

§ 29



MINISTERUL SĂNĂTĂȚII REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
«NICOLAE TESTEMIȚANU»

NICOLAE ȘAVGA

**PARTICULARITĂȚILE DE DIAGNOSTIC ȘI
PRINCIPII DE TRATAMENT A FRACTURILOR
MEMBRELOR LA COPII**

CHIȘINĂU, 2016



676.7
C29
MINISTERUL SĂNĂTĂȚII REPUBLICII MOLDOVA
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE
«NICOLAE TESTEMIȚANU»

NICOLAE ȘAVGA

**PARTICULARITĂȚILE DE DIAGNOSTIC ȘI
PRINCIPII DE TRATAMENT A FRACTURILOR
MEMBRELOR LA COPII**

Îndrumarea metodică

739312

Universitatea de Stat de
Medicină și Farmacie
«Nicolae Testemițanu»
Biblioteca Științifică

sl.2

CHIȘINĂU, 2016

Aprobat de Consiliul Metodic Central al USMF
«Nicolae Testemițanu» din 15.01.2016, process-verbal nr. 2

Autor:

Șavga Nicolae - dr. hab. med., conferențiar cercetător, colaborator științific superior în laboratorul “Infecții chirurgicale la copil”, Clinica de Vertebrologie, Ortopedie și Traumatologie Pediatrică a USMF “Nicolae Testemițanu”, Om Emerit.

Recenzenți:

Gudumac Eva - profesor universitar, dr. hab. med., șef catedră “Chirurgie, Anesteziologie și Reanimație Pediatrică” a USMF «Nicolae Testemițanu», Academician al A.Ș.R.M., Om Emerit.

Bernic Janna - profesor universitar, dr. hab. med., catedra “Chirurgie, Ortopedie și Anesteziologie Pediatrică” a USMF “Nicolae Testemițanu”.

Șavga Nicolae

Particularități de diagnostic și principii de tratament a fracturilor membrelor la copii / Nicolae Șavga; Univ. De Stat de Medicină și Farmacie “Nicolae Testemițanu”. - Chișinău : S. n., 2016 (Tipografia “Foxtrot”). - 36p.

Bibliogr.: p. 34-36 (21 tit.). - 100 ex.

ISBN 978-9975-89-010-6.

616.71-001.5-089.2-053.2

Ș 28

CUPRINS

1. PARTICULARITĂȚILE ANATOMICE	5
2. EXAMINAREA PACIENTULUI CU TRAUMATISM	7
• METODOLOGIA EXAMINĂRII COPILULUI	7
• TESTE DE DETERMINARE A LEZIUNELOR	8
3. PRINCIPIILE DE ACORDARE A AJUTORULUI MEDICAL COPIILOR ÎN CAZ DE FRACTURĂ	11
• TRATAMENT CONSERVATIV A FRACTURILOR OSOASE LA COPII.....	12
• TRATAMENT CHIRURGICAL AL FRACTURILOR DE OASE LA COPII	18
4. TESTE DE AUTOEVALUARE	29
5. CHEILE.....	33
6. BIBLIOGRAFIE	34

1. PARTICULARITĂȚILE ANATOMICE

Pentru copii sunt caracteristice toate tipurile de leziuni care se întâlnesc și la adulți, dar pre deosebire de ultimii, unele leziuni sunt specifice doar perioadei copilăriei. Și se datorează faptului că oasele copilului sunt în continuă creștere și participă zonele cartilajinoase de creștere, nucleele de osificare, periostul gros, cât și conținutul înalt de substanțe organice. Așa, prezența periost elastic, rezistent în regiunea diafizară duce la apariția fracturii de tip „ramură verde” și deplasarea este unghiulară (fig.1), pentru regiunea epimetafizelor unde sunt prezente zonele de creștere în epifizele oaselor tubulare sunt caractere epifiziozele, osteoepifiziozele (decolarea epifizei + zona metafizei) (fig.2), în punctele de inserție a tendoanelor musculare, de obicei metafizele unde sunt prezente nucleii de osificare (centrii de creștere endocondrală) apar apofiziozele (fig.3).

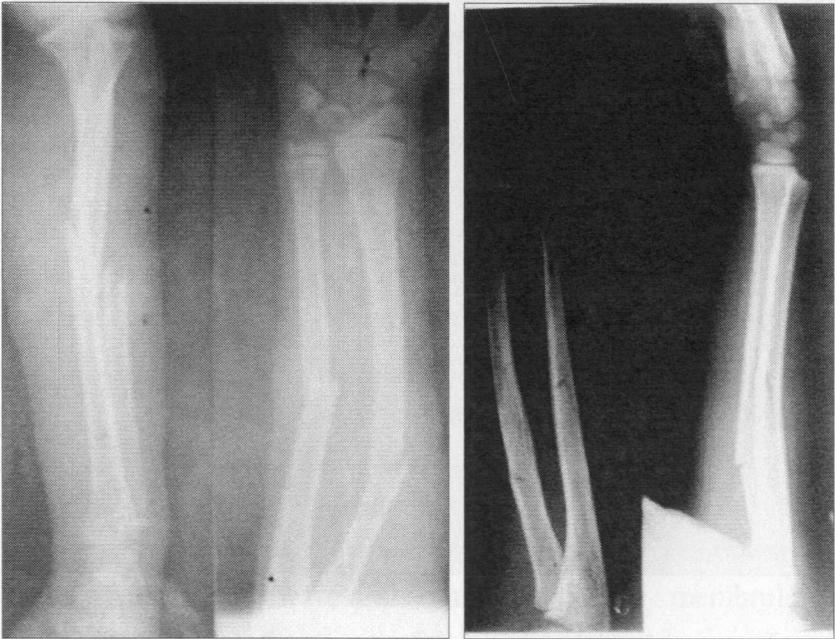
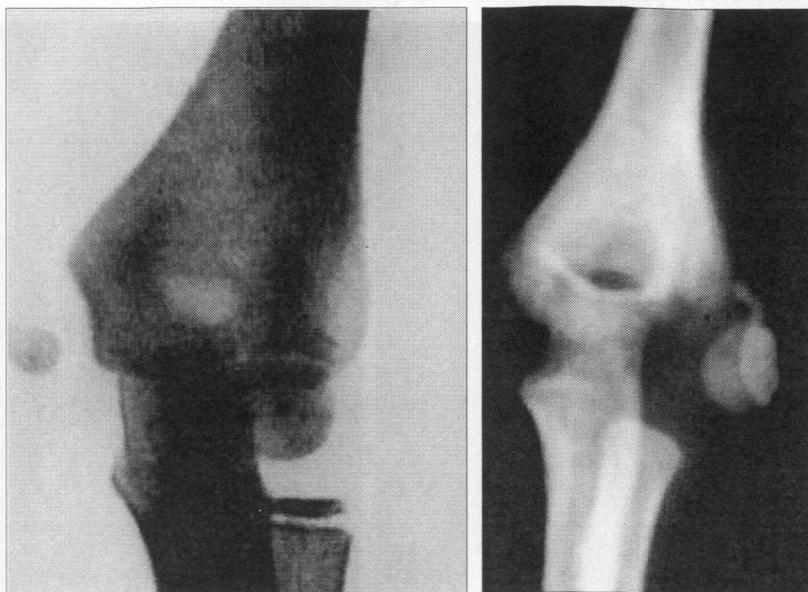


Figura 1. Fractura ambelor oase ale antebrațului - „ramură verde”.



