

## Bibliografie

1. Herzberg G, Forissier D. *Acute dorsal trans-scaphoid perilunate fracture-dislocations: medium – term results.* In: 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.* In: 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.* In: 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, № 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 перелома-вывихов костей запястья.* В журнале: Вестник Российского Государственного Медицинского Университета, 2005, № 7(46):20-24.

**Dumitru Buzu**, medic ortoped-traumatolog,  
șef-secție Chirurgia Mâinii  
IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie,  
Chișinău, bd. Ștefan cel Mare 190  
Tel. 242200, 069142350

## SCORUL APRECIERII GRAVITĂȚII LEZIUNILOR DESCHISE ALE MÂINII ȘI PRINCIPIILE DE TRATAMENT CHIRURGICAL

Ion VACARCIUC  
Catedra Ortopedie și Traumatologie,  
USMF N. Testemițanu

### Summary

#### **The severity scoring system of the hand open injury and the principles of surgical treatment**

Morphofunctional hand rehabilitation after open injuries of the hand represents a difficult task, especially if they are associated with tendons, skeletal, peripheral nerves or vascular injuries.

Our experience for the period 1999-2010 include 116 cases with patients aged between 16 and 65 year, 95 male and 21 female patients. In 82 cases we diagnosed a bone fracture. In 91 cases flexor tendon injuries were located as it follows: zone I – 4, zone II – 38, zone III – 16, zone IV – 7 and zone V – 26. In 19 cases there were extensors injuries. The nerve lesions were associated to hand injuries in 84 cases. Nerve injuries consisted in multiple lesions of the proper digital nerves – 29 cases, lesions of the common digital nerves at palm level – 21 cases, lesions of the median or ulnar nerves in the forearm – 34 cases, combined injuries of median and ulnar nerves were found in 18 cases.

Surgical management included: bone fixation (K wires) – 73 cases, in 6 cases – plates and bones screws and in 3 cases – Ilizarov fixation. The tendon's reconstruction and neurography – in 48 cases, in 3 cases we used a superficial tendon for profound tendon and in 15 cases we used Paneva-Holevich method. In 44 cases the nerve reconstruction was also performed, epyneurography was used in 69 cases, and the epyneurography – in 7 cases, neurography and neurolysis – in 8 cases.

The hand injury severity scoring system have been successfully used in our investigation, and minor injuries where – in

12 (10,34%) cases, moderate – in 56 (48,27%), major in 32 (27,58%) and severe in 16 (13,79%) cases.

The long term follow – up included 67 patients and results were considered: as excellent in 22 cases (32,8%) as good in 28 cases (41,8%), satisfactory in 12 cases (17,9%) and poor in 5 cases (7,5%).

### Резюме

#### **Шкала определения тяжести открытых поврежденных кисти и тактика хирургического лечения**

Анатомическая и функциональная реабилитация больных с открытыми травмами кисти до сих пор проблематична, если это сочетанное повреждение: скелета, сухожилия сгибателей, периферических нервов, магистральных сосудов.

Наш опыт (1999-2010) основан на лечении 116 больных с открытыми повреждениями кисти, 95 мужского и 21 женского пола. В 82 (70,7%) случаях были выявлены открытые переломы костей. У 91 (78,45%) были повреждения сухожилия сгибателей: в I зоне – 4, во II зоне – 38, в III зоне – 16, в IV зоне – 7 и в V зоне – 26 больных. У 19 пострадавших были повреждения разгибателей на различных уровнях. Открытые повреждения кисти у 84 (72,41%) больных были с повреждениями периферических нервов.

При переломах костей, остеосинтез спицами произвели у 73 (89,02%) пациентов, остеосинтез пластиной – у 6 (7,32%) и у 3 (3,66%) – стабилизацию фрагментов аппаратом Илизарова. У 48 (52,74%) произвели первичное сшивание сухожилий сгибателей. Эпинеурев-

ралный шов периферических нервов использовали у 76 (90,47%) больных и только у 8 (9,53%) пострадавших с повреждениями пальцевых нервов использовали эпинеуральный шов.

