

Protocolul (Compartimentului de Ortopedie și Traumatologie al Clinicii de Chirurgie Generală I a Spitalului Clinic Municipal de Urgență Timișoara) de tratament al pseudartrozelor și întârzierilor în consolidare

Definiție. Pseudartrozele sunt caracterizate prin prezența unui țesut fibros sau cartilaginios în locul unde ar trebui să existe o continuitate osoasă. Ele pot fi complicații ale fracturilor netratate sau tratate ortopedic sau chirurgical, care nu au consolidat. Există și pseudartroza congenitală (prezentă la tibie), care este prezentă încă de la naștere.

În cazul fracturilor, dacă neconsolidarea este de dată mai recentă decât termenul de 6 luni de la data fracturii, se vorbește despre o întârziere în consolidare. Dacă s-au depășit cele 6 luni de la data fracturii, se vorbește despre pseudartroză.

Etiologie și incidență. Cauzele cele mai frecvente ale neconsolidării fracturilor sunt: interpoziția de părți moi între fragmentele osoase, lipsa osului pe o anumită porțiune (zdrobiri, telescopări, eschilectomii), infecția, mobilitatea în focarul de fractură (prin imobilizare internă sau externă insuficientă). Factorii favorizanți sunt: sediul fracturii (humerus, tibie la unirea treimii medii cu inferioară), proporția dintre osul compact și spongios (fracturile din treimea medie a oaselor antebrațului, unde există doar os compact), contactul osos mic între fragmente (fracturile cu traiect transversal, cominuția), etc. Se apreciază că osul spongios consolidează mai bine decât cel cortical (excepție făcând apofiza odontoidă, colul femural, scafidul carpian, astragalul și maleola tibială, dacă există interpoziție periostală între cele două fragmente). Fracturile cu suprafață mare de contact între fragmente (spiroide, oblice lungi) consolidează mai bine decât cele cu suprafață mică (transversale, oblice scurte). Cele cu tonus muscular mai mare (membru inferior) consolidează mai bine decât cele cu tonus muscular mai mic (membru superior). Oasele mai bine acoperite de mușchi (femur, peroneu) consolidează mai bine decât cele mai slab acoperite (tibie, oasele antebrațului). La vârste tinere pseudartrozele sunt mai rare decât la vârste de peste 60 de ani. Unele boli pot favoriza neconsolidarea (ciroza, osteoporoza, osteopsatiroza, etc.)

Incidența întârzierilor în consolidare și pseudartrozelor (luate la un loc) poate fi până la 10% după fracturile închise și până la 30% pentru cele deschise.

Forme clinice. Există pseudartroze aseptice și septice (de regulă fistulizate). Prezintă interes distincția dintre cele strânse și largi (cu distanță între fragmentele osoase și mișcări mai ample).

Diagnostic clinic. Pseudartrozele largi au mișcări anormale în segmentul respectiv (braț, antebraț, coapsă, gambă), în timp ce cele strânse au mișcări mai greu sesizabile. Pseudartrozele oaselor lungi ale membrului inferior nu permit mersul, decât dacă sunt foarte strânse. Durerile sunt de mică intensitate.

- **Anamneza.** Important este să stabilim dacă pacientul a avut sau nu supurație după tratamentul chirurgical inițial (osteosinteză) și dacă da, de când s-a închis fistula, dacă

mai este pe tratament antibiotic și cu ce, dacă a făcut recent examen bacteriologic și antibiogramă. Vom stabili și data accidentului inițial, spre a vedea dacă este vorba despre o întârziere în consolidare, sau despre o pseudartroză. De asemenea, vom stabili data și felul osteosintezei, serviciul în care a fost efectuată și medicul operator.

- **Semne clinice subiective și obiective.** Dintre semnele subiective, apare uneori durerea de mică intensitate, precum și impotența funcțională, însoțită de mișcările anormale ale unui segment, relatată de pacient. Trebuie verificate tegumentele, pentru a depista eventualele fistule, temperatura locală, pulsul periferic, tulburările de sensibilitate și motilitate (pseudartroza de humerus se poate asocia cu pareza sau paralizia de nerv radial).

Diagnostic paraclinic.

