

5. