

Protocolul (Compartimentului de Ortopedie și Traumatologie al Clinicii de Chirurgie Generală I a Spitalului Clinic Municipal de Urgență Timișoara) de tratament al fracturilor tarsului, metatarsului și falangelor

Definiție. Fracturile sunt soluții de continuitate la nivelul oaselor. Tarsul este compus din 7 oase: astragal sau talus, calcaneu, navicular, cuboid, cuneiformul I, II și III. Cuneiformul I se află în prelungirea metatarsianului I, cuneiformul II în dreptul metatarsianului II, iar cuneiformul III în dreptul metatarsianului III. Metatarsul este format din totalitatea metatarsienelor, care sunt în număr de 5, notate cu cifre romane dinspre medial spre lateral. Așadar, primul metatarsian este situat în dreptul halucelui. Falangele sunt în număr de 14 și sunt oasele degetelor. Halucele (degetul mare) are doar două falange, celelalte degete având câte trei falange. Ele sunt numerotate dinspre proximal spre distal cu I, II și III, desemnând falange bazală (sau proximală), respectiv falanga medie și falanga distală (sau unghială).

Etiologie și incidență. Cauza fracturilor de astragal (talus) este căderea de la înălțime cu glezna în extensie, sau izbitura piciorului dinspre talpă cu glezna în extensie (posibilă în accidente rutiere). Fractura de calcaneu se produce în aceleași accidente, dar cu glezna în poziție funcțională, la căderea pe călcâie. Distanța de la care se produce căderea poate fi și înălțimea unei trepte. Cauzele cele mai frecvente ale fracturilor de cuboid, cuneiforme, metatarsiene și falange sunt zdrobirile de cauze diferite, prin cădere de obiecte grele pe picior (accidente casnice, de muncă, etc.), dar și lovituri cu piciorul în obiecte dure. În inversiunea piciorului se pot produce nu doar entorsele, ci și fractura bazei metatarsianului V.

Forme clinice. Există o diversitate foarte mare de asocieri lezionale. Prezintă interes distincția dintre traumatismele închise și deschise (cu plăgi), dintre cele cu sau fără deplasare, cele cu sau fără luxații asociate. La calcaneu deosebim fracturi cu și fără înfundare talamică.

Diagnostic clinic. Pentru fracturi ale calcaneului: echimoza în regiunea calcaneană, uneori plantară, durere la presiunea bidigitală a feței mediale și laterale a regiunii calcaneene, deformarea cu îngroșarea și înfundarea acestei regiuni, făcând mersul imposibil. Pentru fracturile de astragal avem în primul rând tumefierea sub nivelul gleznei, cu echimoză și impotență funcțională, cu mers imposibil. Fracturile celorlalte oase ale tarsului, ale metatarsienelor și falangelor se caracterizează prin impotență funcțională mai ales a antepiciorului, cu edem și durere în punct fix, uneori echimoză.

- **Anamneza.** Este importantă și medico-legal, respectiv juridic, fiind necesar obținerea datelor în legătură cu persoana care a adus pacientul la spital (nume, adresă, act de identitate), felul accidentului (de muncă, rutier, heteroagresiune, etc.), locul și ora producerii accidentului, calitatea accidentatului ca participant la traficul rutier (la volan sau pasager), consumul de băuturi alcoolice anterior accidentului, afecțiuni preexistente și medicație administrată, felul transportului, starea de conștiință, pierderea conștiinței în momentul accidentului, amnezia perilezională.

- **Semne clinice subiective și obiective.** Dintre semnele subiective, apar frecvent durerea și impotența funcțională. Pentru fracturi ale calcaneului: echimoza în regiunea calcaneană, uneori plantară, durere la presiunea bidigitală a feței mediale și laterale a regiunii calcaneene, deformarea cu îngroșarea și înfundarea acestei regiuni, făcând mersul imposibil. Pentru fracturile de astragal avem în primul rând tumefierea sub nivelul gleznei, cu echimoză și impotență funcțională, cu mers imposibil. Fracturile celorlalte oase ale tarsului, ale metatarsienelor și falangelor se caracterizează prin impotență funcțională mai ales a antepiciorului, cu edem și durere în punct fix, uneori echimoză. Pentru membrul traumatizat, trebuie verificată imobilizarea provizorie, prezența unui eventual garou, existența plăgilor, mișcările degetelor, sensibilitatea, pulsul.

Diagnostic paraclinic.

