



**MINISTERUL SĂNĂTĂȚII, MUNCII ȘI PROTECȚIEI SOCIALE  
AL REPUBLICII MOLDOVA**

# **Tratamentul chirurgical în fracturile diafizare ale humerusului**

**Protocol clinic național**

**PCN-381**

Chișinău, 2020

**Aprobat la ședința Consiliului de experți al Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale  
din 21.09.2020, proces verbal nr. 3**

**Aprobat prin ordinul Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale nr.1059 din  
13.11.2020 Cu privire la aprobarea Protocolului clinic național „Tratamentul chirurgical în  
fracturile diafizare ale humerusului”**

**Cuprins**

Cuprins	2
SUMARUL RECOMANDĂRILOR	4
PREFAȚĂ	5
A.PARTEA INTRODUCȚIVĂ	5
A.1 Diagnosticul: Fracturile diafizare ale humerusului la adulți	5
A.2 Codul bolii	5
A.3 Utilizatorii	5
A.4 Scopurile protocolului	5
A.5 Data elaborării protocolului 2020	5
A.6 Data următoarei revizuirii 2025	5
A.7 Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului	6
A.8 Clase de recomandare și nivele de evidență	6
A.9 Definițiile folosite în protocol	7
A.10 Informația epidemiologică	7
B.1. Nivelul asistenței medicale primare	8
B.2. Nivelul de asistență medicală urgentă prespitalicească	8
B.3. Nivelul asistenței medicale specializate a serviciului de ortopedie și traumatologie	9
B.4 Nivelul asistenței medicale spitalicească (secției specializate de ortopedie și traumatologie din cadrul IMSP Spitalul Raional, Municipal și Republican)	9
C. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR	11
C.1. ALGORITM DE CONDUITĂ	11
C.1.1 Algoritm de conduită a pacientului cu FDH la nivelul de acordare a ajutorului medical prespitalicesc	11
C.1.2 Algoritm de conduită al serviciului de ortopedie și traumatologie în cazul pacientului cu FDH în cadrul cabinetului specializat de ortopedie și traumatologie din/sau secția consultativă a IMSP Spitalului Raional, Municipal și Republican.	12
C.1.3 Algoritm de conduită al serviciului de ortopedie și traumatologie în cazul pacientului cu FDH în cadrul secției specializate de ortopedie și traumatologie din cadrul IMSP Spitalul Raional, Municipal și Republican(1).	13
C.1.4 Algoritm de conduită postoperator al serviciului de ortopedie și traumatologie în cazul pacientului cu FDH în cadrul secției specializate / cabinetului de ortopedie și traumatologie /secției consultative/ CS/CMF din cadrul IMSP Spitalului Raional, Municipal și Republican.	14
C.2 Etiologia, factorii de risc, profilaxia, conduita, complicațiile, externarea, supravegherea pacienților cu FDH	15
C.2.1. Etiologia FDH	15
C.2.2. Factorii de risc	15
C.2.3. Profilaxia FDH	15

C.2.4. Conduita pacientului cu FDH	15
C. 2.4.1. Anamneza	15
C.2.4.2. Manifestările clinice	15
C.2.4.3. Investigații paraclinice	16
C.2.4.4 Clasificarea	16
C.2.4.5. Diagnosticul diferențiat	19
C.2.4.6. Criteriile de spitalizare	20
C.2.4.7. Tratamentul	20
C.2.4.7.1. Acordarea asistenței medicale de urgență la etapa de prespital	20
C.2.4.7.2. Tratamentul conservator în cadrul cabinetului specializat de ortopedie și traumatologie din/sau secția consultativă a IMSP Spitalului Raional, Municipal și Republican	21
C.2.4.7.3. Tratamentul chirurgical în cadrul secției specializate de ortopedie și traumatologie din cadrul IMSP Spitalul Raional, Municipal și Republican	22
C.2.4.7.4. Etapa preoperatorie	22
C.2.4.7.5. Intervenția chirurgicală	23
C.2.4.7.6. Etapa postoperatorie	23
C.2.5. Complicații	23
C.2.6. Externarea pacienților după tratamentul FDH	23
C.2.7. Supravegherea pacienților	23
D. RESURSELE UMANE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI	24
E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI	27
ANEXE	28
Anexa 1. Informație pentru pacientul cu FDH.	28
Anexa 2. Chestionarul DASH (Disfuncții ale brațului, umărului și mâinii).	29
Anexa 3. Fișa standardizată de audit medical bazat pe criterii pentru tratamentul chirurgical în fracturile diafizare ale humerusului	32
BIBLIOGRAFIA	34

## LISTA ABREVIERILOR FOLOSITE ÎN DOCUMENT

<b>AMP</b>	Asistența medicală primară
<b>AO/ATO</b>	Asociația de osteosinteză a fracturilor(traducere din germană:Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen)/ Asociația de de traumă și ortopedie Americană(traducere din engleză: Orthopaedic Trauma Association)
<b>ATLS</b>	Suportul vital avansat în traumă (traducere din engleză: Advanced Trauma Life Support)
<b>ECG</b>	Electrocardiograma
<b>FDH</b>	Fracturile diafizare ale humerusului
<b>LC DCP</b>	Placă cu contact limitat dinamic compresivă ( <i>traducere din engleză</i> :Limited Contact Dynamic Compression Plate)
<b>LCP</b>	Placă compresivă blocată ( <i>traducere din engleză</i> :Locking Compression Plate)
<b>MIPO</b>	Osteosinteza cu placă minim invaziv ( <i>traducere din engleză</i> :Minimally Invasive Plate Osteosynthesis)
<b>MSMPS RM</b>	Ministerului Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova
<b>ORDFI</b>	Osteosinteză prin reducere deschisă fixare internă
<b>OTCM</b>	Osteosinteză cu tijă centromedulară
<b>PAMU</b>	Punctul de asistență medicală urgentă
<b>SAMU</b>	Serviciul de asistență medicală urgentă
<b>USMF</b>	Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie

## SUMARUL RECOMANDĂRILOR

*Fracturile diafizare ale humerusului* reprezintă între 1-3% din totalul fracturilor corpului uman, și 14% din totalul însăși al fracturilor humerusului. Până la vârsta de 60 de ani fracturile au loc în raport egal între genuri, după 60 de ani domină genul feminin cu o rată în jur la 80% .

*Diagnosticul* fracturilor diafizare de humerus se bazează pe examenul clinic (simptomele generale și locale (semne certe și probabile)) și paraclinice (obligator radiografia, și restul la necesitate conform nivelului de acordare a asistenței medicale). Este important explorarea nervului radial distal de fractură solicitând bolnavului să efectueze extensia dorsală a pumnului, degetelor și abducția policelui

*Tratamentul conservator* prevede respectarea limitele radiologice acceptabile de deplasare a fragmentelor fracturi diafizare de humerus cu aplicarea imobilizării conform perioadelor de control pentru a iniția reabilitarea cât mai devreme .

*Tratamentul chirurgical* constă din osteosinteza prin reducere deschisă și fixare internă cu plăci cu contact limitat dinamic compresive sau cu stabilitatea angulară blocate , fixare în aparat extern în cazul fracturilor deschise ca tratament etapizat sau final, osteosinteza cu tijă centromedulară zăvorâtă antero- sau retrogradă și osteosinteza minim invazivă cu placă.

*Prognosticul* în fracturile diafizare ale humerusului fără sau cu deplasare acceptabilă este în dependență inițierea exercițiilor funcționale ce sunt recomandate cât mai curând posibil, conform examenului radiografic(primar la 3 săptămâni pentru a evita deplasările secundare). Exercițiile de rezistență ale umărului pot fi începute la aproximativ 6 săptămâni după operație, examenul radiografic se v-a efectua la 6, 12 săptămâni și 6 luni postoperator până la determinarea consolidării osoase.

## **PREFAȚĂ**

Acest protocol a fost elaborat de grupul de lucru comun al IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie și Catedrei de Ortopedie și Traumatologie a USMF „Nicolae Testemițanu” pentru elaborarea și implementarea Protocoalelor clinice naționale în traumatologie și ortopedie.

Protocolul național este elaborat în conformitate cu ghidurile internaționale actuale privind fracturile diafizare ale humerusului și va servi drept bază pentru elaborarea protocoalelor clinice instituționale. La recomandarea MSMPS RM, pentru monitorizarea protocoalelor instituționale pot fi folosite formulare suplimentare, care nu sunt incluse în protocolul clinic național.

## **A.PARTEA INTRODUCȚIVĂ**

### **A.1 Diagnosticul:** Fracturile diafizare ale humerusului la adulți

#### *Exemple de diagnostic clinic:*

1. Fractură închisă de humerus, diafizară  $\frac{1}{3}$  medie, simplă transversală cu deplasare
2. Fractură închisă de humerus,  $\frac{1}{3}$  distală a diafizei, așchiată simplă cu deplasare
3. Fractură deschisă de humerus  $\frac{1}{3}$  proximală a diafizei, așchiată simplă, Gustilo-Anderson tip 2

### **A.2 Codul bolii**

S42.3 Fractura diafizei humerale

### **A.3 Utilizatorii**

- Prestatorii serviciilor de asistență medicală primară (medici de familie, asistentele medicale de familie).
- Prestatorii serviciilor de asistență medicală specializată de ambulator (ortopezi traumatologi, chirurghi).
- Secțiunile/paturi de chirurgie, secții de ortopedie și traumatologie, reanimare și terapie intensivă ale spitalelor raionale; municipale (ortopezi traumatologi, chirurghi, reanimatologi).
- Secțiunile de ortopedie și traumatologie, reanimare și terapie intensivă ale spitalelor republicane (ortopezi-traumatologi, reanimatologi).
- Asistenți sociali

*Notă:* Protocolul (la necesitate) poate fi utilizat și de alți specialiști.

### **A.4 Scopurile protocolului**

1. Sporirea calității examinării clinice, paraclinice și a tratamentului pacienților cu fracturi diafizare ale humerusului
2. Eșalonarea corectă urgentă a bolnavului cu fracturi diafizare ale humerusului la specialistul în domeniu (ortopedul-traumatolog) și efectuarea tratamentului corect
3. Reducerea complicațiilor tardive la pacienții cu fracturi diafizare ale humerusului
4. Optimizarea nivelului de asistență în tratamentul medical a pacienților cu fracturile diafizare ale humerusului

### **A.5 Data elaborării protocolului 2020**

### **A.6 Data următoarei revizuirii 2025**

**A.7 Lista și informațiile de contact ale autorilor și ale persoanelor care au participat la elaborarea protocolului**

Numele	Funcția deținută
<b>Cojocari Ștefan</b>	doctorand, medic ortoped - traumatolog, secția Chirurgia Mâinii, IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie
<b>Buzu Dumitru</b>	dr. șt. med., șef secție Chirurgia Mâinii, IMSP Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie
<b>Vacarciuc Ion</b>	dr. șt. med., conferențiar universitar, Catedra de ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu”

**Recenzenți: Oleg Pulbere**, d.ș.m., conferențiar universitar, USMF „Nicolae Testemițanu”;  
**Lev Stati**, d.ș.m., conferențiar universitar, USMF „Nicolae Testemițanu”.