Figura 2. Osteoepifizioliza radiusului distal



a.

b.

Figura 3. Fractura epicondilului medial (a) sau lateral al humerusului (b).

2. EXAMINAREA PACIENTULUI CU TRAUMATISM

Datele anamnestice sunt: ora când a avut loc traumatismul, mecanismul acesteia, pierderea conștiinței. Se cunosc semne absolute și semne relative a fracturilor. Din prima categorie sunt: fragmentele vizibile (în cazul fracturilor deschise), deformare, scurtarea membrului, mobilitate patologică și crepitație osoasă.

Semnele de crepitație osoasă și mobilitate patologică la copii nu se vor verifica. Semnele relative sunt: dereglarea funcțiilor, poziționarea forțată a membrului pacientului, hematom, durere locală, edem în locul afectat.

METODOLOGIA EXAMINĂRII COPILULUI

Inspecția. Se apreciază poziționarea activă, pasivă sau forțată a pacientului sau a segmentelor membrului, tumefacție în locul lezat, ștergerea conturilor, dereglarea integrității pielii, scurtarea dimensiunilor membrului, schimbarea axei membrului afectat.

Palparea. Se efectuează inițial la membrul sănătos, mai apoi de la țesuturile sănătoase spre locul presupusei leziuni. Astfel poate fi localizată sensibilitatea la durere, poziția articulațiilor extremităților sau a proeminențelor osoase, încordarea țesuturilor moi în caz de hemoragie și edem în zona fragmentelor, modificări ale temperaturii pielii.

Percuția ajută la depistarea sensibilității la durere a osului, sau iradierea durerii în alt segment al osului.

Antropometria membrului afectat se realizează vizual prin comparație cu cel sănătos sau prin măsurarea cu bandă centimetrică. Se poate determina modificarea absolută a lungimii membrului sau parțială – în cazul patologiei suprefețelor articulate. Are loc măsurarea comparativă a perimetrului și a lungimii membrului la diferite niveluri.

Examinarea vaselor și nervilor. E obligatoriu de apreciat culoarea învelișurilor pielii, pulsul arterial în zona distală a fracturii. Leziunea nervilor poate fi primară sub acțiunea factorului traumatizant și secundară ca rezultat a compresiunii provocată de deplasarea fragmentelor sau de ghips. Leziunea trunchiului nervos este apreciată prin imposibilitatea efectuării anumitor mișcări și prin dereglarea sensibilității la durere.

TESTE DE DETERMINARE A LEZIUNILOR

- **Nervul cubital** – pacientul nu poate să strângă mâna în pumn, nu poate să opună rezistență la deschiderea pumnului, să țină o foaie de hârtie aducând un deget în partea exterioară a suprafeței mâinii;
- **Nervul radial** – pacientul nu poate conduce un deget;
- **Nervul median** – pacientul nu poate zgâria o suprafață și nu poate să opună degetele 1 și 2
- **Nervul fibular** – este imposibilă flexia dorsală a plantei piciorului;

În cazul leziunilor mai vechi a trunchiului nervos, se dezvoltă o contractură persistentă în zona mâinii sau a piciorului.

Printre cele mai importante metode de examinare în fracturi sunt: radiograma în incidență directă și profil. Este necesară fixarea uneia dintre articulații. În cazul fracturii izolate a osului ulnar, este necesară fixarea articulației cubitale pentru excluderea fracturii de tip Montedja – fractura diafizei osului ulnar în asociere cu luxația capului osului radial, sau de tip Breht – fractura zonei metafize proximale a osului ulnar în asociere cu luxația capului osului radial (fig. 4), care deși prezintă un traumatism tipic pentru vârsta copilăriei are o incidență scăzută, din acest motiv uneori se comit greșeli în stabilirea diagnosticului.

Traumatismele sunt mai frecvente în perioada școlară și au loc din cauza căderii copiilor, care se soldează cu lovirea porțiunii superioare a osului cubital de un obiect proeminent, precum și din cauza că copilul se sprijină pe mîna desfăcută efectuând rotația antebrațului. Întinderea fracturii osului cubital are loc, de obicei, în direcție transversă sau oblică la hotarul unei treimi din partea medie și cea proximală a membrului în asociere cu fragmentul proximal cu orientare palmară și radială.

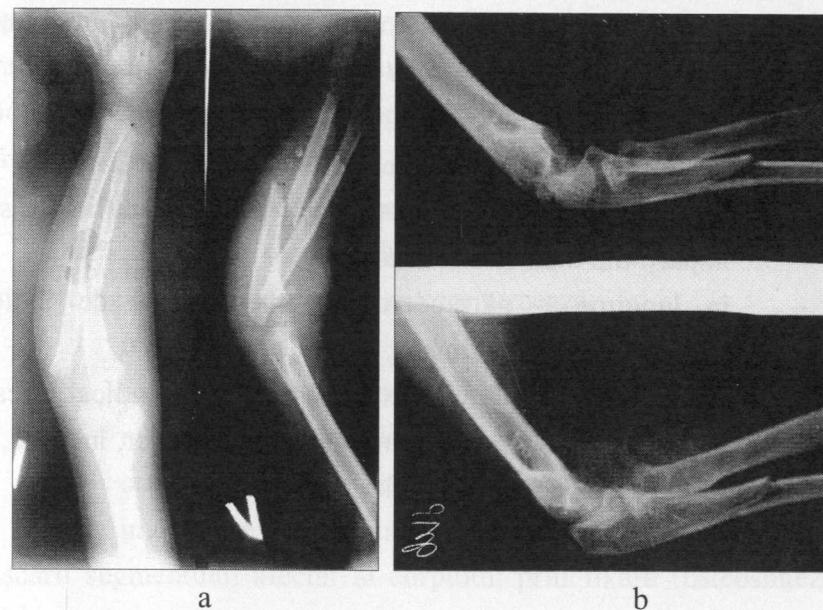


Figura 4. Fractura de tip Montedja (a) și Breht (b)

În cazul fracturii osului radial este obligatorie fixarea articulației radiocarpene pentru excluderea traumatismului de tip Galeazzi (are incidență extrem de scăzută și prezintă opusul fracturii de tip Montedji). Acest tip de traumatism constă în: fractura osului radial în treimea inferioară, luxația capului osului ulnar. Se utilizează și radiografii suplimentare - axiale, oblice etc.

