниматологов, Москва 2005,4-5 октября. М.-2005.-92С.

# EXPANSIUNEA TISULARĂ ÎN TRATAMENTUL SECHELELOR CICATRICIALE POSTTRAUMATICE ȘI POSTCOMBUSTIONALE ÎN REGIUNEA CAPULUI ȘI GÂTULUI

## TISSUE EXPANSION IN POST-COMBUSTION AND POSTTRAUMATIC SCAR SEQUELAE TREATMENT, IN HEAD AND NECK REGION

Gaponenco Eugeniu\*, Taran Anatol\*\*, Anisei Vadim\*\*\*

\*Doctorand Catedra Chirurgie N 2 USMF "N. Testemițanu"

\*\*Dr Hab Medicină, Profesor Universitar; Dir.Gen. IMSP SCTO

\*\*\*Chirurg – Combustionolog CRLT

### Rezumat

Această lucrare sumarizează experiența Centrului Republican de Leziuni Termice în tratamentul sechelelor cicatriciale posttraumatice și postcombustionale în regiunea capului și gâtului cu localizare unică sau combinată pe parcursul ultimilor 10 ani. Tratamentul sechelelor cicatriciale ale regiunilor expuse ale corpului implică nu doar obținerea unui rezultat funcțional, dar și a componentului estetic al acesteia. În lucrare se analizează structura demografică a pacienților ce necesită asistența chirurgicală specializată, localizările mai frecvente ale leziunilor, rezultatele obținute și complicațiile întâlnite. S-au constatat avantajele și dezavantajele utilizării acestei metode de tratament a sechelelor cicatriciale posttraumatice și postcombustionale în regiunea capului și gâtului.

### Summary

This paper summarizes the experience of the Republican Center for Thermal Injuries in the treatment of posttraumatic and post-combustion scars sequelae in head and neck region with a single or combined location accumulated for over the past 10 years. Treatment of scar sequelae of exposed regions of the body involves not only getting a functional result, but also its aesthetic component. The paper analyzes the demographics of patients requiring specialized surgical care, most common locations of lesions, the results obtained and complications encountered. The advantages and disadvantages of using this method of treatment of post-traumatic and post-combustion scar sequelae in head and neck region were mentioned.

### Introducere

Progresul medicinei în tratamentul arsurilor, a redus în mod semnificativ ratele mortalității la pacienții cu arsuri mai mari de 50% din suprafața totală a corpului. Însă, multe dintre aceste victime suferă ulterior, ca urmare a insuficienței funcționale și aspectului facial grotesc. Reconstrucția țesuturilor moi în regiunea feții și gâtului, este o provocare pentru chirurgii plastici. Aceasta poate fi afirmat bazându-ne pe două afirmații: (1) pentru intervenții reconstructive în această regiune sunt necesare cantități mari de piele și (2) această piele trebuie să posede caracteristici foarte similare pielii înconjurătoare. Reconstrucția zonei capului și gâtului, pentru a fi considerată reușită, implică câteva condiții de bază, și anume (1) simetria și echilibru estetic, (2) planuri faciale distincte (3) o textură a pielii similară celei înconjurătoare, și (4) prezervarea mimicii. În vederea realizării acestor obiective este folosit tot arsenalul procedeelelor chirurgiei plastice și reparatorii: z-plastiile, lambourile locale, rezecția cicatricelor și plastie cu grefe de în toată grosimea, lambouri microvasculare „pre-modelate”, etc. Chiar și în condiții optime, acestea niciodată nu vor imita pielea perfect normală și de multe ori aceasta duce la obținerea unor fețe plate, lipsite de mimică. Chiar dacă îmbunătățirea aspectului estetic este un parametru important de reabilitare totală, corecțiile funcționale ar trebui să fie principala preocupare în aceste cazuri.

Expansiunea tisulară a provocat o revoluție în reconstrucția țesuturilor moi. Expansiune pielii adiacente produce un surplus cutanat, care se potrivește perfect cu zona de reconstrucție ca textura, culoare, grosime și sensibilitate. Ea a făcut posibilă acoperirea defectelor foarte mari, cu piele din vecinătate. Comparativ cu alte opțiuni reconstructive, morbiditatea zonei donatoare este minoră și rezultatele estetice sunt raportate de a fi bune și foarte bune.