**Protocolul a fost discutat și aprobat**

Denumirea	Persoana responsabilă - semnătura
Seminarul Științific de profil în Ortopedie și Traumatologie	Nicolae Caproș, d.h.ș.m., profesor universitar, președinte
Catedra de ortopedie și traumatologie, USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Caproș, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Catedra de medicină de laborator USMF „Nicolae Testemițanu”	Valentin Gudumac, d.h.ș.m., profesor universitar
Catedra de farmacologie și farmacologie clinică USMF „Nicolae Testemițanu”	Nicolae Bacinschi, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Catedra de medicină de familie USMF „Nicolae Testemițanu”	Ghenadie Curocichin, d.h.ș.m., profesor universitar, șef catedră
Agenția Medicamentului și Dispozitivelor Medicale	Eremei Priseajniuc, director general
Compania Națională de Asigurări în Medicină	Valentina Buliga, director general
Centrul Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească	Tatiana Bicic, vicedirector medical
Consiliul de experți al Ministerului Sănătății	Aurel Grosu, d.h.ș.m., profesor universitar, președinte

**A.8 Clase de recomandare și nivele de evidență**

<b>Clasa I</b>	Condiții pentru care există dovezi și/sau acord unanim asupra beneficiului și eficienței unei proceduri diagnostice sau tratament	Este recomandat/este indicat
<b>Clasa II</b>	Condiții pentru care dovezile sunt contradictorii sau există o divergență de opinie privind utilitatea/eficacitatea tratamentului sau procedurii	
<b>Clasa IIa</b>	Dovezile/opiniile pledează pentru beneficiu/eficiență	Ar trebui luat în considerare
<b>Clasa IIb</b>	Beneficiul/eficiența sunt mai puțin concludente	Ar putea fi luat în considerare

<b>Clasa III</b>	Condiții pentru care există dovezi și/sau acordul unanim că tratamentul nu este util/eficient, iar în unele cazuri poate fi chiar dăunător	Recomandare slabă, sunt posibile abordări alternative
<b>Nivel de evidență A</b>	Date provenite din mai multe studii clinice randomizate	
<b>Nivel de evidență B</b>	Date provenite dintr-un singur studiu clinic randomizat sau studiu clinic non-randomizat de amploare	
<b>Nivel de evidență C</b>	Consensul de opinie al experților și/sau studii mici, studii retrospective, registre	

### A.9 Definițiile folosite în protocol

**Fraktură** - dereglarea continuității cortexului osos. Pot fi asociate cu mișcare anormală, leziuni ale țesuturilor moi, crepitație osoasă și durere. O fractură poate fi deschisă sau închisă.

**Reducere anatomică** - readucerea formei exacte osului asemeni celei până la fractură.

**Osteosinteza** - termen creat de Albin Lambotte pentru a descrie „sinteza” (tradus din limba greacă: alcătuirea sau îmbinarea) unui os fracturat printr-o intervenție chirurgicală folosind implanturi.

**Fracturile diafizare ale humerusului** - diafiza humerală este limita dintre pătratele (laturile au aceeași lungime ca și cea mai mare parte a epifizei / metafizei în cauză) metafizelor proximale și distale, ce sunt divizate în treimea proximală, medie, distală.

Morfologia FDH se împart în fracturi:

→ simple - tip A ce au o singură perturbare circumferențială a diafizelor, care se împart în fractura spiroidă, oblică - formează un unghi  $\geq 30^\circ$  față de o linie perpendiculară pe axa lungă a osului, transversală- formează un unghi  $< 30^\circ$  față de o linie perpendiculară pe axa lungă a osului

→ așchiate - tip B fracturi sunt caracterizate prin contact între fragmentele principale după reducerea de obicei, restaurarea lungimii normală a osului. Fragmentul penei poate fi intact sau în mai multe fragmente (ic, așchie fragmentată).

→ multifragmentare - tip C fracturi ce constau din multe linii de fractură și fragmente de fractură. Aceste fracturi au fost cunoscute sub numele de fracturi clinice sau complexe în clasificarea comprehensivă a lui Müller. Termenul "multifragmentar" înseamnă multe fragmente de fractură contigue și nu o fractură așchiată. În segmentul diafiziar, segmentul fracturat este fie intact, fie în mai multe fragmente, astfel încât după reducere în cazul în care zona de fractură este îndepărtată, nu ar exista niciun contact între fragmentul proximal și distal. Fractura Holstein – Lewis este o fractură a treimii distale a humerusului cu leziunea nervului radial.

### A.10 Informația epidemiologică

Fracturile diafizare ale humerusului reprezintă între 1-3% din totalul fracturilor corpului uman, și 14% din totalul însăși al fracturilor humerusului. Mai des implică persoanele adulte și mai rar pe cei vârstnici. Până la vârsta de 60 de ani fracturile au loc în raport egal între genuri, după 60 de ani domină genul feminin cu o rată în jur la 80%. Fracturile deschise ale diafizei humerusului reprezintă 6-8% și cele patologice 2-5% din totalul fracturilor segmentului dat. În fracturile închise ale diafizei humerale se determină paralizia nervului radial în 11% cazuri, dintre care în 7% se determină în fracturile diafizare cu traiectul liniei de fractură de tip spiroid.

## B. PARTEA GENERALĂ

B.1. Nivelul asistenței medicale primare		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
<b>1. Profilaxie nespecifică</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prevenirea traumatismelor[23, 24, 27, 30, 33, 37–39].</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Explicarea condițiilor cauzei fracturilor diafizare ale humerusului(Caseta 1-4)</li> </ul>
<b>2. Diagnosticul preliminar fracturii diafizare de humerus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stabilirea diagnosticului precoce este important pentru inițierea asistenței medicale primare și abordare individuală a pacientului cu FDH [1, 23, 30, 34, 39, 40].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anamneza (Caseta 4),</li> <li>Examenul clinic și paraclinic (Caseta 5-9, Tabelul 1),</li> <li>Diagnosticul diferențial (Tabelul 2),</li> <li>Determinarea gradului de afectare a pachetului neuro-vascular (Caseta 6)</li> </ul>
<b>3. Acordarea primului ajutor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facilitarea stării generale și locale a pacientului, ce diminuează riscul complicațiilor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Determinarea gradului de urgență</li> <li>Imobilizare în poziție antalgică</li> <li>Administrarea analgezicelor</li> </ul>
<b>4. Deciderea necesității consultului și/sau spitalizării</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acordarea asistenței medicale calificate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea criteriilor de spitalizare (caseta 10)</li> <li>Organizarea transportării pacientului</li> <li>Consultul în termeni restrânși a specialistului traumatolog</li> </ul>

B.2. Nivelul de asistență medicală urgentă prespitalicească		
Descriere (măsuri)	Motive (repere)	Pași (modalități și condiții de realizare)
I	II	III
<b>1. Diagnosticul preliminar</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Examenul clinic local ne permite suspectarea fracturii</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Colectarea anamnezei</li> <li>Examenul clinico-paraclinic al pacientului cu FDH</li> </ul>
<b>2. Tratamentul de urgență la etapa prespitalicească</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scopul tratamentului de urgență este diminuarea impactului factorilor de risc, prevenirea instalării deficitelor funcționale, ameliorarea simptomatică și menținerea calității vieții[23, 26, 27, 30, 31, 39].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anamneza cu istoricul și examenul clinico-paraclinic al pacientului cu FDH (Caseta 1-10)</li> <li>Imobilizare în poziție antalgică, fiziologică verificând starea neuro-vasculară periferică.</li> <li>Administrarea analgezicelor(Caseta 12)</li> <li>Evacuarea bolnavului la etapa de asistență medicală specializată(Caseta 12)</li> </ul>



<b>B.3. Nivelul asistenței medicale specializate a serviciului de ortopedie și traumatologie</b>		
<b>Descriere (măsuri)</b>	<b>Motive (repere)</b>	<b>Pași (modalități și condiții de realizare)</b>
I	II	III
<b>1.Stabilirea diagnosticului preventiv</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosticul precoce și individualizat permite asistența medicală specializată în traumatologie și ortopedie adecvată cu ameliorarea calității vieții pacienților cu FDH[3, 4, 23, 32, 35, 39, 40].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anamneza(Caseta 4),</li> <li>Examenul clinic și ortopedic specializat (Caseta 5-9, Tabelul 1),</li> <li>Examen radiologic(Caseta 8-9).</li> </ul>
<b>2.Tratament conservator</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scopul tratamentului conservator în urgență este de a reduce impactul FDH asupra calității vieții[2-4, 21, 23, 26, 28, 30, 31, 35, 36, 39, 40].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reducerea ortopedică FDH sub anestezie generală cu obținerea unei reduceri anatomice acceptabile(Caseta 12-13)</li> <li>Imobilizarea în eșarfă ( stabilizare în două planuri), analgezia și controlul radiologic la 4, 6 săptămâni(Caseta 12-13)</li> <li>Consultația medicului ortoped-traumatolog</li> </ul> <b>Recomandabil:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>La necesitate îndreptarea lui la Spitalul Clinic de Traumatologie și Ortopedie</li> </ul>