Для определения тяжести открытых повреждений кисти мы использовали «шкалу открытых повреждений кисти», предложенную Campbell D.A., Kay S.P.J., 1996. По этой шкале: с минимальной травмой были - 12 (10,34%) больных, с травмой средней тяжести – 56 (48,27%), с тяжелой травмой – 32 (27,58%) и крайне тяжелые травмы – у 16 (13,79%) пострадавших.

Отдаленные результаты изучены у 67 (64,38%) больных по шкале Мичиганского опросника (Michigan Hand Outcomes Questionnaire, 1998) и отличные результаты были у 22 (32,8%) больных, хорошие – у 28 (41,8%), удовлетворительные – у 12 (17,9%) и неудовлетворительные – у 5 (7,5%) пациентов.

## Introducere

Leziunile mâinii ocupă circa 34,3% printre toate leziunile aparatului locomotor și 20,8% printre cele osteoarticulare, dintre acestea leziunile deschise alcătuiesc 46,3-65,2% [9, 11].

Restabilirea anatomo-funcțională a mâinii în leziunile deschise rămâne până în prezent destul de dificilă, îndeosebi dacă trauma este asociată: leziunea tendoanelor cu lezarea nervilor periferici, cu fracturi sau/ și cu vase sangvine magistrale, defecte tegumentare etc.

Sistemul de punctaj și de evaluare a scorului traumatismelor a fost folosit cu succes de mai mulți ani în gestionarea leziunilor deschise. Informația care este furnizată prin punctajul severității leziunilor deschise ale mâinii este de neprețuit atunci când se evaluează prognosticul leziunii, dar poate oferi, de asemenea, o tactică de audit al alocărilor materiale și financiare în serviciul asistenței medicale la etapele de tratament și îndeosebi la etapa specializată de asistență medicală [1, 3].

În sistemul de scoruri ale leziunilor deschise ale mâinii este esențial momentul când se evaluează această leziune și e important ca să se ia în considerație toate formațiunile anatomice lezate în ansamblu [3, 8, 9].

Pronosticul funcțional după tratamentul chirurgical al acestor leziuni deschise ale mâinii este determinat de: consolidarea focarului fracturii, gradul alunecării tendonului, gradul restabilirii funcției motorii, senzitive sau trofice în leziunile nervilor periferici, amplituda mișcărilor în articulațiile mâinii [2, 3, 5, 6, 10].

Una dintre particularitățile mâinii este mobilitatea ei dinamică, voluminoasă în diverse segmente și planuri anatomice, principalul fiind deservirea maximală a organismului.

## Material

Experiența noastră – în anii 1999-2010 – de tratament al 116 bolnavi, 95 (82%) bărbați și 21 (18%) femei, a inclus traumatisme deschise ale mâinii, 82 (70,7%) cazuri au fost cu fracturi: cu fractura osului radial – 9 (10,97%) bolnavi, a osului ulnar – 4 (4,88%), a oaselor carpiene – 3 (3,66%), oaselor metacarpiene – 17 (20,73%) și 49 (59,76%) bolnavi cu fracturi ale falangelor degetelor; la 15 (18,29%) – fractura a fost intraarticulară, iar la 23 (28,05%) – o fractură cu cominuție.

La 91 (78,45%) dintre accidentați a fost determinată leziunea tendoanelor flexorilor degetelor: în zona I – la 4 (4,39%) bolnavi, zona II – 38 (41,76%), III – 16 (17,58%), IV – 7 (7,69%) și 26 (28,57%) – leziuni în zona V.

La 19 (16,38%) bolnavi a fost depistată leziunea extensorilor degetelor sau/ și a mâinii. La 84 (72,41%) s-a diagnosticat leziunea nervilor periferici, dintre care: la 12 (14,28%) – leziunea nervului median, la 9 (10,71%) – ulnar la nivelul antebrațului și în 18 (21,42%) cazuri – leziunea ambilor nervi. În 21 (25%) cazuri au fost lezați nervii digitali comuni și în 29 (34,52%) cazuri – nervii digitali proprii.