### Materiale și Metode

Pe parcursul ultimilor 10 ani (1999-2009) în CRLT au primit tratament, cu implicarea expandării tisulare în regiunea capului și gâtului, 62 pacienți cu vârsta cuprinsă între 18 și 47 ani. Repartiția grupului de pacienți, în dependență de vârstă și sex este prezentată în tabelul 1.

Etiologia sechelelor cicatriciale a fost trauma termică în 59 (95%) cazuri și trauma mecanică în 3 (5%) cazuri. În dependență de localizare, pacienții au fost împărțiți în trei grupe: cicatrici ale capului – 33 (53,2%), ale gâtului – 21 (33,9%) și ale capului și gâtului – 8 (12,9%).

Tabelul 1

Repartiția pacienților după vârstă și sex

Vârsta pacienților	Vârsta medie	Bărbați		Femei		Total
		Abs	%	Abs	%	
18-20	18.6 ± 1.3	2	3,22	12	19,3	14
21-30	25.2 ± 2.8	7	11,26	26	42,0	33
31-47	32.9 ± 1.1	2	3,22	13	21,0	15
Total		11	17,7	51	82,3	62

Termenul de la producerea leziunii cauzatoare de cicatrice a variat între 1 și 11 ani, majoritatea pacienților fiind asistați în termenul între 1 și 3 ani.

Au fost efectuate 156 intervenții chirurgicale (78 – prima etapă și 78 – a doua etapă), la unii pacienții fiind necesare mai multe sesiuni de expansiune tisulară pe motivul suprafeței mari a defectului cicatricial. Intervențiile repetate au fost efectuate la un termen nu mai mic de 6 luni de la prima intervenție.

În examinarea pacienților au fost utilizate metode accesibile în practica clinică (clinice, de laborator, radiologice, funcționale). Preoperatoriu a fost apreciat defectul cicatricial și anume: prevalența cicatricei, culoarea, mobilitatea, posibilitatea formării plicii, concreșterea cu țesuturile subiacente și linia fiziologică de creștere a părului. A fost efectuată măsurarea suprafeței cicatricei. Suprafața acoperirii posibile a defectului ( $S_{def}$ ) a fost apreciată după formula:

$$S_{def} = S_{exp} - S_{baza}, \text{ unde } S_{exp} - \text{suprafața țesutului expandat și } S_{baza} - \text{suprafața bazei expanderului.}$$

**Rezultate**

Defectele cicatriciale au fost apreciate ca având între 15 și 210 cm<sup>2</sup>, cu o medie de 75 cm<sup>2</sup>. Volumul expanderilor, a fost cuprins între 90 și 900 cm<sup>3</sup> cu o medie de 360 cm<sup>3</sup>, cu formă fiind rotundă sau rectangulară.

Durata medie de expansiune tisulară a fost între 28 și 49 zile cu o medie de 36 zile. Excizia totală a cicatricei a fost obținută la 51 pacienți (82,3%). 12 pacienți (17,7%), fie au fost satisfăcuți de rezultatul obținut, fie se află sub tratament pe motivul suprafeței mari a defectului.

Din complicații minore întâlnite vom enumera:

- hematom – 2 (3,23%);
- serom – 1 (1,61%);
- dehiscente de plaga – 8 (12,9%);
- necroze minore tegumentare – 3 (4,84%);
- expunere de valva – 1 (1,61%)

Complicațiile majore, care au necesitat înlăturarea expanderului, au fost: infecția - 1 caz (1,61%) și defectarea expanderului (perforarea camerei cu lichid) - 1 caz (1,61%). Infectarea lojii expanderului a fost considerată de noi ca fiind secundară dehiscentei plăgii.

Vindecarea spontană a combuștiilor cu o profunzime medie, precum și grefarea sectoarelor de arsură profundă lasă în urma sa suprafețe cicatrizate, care ridică alte probleme: ele au o tendință spre retracții și, cu timpul devin instabile, posedând un risc mare de ulcerare, lăsând în urma sa deficit funcțional și o aparență inestetică.