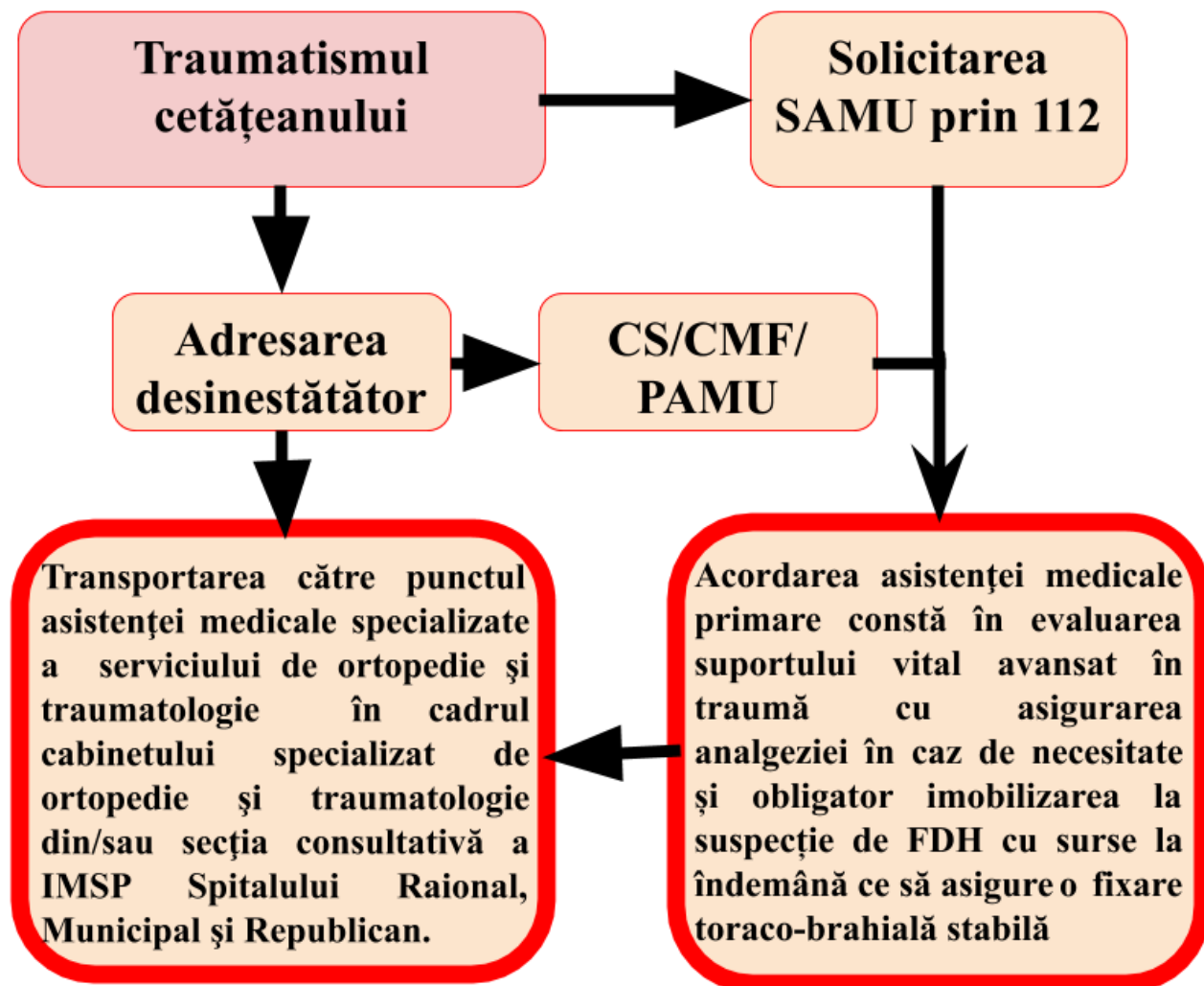
<b>B.4 Nivelul asistenței medicale spitalicească (secției specializate de ortopedie și traumatologie din cadrul IMSP Spitalul Raional, Municipal și Republican)</b>		
<b>Descriere (măsuri)</b>	<b>Motive (repere)</b>	<b>Pași (modalități și condiții de realizare)</b>
I	II	III
<b>1. Spitalizare</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Managementul manifestărilor clinico-funcționale și tratamentul chirurgical vor reduce impactul FDH asupra calității vieții[2-4, 23, 26, 28, 32, 35, 40, 41].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea anamnezei și a clinicii pacientului cu FDH(Caseta 4-9, Tabelul 1);</li> <li>Vor fi spitalizate persoanele care prezintă cel puțin un criteriu de spitalizare(Caseta 10);</li> <li>Consultația specialiștilor de profil în cazul prezenței comorbidităților(Caseta 15);</li> </ul>
<b>2.Diagnostic</b>		
<b>2.1..Stabilirea diagnosticului definitiv</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diagnosticul permite asistența medicală specializată în traumatologie și ortopedie adecvată cu stabilirea tacticii de tratament chirurgical în</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acuze(Caseta 6);</li> <li>Istoricul bolii(Caseta 4);</li> <li>Examenul obiectiv general și local(Caseta5-6);</li> <li>Examenul de laborator(Tabelul 1);</li> </ul>
<b>2.2. Efectuarea</b>		

<b>diagnosticului diferențiat</b>	FDH[3, 4, 23, 31, 32, 35, 40, 41].	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagnosticul diferențial(Tabelul 2);</li> </ul> Recomandabil: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Examenul radiologic(Caseta 8-9);</li> <li>● Tomografia computerizată(Caseta 8-9, Tabelul 1);</li> </ul>
<b>3. Tratatamentul</b>		
3.1. Etapa preoperatorie în FDH	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluarea riscurilor vitali ai intervenției operatorii[4, 5, 22, 23, 29].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Explicarea pacientului despre riscurile intervenției chirurgicale(Caseta 15);</li> <li>● Evaluarea riscului complicațiilor(Caseta 15, 23);</li> <li>● Stabilizarea indicilor vitali( indicarea hemotransfuziei în caz de anemie posttraumatică Hb&lt; 100, prezența maladiilor concomitente)(Caseta 15);</li> </ul>
3.2. Osteosinteza FDH	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Evaluarea metodei optimale de osteosinteză în FDH pentru a permite consolidarea și reabilitarea precoce[1-4, 6-20, 23, 28, 34-36, 40, 41].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Alegerea metodei de tratament chirurgical ce ar permite o stabilitate maximă în dependență de morfologia FDH(Caseta 16-19);</li> </ul>
3.2. Etapa postoperatorie după tratamentul chirurgical în FDH	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Inițierea precoce a programelor de reabilitare medicală diminuează riscul instalării redorilor și facilitează mobilizarea precoce a pacientului postoperator cu FDH[3, 23, 25, 26, 29, 31, 35, 40, 41].</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Inițierea tratamentului de reabilitare cât mai timpuriu posibil în dependență de metoda tratamentului chirurgical (Caseta 13, 20, 21);</li> </ul>
<b>4.Externare</b>		
<b>5.Externarea pacientului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Externarea pacientului se recomandă după normalizarea stării generale și locale</li> <li>● Respectarea principiilor de bază ale consolidării FDH și reabilitării medicale.</li> </ul>	<b>Obligatoriu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Conform criteriilor de externare(Caseta 23-24)</li> <li>● Eliberarea extrasului cu indicații pentru medicul de familie;</li> <li>● Diagnosticul precizat desfășurat;</li> <li>● Rezultatele investigațiilor efectuate;</li> <li>● Tratatamentul efectuat;</li> <li>● Recomandări explicite pentru pacient cu specificarea respectării obligatorii a regimului ortopedic</li> <li>● Consultația medicului ortoped-traumatolog</li> </ul>