- **Laborator** De importanță deosebită este alcoolemia pentru accidentele rutiere, de muncă și prin auto- sau heteroagresiune. Se va recolta sânge pentru hemoleucogramă, glicemie, uree, coagulogramă, grup sanguin.
- **Imagistica** Pentru fractura de calcaneu, radiografia calcaneului în trei incidențe: profil, incidență axială retrotibială (pentru marea tuberozitate) și pretibială (pentru marea apofiză). Pentru fractura de astragal, radiografia de gleznă în două incidențe, (F+P), iar pentru celelalte oase tarsiene, metatarsiene și falange, radiografia de antepicior (F+semiprofil); CT poate fi utilă mai ales pentru fracturile de calcaneu și de astragal. La cei cu fractură de calcaneu se recomandă și o radiografie de coloană lombară (F+P). Electrocardiogramă. Pentru cei cu ischemie periferică, pulsoximetrie și/sau eco Doppler. Pentru pacienții confuzi, CT de craniu. Pentru cei cu contuzie a rebordului costal, ecografie și, după caz, lavaj peritoneal.

Indicația operatorie. Au indicație chirurgicală fracturile de calcaneu cu înfundare talamică, la persoane tinere, active, fracturile de astragal și celelalte fracturi ale oaselor tarsiene dacă au deplasare semnificativă. Fracturile metatarsienelor și falangelor au indicație operatorie dacă au deplasare semnificativă sau există interpoziție de părți moi care ar împiedica consolidarea.

Dacă traumatismul necesită și intervenția plasticianului alături de cea a ortopedului, intervențiile se vor desfășura fie simultan, fie succesiv (în aceeași ședință, sau la distanță în timp, după cum vor hotărî cei doi specialiști, după caz).

Atunci când pacientul necesită intervenții pe vasele mari sau pe vase mici (unde este necesar microscopul operator) pentru revascularizări ale membrilor, va fi cerut consultul unui chirurg vascular, care va fi solicitat să participe la intervenția chirurgicală. În cazul în care acest lucru nu s-a putut realiza, pacientul va fi transferat la Spitalul Județean, deoarece spitalul nostru nu are chirurg vascular și nici microscop operator.

Indicația operatorie va fi stabilită de medicul ortoped în funcție de fractură, complexitatea traumatismului și starea biologică a pacientului. Pentru aceasta, medicul operator se poate consulta (în vederea aflării opiniei legate de oportunitatea intervenției) cu medicul anestezist

și reanimator, precum și cu colegii de alte specialități chirurgicale (când accidentatul prezintă leziuni asociate de competența acestora), dar decizia finală privind momentul și oportunitatea intervenției trebuie să aparțină specialistului care urmează să intervină chirurgical.

Pregătirea pacientului preoperator conform procedurii de îngrijiri al compartimentului și clinicii. Dacă starea generală și fracturile o permit, igienizarea pacientului se va face în UPU. Dacă starea generală sau fracturile nu permit acest lucru, igienizarea se va face pe secția ATI, sau la Blocul Operator, după caz, uneori sub anestezie, atunci când manevrele sunt dureroase. Reechilibrarea volemică și hidro-electrolitică va fi începută în UPU și continuată până la stabilizare, fie în secția de ATI, fie în sala de operație, după caz. Recoltarea sângelui pentru analize, prinderea unei linii venoase (sau două, după caz) cu montarea perfuziei, montarea sondei urinare și intubația (când se impune de urgență) va fi făcută în UPU. La fel și manevrele de resuscitare cardio-respiratorie. Ecografia și electrocardiograma se vor efectua la UPU. Pentru radiografii, pacientul va fi transportat de brancardieri cu targa la Radiologie, asistat de medicul sau cadrul mediu de la UPU. Pentru tomografii, până ce spitalul va achiziționa un tomograf propriu, pacientul va fi transportat cu ambulanța la Neuromed, dacă starea generală o permite. În caz că pacientul a mâncat înainte de accident, se va monta o sondă nazo-gastrică pentru a evita sindromul Mendelson. Imobilizarea provizorie a fracturilor se va face la UPU, la indicația medicului ortoped (când acesta este de gardă) sau a chirurgului de gardă de pe linia 1 (în zilele când nu este ortoped de gardă). Foaia de observație va fi întocmită de un medic rezident de gardă, care va cere pacientului (sau aparținătorului, când bolnavul este comatos sau în stare de ebrietate avansată) să semneze de acceptare a intervenției chirurgicale, a investigațiilor și a tratamentului. Se vor face consulturile de specialitate, în funcție de asocierile lezionale. După investigație, pacientul va fi transportat de brancardieri la sala de operație, respectiv la ATI sau în Compartimentul de Ortopedie și Traumatologie, după caz, până la eliberarea sălii de operație.