Algoritmul de lectură a radiogramei este următorul:

1. Segmentul reflectat în radiografie, proiecția acestuia.
2. Se apreciază continuitatea sau discontinuitatea învelișului cortical al osului.
3. Se apreciază congruența sau incongruența suprafețelor articulațiilor.
4. Structura osului – prezența zonelor de destrucție, osteoporoză, osteoscleroză, atrofie și hipertrofie osoasă.
5. Starea țesuturilor moi (zona edemelor țesuturilor moi în regiunea traumatismelor de obicei se vede clar în radiografie).

E necesar de a lua în considerare asocierile care există:

- transversal – de indicat gradul de deplasare în milimetri sau în părți din diametrul osului;
- în lungime – pătrunderea fragmentelor – de indicat dimensiunile în centimetri;
- unghiular – asociere pe axă cu unghiul (de indicat în care parte e deschis unghiul – în interior, în exterior, în urmă, în față și aprecierea acestuia în grade);
- rotatorie.

Utilizarea transformatorului optic electronic sau radiografic permit realizarea unui număr mai mare de imagini (radiograme) pe parcursul etapelor de re poziționare și în cadrul osteosintezei cu fixatoare metalice, cu utilizare minimă a razelor X.

Pentru diagnosticarea traumelor asociate în special a aparatului ligamentar și a cartilajelor articulare, a creierului și a măduvei spinale deosebit de eficiente sunt: tomografia computerizată și rezonanță magnetică nucleară.

3. PRINCIPIILE DE ACORDARE A AJUTORULUI MEDICAL COPILOR ÎN CAZ DE FRACTURĂ

a) Primul ajutor medical

O măsură antișoc constituie asigurarea imobilizării în timpul transportării. Imobilizarea cu atelă trebuie făcută prin fixarea a două articulații mai sus și mai jos de fractură, deasupra la încălțăminte și vestimentație. Este de dorit ca poziția membrului să fie cea medie, fiziologică, de aceea înainte de aplicarea atelei aceasta se modelează după membrul sănătos. Se utilizează frecvent atelele de sârmă de tip Cramer sau alte mijloace care sunt la îndemână. În situațiile când este fractură deschisă este foarte important de aplicat un bandaj steril pe plagă.

b) Ajutorul traumatologic specializat în caz de fracturi osoase

După realizarea examenului obiectiv și a radiografiei, medicul traumatolog trebuie să decidă pașii care urmează:

- imobilizarea;
- reducere închisă (conform indicațiilor, cu osteosinteză);
- metoda funcțională de tratament;
- osteosinteză transoasă compresivă de distracțiune.

Prin imobilizare în traumatologie se subînțelege excluderea mișcării segmentului afectat al corpului; prin fixare (osteosinteza) – unirea fragmentelor osoase depinde de localizarea fracturii, tipul și gradul de deplasare a fragmentelor (posibil: fără deplasare, cu deplasare accesibilă, cu deplasare inaccesibilă), vârsta pacientului, coexistența altor leziuni sau maladii, stabilitatea fracturii și dotarea cu aparataj necesar. Sunt admisibile deplasările, care nu duc la dreglări funcționale și cosmetice după consolidarea fragmentelor osoase. Noțiunea de accesibilitate sau inaccesibilitate a deplasărilor de fragmente este relativă și depinde în primul rând de localizarea fracturii, de vârsta pacientului. Problema metodei de tratament, de

fiecare dată, este decisă absolut individual. Majoritatea fracturilor la copii se tratează cu ajutorul metodelor conservative.

TRATAMENT CONSERVATIV A FRACTURILOR OSOASE LA COPII

Imobilizarea.

Pansamentele ghipsate se utilizează în tratarea fracturilor fără deplasare și a celor cu deplasare accesibilă, cât și în caz de reducere închisă, precum și după reducere deschisă.

Regulile de imobilizare cu pansament ghipsat:

- dacă nu e necesară o anumită poziție, membrul trebuie imobilizat în poziție medie, fiziologică;
- pansamentul ghipsat este aplicat astfel încât să cuprindă două articulații legate de osul fracturat;
- este necesară utilizarea unui tampon de tifon când este aplicată atela ghipsată și tamponele de vată când se efectuează un bandaj circular – profilaxia decubitului și a contracturii de tip Wolkman.

Pacientul se va adresa imediat la medic în situațiile ca:

- au apărut dureri sub bandaj;
- amorțesc degetele și își pierd mobilitatea;
- se umflă degetele și se constată acrocianoză;
- sub pansament apare o secreție (pansamentul se umezește);
- pansamentul s-a rupt sau s-a slăbit.

Reducere închisă – se realizează fără examinarea obiectivă directă a fragmentelor cu ajutorul unei tehnici speciale de palpare. Deosebit de ilustrative în acest caz sunt radiografia și fluoroscopia. Se finalizează cu imobilizarea ghipsată (de obicei atele), dar poate fi completată de osteosinteză (frecvent - cubroșe). După reducerea închisă și imobilizare este necesară radiografia de control în două proiecții.

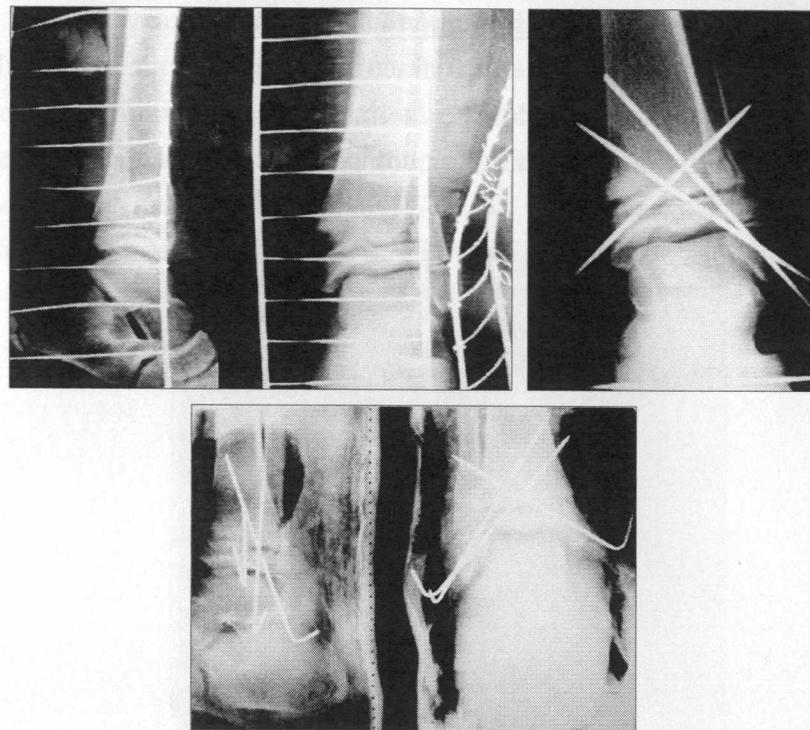


Figura 5. Pacient în vârstă de 14 ani cu osteoepifizioliză închisă a osului gambei după reducere închisă și osteosinteză percutană cu broșe, completată de imobilizarea cu aparatghipsat.