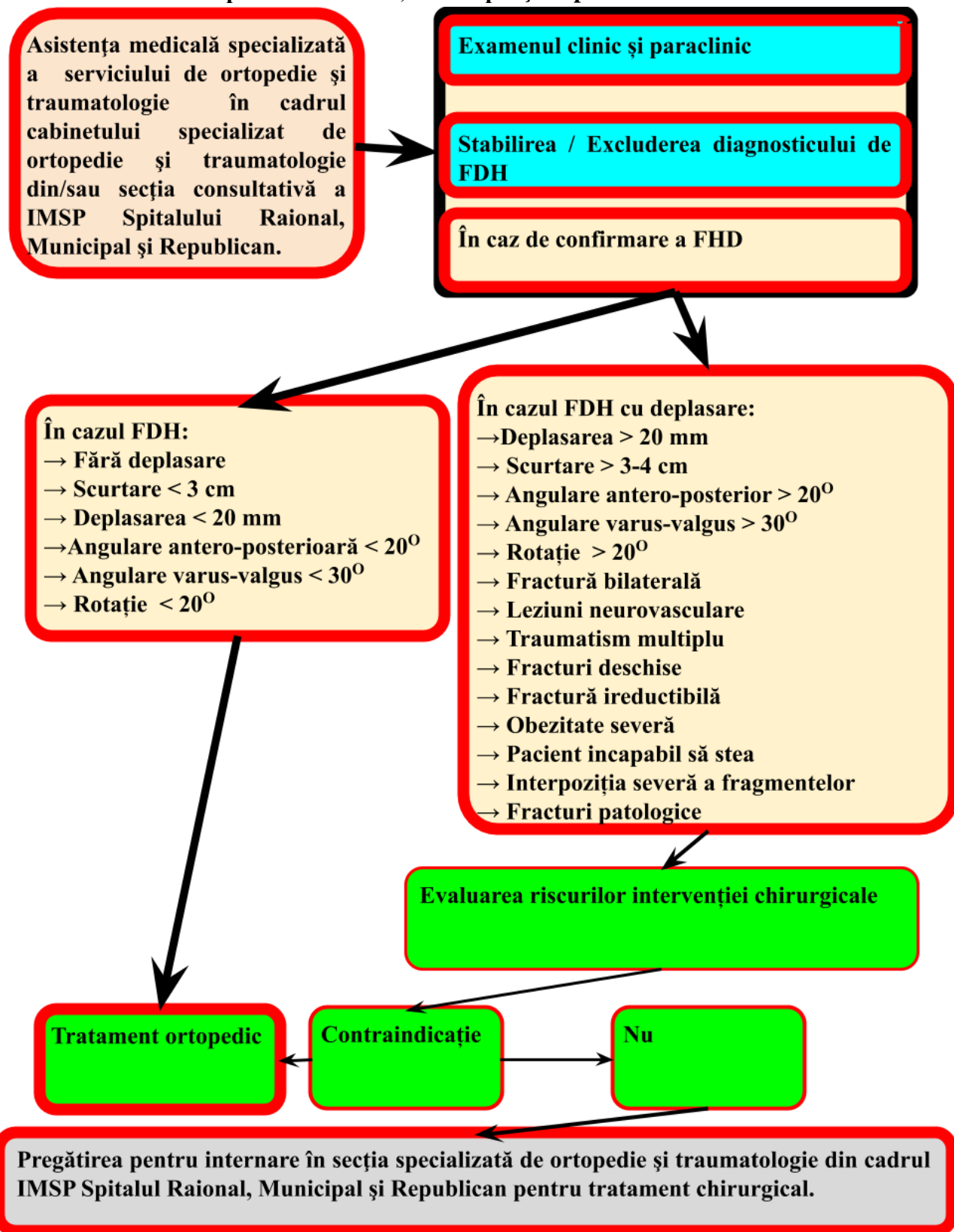
## C. DESCRIEREA METODELOR, TEHNICILOR ȘI PROCEDURILOR

### C.1. ALGORITM DE CONDUITĂ

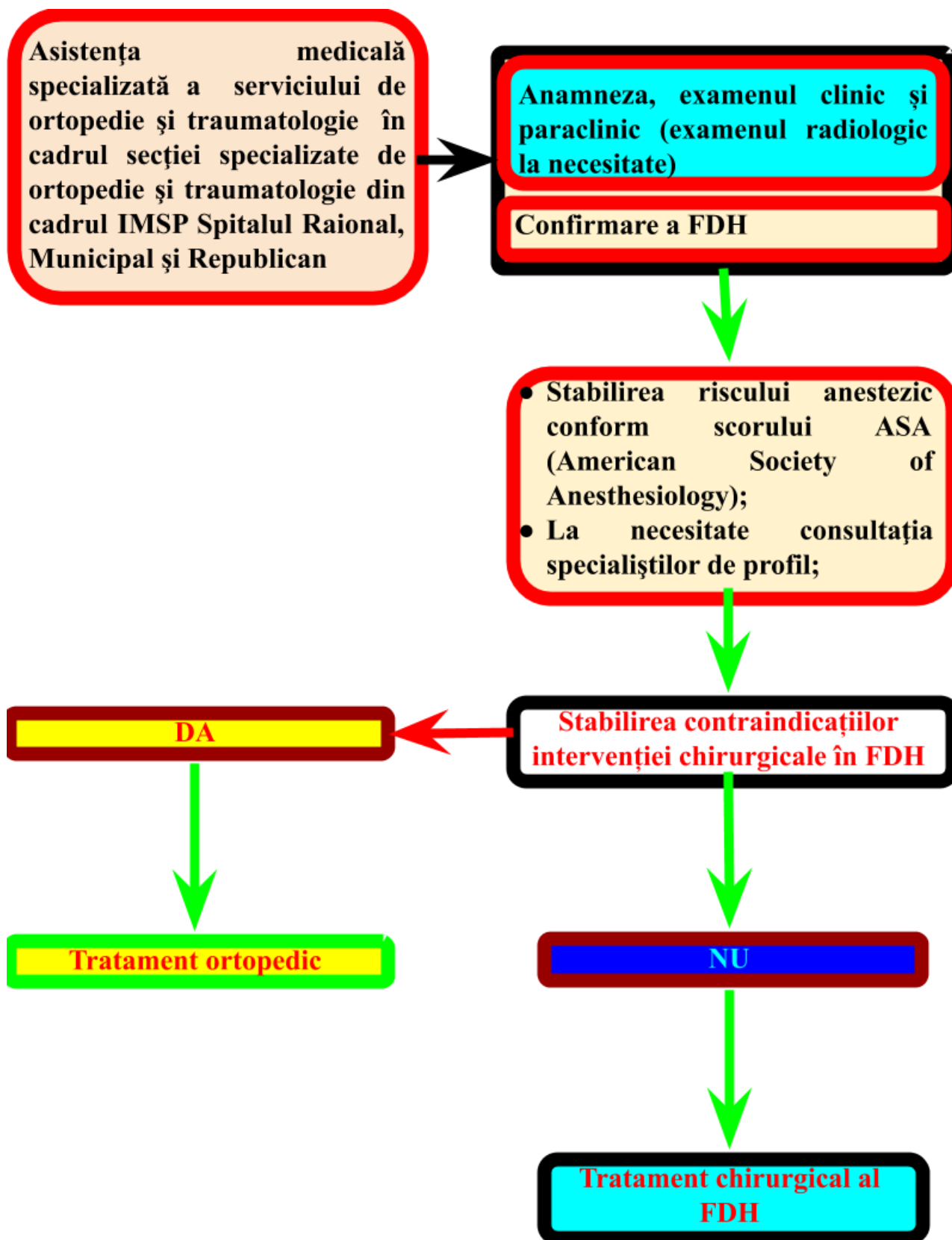
#### C.1.1 Algoritm de conduită a pacientului cu FDH la nivelul de acordare a ajutorului medical prespitalicesc



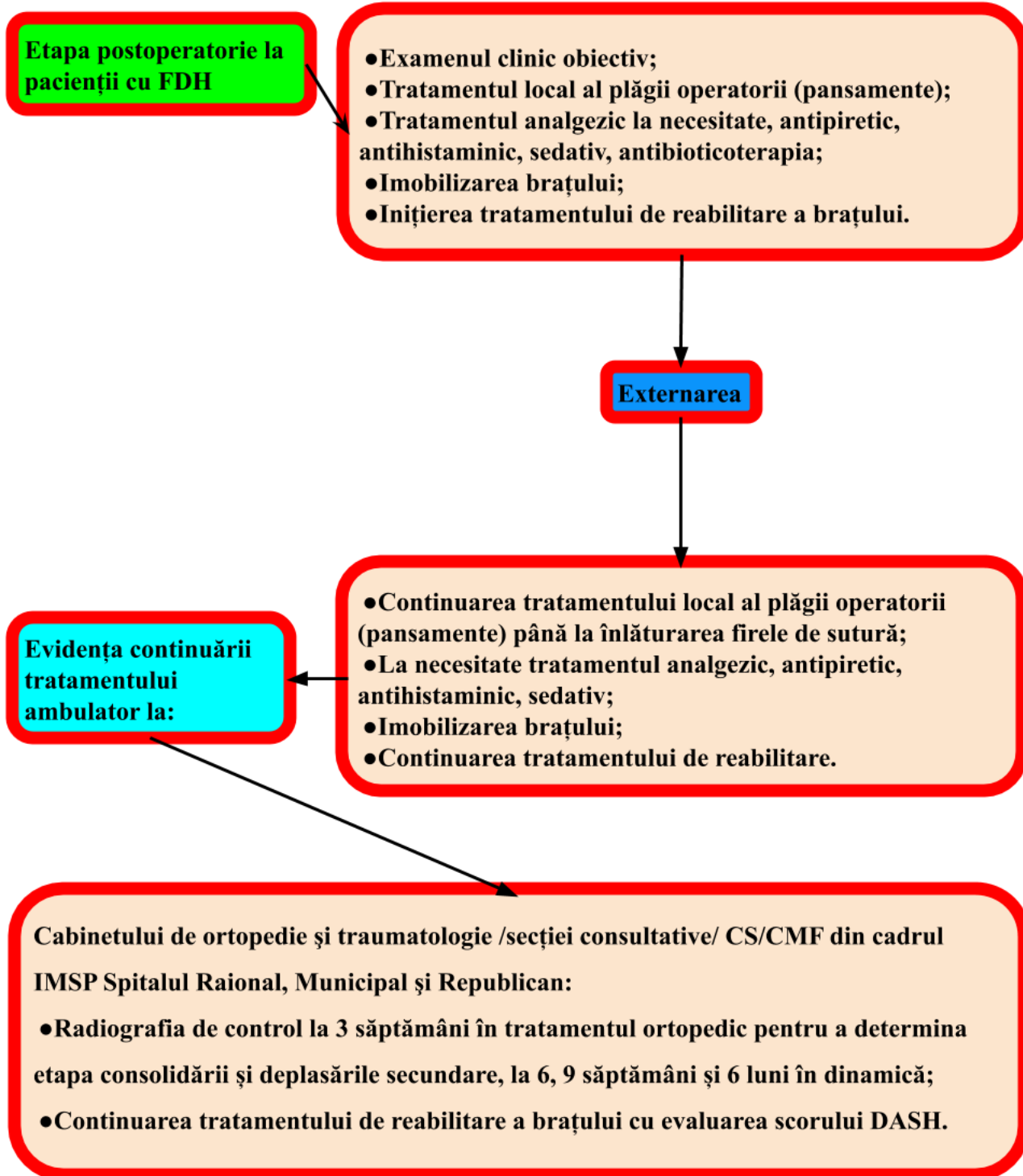
**C.1.2 Algoritm de conduită al serviciului de ortopedie și traumatologie în cazul pacientului cu FDH în cadrul cabinetului specializat de ortopedie și traumatologie din/sau secția consultativă a IMSP Spitalului Raional, Municipal și Republican.**



**C.1.3 Algoritm de conduită al serviciului de ortopedie și traumatologie în cazul pacientului cu FDH în cadrul secției specializate de ortopedie și traumatologie din cadrul IMSP Spitalul Raional, Municipal și Republican(1).**



**C.1.4 Algoritm de conduită postoperator al serviciului de ortopedie și traumatologie în cazul pacientului cu FDH în cadrul secției specializate / cabinetului de ortopedie și traumatologie /secției consultative/ CS/CMF din cadrul IMSP Spitalului Raional, Municipal și Republican.**



## C.2 Etiologia, factorii de risc, profilaxia, conduita, complicațiile, externarea, supravegherea pacienților cu FDH

### C.2.1. Etiologia FDH

#### Caseta 1. Cauza FDH la maturi

Traumatisme cauzate cu energie mică ce pot fi habituale prin cădere pe braț, de la propria înălțime a corpului la vârstnici, în special femeile după 60 de ani, din cauza osteoporozei și a prezenței maladiilor concomitente; traumatisme cu energie mare care des sunt întâlnite la maturi și tineri, prin cădere de la înălțime, accidente rutiere, traumatisme sportive, atacuri armate.

### C.2.2. Factorii de risc

#### Caseta 2. Factorii de risc în FDH

##### Factorii de risc

- Nemodificabili
- Modificabili

**Nemodificabili:** vârsta, rasa, sexul;

**Factorii de risc modificabili:** osteoporoză(masa osoasă scăzută); maladii cu un risc crescut de căderi (vedere slabă, utilizarea unui aparat auditiv, diabet zaharat, depresie, tabagism, consum de alcool, droguri); lunile de iarnă, (risc crescut de căderi atât la domiciliu cât și în afară, unde apar majoritatea fracturilor); informatizarea insuficientă despre profilaxia în masă a traumatismelor; traumatismele prin căderi repetate; activitatea sportivă; stil alimentar; obezitate; inactivitate fizică.

### C.2.3. Profilaxia FDH

#### Caseta 3. Profilaxia FDH

Evitarea traumatismelor de diferită geneză.

Dezvoltarea programelor comunitare pentru prevenirea accidentelor casnice, la serviciu, rutiere.

### C.2.4. Conduita pacientului cu FDH

#### C. 2.4.1. Anamneza

#### Caseta 4. Pașii obligatorii în conduita pacientului cu FDH

Estimarea:

- cauzei și prezența altor traumatisme;
- durata de la timpul traumatismului până la adresare;
- manifestările clinice specifice FDH;
- patologiilor concomitente și tratamentele anterioare și eficiența lor;
- restricțiile și participarea socială

#### C.2.4.2. Manifestările clinice

#### Caseta 5. Examen clinic general

Examenul clinic al pacientului cu FDH se efectuează după regulile de bază în examinarea subiectivă și obiectivă pe sisteme și organe (sistemul respirator, cardiovascular, gastrointestinal, urogenital, endocrin, nervos central și periferic, aparatul locomotor).

### C.2.4.3. Investigații paraclinice

**Tabelul 1. Investigațiile paraclinice la pacienții cu FDH**

Investigațiile paraclinice	Semnele sugestive pentru fractura diafizei humerusului	Nivelurile de acordare a asistenței medicale		
		Nivel AMP	Nivel consultativ	Nivel de staționar
Radiografia brațului în 2 incidente	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prezența liniei de fractură cu afectarea integrității osoase a diafizei humerale.</li> </ul>		O	O
Ecografia organelor abdominale (în politraumatism)			O	O
Radiografia craniului (în politraumatism)			O	O
Tomografia computerizată, rezonanța magnetică nucleară (în politraumatism)				R
<b>În caz de indicații pentru intervenție chirurgicală</b>				
Analiza generală a urinei				O
Analiza generală a sîngelui				O
Analiza biochimică a sîngelui: - proteina totală, creatinina, bilirubina totală și fracțiile ei, ALT, AST); - ionograma: Na, K, Ca, Cl; - coagulograma – trombocite, timpul de sîngerare, timpul de recalcificare activat, protrombina (în politraumatism)				O
Grupa sanguină ABO și Rh-factor				O
ECG			R	O
RW/MRS				O

**Notă:** O- obligatoriu; R – recomandabil.

#### **Caseta 8. Tabloul radiologic la pacienții cu FDH**

Radiologic este nevoie de o incidență antero-posterioară a brațului și o incidență laterală, unde să fie incluse articulațiile umărului și cotului. Limitele radiologice acceptabile în FDH - deplasare până la 20 mm, angulare antero-posterioară < 20°, angulare varus-valgus < 30°, rotație < 20°.

### C.2.4.4 Clasificarea

#### **Caseta 9. Clasificarea AO/ATO FDH**

Diafiza humerală este delimitată de la marginea inferioară a inserției pectoralului mare până la creasta supracondilară distal. Această regiune cuprinde 3/5 din humerus. Forma secțiunii transversale variază proximal de la rotundă pînă la triunghiulară spre distal. Aspectul anterior al humerusului are o creastă anterioară cu suprafețele anterolaterală și anteromedială. Aspectul posterior al humerusului prezintă o suprafață largă, plată, care se extinde de la aspectul posterior al colului chirurgical pînă la fosa olecraniană. Tuberculul deltoid formează o proeminență laterală tocmai proximală pentru diafiză.