Din toate aceste pregătiri, medicii și personalul din secția de chirurgie se vor face: ecografia abdominală, chemarea medicilor de diferite specialități, consulturile, întocmirea foii de observație (cu includerea rezultatelor investigațiilor și semnătura pacientului) și verificarea efectuării corecte a restului manevrelor preoperatorii (UPU, ATI). În caz că pacientul va fi adus pe secție, vor face și supravegherea pacientului până după transportul lui la Blocul Operator. Medicul rezident va scrie pentru farmacie antibioticul pentru profilaxia preoperatorie, iar asistentul va înmâna brancardierului flaconul de antibiotic care va fi dus la sală odată cu pacientul și foaia de observație. Testarea va fi făcută la sala de operație, de asistenta ATI. Investigațiile minime vor fi: radiosopia toraco-mediastino-pulmonară, electrocardiograma, hemoleucograma, TQ, glicemia, ureea, radiografiile segmentelor fracturate. Când starea generală nu o va permite, pacientul va fi adus direct la sala de operație fără radiografii și va fi explorat în paralel cu pregătirea preoperatorie. Se va preleva sânge pentru analize, iar funcția cardiacă va fi monitorizată.

Tratamentul ortopedic. Va fi aplicat în fracturile de calcaneu sau astragal fără deplasare, în fracturile extraarticulare de calcaneu cu deplasare mică, în fracturile de înfundare talamică gradul I Böhler, sau în înfundările mai mari, la personae vârstnice, inactive. Tratamentul constă în imobilizare în aparat ghipsat (sau de mase plastice) cu cameră posterioară.

Fracturile celorlalte tarsiene și ale metatarsienelor vor beneficia de imobilizare ghipsată dacă sunt fără deplasare importantă și fără diastazis interfragmentar. Fracturile de falange vor beneficia de imobilizare în leucoplast, afară de cele ale halucelui, care vor fi imobilizate în atelă ghipsată.

Tratamentul ortopedic (prin imobilizare ghipsată) poate completa pe cel chirurgical, dacă după osteosinteză nu s-a obținut o stabilitate suficientă, sau dacă pacientul este etilic (cu risc de a intra în sevraj), agitat, psihotic sau oligofren.

Tratamentul chirurgical + variante tehnice. Pentru fracturile de calcaneu cu deplasare importantă sau cu înfundare talamică la persoane tinere, active, se va practica reducerea și osteosinteza (cu plăci și șuruburi, doar șuruburi cu sau fără șaibe, scoabe, broșe sau cuie Steinmann după manevra Stulz).

Pentru fracturile de astragal este de preferat abordul transmoleolar tibial și se va practica osteosinteza cu șuruburi de spongie.

Fracturile cuboidului și cuneiformelor pot fi fixate cu broșe, șuruburi sau scoabe.

Fracturile metatarsienelor beneficiază de regulă de osteosinteză cu broșe Kirschner. Fractura bazei metatarsianului V (mai ales cea cu diastazis interfragmentar) va beneficia mai ales de fixare cu șurub de spongie cu șaibă.

Fracturile falangei bazale cu deplasare poate beneficia de osteosinteza cu broșă.

Alegerea materialelor de osteosinteză (din cele disponibile), tehnica și indicația operatorie va fi stabilită de medicul ortoped, după forma, complexitatea și localizarea fracturii, asocierile lezionale, starea biologică a pacientului, precum și de obiectivul propus (în funcție de vârstă și tipul activitate desfășurată de pacient).