Dacă reducerea deschisă se efectuează fără osteosinteză metalică, în a 5-6 zi este obligatoriu de efectuat un examen radiologic repetat. Acesta e necesar, deoarece după micșorarea edemului țesuturilor moi, bandajul se poate slăbi și e posibilă o deplasare secundară. Dacă s-a produs o deplasare repetată a fragmentelor osoase, poziția acestora e ameliorată prin reducere închisă repetată, sau prin reducere deschisă.

Metoda funcțională de tratament

Există câteva tipuri de tracție – metode funcționale de tratament a fracturilor.

Tractia (extensiunea) de tip manjetă

Nu se utilizează în cazul fracturilor de oase ale membrelor. Căpăstru lui Glison se folosește la tratarea subluxațiilor vertebrelor cervicale, torticolis acut, fracturi compresive a corpului vertebrelor (fig. 6).



Figura 6. Tracție cu Căpăstru lui Glison



Figura 7. Tracție cu emplastru după Șede.

Se utilizează ca metodă independentă de tratament a fracturilor de femur la copiii depînă la 3-4 ani. Se aplică tracția verticală prin îndreptarea articulației genunchiului. Tracția poate fi pusă doar la membrul inferior traumatizat (după Șede) (fig. 7), dar la copiii hiperactivi la ambele (după Blaunt) (fig. 8). Greutatea e calculată astfel încât fesele să se afle la 1-2 cm pe suprafața patului.



Figura 8. Tracție cu emplastru după Blaunt.

Tracțiascheletară

Tracțiascheletară la copii cel mai frecvent se folosește în tratamentul fracturilor de femur. Cu toate acestea poate fi aplicat și la reducerea fracturilor gambei, antebrațului și a osului humeral. Se

utilizează 5 principii de tracție (extensiune) a scheletului: poziția medie fiziologică, imobilizarea membrului, alinierea (confruntarea) fragmentelor, gradarea efortului, contraextensia fragmentelor.

Fazele de tratament a fracturii cu tracțiescheletară sunt:

1. Repoziționarea (până la 3-4 zile), e recomandabil de efectuat cât mai rapid posibil. Examenul radiologic în două proiecții se face a doua zi. Conform radiogramei tracția trebuie să fie îndreptată, efortul se va mări sau se va micșora, sunt aplicate tije speciale.
2. Retenția (2-3 săptămâni) asigurarea unui repaus maxim.
3. Regenerativ (2-4 săptămâni) de la primele semne de calus până la consolidarea suficientă.

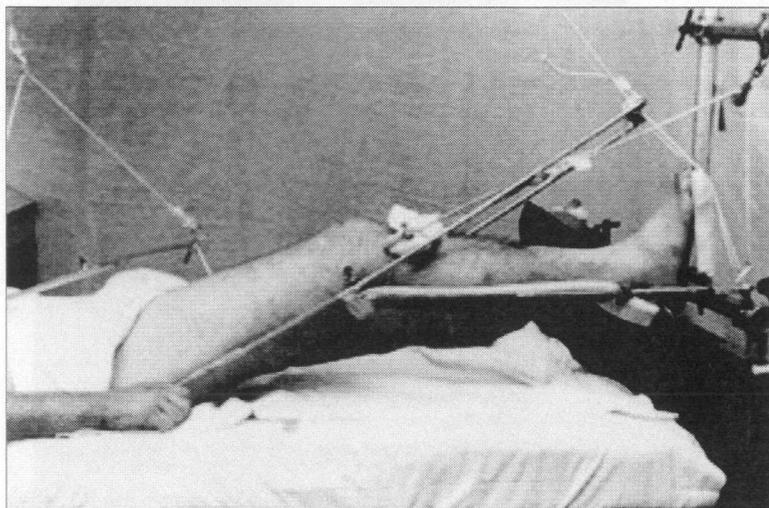


Figura 9. Tracție scheletară.

În tratarea fracturii femurului la copii, broșa se aplică la granița formării tuberozității osului tibial, cu 1,5 – 2 cm în spatele celei mai rezistente suprafețe. Pentru a exclude leziunea nervului peroneu, broșa se aplică din lateral neapărat perpendicular axei osului tibial. Dacă fractura este în regiunea trohanteriană sau la colul femural, broșa se

introduce prin metafiza osului femural (cu 2 centimetri mai sus de rotulă). Broșa e întinsă spre arcu lui Chirșner sau CITO (ЦИТО). Membrul e așezat pe atela de tip Beller (poziția de relaxare maximă a mușchilor coapsei – flexia articulației coxofemorale - 140°)(fig. 9). Pentru fracturile în lungime (subtrohanteriene, trohanteriene, cervicale) se recomandă tracțiune verticală (fig. 11).

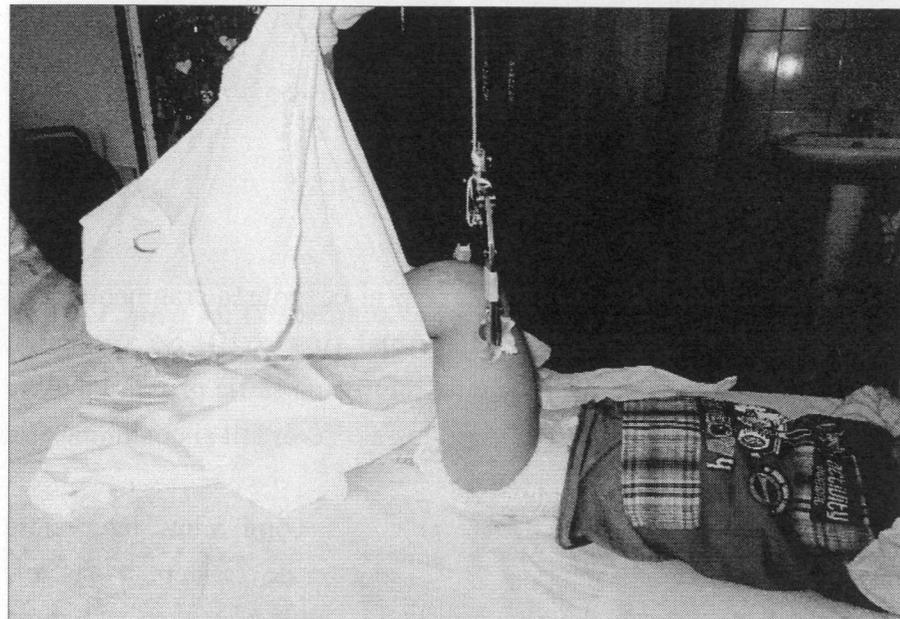


Figura 11. Tracțiescheletară verticală.