Clasificarea este procesul prin care grupurile înrudite sunt organizate pe baza similitudinilor și diferențelor. Este esențială că o fractură ar trebui să fie codificată numai după obținerea tuturor informațiilor.

Principiile de clasificare se bazează pe înțelegerea și aplicarea definițiilor standardizate. Aceste definiții sunt universale și permit coerența în clasificare și comunicare. Deși deciziile clinice sunt luate uneori pe informații incomplete, acest lucru ar trebui evitat cât mai mult posibil



atunci când se clasifică o fractură: cu cât descrierea este mai precisă, cu atât mai bine datele sunt înregistrate. Trebuie acordată atenție literelor majuscule față de literele mici și () versus [], deoarece acestea vor ajuta la recuperarea exactă a fracturilor din bazele de date.

Morfologia fracturilor segmentului diafizar al humerusului se bazează pe faptul că:

→ cele simple de tip A au o singură perturbare circumferențială a diafizelor: o fractură oblică formează un unghi  $\geq 30^\circ$  față de o linie perpendiculară pe axa lungă a osului;

→ așchiată - tip B sunt caracterizate prin contact între fragmentele principale după reducerea de obicei, restaurarea lungimii normale a osului; fragmentul penei poate fi intact sau în mai multe fragmente (ic, așchie fragmentată); diferențierea dintre așchie spiroidă și oblică este inconsecventă și nu este ușor de determinat, astfel că acești termeni au fost mutați la modificatorii universali

→ multifragmentare tip C constau din multe linii de fractură și fragmente de fractură; aceste fracturi au fost cunoscute sub numele de fracturi clinice sau complexe în clasificarea comprehensivă a lui Müller. "Complexul" este un termen care a provocat confuzie deoarece este nespecific și este înlocuit în versiunea 2018 prin termenul "multifragmentar", ceea ce înseamnă multe fragmente de fractură contigue și nu o fractură așchiată.

În segmentul diafizar, segmentul fracturat este fie intact, fie în mai multe fragmente, astfel încât după reducere în cazul în care zona de fractură este îndepărtată, nu ar exista niciun contact între fragmentul proximal și distal. Fragmentarea este folosită pentru a descrie fragmentarea unei așchii sau a unui segment.

Multipli **modificatori universali** pot fi conținuți în același set de paranteze pătrate și separate prin virgulă.

**Calificările** pentru fractură sunt termeni descriptivi de morfologie sau localizare a fracturilor care sunt specifice fiecărei fracturi.

Toate calificările pentru clasificarea fracturilor sunt litere mici pentru a le diferenția de tipul fracturii, care este întotdeauna o literă de majuscule.

Exemplu:

Fractură închisă de humerus, diafizară  $\frac{1}{3}$  medie, simplă transversală cu deplasare = 12A3(b)[2]

Fractură închisă de humerus,  $\frac{1}{3}$  medie a diafizei, așchiată simplă cu deplasare = 12B2(b)[2]

Fractură deschisă de humerus  $\frac{1}{3}$  proximală a diafizei, așchiată simplă, Gustilo-Anderson tip 2 = 12B1(a)[2]

**Segmentul diafizar** al osului humeral se codifică conform clasificării AO/ATO - 12

### Lista modificatorilor universali

1. Nedeplasat; 2. Deplasat

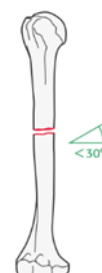
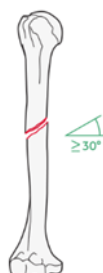
**Tip:** Humerus, segment diafizar, **fractură simplă** 12A

**Grupuri:**

-/-, **fractură spiroidă**,  
12A1\*

-/-, **fractură oblică ( $> 30^\circ$ )**  
12A2\*

-/-, **fractură transversală ( $< 30^\circ$ )** 12A3\*



\*Calificare: a 1/3 proximală; b 1/3 medie; c 1/3 Distală

**-//-, fractură așchiată 12B**

Grupuri:

-//-  
**fractură intactă a penei**  
12B2 \*

-//-  
**fractura fragmentară de așchie**  
12B3 \*



\* Calificări:  
a 1/3 proximală  
b 1/3 medie  
c 1/3 distală

**Tip: -//-fractură multifragmentară 12C**

Grupuri:

-//-  
**fractură segmentară intactă**  
12C2 \*

-//-  
**fractură segmentară fragmentară**  
12C3 \*



\* Calificări:  
i diafiza-metafiza proximală  
j diafiza sublimă  
k diafiza-metafiza distală

### C.2.4.5. Diagnosticul diferențiat

Tabelul 2.1 Diagnosticul diferențiat în fracturile humerusului

Criteriile	Fracturile diafizare ale humerusului	Fracturile humerusului distal	Fracturile humerusului proximal	Luxația traumatică a umărului
Anamneză	Traumatism acut, direct sau indirect prin cădere pe braț în hiperextensie, rotație	Traumatism acut, cădere în palmă cu cotul în hiperextensie sau flexie	Traumatism acut, cădere în umăr sau în extensie, rotație	Traumatism acut, cădere în spigin în mîna
Simptome	Durere localizată pe segmentul porțiunii diafizei humerale	Dureri pe tot perimetrul cotului	Dureri pe tot perimetrul umărului	Dureri în regiunea umărului
Semnele locale	Edem al brațului, se poate asocia durere în punct fix, crepitații osoase, mobilitate patologică și impotență funcțională	Edem al cotului, dureri, echimoză liniară ce se extinde la braț și antebrăț, deviere în varus în fracturile coloanei mediale, devierea în valgus în fracturile coloanei laterale, dar în fracturile în plan frontal de capitel, trohlee sau ambele, imposibilitatea de a efectua pronația/supinația antebrățului. Triunghiul lui Nelaton și linia lui Malgaigne nu sunt modificate.	Edem al umărului, dureri, echimoză masivă ce se extinde umăr-braț și hemitorace	Edem masiv, diformitatea umărului, cu pierderea aspectului convex, orice mișcare pasivă tinde să revină la poziția inițială.
Imagistica brațului	<p>Linia fracturii este bine vizibilă la orice segment al humerusului.</p> <p>Se determină aspectul:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>⇒ paletei humerale (integritatea coloanelor humerusului distal, condililor humerali, epitrohleei, determinarea „semnului arcului dublu” în fracturile capitelului, trohleei)</li> <li>⇒ capului humeral (raportul cu glena) unifocal în fracturile cu 2 părți extra-articulare - când se determină fractura unui tubercul(trohiter sau trohin) sau a colului chirurgical; aspectul bifocal în fracturile cu 3 părți extraarticulare - când se determină fractura de col chirurgical și a unui tubercul(trohin sau trohiter); și fracturile articulare când linia fracturii trece prin colul anatomic sau se determină fractură cu 4 părți - deplasarea fragmentelor tuberculilor(trohin și trohiter), capul humeral fără a avea un contact între ele și diafiza humerusului.</li> <li>⇒ raportul dintre capul humeral și glenă</li> </ul>			

#### C.2.4.6. Criteriile de spitalizare

##### **Caseta 10 . Criteriile de spitalizare(Clasa I, nivel A):**

FDH deschise;  
FDH în asociere cu edem masiv pentru supraveghere pentru a exclude sindromul de compartiment;  
FDH deplasate care au fost supuse tentativelor de reducere ortopedice confirmată radiologic care apoi prezintă clinica leziunii nervului radial;  
FDH:  
→ deplasarea > 20 mm; → scurtare > 3 cm; → angulare antero-posterior > 20°  
→ angulare varus-valgus > 30°;  
→ rotație > 20°;  
→ bilaterale;  
→ leziuni neurovasculare;  
→ traumatism multiplu;  
→ fractură ireductibilă;  
→ obezitate severă;  
Pacient incapabil să stea; Interpoziția severă a fragmentelor; Fracturi patologice;

#### C.2.4.7. Tratamentul

##### **Caseta 11. Obiectivul tratamentului FDH:**

→ este de a restabili funcția optimă a brațului în ceea ce privește mobilitatea și capacitatea de încărcare, evitând totodată complicațiile.

#### C.2.4.7.1. Acordarea asistenței medicale de urgență la etapa de prespital

##### **Caseta 12. Acordarea asistenței medicale de urgență la etapa de prespital de către echipele AMU sau subdiviziunile AMP:**

Protecția personalului.  
Protecția termică.  
Examenul primar.  
Poziția: în decubit dorsal.  
Fluxul de Oxigen 6-10 l/min, SaO<sub>2</sub> ≤ 95%.  
Repunerea cu prudență a membrului în ax.  
Imobilizarea membrului cu atele sau pe saltea vacuum.  
Hemostaza provizorie a hemoragiilor externe.  
Pansarea plăgilor cu soluție de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> – 3%.  
În caz de fracturi deschise - prelucrarea chirurgicală primară a plăgii  
Aplicarea pungii cu gheață sau pachetul refrigerent la locul afectat, după caz.  
*Tratamentul standard:*  
Analgezia suficientă:  
- Dexketoprofenum 25-50 mg i.m. sau i.v. lent, sau  
- Tramadolium 50-100 mg i.m. sau i.v. lent. sau  
- Diclofenacum 75 mg i.m.  
În cazul prezenței sindromului algic pronunțat sau cu scop profilactic al șocului în fracturile deschise se va administra preparate opioide (trimeperidinum sau morphinum)  
*Tratamentul complicațiilor (șoc hipovolemic – compensare volemică).*  
Antibioticoterapia profilactică exclusiv de subdiviziunile AMP (în fracturile deschise :  
Cefazolinum <50 kg - 1g la 8 ore; 50-100 kg - 2g la 8 ore; >100 kg - 3g la 8 ore).  
Seroprofilaxia antitetanică exclusiv de subdiviziunile AMP.  
Transportarea la instituția medico-sanitară publică spitalicească proximă pentru consultația specialistului de profil.

### C.2.4.7.2. Tratamentul conservator în cadrul cabinetului specializat de ortopedie și traumatologie din/sau secția consultativă a IMSP Spitalului Raional, Municipal și Republican

#### Caseta 13. Tratamentul ortopedic al FDH (Clasa I, nivel A):

*Limitele radiologice acceptabile în FDH fără sau cu deplasare:*

- Scurtare < 3 cm
- Deplasarea < 20 mm
- Angulare antero-posterioară < 20°
- Angulare varus-valgus < 30°
- Rotație < 20°

*Aplicarea imobilizării brațului în FDH cu:*

→ orteze pentru fixarea brațului ca o mâneca funcțională (să acopere epicondiliile humerale, în caz că fractura este mai proximal se recomandă o extinzere până la umăr) de tip Sarmiento, tip Velpeau care mențin cotul și antebratul în susținere de gât și o bandă (circumferențială) ce trece în jurul brațului

→ în fracturile fără deplasare se poate de aplicat bandaj gipsat în formă de „U” a brațului, bine căptușit, cu suport extern a cotului și antebratului fixat de gât.