Monitorizarea pacientului postoperator, conform protocolului de îngrijiri al compartimentului și clinicii. Pacientul va fi transportat de brancardieri cu targa la salon (sau la Reanimare), în momentul hotărât de medicul ATI și sub supravegherea cadrului mediu ATI. La salon, asistentul va lua tensiunea și pulsul la un interval de 30 de minute pentru primele 12 ore. Pentru pacienții cu intervenții delabrante sau abundent sângerânde, va recolta hemograma la indicația medicului operator sau ATI. Asistentul de secție (sau ATI, după locul în care a fost adus pacientul) va schimba pansamentul ori de câte ori se va îmbiba cu sânge. În caz de sângerare abundentă, asistentul va alerta medicul operator sau, în lipsa acestuia, pe medicul de pe linia 1 de gardă. Asistentul va supraveghea perfuzia și va anunța infirmiera când trebuie golită pungă de urină. La solicitarea pacientului (dar nu peste dozele maxime admise), asistentul va administra analgice la solicitarea pacientului. La indicația medicului, asistentul va administra sânge izo-grup izo-Rh, pregătind și supraveghind transfuzia. Orice modificare postoperatorie a stării de conștiență sau apariția semnelor de insuficiență respiratorie, circulatorie, sau scăderea tensională va fi comunicată de urgență medicului operator sau, în absența lui, medicului de gardă de pe linia 1. Antibioprolaxia va fi continuată la 12 ore de la prima doză, iar în cazul intervențiilor de amploare va fi continuată și în zilele următoare.

Dacă plaga nu sângerează, va fi pansată la 2 zile. Firele vor fi scoase în ziua 11-14 postoperator. Mai întâi se vor scoate din 2 în 2, apoi, dacă plaga nu devine dehiscentă, se vor scoate și firele rămase.

Dacă se aplică aparate ghipsate postoperator, ele vor fi scoase la intervalul indicat de medicul ortoped, în funcție de starea de cooperare și conștiență a pacientului, vârstă și forma fracturii.

Managementul complicațiilor postoperatorii conform protocolului de îngrijiri al compartimentului și clinicii. Complicațiile postoperatorii tardive (întârzierea în consolidare, pseudartroza, consolidarea vicioasă, redoarea articulară, oseita, algoneurodistrofia, etc.) vor fi tratate ca o boală aparte, prin reinternare în spital sau la policlinică, ambulator.

Pentru complicațiile postoperatorii imediate (generale și locale) vom face atât profilaxie, cât și (atunci când totuși apar) tratament.

Sindromul de compartiment (Volkmann) are ca simptome durerea în membrul afectat, însoțită uneori de paloarea extremității, cu hipoestezie și tegumente reci. Membrul este foarte dureros, mărit de volum, dar pulsul poate fi prezent. Cauza este edemul unei loji musculare, care nu mai permite o bună circulație a sângelui în segmentul distal, afectând mai ales microcirculația. Apare fie la gambă (mai rar), fie la antebraț (mai frecvent). Ceea ce caracterizează evoluția acestei complicații în lipsa tratamentului adecvat este rețracția musculară cu fibrozarea mușchilor afectați și, drept urmare, flexia degetelor cu imposibilitatea exensiei. De aceea, este nevoie de o corectare de urgență a condițiilor circulatorii. Orice imobilizare ghipsată va fi corectată (se va crăpa aparatul ghipsat pe rază cubitală, desfăcând complet membrul până la piele, așadar secționând și fașa). Dacă nu este suficient, se intervine chirurgical făcându-se fasciotomie decompresivă. Sindromul poate apărea în urma unei osteosinteze, la care fascia s-a suturat prea strâns. În acest caz, se vor desface firele de la nivelul fasciei. În cazuri de edem masiv, se poate lăsa deschisă și pielea, urmând a fi suturată secundar, după dispariția edemului. Profilaxia sindromului de compartiment se face punând aparate ghipsate nu prea strânse și plasând membrul fracturat (operat sau nu) în poziție proclivă. Accidentatul va trebui să miște degetele timp de 10 minute pe oră, dacă acest lucru nu este împiedicat de vreo fractură a antepiciorului.

Hemoragia plăgii operatorii este o scurgere de sânge proaspăt, printre firele de sutură. Asistentul trebuie să remarce murdărirea cu sânge a pansamentului și să-l schimbe. În caz că hemoragia persistă, se va face un pansament mai gros, compresiv, suficient în majoritatea cazurilor spre a opri hemoragia. Dacă și așa hemoragia continuă, va fi anunțat medicul operator, care va hotărî oportunitatea reintervenției, pentru efectuarea hemostazei.