În trecut, tratamentul sechelelor postcombustionale cu o suprafață mare, consta în principal în incizia/excizia acestora, urmată prin plastii cu grefe de piele libere sau prin transpoziția lambourilor tegumentare locale. Problemele frecvent apărute erau retracția grefelor cutanate cu un deficit funcțional și aspect inestetic, sau rezerve locale insuficiente pentru acoperirea defectului rămas în urma exciziei cicatricei.

Utilizarea transplantului liber de țesuturi, este o procedură anevoioasă, luând în considerație alegerea regiunii donatoare, crearea unei noi leziuni în acea regiune și riscul sporit de necroză a grefei. În ultimii ani, utilizarea expansiunii tisulare a îmbunătățit rezultatele postoperatorii în asemenea cazuri.

Unul dintre avantajele de bază a expansiunii tisulare este posibilitatea utilizării în orice zonă a corpului.

Rata complicațiilor majore în lotul nostru de pacienți a fost de 3,23% (2 din 62), ceea ce este similar datelor raportate în literatură.

Rata complicațiilor minore în lotul nostru a fost de 24,2% (15 din 62), puțin ridicată comparativ cu datele literaturii. Considerăm că rata complicațiilor poate fi scăzută pe măsura acumulării experienței și la o alegere mai minuțioasă a pacienților.

Problematică rămâne reconstrucția regiunii cervicale, unde pielea este foarte subțire, posedă o elasticitate foarte bună și nu există un suport solid pentru expander. Și în lotul nostru și în datele literaturii cea mai frecventă complicație la expandarea tisulară în această zonă a fost necroza marginală a lamboului și dehiscenta plăgii. În aceste cazuri, probabil ar fi mai indicată expandarea în regiunea supraclaviculară, mai ales în cazurile când este afectat toracele sau spatele.

În zona scalpului, o provocare deosebită a fost reconstrucția liniei de creștere a părului. După arsuri profunde, distrucția foliculelor piloși duce la alopecie postcombustională. Grefele de piele, utilizate în tratamentul de urgență a combuștiilor duc la o alopecie secvelară, care frecvent devine instabilă, ulcerând sau malignizând. În acele cazuri, când suprafața defectului este peste 50 cm<sup>2</sup>, expandarea tisulară pare a fi unica soluție chirurgicală.

### Discuții și concluzii

Expansiunea tisulară pentru reconstrucția sechelelor cicatriceale postcombustionale și posttraumatice în regiunea capului și gâtului reprezintă o tehnică utilă, cu rezultate estetice optime.

Externarea din staționar a pacienților pe perioada umplerii expanderului permite o scădere esențială a costului tratamentului.

Dezavantajele acestei tehnici sunt cele financiare (prețul expanderului), durata lungă de timp a tratamentului, intervențiile chirurgicale multiple, precum și diformitatea temporară realizată de aplicarea expander-ului.

Obținerea unor rezultate bune implică selectarea atentă a pacienților și capacitatea acestora de a înțelege procedura, precum și de experiența chirurgului operator.

### Bibliografie

1. Antonyshyn O., Gruss J.S., Mackinnon S.E., Zuker R. Complication of soft tissue expansion II Br. J. Plast. Surg. -1988. - V.41, №3. - P.239-250.
2. Hoffmann J.F. Tissue expansion in the head and neck II Facial Hast. Surg. Clin. North Am. - 2005. - Vol .13, №2. - P.315-324.
3. Radovan C. Tissue Expansion in Soft-Tissue Reconstruction II Rast. Rec. Surg. -1984. - V.74, №4. - P.482-490.
4. Roncevic R.P. Surgical treatment of large scalp defects. - 10th Congress of the European Society of Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery. -Vienna, 2005. - P.84-85.
5. Ваганова Н.А. Хирургическое лечение последствий рубцовых облысений методом тканевого растяжения: Автореф. дис. канд. мед. наук.-М., 1993.-23 С.
6. Григорьева Т.Г. Клеточные структуры элементов кожи человека и дермотензия в превентивной и восстановительной хирургии ожогов // Ожоговая болезнь. -Киев, 1988. -С.104-105.
7. Григорьева Т.Г. Основные аспекты теории и клинической практики растяжения тканей при хирургическом лечении послеожоговых рубцов и деформаций. В кн. Восст. Хирургия послеожоговых рубцовых деформаций. М., 1990. -С.65.
8. Мороз В.Ю., Сарыгин П.В., Шаробаро В.И., Ваганова Н.А. Осложнения метода баллонного растяжения тканей. — Хирургия. - №3. — 2000.-С.65-68.
9. Шаробаро В.И. Хирургическое лечение дефектов покровных тканей с использованием баллонного растяжения: Автореф. дис. доктора мед. наук. — М., 2004. —40 с.