→ în fracturile cu deplasare minimă în varus este nevoie de o imobilizare a brațului în abducție. Asemeni necesarul tip de imobilizare sunt orteze pentru fixare humerusului în abducție cu o variație de 16-60 grade.

*Perioada de imobilizare:*

- durata imobilizării trebuie să fie cât este de posibil mai scurtă, fiind recomandată 3 săptămâni și efectuarea controlului radiografic (pentru a exclude o deplasare secundară în FDH), cu începerea unui volum de mișcări gentile;

- exercițiile de rezistență se recomandă de la 6 săptămâni.

- odată ce se obține o abducție fără dureri la 90° a brațului, se întrerupe utilizarea ortezei.

- Analgezia va fi necesară, poziția confortabilă pentru pacient este de ședere sau semireclin, cel puțin în primele săptămâni, mișcarea și crepitusul vor fi resimțite, iar pacientul trebuie să fie sigur că acest lucru este normal, stimulează vindecarea și se va diminua treptat.

*Perioada de reabilitare:*

- Exerciții funcționale sunt recomandate cât mai curând posibil, mișcările izometrice simultane de flexie și extensie sunt importante, deoarece stimulează consolidarea osoasă, îmbunătățește sprijinul fracturii din interiorul brațului și corectează distragerea fracturii produse de greutatea brațului distal.

Cât mai curând posibil, se inițiază exercițiile de pendul pentru flexia pasivă a umărului, încurajarea utilizării active a mâinii și a antebratului, flexia activă a cotului cât mai confortabil.

### C.2.4.7.3. Tratamentul chirurgical în cadrul secției specializate de ortopedie și traumatologie din cadrul IMSP Spitalul Raional, Municipal și Republican

#### Caseta 14. Indicațiile tratamentului chirurgical în FDH (Clasa I, nivel A)::

*Limitele radiologice ale indicației tratamentului chirurgical în FDH:*

- Deplasarea > 20 mm
- Scurtare > 3-4 cm
- Angulare antero-posterior > 20°
- Angulare varus-valgus > 30°
- Rotație > 20°

*Fractură bilaterală*

*Leziuni neurovasculare*

*Traumatism multiplu*

*Fracturi deschise*

*Fractură ireductibilă*

*Obezitate severă*

*Pacient incapabil să stea*

*Interpoziția severă a fragmentelor*

*Fracturi patologice*

#### C.2.4.7.4. Etapa preoperatorie

#### Caseta 15. Evaluarea preoperatorie a riscului intervenției chirurgicale constă în (Clasa I, nivel A):

1. Determinarea gradului de pregătire a bolnavului către intervenția chirurgicală;
2. Stabilirea riscului anestezic conform scorului ASA;
3. Scădere a anxietății pacientului;
4. Vizita preanestezică ( examenul general al pacientului, examenul local, explicația pe scurt a procedurii, precizarea indicației sau contraindicației);
5. Prioritar pacienții cu FDH cu patologii asociate sunt pregătiți până la un stadiu compensat și anume:
  - transfuzie de componente și preparate sanguine (concentrat eritrocitar, plasmă proaspătă congelată) în asociere cu terapie infuzională în cazul preconizării unei intervenții chirurgicale cu pierderi sanguine de 30% (1,5 l) din volum circulant, scăderea hematocritului cu 10 %, o scădere a hemoglobinei mai jos de 100 g/l în asociere cu maladiile concomitente,
  - consultația medicilor specialiști din domeniu cu indicarea tratamentului respectiv
6. Educarea și explicarea comportamentului pacientului în sala de operație până la intervenția chirurgicală.
7. Explicarea tacticii chirurgicale, evoluția pacientului cu eventuale complicații preoperatorii, intraoperatorii sau postoperatorii, semnarea acordului informat prin acceptarea sau refuzul intervenției chirurgicale.
8. Profilaxia cu antibiotice cu utilizarea unei singure doze de cefalosporine de generația I (*exemplu:* Cefazolinum <50 kg - 1g la fiecare 8 ore; 50-100 kg - 2g la 8 ore; >100 kg - 3g la 8 ore) cu 30 minute înainte de intervenție sau pe o perioadă maximă de 24-48 ore.
9. Profilaxia tromboemboliei - la necesitate administrarea heparinelor cu masă moleculară mică, Acidum acetylsalicylicum, dispozitive de compresie intermitentă aplicate pe picioare, precum și warfarinum sau alți derivați cumarinici.

#### C.2.4.7.5. Intervenția chirurgicală

##### **Caseta 16. Tratamentul chirurgical al FDH prezintă următoarele opțiuni (Clasa I, nivel A):**

- Osteosinteza prin reducere deschisă și fixare internă(ORDFI) cu implantate (plăci cu contact limitat dinamic compresive (LC-DCP) sau cu stabilitatea angulară blocate (LCP)) ce pot fi aplicate într-un mod de compresie, de protecție(neutralizare) în baza șuruburilor compresive, de punte;
- Fixare în aparat extern în cazul fracturilor deschise ca tratament etapizat sau final;
- Osteosinteza cu tijă centromedulară zăvorâtă(OTCM) antero- sau retrogradă în fracturile cominutive sau patologice;
- Osteosinteza cu placă minim invazivă (MIPO);

#### C.2.4.7.6. Etapa postoperatorie

##### **Caseta 20.**

- Regim alimentar,
- Examen obiectiv zilnic,
- Analgezice (Sol. Metamizoli natrium 50%-2ml, Sol. Dexketoprofenum 25mg/ml, Sol. Tramadolom 100mg/2ml; analgezice opioide (doar la indicații: Sol. Morphinum 1%-1ml, Sol. Trimeperidinum 2%-1ml))
  - Preparate H1-antihistaminice (Difenhidraminum sau Cloropiraminum, etc.) 5 mg/kg/ 24 ore, per os, sau i/musc.
  - Antibioticoterapie cu un antibiotic din grupa cefalosporinelor generația I-II (de exemplu I generație -cefazolinum 50-100 mg/kg in 3 prize, II generație – cefuroximum 15 mg/kg in 2 prize)
  - Preparate antipiretice: (Paracetamolom) - doza maximă 25 mg/kg, apoi 12,5 mg/kg fiecare 6 ore 2-3 zile.
  - Tratament local (pansamente)

#### C.2.5. Complicații

##### **Caseta 22. Complicațiile FDH(Clasa I, nivel A):**

- Dezvoltarea sindromului de compartiment al brațului în rezultatul edemului masiv
- Fractură iatrogenă în OTCM
- Paralizia nervului radial ca leziune inițială, după reducere închisă sau intervenție chirurgicală
  - Consolidare întârziată
  - Pseudartroza
  - Consolidarea vicioasă
  - Redoarea post-traumatică a umărului și/sau a cotului
  - Complicații septice superficiale și/sau profunde
  - Degradarea materialului de osteosinteză, în special pe os osteoporotic

#### C.2.6. Externarea pacienților după tratamentul FDH

##### **Caseta 23. Criterii de externare**

- Normalizarea stării generale; → Lipsa febrei; → Lipsa complicațiilor postoperatorii.

#### C.2.7. Supravegherea pacienților

##### **Caseta 24. Supravegherea pacienților ce au suportat tratamentul FDH:**

- Controlul ortopedului la 3 săptămâni (în tratamentul conservator obligator), 6, 9 săptămâni și 6 luni cu efectuarea radiografiei brațului.
  - Evidența medicului de familie
  - Respectarea regimului ortopedic după indicațiile medicului specialist
  - Radiografia obligatorie și de menționat relația nervului radial din extrasul de externare înaintea extragerii fixatoarelor în cazul pacienților operați
  - Kinetoterapie continuă desinestător la domiciliu până la recuperarea completă a mișcărilor.

**D. RESURSELE UMANE NECESARE PENTRU RESPECTAREA PREVEDERILOR PROTOCOLULUI**

<p><b>D.1. Instituțiile de asistență medicală primară</b></p>	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medic de familie certificat,</li> <li>• asistentă medicală,</li> <li>• asistentă medicală de fizioterapie,</li> <li>• infirmier-brancardier</li> </ul>
	<p>Aparataj, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tonometru,</li> <li>• fonendoscop,</li> <li>• goniometru,</li> <li>• panglică-centimetrică,</li> <li>• cântar,</li> <li>• electrocardiograf,</li> <li>• laborator clinic standard,</li> <li>• aparataj fizioterapeutic standard</li> </ul>
	<p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analgezice, inclusiv din grupa opioidelor Analgezice (Sol. Metamizoli natrium 50%-2ml, Sol. Dexketoprofenum 25mg/ml, Sol. Tramadolum 100mg/2ml; <u>analgezice opioide (doar la indicații: Sol. Morphinum 1%-1ml, Sol. Trimeperidinum 2%-1ml)</u>)</li> <li>• antibiotice (grupa cefalosporinelor generația I-II (de exemplu I generație -cefazolinum 50-100 mg/kg in 3 prize, II generație – cefuroximum 15 mg/kg in 2 prize)),</li> <li>• material steril (pentru pansamente aseptice),</li> <li>• substanțe antiseptice.</li> </ul>
<p><b>D.2. Serviciul de asistență medicală urgentă la etapa prespitalicească</b></p>	<p>Personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• medic de urgență</li> <li>• felcer/asistent medical</li> </ul>
	<p>Aparataj, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• atele pentru imobilizare provizorii</li> </ul>
	<p>Medicamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analgezice, inclusiv din grupa opioidelor Analgezice (Sol. Metamizoli natrium 50%-2ml, Sol. Dexketoprofenum 25mg/ml, Sol. Tramadolum 100mg/2ml; <u>analgezice opioide (doar la indicații: Sol. Morphinum 1%-1ml, Sol. Trimeperidinum 2%-1ml)</u>)</li> <li>• antibiotice (grupa cefalosporinelor generația I-II (de exemplu I generație -cefazolinum 50-100 mg/kg in 3 prize, II generație – cefuroximum 15 mg/kg in 2 prize)),</li> <li>• material steril (pentru pansamente aseptice),</li> <li>• substanțe antiseptice.</li> </ul>



<b>D.3. Instituțiile de asistență medicală specializată de ambulator</b>	Personal:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medic ortoped-traumatolog certificat,</li> <li>• medic fizioterapeut-reabilitolog,</li> <li>• medic imagistic (radiolog),</li> <li>• asistentă medicală,</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• asistentă medicală de fizioterapie,</li> <li>• laborant imagistic (radiolog),</li> <li>• tehnic pentru ghipsare,</li> <li>• infirmier-brancardier</li> </ul>
	Aparataj, utilaj:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tonometru,</li> <li>• fonendoscop,</li> <li>• goniometru,</li> <li>• electrocardiograf,</li> <li>• cabinet de diagnostic funcțional (imagistică),</li> <li>• cabinet de examinare radiologică,</li> <li>• sală de pansamente,</li> <li>• sala mică de operație,</li> <li>• laborator clinic standard,</li> <li>• sala de recuperare și reabilitare funcțională.</li> </ul>
	Medicamente:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• analgezice, inclusiv din grupa opioidelor analgezice, inclusiv din grupa opioidelor Analgezice (Sol. Metamizoli natrium 50%-2ml, Sol. Dexketoprofenum 25mg/ml, Sol. Tramadolium 100mg/2ml; <u>analgezice opioide (doar la indicații: Sol. Morphinum 1%-1ml, Sol. Trimeperidinum 2%-1ml)</u>)</li> <li>• antibiotice (grupa cefalosporinelor generația I-II (de exemplu I generație -cefazolinum 50-100 mg/kg in 3 prize, II generație – cefuroximum 15 mg/kg in 2 prize)),</li> <li>• instrumente pentru chirurgia mică,</li> <li>• material steril (pentru pansamente aseptice),</li> <li>• substanțe antiseptice (clorhexidinum, dioxidină, alcool etilic 70%, peroxid de oxigen 3-6%),</li> <li>• materiale pentru ghipsare.</li> </ul>
<b>D.4. Instituții de asistență medicală spitalicească (Secțiile de ortopedie și traumatologie ale spitalelor Raionale, Municipale, Republicane)</b>	Personal:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• medic ortoped-traumatolog certificat,</li> <li>• medic fizioterapeut-reabilitolog,</li> <li>• medic imagistic (radiolog),</li> <li>• asistentă medicală,</li> <li>• laborant imagistic (radiolog),</li> <li>• tehnic pentru ghipsare,</li> <li>• infirmier-brancardier</li> </ul>