- **Laborator** Se va recolta sânge pentru hemoleucogramă, glicemie, uree, coagulogramă, grup sanguin, iar în cazul fistulelor, examenul bacteriologic cu antibiogramă.
- **Imagistica** Radiografia segmentului în totalitate (cu o articulație deasupra și una dedesubt) în două incidente, dacă există fistule se poate face opțional fistulografie cu substanță de contrast; radioscopie toracică, electrocardiogramă. Pentru cei cu ischemie periferică, pulsoximetrie și/sau eco Doppler.

Indicația operatorie. Va fi absolută pentru pseudartroze (cu excepția celor care, datorită afecțiunilor asociate au contraindicații), iar pentru întârzierile în consolidare va fi stabilită în cazul în care există diastazis interfragmentar și se apreciază că șansa ca osul să mai consolideze este aproape nulă. Dacă fragmentele sunt în contact, se mai poate aștepta până la 6 luni de la osteosineză, existând șanse de consolidare și fără reintervenție. Dacă există un material metalic (de osteosineză) în focar, este potrivită îndepărtarea lui înainte de termenul normal stabilit, pentru că ar putea 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).

Indicația operatorie va fi stabilită de medicul ortoped în funcție de pseudartroză 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 procedului de îngrijiri al compartimentului și clinicii. Recoltarea sângelui pentru analize și electrocardiograma se vor efectua pe secție. Pentru radiografiile, pacientul va fi transportat de brancardieri cu targa la Radiologie, sau, dacă nu este necesară targa, va fi transportat de infirmieră cu căruciorul. Cei care se pot deplasa singuri se vor prezenta acolo neînsoțiți. Medicul chirurg rezident de salon

va întocmi foaia de observație (cu includerea rezultatelor investigațiilor și semnătura pacientului) și va verifica efectuarea corectă a restului manevrelor preoperatorii. 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 afectate.

Tratamentul ortopedic. 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.

În caz de pacient vârstnic, tarat sau care refuză să se opereze, poate fi indicată (doar pentru pseudartrozele aseptice, strânse) ortezarea.

Tratamentul chirurgical + variante tehnice. Pentru întâzieri în consolidare sau pseudartroze aseptice se va aplica cura pseudartrozei prin abord prin decorticare, excizia țesutului fibros sau cartilagos, după caz, aplicare de grefon cortico-spongios prelevat de regulă din creasta iliacă și osteosinteza prin fixare externă (cu plăci și șuruburi, cuie-placă cu șuruburi, doar șuruburi cu sau fără șaibe, cerclaje metalice), internă (broșe simple sau filetate, tije centromedulare blocate sau nu cu bolțuri), mixtă (broșe + cerclaje sau tijă + cerclaje) sau osteotaxie (cu fixator extern, în special pentru fracturi deschise). De regulă, dacă prima osteosinteză a fost cu tijă, se trece pe placă. Dacă a fost cu placă, se trece pe tijă.

Pentru pseudartrozele septice se va face asanare chirurgicală, cu fistulectomie, sechestrectomie, extragerea materialelor de osteosinteză și fixare externă. După cicatrizare (cel mai sigur la nouă luni) se poate completa cu aplicare de grefon cortico-spongios, dacă nu a survenit încă consolidarea.

Alegerea materialelor de osteosinteză (din cele disponibile), tehnica și indicația operatorie va fi stabilită de medicul ortoped, după forma, complexitatea și localizarea pseudartrozei, 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 punga 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 amplexare va fi continuată și în zilele următoare.

Dacă plaga nu sângerează, va fi pansată la 2 zile. Firele vor fi scoase în ziua 11 postoperator pentru membre și în ziua 7 pentru trunchi și cap. 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 (neconsolidarea, 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. Mai ales pentru antebraț, această situație este gravă, deoarece afectează major prehensiunea. De aceea, este nevoie de o corectare de urgență a condițiilor circulatorii. Se intervine chirurgical făcându-se fasciotomie decompresivă. 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 membrul operat în poziție proclivă. Pacientul va trebui să miște degetele timp de 10 minute pe oră.

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.

Trombembolia poate apărea mai ales la afecțiunile ale bazinului, femurului sau tibiei. 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.

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. Tratatamentul constă din resuscitarea funcțiilor vitale, cu respirație artificială (cel mai bine prin intubație) și masaj cardiac, eventual defibrilare electrică. 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 pacientului (culcat pe targă, nu ridicat în șezut). Tratatamentul 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.