Greutatea necesară pentru tracțiescheletală, în faza de repoziționare, poate fi calculată după formula – 10% din masa pacientului + 1 kg pentru fiecare centimetru de apropiere a fragmentelor.

Pe parcursul unei săptămâni, după faza de repoziționare, greutatea inițială se micșorează treptat cu o treime în mod proporțional la coapsă și la gambă, cu până la 300-500 g nictmeral. Sfoara trebuie să fie elastică.

739312

Universitatea de Stat de
Medicină și Farmacie
«Nicolae Testemițanu»
Biblioteca Științifică

TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL FRACTURILOR DE OSOASE LA COPII

Indicații absolute pentru reducere deschisă:

- fractură deschisă;
- compresiune sau pericol de leziune a vaselor magistrale și a nervilor;
- interpoziția țesuturilor moi;
- eșecul tratării fracturilor cu ajutorul metodelor conservative;
- fracturi combinate (dacă permite starea generală a pacientului).

Repoziția deschisă se realizează prin dezgolirea fragmentelor și alinierea lor în cadrul examenului vizual (inspecția). Se va lua în considerare faptul că accesul operativ nu trebuie să fie prin fascicul de vase sau nervi. Se va asigura un câmp vizual favorabil și posibilitate de manipulare a eschilelor.

Regulile de bază ale osteosintezei la copii sunt: intervenție chirurgicală minimă și atenție sporită zonelor de creștere a oaselor. Repoziția deschisă întotdeauna se finisează cu fixarea (metaloosteosinteza) fragmentelor: intramedulară (intraosoasă), extramedulară (deasupra osului), și transosoasă (extern și cufundat).

Osteosinteza intraosoasă

Există două tipuri de osteosinteză intraosoasă: deschisă și închisă. În caz de osteosinteză închisă, după alinierea fragmentelor, la distanța de locul fracturii se introduce broșă prin canalul osteomedular. Când se aplică osteosinteza intraosoasă deschisă, sunt recomandate metodele retrograde de aplicare a fixatorului. Se realizează dezgolirea fragmentelor, fixatorul e introdus

transdermicintramedular în unul dintre fragmente, fragmentele se aliniază și se introduce fixatorul în canalul celui de al doilea fragment. Avantajul acestei metode constă în faptul că nu necesită aparatură specială pentru repoziționarea fragmentelor. Din punct de vedere tehnic este mai facil de găsit corespondența între fragmente (Fig. 11)

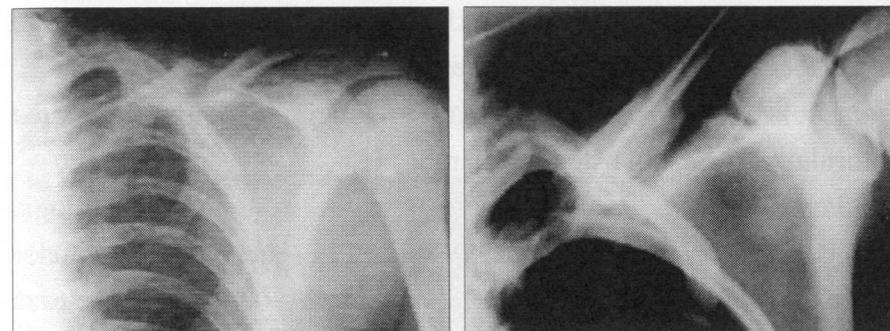


Figura 11. Osteosinteza intramedulară în caz de fractură a claviculei. Consolidarea fracturii.



Figura 12. Osteosinteza intramedulară în caz de fractură a coapsei.

Pentru osteosinteza fracturilor la copii e recomandată utilizarea broșelor de tip Chirșner sau Ilizarov, deoarece sunt mai puțin traumatizante comparativ cu alte fixatoare.

Metoda este destul de simplă și comodă în cazul fracturilor diafizare, dar mai puțin eficientă în cazul eschilelor scurte, în cazul fracturilor intraarticulare sau eschiloase. O carență gravă a acestei metode este inhibiția osteogenezei endostale. În osteosinteza intramedulară sunt posibile deplasări în lungime, rotative, migrarea fixatorului prin canalul osteomedular(fig. 12).

Pentru a evita efectele nedorite a unor metode, în traumatologia infantilă este mult mai eficientă aplicarea intramedulară a cuielor elastice de titan. Acestea sunt introduse în metafiză și nu afectează zonele de creștere ca în cazul metodelor clasice retrograde în cadrul cărora se folosesc fixatoare dure(fig. 13). Cuiile sunt aplicate sub controlul fluoroscopul

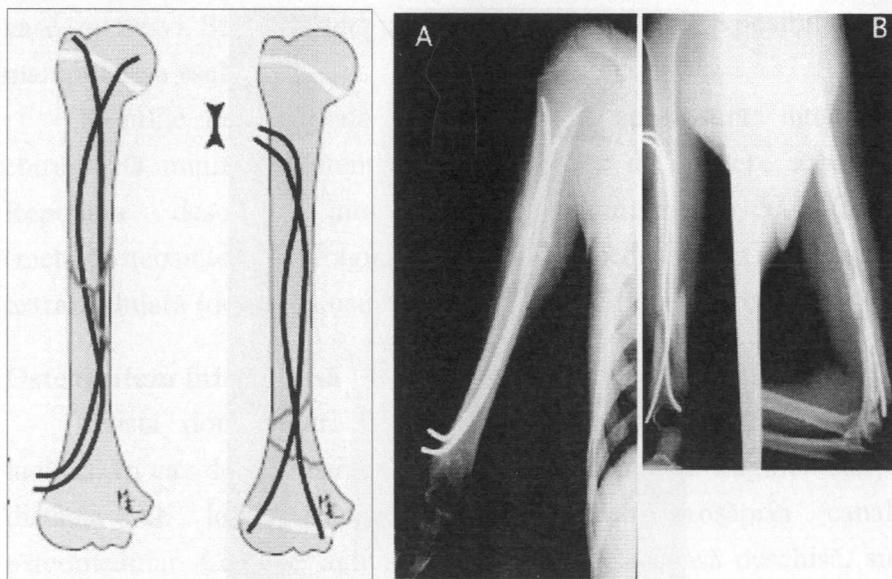


Figura 12. Osteosinteza intramedulară cu tije elastice în cazul fracturii osului brahial. Consolidarea fracturii.