## TRATAMENTUL CHIRURGICAL A SINDROMULUI DE CANAL CARPIAN THE SURGICAL TREATMENT OF THE CARPAL TUNNEL SYNDROM

**F. Gornea, I. Vacarciuc, P. Țapu, Silvia Covaliuc, S. Ursu.**

*Catedra „Ortopedie, traumatologie și chirurgie în campanie” USMF „N. Testemițanu”*

### Summary

Our experience are based on the treatment of the 36 patients with carpal tunnel syndrome during 2005-2009 years. The age of patients was between 18 and 65 years, men – 15 women – 21 persons. The right hand traumatized in 22 cases, left – 12 and bilateral at 2 patients. After fractures of the distal radius tunnel carpal syndrome beginning in 21 patients and after contusion of the radio-carpal join in 7 cases. The disorders at 5 patients have idiomatic origins. The III degree was confirmed in 29 cases, IV degree – in 4 and II degree – only 3 patients. Surgical treatment: in 15 cases was performed osteosynthesis of radial bone and excision of the carpal ligament. The excision of carpal ligament and decompression of medianus nerve execute at 21 patients. The good results confirmed at 33 patients, satisfactory in 3 cases.

**Key words:** tunnel carpal syndrome, distal radius

### Rezumat

Experiența noastră 2005-2009 se bazează pe tratamentul a 36 de bolnavi cu sindromul de canal carpian, cu vârsta cuprinsă între 18 și 65 de ani. Au fost 15 bărbați și 21 femei. În 22 cazuri a fost leziunea mâinii drepte, 12 – mâna stângă și în 2 cazuri leziunea bilaterală. Sindromul de canal carpian s-a dezvoltat la 21 de bolnavi după fractura de radius și în 7 cazuri după o contuzie a articulației pumnului, la 5 – s-a dezvoltat o formă idiopatică. După materialul nostru 3 bolnavi cu sindromul de canal carpian au fost în stadiul –II, 29 de pacienți au fost cu maladia în stadiul – III și 4 în stadia a IV. Dintre intervențiile chirurgicale: la 15 bolnavi paralel cu osteosinteza fragmentelor extremității distale a osului radial s-a efectuat excizia ligamentului carpian cu decompresia nervului median, la 21 pacienți s-a efectuat excizia ligamentului carpian cu decompresia și neuroliza nervului median. Rezultatele la distanță s-au înregistrat ca bune la 33 bolnavi, satisfăcătoare la 3 pacienți. **Cuvinte cheie:** sindromul de canal carpian, radius distal

### Introducere

Cu toate că nozologia „sindromul de canal carpian” a apărut numai în 1953, istoria acestei patologii cuprinde peste 150 de ani. În 1854 Paget J.[7] descrie două cazuri de neuropatie a nervului median survenită în urma fracturii extremității distale de radius. În dinamică s-au dezvoltat schimbări trofice esențiale. Paget J. a menționat o oarecare ameliorare a stării după o imobilizare a articulației pumnului.

În 1926 Dickson [7] a descris dezvoltarea „cauzalgiei” după fractura Collis de radius, care a cedat după neuroлиза nervului median. S-a constatat, că inițial la bolnavi apar dereglări senzitive, care pot fi sub formă de accese, în unele cazuri dereglările senzitive poartă caracter permanent.

Mayerding în 1927 – descrie un caz de restabilire a dereglărilor senzitive, motorii și trofice a zonei autonome a nervului median după înlăturarea osului semilunar luxat anterior.

Un rol important au o serie de publicații efectuate de Hunt J. 1929 [7], în care autorul minuțios descrie semnele clinice ale „sindromului de canal carpian” și a înaintat presupunerea legăturii patologiei date cu compresia nervului median. A fost înaintată și confirmată în continuare concepția comprimării ramurilor motorii a nervului median și dezvoltarea tabloului clinic corespunzător.