Sepsisul, sau infecția plăgii operatorii se manifestă prin prezența semnelor celsiene (mărire de volum, tegumente eritematoase, căldură locală, durere) la care se adaugă impotența funcțională. Contaminarea plăgii se produce în marea majoritate a cazurilor în sala de operație. De aceea, profilaxia infecției trebuie să aibă în vedere o asepsie riguroasă la blocul operator, ordinea intervențiilor trebuie să fie aleasă de maniera ca riscul de contaminare microbială între operații să fie minim. Operațiile de chirurgie ortopedică trebuie din acest motiv să le precedă pe cele de chirurgie generală, toracică, plastică (dacă este vorba de plastii

cutanate pentru defecte tegumentare) sau urologie, iar în aceeași specialitate, operațiile aseptice vor preceda pe cele septice. Se va avea grijă ca fractura deschisă să nu depășească cele 6 ore de la momentul accidentului, până la cel al intervenției chirurgicale. De asemenea, se va efectua o antibioprofilaxie preoperatorie, iar la operațiile delabrante și prelungite se vor administra antibiotice în scop profilactic și postoperator timp de 3-5 zile. Tratamentul infecției incipiente se va face prin aplicarea de pungă cu ghiață (pe un prosop, pe locul edemațiat și eritematos), urmat de poziționarea membrului operat în poziție proclivă. Dacă simptomele persistă și apare febra, se vor tăia firele și se va drena plaga. Dacă nici așa nu se rezolvă infecția, se va reintervenii chirurgical (asanare chirurgicală cu debridare, la nevoie și extragerea materialelor de osteosinteză și trecerea pe osteotaxie). În paralel cu toate aceste tratamente se vor administra antibiotice (la început cu spectru larg, apoi după antibiogramă) și anticoagulante (heparină fracționată).

Escara este o plagă atonă cu necroză a țesuturilor profunde, care apare fie în punctele unde corpul apasă cu mai multă greutate pe planul patului un timp mai îndelungat, fie la locul unde aparatul ghipsat apasă tegumentele, jenând circulația pe suprafața respectivă. Profilaxia se face prin aplicarea corectă a imobilizărilor, precum și prin nursing. Tratamentul este chirurgical (de competența chirurgiei plastice) cuprinzând excizia plăgii și pansarea zilnică până la apariția granulației plăgii. Apoi se poate interveni din nou cu plastii de piele liberă despicată, sau lambouri rotative. Paralel cu tratamentul chirurgical, se poate practica nursingul și antibioterapia pe cale generală, conform antibiogramei.

Trombembolia poate apărea mai ales la fracturi ale bazinului, femurului sau tibiei, dar și în sindromul de zdrobire. Profilaxia necesită administrarea unui anticoagulant de tip heparină fracționată (de exemplu, Fraxiparină 0,6/zi pentru bărbați de 80 kg și 0,3/zi pentru femei de 60 kg, subcutanat, periombilical). Tratamentul constă din dublarea dozei de anticoagulant, care apoi se ajustează în funcție de coagulogramă.

Ghipsul compresiv este datorat edemului instalat după imobilizare. Profilaxia constă din imobilizarea corectă, fără a strânge fașa. Trtamentul constă în despicarea aparatului ghipsat pe rază cubitală pentru membrul superior, sau pe rază anterioară pentru membrul inferior. În lipsa tratamentului, sau prin aplicarea tardivă a acestuia, se poate ajunge la sindromul Volkmann.

Scăderea tensională se previne și se tratează prin perfuzare adecvată cu soluții cristaloide. Dacă aceasta nu este suficient, se administrează soluții macromoleculare, eventual plasmă și sânge izo-grup izo-Rh. În ultimă instanță, tensiunea arterială se menține pe Dopamină.

Stopul cardiac, respirator sau cardio-respirator se previne printr-o monitorizare corectă a funcțiilor vitale, cu corectarea dezechilibrelor hidro-electrolitic și acido-bazic, a pierderilor de proteine sanguine și elemente figurate, cu menținerea permeabilității căilor aeriene. Tratamentul constă din resuscitarea funcțiilor vitale, cu respirație artificială (cel mai bine prin intubație) și masaj cardiac, eventual defibrilare elctrică. În ultimă instanță, se face injecție intracardiacă cu Adrenalină.

Lipotimia se datorează scăderii bruște a tensiunii arteriale, fie datorită hipovolemiei, fie prin reflexe nociceptive. Profilaxia se face printr-un transport corect al traumatizatului (culcat pe targă, nu ridicat în șezut). Tratamentul imediat constă din culcarea pacientului în decubit dorsal, cu picioarele ridicate, apoi perfuzarea corectă.

Alergia la medicamente se previne prin testarea preparatului înainte de administrare. În cazul apariției alergiei la un medicament (după o anumită perioadă de timp de la administrare) se va opri medicația cauzatoare a alergiei, se va face un tratament cu Hemisuccinat de Hidrocortizon sau cu antihistaminice, după gravitatea cazului. Șocul anafilactic se va trata după protocolul propriu acestei afecțiuni.