Osteosinteza transosoasă

În situațiile când se tratează fracturile cu fragmente scurte intraarticulare sau fracturi eschiloase se realizează repoziție închisă sau deschisă a fragmentelor și fixarea acestora cu broșe prin două straturi corticale. Această metodă se realizează cu ajutorul broșelor, șuruburilor, buloanelor (în caz de repoziție închisă – canulară) ce sunt aplicate transversal sau prin pereții tubului osos în zona fracturii(fig. 14).

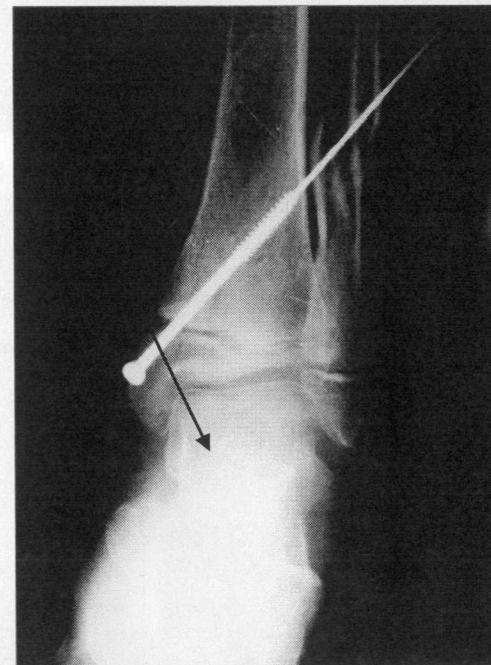


Figura 14. Osteoepifiziolizadistală a osului tibial, fractura metadiafizară a osului fibular în trimeadistală. Reducerea închisă prin osteosintează transosoasă canulară cu șurub

Această metodă este recomandată în cazul fracturilor – oblice, spiralate, diafizare sau metadiafizare ale osului humeral, ale gambei, ale gleznei, fracturi intrarticulare ale articulației tibio-tarsiene; în zonele –

articulației cubitală (fractura epicondilului lateral și medial, transcondiliene) (fig.:15, 16, 17, 18).



a.

b.

Figura 15. Fractura epicondilului, luxația oaselor antebrațului-a. Stare după re poziție închisă a luxației și osteosinteza transosoasă cu 2 broșe a epicondilului medial al osului brahial. Consolidarea fracturii-b.

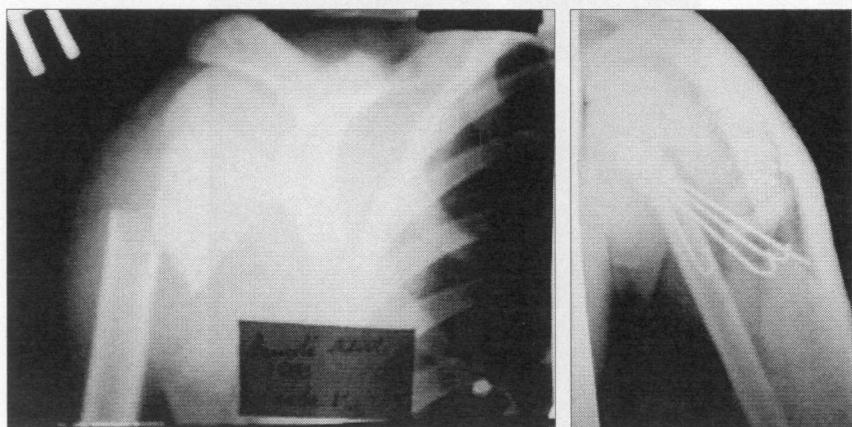


Figura 16. Osteosinteza transosoasă în cazul fracturii zonei metafizalproximal a osului brahial.

Osteosinteza cu șuruburi metalice se aplică preponderent la pacienții cu fracturi spiralate și oblice,adică la cei cu fracturi metafizare sau intraarticulare. Pentru a obține o fixare rezistentă a

fragmentelor, osteosinteza transosoasă se aplică doar la fracturile linia căroră constituie nu mai puțin decât diametrul dublu al osului traumatizat.



a



b

Figura17. Osteosinteza transosoasă în cazul fracturii transcondiliene osului humeral-a. Fractura consolidată-b.

Se aleg șuruburile astfel încât capătul să iasă în afara diametrului osului. Ambele straturi corticale trebuie perforate cu un burghiu ce are

diametrul cu un milimetru mai mic decât șuruburile. După aceasta orificiul stratului cortical se perforează până la capăt. Datorită acestei tehnici aripioarele șuruburilor se strâng doar în direcția opusă stratului cortical iar măciulia șurubului strânge un fragment spre celălalt, adică asigură compresiune reciprocă.



Figura 18. Osteosinteza transosoasă în cazul fracturii intraarticulare a gleznei. Consolidarea fracturii.



Figura 19. Osteosinteza transosoasă prin combinare de broșe și de șuruburi compresive în cazul fracturii condilului femural lateral. Consolidarea fracturii.

De regulă se utilizează câte două șuruburi pentru a obține rezistență suficientă în fixarea fragmentelor. Aplicarea șuruburilor perpendicular axei membrului de asemenea conferă rezistență.

Osteosinteza transosoasă externă

Indicațiile pentru osteosinteza transosoasă externă sunt:

- fracturi deschise;
- fracturi cu leziuni ale vaselor magistrale și ale nervilor;
- politraumatism (multiplă, asociată, combinată);
- dereglarea procesului de regenerare reparatorie a țesutului osos (fracturi , încetinirea consolidării, pseudoartrozele).

Sunt utilizate aparatele de distrațiune – compresiune, cu ajutorul cărora se reduce și se fixează fragmente, nedezgolind zona fracturii.

Toate aparatele cu fixator extern se clasifică conform mecanismului în: broșe, tije, tije-broșe. Deosebit de eficient este aparatul modificat al lui Ilizarov. Acesta are o structură universală, simplă, corespunde necesităților specialiștilor și are un potențial major pentru perfecționare în viitor (fig. 20). Pentru fixarea fragmentelor se utilizează broșe cu diametrul de 1,5 și 1,8 mm, întinse de arce în unghiuri pe cât permite segmentul membrului afectat.