Scopul lucrării este analiza materialului clinic a sindromului de canal carpian tratați în sec.6 a Spitalului Clinic de traumatologie și ortopedie a MS RM.

### Material și metode

Experiența noastră ce cuprinde anii 2005 – 2009 se bazează pe tratamentul a 36 pacienți cu sindromul de canal carpian. Au fost 15 bărbați și 21 de gen feminin. Partea dreaptă a fost afectată în 22 cazuri și în 12 cazuri – partea stângă, la doi pacienți patologia a fost depistată bilateral. Raportul dreapta/stânga alcătuiește 1,8:1,0.

Patologia a fost diagnosticată la 3 pacienți cu o vârstă de până la 20 ani, la alții 3 – cu o vârstă cuprinsă între 20 și 30 ani, la 2 – 30 și 40 ani, la 7 bolnavi cu vârsta între 40 și 50 ani, la 16 cu vârsta cuprinsă între 50 și 60 ani și la 5 cu o vârstă mai mare de 60 ani.

După evoluție [2,4,5,7] se deosebesc două forme: acută și cronică.

Forma acută apare după un traumatism acut:

- Fracturi de radius,
- Luxații în articulația pumnului, mai frecvent după luxațiile perilunare, transnaviculare perilunare,
- Contuzii a articulației pumnului,
- Entorsei radiocarpene.

Forma cronică, care apare și se dezvoltă lent – progresiv. La baza acestor forme stau diverși factori etiologici. În unele cazuri factorul care a dus la dezvoltarea „sindromului de canal carpian” nu poate fi identificat și aceste forme idiopatice alcătuiesc o bună parte din toate formele cronice.

După materialul nostru forma acută a fost depistată la 29 pacienți din 36 (72%). La 21 bolnavi sindromul de canal carpian s-a dezvoltat în urma fracturii extremității distale de radius, la 7 – după o contuzie a articulației pumnului și la un bolnav în urma luxației perilunare a mâinii.

Din 7 bolnavi cu forma cronică la 5 – nu s-a putut concretiza factorul etiologic în dezvoltarea sindromului de canal carpian.

La un bolnav a fost depistat diabet zaharat insulino dependent, iar la un bolnav maladia s-a dezvoltat după ce a fost înțepat de o albină.

### Rezultate și discuții

În patogeneza [7,9,10] sindromului de canal carpian toți factorii etiologici pot fi divizați în trei grupe:

- Factorii care duc la micșorarea canalului carpian,
- Factorii ce duc la mărirea volumului structurilor anatomice ce traversează canalul carpian,
- Factorii ce influențează la vascularizarea nervului median structura anatomo – funcțională care reacționează cel mai rapid.

Structura nervului periferic [3,7,9,10] este complicată, fibrele nervoase fiind amplasat foarte aproape una față de alta formând fascicule. Ele sunt alcătuite din axoni acoperiți de tunica mielinică. Componentele fibrelor nervoase joacă rolul important de transportare a impulsului nervos. Structura intrafasciculară a rețelei vasculare îndeplinește funcția alimentării cu resurse energetice a tuturor fibrelor nervoase structura capilară fiind foarte dezvoltată.

Dereglările vasculare a nervului duc la semnele clinice intermitente, exprimate inițial prin parestezii diurne, care în dinamică se agravează până la dereglări motorii.

Dacă în paroxisemele subiective de hipoestezie diurne – nocturne factorul de bază îl joacă dereglările vasculare tranzitorii [4,5,7], atunci la survenirea dereglărilor motorii factorul de bază este demielinizarea fibrei nervoase cu degenerarea Valleriană în capătul distal de nivelul leziunii. Aceste schimbări pot fi comparate ca în schimbările survenite în nervii periferici la traumatism prin turnichet [7,9,10].

Evoluția maladiei poate fi divizată în două faze [2,5,7], două etape. În prima fază, de iritare, se instalează clinica semnelor subiective, ca: dereglări senzitive în zona autonomă a nervului median episodice, mai frecvent dimineata, la care se adaugă și parestezii nocturne sub formă de „accese”. Cu evoluția maladiei aceste accese se intensifică și devin mai frecvente. Pentru a cupa aceste dureri și parestezii bolnavul este nevoit să se trezească din somn și să miște activ cu degetele și în articulația pumnului, cu elemente de masaj a regiunii carpiene pe partea anterioară. Durerile pot surveni și ziua la ridicarea mâinii sau la suprasolicitarea fizică a membrului.