În I etapă la majoritatea pacienților cu fracturi s-a restabilit scheletul, efectuând diferite metode de osteosinteză: la 73 (89,02%) – osteosinteza cu broșe, la 6 (7,32%) – osteosinteza cu placă înșurubată și la 3 (3,66%) s-a aplicat fixatorul Илизаров.

Restabilirea integrității tendoanelor și neurografia într-o etapă a fost efectuată la 48 (52,74%) accidentați, în 3 cazuri s-a folosit flexorul superficial de la degetul vecin pentru restabilirea flexorului profund. Plastia flexorului profund în două etape, conform metodei Paneva-Holevich modificate, a fost efectuată la 15 bolnavi. Tenodeza articulației interfalangiene distale s-a efectuat în 3 cazuri.

Reinserția extensorului s-a efectuat la 3 (15,79%) bolnavi, sutura extensorilor după diferite procedee – la 16 (84,21%) pacienți, dintre care la 2 a fost nevoie de autogrefă tendinoasă.

În tuala chirurgicală primară a plăgilor, odată cu restabilirea integrității anatomice a scheletului, tendoanelor, în 44 (52,38%) de cazuri au fost restabiliți și nervii lezați. În 6 (7,14%) cazuri a fost nevoie de o amânare a aplicării suturilor la nervi din cauza traumatismului imens, edemului pronunțat sau a 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 – la 76 (90,47%) pacienți și numai în 7 (8,33%) cazuri – epineurale în leziunile nervilor digitali proprii, iar la 8 pacienți s-a efectuat neuroliza.

## Metode

În alegerea tacticii de tratament și aprecierea eficacității tratamentului și a rezultatelor funcționale în leziunile deschise ale mâinii se practică aprecierea severității leziunilor deschise. În acest scop noi utilizăm *scara scorului severității leziunii deschise ale mâinii*, propusă de Campbell D.A. și Kay S.P.J. Expunem această metodă propusă în 1988 și perfecționată în dinamică în 1996 și în 2009.

Pentru determinarea scorului severității leziunii deschise a mâinii [3], structurile anatomice separate ale mâinii au fost împărțite în următoarele categorii bine determinate: tegumentele, scheletul, mușchii și tendoanele aparatului locomotor, nervii periferici.

Fiecare categorie este divizată în detalii, fiind atribuită o valoare bazată pe importanța anatomică și funcțională. Fiecare rază digitală este examinată separat, luându-se în considerație fiecare formațiune lezată pentru raza dată. Fiecare categorie a scorului severității leziunii deschise a mâinii are două tipuri de puncte: puncte care trebuie să fie înmulțite cu factorul de pondere pentru raza digitală dată, precum și valori absolute alocate, care nu necesită nici o modificare în continuare. Valorile absolute se aplică în domeniile în care atribuirea la o rază particulară specială nu ar fi posibilă, de exemplu: leziunea trunchiului nervos al medianului sau al ulnarului, defecte tegumentare pe partea dorsală sau cea palmară a mâinii.

Schema de referință (*tabelul 1*), care detaliază scorul ISMN (Integument, Schelet, Motor, Nerv), este completată pentru fiecare rază digitală. Aceste valori sunt folosite pentru a fi introduse în diagrama de ansamblu (*tabelul 2*) și, în final, se obține scorul severității leziunii mâinii (SSLM).

**Integument** – leziunile tegumentare cu/fără defecte tegumentare se calculează după următorul principiu:

- Defect tegumentar absolut partea dorsală:
  - < 1 cm = 5 puncte,
  - > 1 cm = 10 puncte,
  - > 5 cm = 20 puncte.
- Defect tegumentar absolut partea palmară se calculează conform schemei de mai sus, iar rezultatul se înmulțește cu 2.
- Defect tegumentar partea dorsală a degetelor:
  - < 1 cm = 2 puncte,
  - > 1 cm = 3 puncte.
- Defect tegumentar partea palmară, indicele expus mai sus se înmulțește cu 2.
- Defect la nivelul pulpei digitale:
  - < 25% = 3 puncte,
  - > 25% = 5 puncte.
- Excoriații tegumentare:
  - < 1 cm = 1 puncte,
  - > 1 cm = 2 puncte.
- Loja unghială = 1 punct.