Deosebit de importante sunt posibilitățile dinamice ale aparatului:

- crearea compresiunii sau a distracțiunii în zona fracturii;
- înlăturarea deformației în unghi cu ajutorul șarnierei;
- înlăturarea deplasării în lungime în broșe cordoanelor de tracțiune de inele;
- fixarea fragmentelor cu broșe pe suprafața de sprijin.

În tratarea fracturilor proaspete, aparatul se aplică după înlăturarea deplasărilor grave a fragmentelor prin repoziție manuală și întindere scheletară. Înainte de introducerea broșei prin osul cortical sau sclerozat, se face șlefuire dublă sau ascuțire, deoarece astfel sunt prevenite arsurile țesuturilor moi și a oaselor care ulterior pot provoca infecții grave. După aplicarea broșei imediat se pune pe locul de intrare a acesteia un tampon de tifon cu antiseptice, tăiat în formă de „pantaloni” și se strânge cu un dop.

Tijele sunt foarte compacte, dar broșele primează la capitolul universalitate și posibilități de repoziționare. Un neajuns al acestora este gradul înalt de traumatizare a oaselor și a țesuturilor moi, însoțit de dezvoltarea unor complicații ca infecțiile. Aparatele combinate tija-broșă sunt mai eficiente în osteosinteza fracturilor de femur.

Aparatele broșă, tijă și broșă-tijă se utilizează și ca mijloc de imobilizare externă în cazul osteosintezei intramedulare, intraosoase și transosoase (fig.21). Acestea permit pacientului să fie activ chiar din

primele zile după operație.



Figura 20. Osteosinteza transosoasă cu ajutorul aparatului Ilizarov în cazul fracturii ambelor gambe.



Figura 21. Osteosinteza transosoasă cu ajutorul aparatului tija-broșă în combinație cu osteosinteza centromedulară în cazul fracturii osului femoral.

Fixatoarele folosiți pentru osteosinteză constituie plăci de forme și mărimi diverse, unite de oase cu ajutorul șuruburilor. Totuși, o carență imensă este necesitatea efectuării unui număr mare de orificii osului pe o perioadă îndelungată. Aceste acțiuni dereglează troficitatea și încetinesc consolidarea. După înlăturarea fixatoarelor, multiplele orificii slăbesc osul. Înafară de aceasta e posibil resorbți așesutului os în jurul șuruburilor. Pentru o osteosinteză calitativă, înultimii ani au fost implementate diferite tipuri de plăci cu forme ondulatorii și protuberanțiale, care creează o presiune mai slabă asupra zonei fracturate și a osului în întregime.

În cazul tratării unei fracturi acute, osteosinteza se aplică extrem de rar, deoarece întotdeauna e legată de un traumatism pe o suprafață mai mare a periostului. În general în ortopedie osteosinteza este folosită pentru fixarea fragmentelor osoase după osteotomia de corecție în cazul deformațiilor osoase ereditare sau dobândite.

De asemenea nu se recomandă aplicarea de sârmă, întrucât acesta perturbază creșterea oaselor copilului în lungime.

De și tehnicile chirurgicale în tratamentul fracturilor sporește calitatea tratării fracturilor datorită re poziționării fragmentelor osoase cu exactitate, aceasta nu trebuie să înlocuiască metoda conservativă, care rămâne ce a mai indicată pentru copii.

TESTE DE AUTOEVALUAREA

- 1. Care dintre tipurile de fracturi se întâlnesc doar la copii:**
 - A. Osteoepifiziolizele
 - B. În lemn verde
 - C. Fractura distala de radius
 - D. Fractura epicondilului medial al humerusului
- 2. Semnele absolute ale fracturilor la copii:**
 - A. Fragmente vizibile
 - B. Deformație și scurtare
 - C. Durere în regiunea metaepifizară
 - D. Mobilitatea patologică
- 3. Care semne ale fracturii nu se verifică la copil:**
 - A. Localizarea fracturii
 - B. Mobilitatea patologică
 - C. Crepitația osoasă
 - D. Scurtarea membrului
- 4. Lezarea nervului Median este apreciată prin testul:**
 - A. Copilul nu poate zgîrîia o suprafață și nu poate să opună degetele 1 și 2
 - B. Copilul nu poate conduce un deget
 - C. Copilul nu poate strînge mîna în pumn
 - D. Copilul nu poate să opună rezistență la deschiderea pumnului
- 5. Lezarea nervului Radial este apreciată prin testul:**
 - A. Copilul nu poate nu poate să opună degetele 1 și 2
 - B. Copilul nu poate conduce un deget
 - C. Copilul nu poate strînge mîna în pumn
 - D. Copilul nu poate să opună rezistență la deschiderea pumnului

- 6. În caz de fractura a osului radial, radiografia trebuie să releve obligatoriu:**
- A. Doar diafiza osului radial
 - B. Diafiza os radial și articulația radiocarpală
 - C. Diafiza os radial și articulația cubitală
 - D. Diafiza os radial și articulațiile cubitală și radiocarpală
- 7. Fractura de tip Galeazzi include:**
- A. Fractura os radial în 1/3 inferioară
 - B. Fractura os ulnar în 1/3 inferioară
 - C. Luxația cap os ulnar
 - D. Luxația cap os radial
- 8. Leziunea Montedji include:**
- A. Fractura cap os radial
 - B. Luxația cap os radial
 - C. Fractura diafizei ulnare
 - D. Fractură distală de os radial
- 9. Imobilizarea de transport are principiile:**
- A. Se imobilizează diafiza și o articulație a osului fracturat
 - B. Se imobilizează 2 articulații mai sus și mai jos de locul fracturii
 - C. Poziția membrului de dorit cea medie
 - D. Se utilizează atele ghipsate
- 10. Aplicarea imobilizării ghipsate circulare precoce are complicațiile**
- A. Escare de decubit
 - B. Contractura Wolkman
 - C. Întârzierea regenerării osoase
 - D. Parestezii a degetelor membrului imobilizat și pierderea mobilității lor