În a doua fază, etapă: apar schimbări în partea distală de ligamentul carpian a nervului median, exprimate prin semnele Tinel pozitiv. În dinamică apar și schimbări motorii prin scăderea forței musculare a eminentei tenariene și scăderea amplitudini mișcărilor de adducție – abducție a policelui.

Din 36 bolnavi în primele 24 ore s-a adresat un singur bolnav, în prima săptămână – 6 bolnavi, în prima lună 7 bolnavi. La toți 14 bolnavi sindromul de canal carpian s-a dezvoltat în urma fracturii extremității distale a osului radial. Paralel cu osteosinteza fragmentelor osului radial s-a practicat excizia ligamentului carpian cu decompresia nervului median. 10 bolnavi s-au adresat cu

sindromul de canal carpian după 3 luni după debutul maladiei, 6 după 6 luni, iar la 9 – patologia a evoluat 12 luni cu perioade de acutizare și ameliorare, după cursuri de terapie medicamentoasă și fizioterapie.

În activitatea clinică poate fi utilizată clasificarea „sindromului de canal carpian” după evoluția clinică în stadii (după Kriz K., Pechan J., 1962)

I-st: parestezii matinale, diurne;

II-st: parestezii nocturne;

III-st: parestezii mixte, dereglări senzitive permanente sau sub formă de accese;

IV-st: dereglări motorii.

După materialul nostru 3 bolnavi cu sindromul de canal carpian au fost în stadiul –II, 29 de pacienți au fost cu maladia în stadiul – III și 4 în stadia a IV. Majoritatea bolnavilor au fost cu dereglări senzitive mixte sau sub formă de accese de parestezii și numai la 4 bolnavi au survenit dereglări motorii exprimate prin dereglarea adducției – abducției și opoziției policelui.

Ultrasonografia – o investigație neinvazivă, ușor de executat, permite de-a vizualiza structurile moi a canalului carpian și de-a identifica nervul median la intrarea în canalul carpian, pe parcursul canalului și la ieșire din canalul carpian și de-a depista schimbările în trunchiul nervos [4,7,10]. Această metodă ne permite să concretizăm diagnosticul de sindrom al canalului carpian.

Dintre intervențiile chirurgicale: la 15 bolnavi paralel cu osteosinteza fragmentelor extremității distale a osului radial s-a efectuat excizia ligamentului carpian cu decompresia nervului median. La 21 pacienți s-a efectuat excizia ligamentului carpian cu decompresia și neuroлиза nervului median.

Rezultatele la distanță s-au înregistrat ca bune la 33 bolnavi, satisfăcătoare la 3 pacienți, rezultatele fiind influențate în mare măsură de patologia de bază (fracturi sau luxații).

### Concluzii

Sindromul de canal carpian se întâlnește mai frecvent pe dreapta cu un raport de 1,8:1,0.

Forma acută a sindromului de carpian s-a depistat la 29 pacienți (72%).

Adresarea în clinica specializată cu sindromul de canal carpian în 33 cazuri (92%) au fost în stadiile avansate III și IV ale maladiei.

Ultrasonografia, metodă ne invazivă și ușor de utilizat, permite de-a concretiza diagnosticul de sindrom de canal carpian.