În cazul în care raza digitală este strivită, spre deosebire de o rană prin incizie, curată, și o rană contaminată microbial, scorul tegumentar trebuie să se dubleze.

Dacă leziunea se extinde pe mai multe raze digitale, se calculează indicele pentru fiecare rază digitală.

**Scheletul.** Indicele pentru scheletul mâinii traumatizat se calculează:

- Fracturi:
  - simplă = 1 punct,
  - cominutivă = 2 puncte,
  - i/articulară AIFD = 3 puncte,
  - i/articulară AIFP sau police = 5 puncte,
  - i/articulară AMCF = 4 puncte.
- Leziunea aparatului ligamentar:
  - entorsie = 2 puncte,
  - ruptura completă = 3 puncte.
- Dislocarea fragmentelor:
  - închisă = 2 puncte,
  - deschisă = 4 puncte.

În caz de fractură deschisă contaminată microbial, cu plagă strivită, ruptă, indicele calculat se va dubla.

**Motor** – leziunea tendoanelor mușchilor extensori sau flexori ai degetelor mâinii se calculează după următorii indici:

- Extensorii degetelor:
  - proximal de AIFP = 1 punct,
  - distal de AIFP = 3 puncte.
- Flexorul profund al degetului:
  - zona 1 = 5 puncte,
  - zona 2 = 6 puncte,
  - zona 3 = 5 puncte,
  - zona 4 = 4 puncte,
  - zona 5 = 3 puncte,
- Flexor superficial = 2 puncte.

**Neural** – leziunea nervilor periferici se calculează după următorii indici:

- Trunchi al nervului median = 30 puncte,
- Trunchi al nervului ulnar = 30 puncte,
- Leziunea nervilor digitali comuni = 10 puncte,
- Leziunea nervului digital propriu (1 nerv) = 3 puncte,
- Leziunea nervului digital propriu (2 nervi) = 4 puncte.

În amputarea, dezmembrarea degetului se iau în considerație toate structurile deteriorate, ca în orice altă leziune.

Gradul leziunii este apreciat conform sumei totale de puncte, apreciate pentru fiecare rază digitală și pentru fiecare leziune (*tabelul 1*):

**Tabelul 1**

Raza digitală

Raza digitală	Integument	Schelet	Motor	Nervi	Total
Police					
Indice					
Lungul					
Inelarul					
Mezinul					

După această examinare, scorul total al leziunilor deschise este înmulțit cu un factor de pondere pentru raza digitală specificată (tabelul 2).

**Tabelul 2**

Factorul de influență

Raza digitală și factorul de influență		
Raza digitală	Factorul de pondere	Total puncte
Policele	X 6	
Indicele	X 2	
Lungul	X 3	
Inelarul	X 3	
Mezinul	X 2	
Alte leziuni (trunchi nervos, defect tegumentar)	X 1	
		Suma totală de puncte

Scorul severității leziunii mâinii:

- Minor – până la 20 puncte,
- Mediu – 21-50 puncte,
- Major – 51-100 puncte,
- Sever – mai mult de 100 puncte.

Conform studiului pacienților cu leziuni deschise ale mâinii, am determinat gradul leziunii:

- Minor în 12 (10,34%) cazuri;
- Mediu în 56 (48,27%) cazuri;
- Major în 32 (27,58%) cazuri;
- Sever în 16 (13,79%) cazuri.

### Rezultate și discuții

David P. Green (1998) accentuează că restabilirea anatomo-funcțională a mâinii trebuie de început cu restabilirea scheletului, deoarece chiar și o fractură a unei falange a unui deget al mâinii vicios consolidată poate deregla esențial funcția întregii mâini.

În I etapă, la majoritatea pacienților – în 76 (92,68%) cazuri – noi am restabilit scheletul folosind diferite metode de osteosinteză.

După părerea chirurgilor de specialitate [2, 4, 6, 7, 9], suturarea primară a tendoanelor este evidentă, deoarece în aparatul capsulo-ligamentar încă nu au survenit schimbări degenerativ-distrofice. Tenorafie în I etapă am efectuat-o la 44 bolnavi (68,75%).