	<p>Aparataj, utilaj:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tonometru,</li> <li>• fonendoscop,</li> <li>• electrocardiograf,</li> <li>• electromiograf,</li> <li>• cabinet de diagnostic funcțional (imagistică),</li> <li>• cabinet de examinare radiologică,</li> <li>• sală de pansamente,</li> <li>• sala de intervenție chirurgicală înzestrată cu instrumentar specializat de osteosinteză,</li> <li>• laborator clinic standard,</li> <li>• sala de recuperare și reabilitare funcțională.</li> </ul>
	<p>Medicamente și parafarmaceutice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analgezice, inclusiv din grupa opioidelor analgezice, inclusiv din grupa opioidelor Analgezice (Sol. Metamizoli natrium 50%-2ml, Sol. Dexketoprofenum 25mg/ml, Sol. Tramadolum 100mg/2ml; <u>analgezice opioide</u> (doar la indicații: Sol. Morphinum 1%-1ml, Sol. Trimeperidinum 2%-1ml))</li> <li>• antibiotice (grupa cefalosporinelor generația I-II (de exemplu I generație -cefazolinum 50-100 mg/kg in 3 prize, II generație – cefuroximum 15 mg/kg in 2 prize)),</li> <li>• H1-antihistaminice (Diphenhydraminum sau Chloropyminum etc).</li> <li>• material steril (pentru pansamente aseptice),</li> <li>• substanțe antiseptice (clorhexidina, dioxidină, alcool etilic 70%, peroxid de oxigen 3-6%),</li> <li>• materiale pentru ghipsare.</li> </ul>

**E. INDICATORII DE MONITORIZARE A IMPLEMENTĂRII PROTOCOLULUI**

nr.	Scopul	Indicatori	Metoda de calculare a indicatorului	
			Numărător	Numitor
1.	Sporirea numărului de pacienți la care s-a diagnosticat primar fractura diafizară a humerusului	Ponderea pacienților la care s-a depistat primar fractura diafizară de humerus (in %)	Numărul de pacienți la care s-a depistat primar fractura diafizară de humerus recentă pe parcursul ultimului an X 100	Numărul total de pacienți la care s-a depistat primar fractură diafizară de humerus
2.	Sporirea numărului de pacienți îndreptați la etapa asistenței medicale specializate în primele 24 de ore după traumatism	Ponderea pacienților cu fracturi diafizare ale humerusului, care au fost îndreptați la etapa specializată de asistență medicală în primele 24 de ore (in %)	Numărul de pacienți cu fracturi diafizare ale humerusului, care au fost îndreptați la etapa specializată de asistență medicală în primele 24 de ore X 100	Numărul total de pacienți cu fracturi diafizare ale humerusului, care au fost îndreptați la etapa specializată de asistență medicală
3.	Evidențierea îndreptării pacienților cu fracturi diafizare de humerus în consolidare vicioasă îndreptați la etapa asistenței medicale specializate	Ponderea pacienților îndreptați la etapa specializată cu fracturi diafizare de humerus în consolidare vicioasă (in %)	Numărul de pacienți îndreptați la etapa specializată de asistență medicală după 3 săptămâni cu fracturi diafizare ale humerusului X 100	Numărul total de pacienți cu fracturi diafizare ale humerusului îndreptați la etapa specializată de asistență medicală
4.	Sporirea numărului de pacienți cu consecințele fracturii diafizare ale humerusului luați primar la evidența despanserică	Ponderea pacienților cu consecințele fracturilor diafizare ale humerusului aflați la evidența despanserică (in %)	Numărul de pacienți cu consecințele fracturilor diafizare ale humerusului luați la evidența despanserică X 100	Numărul total de pacienți cu consecințele fracturilor diafizare ale humerusului (redoare articulară, consolidarea vicioasă) aflați la evidența despanserică

## **ANEXE**

### **Anexa 1. Informație pentru pacientul cu FDH.**

(Ghid pentru pacienți, părinți)

În ghid se explică indicative adresate pacienților cu fractura diafizare ale humerusului dar și familiilor acestora, părinților și tuturor celor care doresc să cunoască cât mai mult despre traumatismul brațului. Ghidul vă va ajuta să înțelegeți mai bine opțiunile de profilaxie, îngrijirea și tratamentul fracturilor diafizare ale humerusului. Detalii aflați de la medicul de familie.

Fracturile diafizare ale humerusului sunt leziuni mecanice rezultate unor traumatisme severe. Nozologia aparține urgențelor medico-chirurgicale și e nevoie de diagnosticat precoce și tratamentul corect cât mai rapid de la momentul traumei. De rapiditatea și calitatea tratamentului depinde restabilirea rapidă a funcției și reducerea redorii brațului. Se va evita examinarea pacientului de persoane incompetente mai ales stabilirea tacticii de tratament. Nu în ultimul rând atrageți atenția la modul de transportare a bolnavului, imobilizarea de transport la etapa prespitalicească. Rezultatul depinde de diagnosticul precoce, cu aplicarea tacticii de tratament în dependență de caracterul fracturii diafizare ale humerusului și de respectarea strictă a regimului indicat de medicul specialist.

## DISFUNCȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MĂINII

CHESTIONARUL

# DASH\*

### INSTRUCȚIUNI

Acest chestionar conține întrebări privind simptomele și capacitatea dvs. de a efectua anumite activități.

Ținând cont de starea dvs. din ultima săptămână, vă rugăm să răspundeți la *fiecare întrebare* încercuind numărul potrivit.

Chiar dacă nu ați avut ocazia să efectuați vreo activitate în ultima săptămână, vă rugăm să *estimați cât mai exact* care răspuns ar fi cel mai potrivit.

Nu contează ce mână sau braț folosiți pentru a efectua activitatea; vă rugăm să răspundeți ținând cont de capacitatea dvs. indiferent de felul în care efectuați sarcina.



\*DASH=Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand

© Institute for Work & Health 2006. All rights reserved.

Romanian translation developed by Oxford Outcomes Ltd, Oxford, UK under contract by GlaxoSmithKline, UK

## DISFUNȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MĂINII

Vă rugăm să evaluați capacitatea dvs. de a efectua următoarele activități în ultima săptămână, încercuind numărul de sub răspunsul potrivit.

	NICIO DIFICULTATE	DIFICULTATE UȘOARĂ	DIFICULTATE MODERATĂ	DIFICULTATE FOARTE MARE	INCAPABIL
1. Să deschideți un borcan bine închis sau neîncheput.	1	2	3	4	5
2. Să scrieți.	1	2	3	4	5
3. Să răsuciți o cheie.	1	2	3	4	5
4. Să pregătiți de mâncare.	1	2	3	4	5
5. Să deschideți o ușă grea care trebuie împinsă.	1	2	3	4	5
6. Să puneți un obiect pe un raft aflat deasupra capului dvs.	1	2	3	4	5
7. Să faceți treburi grele în gospodărie (ex. spălat pereți, spălat pe jos).	1	2	3	4	5
8. Să lucrați în grădină sau în curte.	1	2	3	4	5
9. Să faceți patul.	1	2	3	4	5
10. Să cărați o plasă cu cumpărături sau o servietă.	1	2	3	4	5
11. Să cărați un obiect greu (peste 5 kg).	1	2	3	4	5
12. Să schimbați un bec aflat deasupra capului.	1	2	3	4	5
13. Să vă spălați pe cap sau să vă uscați părul cu foenul.	1	2	3	4	5
14. Să vă spălați pe spate.	1	2	3	4	5
15. Să vă îmbrăcați cu un pulovăr.	1	2	3	4	5
16. Să folosiți un cuțit ca să tăiați mâncarea.	1	2	3	4	5
17. Activități recreative care necesită un efort mic (ex. joc de cărți, tricotate etc.).	1	2	3	4	5
18. Activități recreative care vă solicită, prin intensitate sau impact, brațul, umărul sau mâna.	1	2	3	4	5
19. Activități recreative în care vă mișcați liber brațul (ex. volei, badminton etc.).	1	2	3	4	5
20. Să vă descurcați cu nevoile de deplasare (să ajungeți dintr-un loc în altul).	1	2	3	4	5
21. Activități sexuale.	1	2	3	4	5

## DISFUNȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MĂINII

	DELOC	PUȚIN	MODERAT	DESTUL DE MULT	EXTREM DE MULT
22. În ultima săptămână, în ce măsură problema dvs. cu brațul, umărul sau mâna v-a afectat activitățile sociale normale pe care le desfășurați cu familia, prietenii, vecinii sau alte grupuri? (încercuți un număr)	1	2	3	4	5
	DELOC LIMITAT	PUȚIN LIMITAT	MODERAT DE LIMITAT	FOARTE LIMITAT	INCAPABIL
23. În ultima săptămână, ați fost limitat în munca dvs. sau în alte activități zilnice obișnuite din cauza problemei cu brațul, umărul sau mâna? (încercuți un număr)	1	2	3	4	5
Vă rugăm să evaluați gravitatea următoarelor simptome din ultima săptămână. (încercuți un număr)					
	INEXISTENTĂ	UȘOARĂ	MODERATĂ	MARE	EXTREM DE MARE
24. Durere în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
25. Durere în braț, umăr sau mână când ați efectuat o anumită activitate.	1	2	3	4	5
26. Furnicături (înțepături și amorțeală) în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
27. Slăbiciune în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
28. Senzație de înțepenire în braț, umăr sau mână.	1	2	3	4	5
	NICIO DIFICULTATE	DIFICULTATE UȘOARĂ	DIFICULTATE MODERATĂ	DIFICULTATE FOARTE MARE	DIFICULTATE ATĂT DE MARE ÎNCĂT N-AM PUTUT DORMI
29. În ultima săptămână, câtă dificultate ați întâmpinat ca să dormiți, din cauza durerii din braț, umăr sau mână? (încercuți un număr)	1	2	3	4	5
	DEZAPROB CU TĂRIE	DEZAPROB	NICI NU DEZAPROB, NICI NU APROB	APROB	APROB CU TĂRIE
30. Mă simt mai puțin capabil, mai puțin sigur pe mine sau mai puțin util, din cauza problemei cu brațul, umărul sau mâna. (încercuți un număr)	1	2	3	4	5

**DISFUNȚII DASH/SCORUL SIMPTOMELOR** =  $\frac{(\text{suma a n răspunsuri}) - 1}{n} \times 25$ , unde n este egal cu numărul de răspunsuri completate.