---

### Bibliografia

1. Giannini F, Cioni R, Mondelli Met al. (2002) A new clinical scale of carpal tunnel syndrome: validation of the measurement and clinical-neurophysiological assessment. Clin Neurophysiol 113: 71–77.
  2. Gerritsen AA, Scholten RJ, Bertelsmann FW et al. (2002) Splinting vs surgery in the treatment of carpal tunnel syndrome: a randomized control trial. JAMA 288(10): p. 1245–4251.
  3. Erel E, Dilley A, Greening J et. al. (2003) Longitudinal sliding of the median nerve in patients with carpal tunnel syndrome. The Journal of Hand Surgery 28:439–443.
  4. Falkiner S (2003) Diagnosis and treatment of hand-arm vibration syndrome and its relationship to carpal tunnel syndrome. Australian Family Physician 32(7): p. 530–547.
  5. Jablecki CK, Andary MT, Floeter MK, Miller RG, Quartly CA, Vennix MJ, Wilson JR (2002) Practice parameter: Electrodiagnostic studies in carpal tunnel syndrome. Neurology 58: 1589–1592.
  6. Kiyamaz N, Cirak B, Tuncay I, Demir O (2002) Comparing open surgery with endoscopic releasing in the treatment of carpal tunnel syndrome. Min Invasive Neurosurg 45(4): 228–308.
  7. Luchetti R., Amadio P. Carpal Tunnel Syndro,. Springer. 2007. 001–410.
  8. Klein RD, Kotsis SV, Chung KC (2003) Open carpal tunnel release using a 1-centimeter incision: technique and outcomes for 104 patients. Plast Reconstr Surg 111(5): 1616–1622
  9. Mackinnon SE. (2002) Pathophysiology of nerve compression. Hand Clin 18: 231–241.
  10. Manente G, DiBlasio F, Staniscia T et al. (2001) An innovative hand brace for carpal tunnel syndrome: a randomized control trial. Muscle and Nerve, 2001. 24: p. 1020–5017.
-

## RECOMANDĂRI PENTRU AUTORI

1. Revista medicală științifico-practică „Arta Medica” publică editoriale, lucrări originale, referate generale, studii de cazuri clinice, recenzii de cărți și reviste, referate din literatura de specialitate, corespondențe (opinii, sugestii, scrisori), informații medicale.

2. Materialele ce se trimit spre publicare revistei „Arta Medica” vor include: varianta dactilografiată la două rânduri, mărimea caracterelor – de 14 puncte, pe o singură față a colii de hârtie, în două exemplare (una din ele cu viza șefului clinicii sau organizației de unde provine lucrarea); versiunea electronică în format Microsoft Word.

3. Manuscrisele, împreună cu o cerere de publicare din partea autorilor, vor fi predate sau vor fi adresate secretariatului revistei pe adresa MD-2025, Chișinău, str. N. Testemițanu 29, Spitalul Clinic Republican, et. 12, tel.: 72-92-47; 20-55-22; 0-7951-4373.

4. Nu se vor trimite spre publicare articole ce au apărut ca atare și în alte publicații medicale.

5. Articolele vor cuprinde în ordine următoarele elemente:

a. titlu concis, reflectând conținutul lucrării;

b. autorii vor fi trecuți cu nume și prenume complete, titluri profesionale și științifice, instituția unde lucrează;

c. schema lucrării va cuprinde: introducere, material și metodă, rezultate, discuții și concluzii, bibliografia;

d. rezumatele vor fi atât în limba română cât și în limba engleză cu titlul tradus (obligatoriu);

e. referințele bibliografice vor cuprinde obligatoriu: autorii (numele și inițiala prenumelui), titlul articolului citat (în limba originală), revista (cu prescurtarea internațională), anul apariției, volumul, numărul paginilor.

Ex.:

1. DEVANEY E J. – Esophagectomy for achalasia: patient selection and clinical experience. *Ann Thorac Surg.* 2001; 72(3):854-8

6. Dimensiunile textelor (inclusiv bibliografia) nu vor depăși 12 pagini pentru un referat general, 10 pagini pentru o cercetare originală, 5 pagini pentru o prezentare de caz, 1 pagină pentru o recenzie, 1 pagină pentru un rezumat de pe o lucrare străină. Dimensiunea unei figuri sau a unui tabel va fi de cel mult 1/2 pagină tip A4, iar numărul tabelor și figurilor din text va fi de cel mult jumătate minus unu din numărul paginilor dactilografiate.

7. Fotografiele, desenele vor fi de o calitate bună și foarte bună, fiind prezentate la redacție în original (sau scanate la o rezoluție de 300 dpi în format TIFF).

8. Articolele ce nu corespund cerințelor menționate mai sus vor fi returnate autorilor pentru modificările necesare.

9. Pentru informații suplimentare contactați secretarul de redacție la telefoanele (+373 22) 205522, (+373) 6978 7700 sau prin e-mail la adresa [eduard.bernaz@artamedica.md](mailto:eduard.bernaz@artamedica.md)