Unul dintre momentele de bază pentru obținerea rezultatelor bune [1, 4, 6, 8, 10] este adaptarea optimă și suprapunerea simetrică a capetelor nervilor lezați, care poate fi obținută folosind tehnica microchirurgicală, măbind câmpul operatoric, în 76 (90,47%) cazuri – aplicând suturi epiperineurale.

Pentru recuperarea eficientă în perioada postoperatorie, majorității bolnavilor li s-a indicat un tratament în complex [4, 10]: medicamentos și fizioterapeutic.

Rezultatele la distanță au fost urmărite la 67 de bolnavi (64,38%) după scara scorului stării mâinii Micigan (Michigan Hand Outcomes Questionnaire, 1998).

Rezultate excelente au fost înregistrate la 22 (32,8%) pacienți, bune – la 28 (41,8%), satisfăcătoare – la 12 (17,9%) și nesatisfăcătoare – la 5 (7,5%) pacienți.

### Concluzii

1. În leziunile deschise ale mâinii, toaleta primară chirurgicală se va finisa cu aplicarea suturilor primare, dacă intervenția chirurgicală are loc în primele 24 de ore sau 48 de ore dacă s-au administrat antibiotice.

2. La tualeta chirurgicală primară a leziunilor deschise ale mâinii în prima etapă e necesar de restabilit scheletul osos, apoi tenorafie și neurorafie.

3. Zona focarului fracturii și zona tenorafiei sau neurorafiei trebuie să fie acoperite cu tegumente integre.

4. Tratamentul bolnavilor cu leziuni deschise ale mâinii trebuie etapizat și structurat în funcție de gravitatea leziunilor, iar pacienții cu traumatisme grave urmează a fi concentrați în clinicile specializate.

5. La analiza materialului obținut conform scorului severității leziunilor deschise ale mâinii, majoritatea pacienților (89,64%) au fost cu: traumatism mediu – 48,27% (56 cazuri), traumatism major – 27,58% (32 cazuri) și traumatism sever – 13,79% (16 cazuri).

6. Rezultate bune și excelente la distanță, urmărite după scara scorului Micigan, s-au înregistrat în 74,6% (50) cazuri.

### Bibliografie

1. Anderson I.D. et al. *A retrospective study of 1000 deaths from injury in England and Wales*. In: British Medical Journal, 1988, 296: 1305-1308.
2. Brand P W et al. *Biomechanics of tendon transfer*. In: Orthop. Clin. North. Am., 2004, nr. 29A.
3. Campbell D.A., Kay S.P. *The Hand injury severity scoring system*. In: J. Hand Surgery, 1996, 21B. 3: 295-298
4. David P. Green, Robert N. Hotchkiss. *Operative Hand Surgery*, New York, 1993.
5. La Salle W.B., Strickland J.W. *An evaluation of the 2 stage flexor tendon reconstruction technique*. In: J. Hand Surg., 2005, nr. 35B.
6. Julie E. Adams, Scott P. Steinmann. *Nerve injuries about the elbow*. In: Hand Surgery, 2006. nr. 31A, 2.
7. Gummesson et al. *The quality of reporting and outcome measures in randomized clinical trials related to upper-extremity disorders*. In: Hand Surgery, 2004, nr. 29A.
8. Lundborg G. *A 25 year perspective of peripheral nerve surgery: evolving neuroscientific concepts and clinical significance*. In: J. Hand Surg., 2000, 25: 391-414.
9. Paillard P.J., Amadio P.C., Zhao C. Et al. *Pulley plasty versus resection of one slip of the flexor digitorum superficialis after repair of both flexor tendons in zone II*. In: J. Bone Joint Surg., 2002, 84A: 2039-2045.
10. Teodor Stamate. *Microchirurgia reconstructivă a nervilor periferici*. Iași: Editura Tehnppress, 1998.
11. Ашкинази А.И. *Хирургия кистевого сустава*, Москва: Медицина, 1990.