Scorul DASH nu poate fi calculat dacă lipsesc mai mult de 3 itemi.

**Anexa 3. Fișa standardizată de audit medical bazat pe criterii pentru tratamentul chirurgical în fracturile diafizare ale humerusului**

<b>FIȘA STANDARDIZATĂ DE AUDIT MEDICAL BAZAT PE CRITERII din PCN</b>		
	<b>DOMENIUL PROMPT</b>	<b>DEFINIȚII ȘI NOTE</b>
<b>1</b>	Denumirea IMSP evaluată prin audit	denumirea oficială
<b>2</b>	Persoana responsabilă de completarea fișei	nume, prenume, telefon de contact
<b>3</b>	Numărul fișei medicale	
<b>4</b>	Ziua, luna, anul de naștere a pacientului/ei	ZZ-LL-AAAA sau necunoscut = 9
<b>5</b>	Sexul pacientului/ei	bărbat = 1; femeie = 2; necunoscut = 9
<b>6</b>	Mediul de reședință	urban = 1; rural = 2; necunoscut = 9
<b>7</b>	Numele medicului curant	nume, prenume, telefon de contact
	<b>INTERNAREA</b>	
<b>8</b>	Data și ora internării în spital	data (ZZ: LL: AAAA); ora (00:00); necunoscut = 9
<b>9</b>	Starea pacientului/ei la internare (gravitatea)	ușoară = 2; medie = 3; gravă = 4; necunoscut = 9
<b>10</b>	Durata internării în spital (zile)	numarul de zile; necunoscut = 9
<b>11</b>	Transferul in alte secți	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 terapie intensiva = 2; chirurgie = 3; alte secți = 4
<b>12</b>	Respectarea criteriilor de spitalizare (Clasificarea AO/ATO)	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 Tip A = 2; Tip B = 3; Tip C = 4; dificultate de stabilire a diagnosticului = 6
	<b>DIAGNOSTICUL</b>	
<b>13</b>	Investigații de laborator	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 analiza generală a sîngelui = 2; sumarul urinei = 3; examenul biochimic = 4; hemoleucograma = 6; exsudat faringian (examen bacteriologic) = 7; examene histologic și citologic (intraoperatoriu) = 8
<b>14</b>	Investigații instrumentale	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 Radiografie = 2; CT = 3;
<b>15</b>	Cosultat de alți specialiști	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9; cardiolog = 2; endocrinolog = 3; reumatolog = 4; chirurg vascular = 6; oncolog = 7; alți specialiști = 8
<b>16</b>	Investigații indicate de către specialist	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
	<b>ISTORICUL MEDICAL AL PACIENȚILOR</b>	
<b>17</b>	Instituția medicală unde a fost solicitat ajutorul medical primar	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; spital = 4; instituție medicală privată = 6; alte instituții = 7; necunoscut = 9
<b>18</b>	Modul in care a fost internat	urgent = 2; programat = 3; necunoscut = 9



	pacientul	
19	Maladii concomitente înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
20	Factori identificabili de risc înregistrați	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
21	Evidența dispanserică	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
	<b>TRATAMENTUL</b>	
22	Unde a fost inițiat tratamentul	AMP = 1; AMU = 2; secția consultativă = 3; spital = 4; instituție medicală privată = 6; alte instituții = 7; necunoscut = 9
23	Tratamentul etiopatogenetic	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 AINS = 2; glicozaminoglicani = 3; glucocorticoizi = 4; antibiotice = 6; anticoagulante = 7; analgezice opioide = 8;
24	Tratament chirurgical	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9 pacientul a refuzat tratamentul = 2; contraindicații = 3
25	Tratamentul de reabilitare p/op	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
26	Monitorizarea tratamentului înregistrată	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
27	Tratamentul maladiilor concomitente	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
28	Efecte adverse înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
29	Complicații înregistrate	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 trombembolie = 2; infecție periprotetică = 3; fractură periprotetică = 4; alte complicații = 6
30	Respectarea criteriilor de externare	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9 lipsa de complicații postoperatori = 2; lipsa febrei și sindromului algic pronunțat = 3; starea generală – satisfăcătoare și St. loc. favorabil = 4
31	Externare cu prescrierea tratamentului și recomandărilor	nu = 0; da = 1; necunoscut = 9
32	Supravegherea pacientului/ei postexternare	nu = 0; da = 1; nu a fost necesar = 5; necunoscut = 9
33	Data externării/transferului sau decesului	data externării/transferului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9
		data decesului (ZZ: LL: AAAA); necunoscut = 9

## BIBLIOGRAFIA

1. Azar FM, Canale ST, Beaty JH, Campbell WC (2017) Campbell's operative orthopaedics
2. Bounds EJ, Frane N, Kok SJ (2020) Humeral Shaft Fractures. In: StatPearls. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL)
3. Buckley RE, Moran CG, Apivatthakakul T (2017) AO Principles of Fracture Management. George Thieme Verlag
4. Butler P, Mitchell A, Healy JC, Ellis H (2012) Applied Radiological Anatomy. Cambridge University Press
5. Cojocaru V, Borş M, Guţan V, Rusu P, Şandru S, Baltaga R, Belîi A, Cojocaru D, Malanco S, Vaculin N (2013) Protocol clinic standardizat în anestezie
6. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Limited approaches for anterior MIO. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/limited-approaches-for-anterior-mio>
7. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) MIO transdeltoid lateral approach. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/mio-transdeltoid-lateral-approach>
8. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Retrograde nailing approach. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/retrograde-nailing-approach>
9. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Anterolateral transdeltoid approach for antegrade nailing. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/anterolateral-transdeltoid-approach-for-antegrade-nailing>
10. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Safe zones for percutaneous pins or screws. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/safe-zones-for-percutaneous-pins-or-screws>
11. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Posterior triceps-sparing approach (triceps-on). In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/posterior-triceps-sparing-approach-triceps-on>
12. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Posterior triceps-split approach. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/posterior-triceps-split-approach>
13. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Lateral approach to the humeral shaft. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/lateral-approach-to-the-humeral-shaft>
14. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Extended deltopectoral approach to the humeral shaft. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/extended-deltopectoral-approach-to-the-humeral-shaft>
15. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Anterolateral approach to the humerus (after Henry). In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/approach/anterolateral-approach-to-the-humerus-after-henry>
16. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Lateral position. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/preparation/lateral-position>
17. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Prone

- position. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/preparation/prone-position>
18. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Open fractures in the humeral shaft. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/further-reading/open-fractures-in-the-humeral-shaft>
  19. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Supine position. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/preparation/supine-position>
  20. Colton Chris, Krikler Steve, Rommens Pol, Trafton Peter, Jaeger Martin (2018) Beach chair position. In: AO Surgery Reference. <https://surgeryreference.aofoundation.org/orthopedic-trauma/adult-trauma/humeral-shaft/preparation/beach-chair-position>
  21. Comitini S, Berti M, Ganci M, Amendola L, Barca P, Castiello E, Commessatti M, Grippo G, Tigani DS (2020) Outcome of humeral shaft fractures. *Lo Scalpello-Journal* 34:7–18
  22. Corcimaru I, Cebotari S, Borș M, Cazacov V, Dolghieru L, Friptu V, Rotaru V, Spînu C (2011) Ghid național în transfuziologie. Ch.: „Elena-V.I.” SRL,
  23. Court-Brown CM, Heckman JD, McQueen MM, Ricci WM, Tornetta P, McKee MD (2015) *Rockwood and Green’s fractures in adults*
  24. Crivceanschi LD (2014) URGENTE MEDICALE. Ghid practic. Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu”
  25. *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (2006) Scorul DASH : DISFUNCȚII ALE BRAȚULUI, UMĂRULUI ȘI MĂINII.* Oxford, UK
  26. Dresing K, Trafton PG (2014) *Casts, Splints, and Support Bandages: Nonoperative Treatment and Perioperative Protection.* Thieme Medical Publishers, Incorporated
  27. Ebnezar J, John R (2016) *Textbook of Orthopedics.* JP Medical Ltd
  28. Fisher RC, Dorji S (2020) *Trauma of the Shoulder and Humeral Shaft.* In: Gosselin RA, Spiegel DA, Foltz M (eds) *Global Orthopedics: Caring for Musculoskeletal Conditions and Injuries in Austere Settings.* Springer International Publishing, Cham, pp 151–163
  29. Ghicavii V, Bacinschi N, Gușuică G (2019) *Farmacologie, Ed. a 3-a, rev. și compl..* Tipografia Centrală, Chișinău
  30. Gornea F, Marin I, Tapu P, Capros N, Verega G, Tofan I, Ojog S, Moraru A, Vacarciuc I, Ministerul Sănătății al Republicii Moldova, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie ”Nicolae Testemițanu” (2010) *Ortopedie și traumatologie, Ed. a 2-a. Medicina, Chisinau*
  31. Jaeger M, Leung F, Li W (2013) *AO Handbook—Nonoperative Fracture Treatment Executive Editor: Peter Trafton.* AO Foundation, AO Socio Economic Committee, Switzerland
  32. Meinberg EG, Agel J, Roberts CS, Karam MD, Kellam JF (2018) *Fracture and Dislocation Classification Compendium—2018.* *J Orthop Trauma* 32
  33. Ministerul Sănătății al Republicii Moldova (2014) Ordin nr. 882, din 05.09.2014: Cu privire la organizarea și funcționarea serviciului de ortopedie și traumatologie
  34. Nguyen MP, Vallier HA (2020) *Humeral Shaft Fractures.* In: Horwitz DS, Suk M, Swenson TK (eds) *Tips and Tricks for Problem Fractures, Volume I: The Upper Extremity.* Springer International Publishing, Cham, pp 49–65
  35. Ruedi T, Buckley R, Moran C (2007) *AO Principles of Fracture Management, Books and DVD.* Thieme
  36. Serrano R, Mir HR, Sagi HC, Horwitz DS, Ketz JP, Kistler BJ, Quade JH, Beebe MJ, Au BK, Sanders RW, Shah AR (2020) *Modern Results of Functional Bracing of Humeral Shaft Fractures: A Multicenter Retrospective Analysis.* *J Orthop Trauma* 34:206–209
  37. Sharon H (2018) *ATLS Advanced Trauma Life Support.* ACS American College of Surgeons
  38. Stattin K (2020) *Epidemiology of Physical Activity and Fragility Fractures.* *Acta Universitatis*
  39. Tomoaia G (2008) *Traumatologie osteoarticulara, Ed. a 3-a.* Cluj-Napoca Editura Medicală Universitară “Iuliu Hațieganu,” Cluj-Napoca
  40. Wiesel SW (2012) *Operative Techniques in Orthopaedic Surgery.* Lippincott Williams&Wilkins
  41. Рюди ТП, Бакли РЭ, Моран КГ (2013) *АО-Принципы лечения переломов. Второе дополненное и переработанное издание.* Москва: Васса медиа 2:928