- 11. Semnele contracturii Wolkman sunt:**
- A. Durere sub bandajul ghipsat circular
 - B. Acrocianoza și edemul degetelor membrului imobilizat
 - C. Parestezii a degetelor membrului imobilizat și pierderea mobilității lor
 - D. Mișcări active în degetele membrului imobilizat
- 12. Tracția cu emplastru se folosește la copii cu fractura de:**
- A. Humerus
 - B. Femur
 - C. Vertebre
 - D. Oasele antebrăului
- 13. Dintre principiile tracției scheletale, corecte sunt:**
- A. Poziția medie fiziologică a membrului
 - B. Imobilizare membrului
 - C. Poziția în ușoară rotație internă
 - D. Alinierea fragmentelor
- 14. Greutatea necesară pentru tracția scheletală în faza de re poziționare se calculează după formula:**
- A. 15% din masa pacientului + 1kg pentru fiecare cm de apropiere
 - B. 10% din masa pacientului + 1kg pentru fiecare cm de apropiere
 - C. 5% din masa pacientului + 1kg pentru fiecare cm de apropiere
 - D. 20% din masa pacientului + 1kg pentru fiecare cm de apropiere
- 15. Dintre indicațiile absolute pentru reducerea deschisă sunt:**
- A. Fractura deschisă
 - B. Fractura închisă
 - C. Compresie de vase și nervi
 - D. Fracturi combinate

16. Complicațiile osteosintezei intramedulare pot fi:

- A. Deplasări în lungime
- B. Deplasări în unghi
- C. Deplasări rotatorii
- D. Migrarea fixatorului prin canalul osteomedular

17. Indicațiile pentru osteosinteza transosoasă externă sunt:

- A. Fracturile deschise
- B. Politraumatismul
- C. Pseudoartrozele
- D. Fracturile închise cu deplasare în unghi

18. Care sunt efectele negative asupra osului din partea osteosintezei cu placă cu șuruburi:

- A. Dereglarea troficității osului
- B. Nu influențează negativ
- C. Încetinirea consolidării
- D. Resorbția osului în jurul șuruburilor

19. Posibilitățile aparatului de fixare externă sunt:

- A. Crearea compresiunii asupra zonei fracturii
- B. Crearea distracției asupra zonei fracturii
- C. Necesită reducerea deschisă a fragmentelor
- D. Înlăturarea deformității unghiulare cu ajutorul șarnierei

20. Osteosinteza cu șuruburi poate fi folosită la copii doar în cazurile de fracturi:

- A. Transversale
- B. Oblice
- C. Spirale
- D. În lemn verde

CHEILE

- | | | | |
|-----|----------|-----|----------|
| 1. | A, B. | 11. | A, B, C. |
| 2. | A, B, D. | 12. | B. |
| 3. | B, C. | 13. | A, B, D. |
| 4. | A. | 14. | B. |
| 5. | B. | 15. | A, C, D. |
| 6. | B. | 16. | A, C, D. |
| 7. | A, C. | 17. | A, B, C. |
| 8. | B, C. | 18. | A, C, D. |
| 9. | B, C. | 19. | A, B, D. |
| 10. | B, D. | 20. | B, C. |

BIBLIOGRAFIE

1. Ayubi N., Mayr J.M., Sesia S., Kubiak R. Treatment of lateral humeral condyle fractures in children OperOrthopTraumatol. 2010 Mar; 22(1):81-91
2. ACOEM (American College of Accupational and Environmental Medicine) Practice Guidelines, Williams & Wilkins, 2002, 22p.
3. Cambell W.C., Canale S.T., Beaty J.H. Cambell's soperiveorthopaedics, Eleventh Edition, Vol. 4, Mosby. Elsevier, 2008, 4899p.
4. Chung K.C. Operative techniques: hand and wrist surgery, 1st ed, vol.1, "Saunders. Elsevier", 2008, 1136p.
5. Extremity fracture case management guidelines. Prepared for The Workplace Health, Safety and Compensation Commission of New Brunswick, E Gozna, 2000, 73p.
6. Green D.P., Hotchkiss R.N., Pederson W.C., Wolfe S.W. Green's operative hand surgery, Fifth edition, Vol.1, Elsevier Inc., 2005, 1160p.
7. Kiderlen MJ, Schlickewei W. Operative procedures for intraarticular humerus fractures in children and adolescents. OperOrthopTraumatol. 2008 Oct-Nov;20 (4-5):423-34.
8. Kaiser MM, Kamphaus A, Massalme E, Wessel LM. Percutaneous closed pin fixation of supracondylar fractures of the distal humerus in children Oper Orthop Traumatol. 2008 Oct-Nov; 20 (4-5):297-309.
9. Kayali C, Agus H, Sanli C. Simultaneous ipsilateral humerus and forearm fractures in children ActaOrthopTraumatolTurc. 2002;36(2): 117-23.
10. Weinstein L.P., Hanel D.P., Metacarpal fractures//Journal Of The American Society For Surgery Of The Hand, vol. 2, N 4, nov.2002, P.168-180.

11. J Bone Joint Surg Br. 2004 Mar; 86(2):232-8.
12. Анкин Л.Н. Практическая травматология. Европейские стандарты диагностики и лечения / Л.Н. Анкин. – М.: Книга-плюс, 2002. – 480 с.
13. Анкин Л.Н. Некоторые проблемы остеосинтеза / Л.Н. Анкин // Ортопедия и травматология. – 1985. - № 4. - С. 72-74.
14. Баиров Г.А. Травматология детского возраста. —Л. 1976г. с. 206—219
15. Багомедов Г.Г. Ошибки при лечении переломов головочки мышелка плечевой кости у детей. //Материалы научно—практической конференции детских травматологов ортопедов России «Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии». Саратов - 2005г. с. 15 — 16.
16. Выборнов Д.Ю., Тарасов Н.И., Мельцин И.И. «Отдаленные результаты внутрикостного и накостного остеосинтеза при диафизарных переломах длинных трубчатых костей нижних конечностей у детей» Материалы симпозиума детских травматологов-ортопедов России с международным участием». Санкт-Петербург 2008г. – С. 142-143.
17. Волков М.В., Тер — Егизаров Г.М., Стужина В.Т., Ошибки и осложнения при лечении переломов длинных трубчатых костей у детей.-М., 1978г.
18. Горелый В.В. Губин А.В.- переломы костей у детей/изд. СПбГПМА 2004
19. Ульрих Э.В. Мушкин А.Ю.- хирургическое лечение пороков развития позвоночника у детей/изд. ЭЛБИ-СПб 2003.
20. Немсадзе В.П., Выборнов Д Ю., Тарасов Н.И., Лященко О.А., Мельцин И.И. «Металлоостеосинтез при переломах бедренной кости у детей // Сборник материалов XI педиатров России .Москва 2007г. – С. 482-483.

21. Немсадзе В.П., Выборнов Д Ю., Тарасов Н.И., Лященко О.А., Мельцин И.И., Горбачев О.С., Петров М.А. «Структура повреждений длинных трубчатых костей нижних конечностей у детей». // Материалы научно-практической конференции детских травматологов-ортопедов Московского региона, посвященной памяти профессора Немсадзе Вахтанга Панкратовича. Москва 2009г.- С.86-87.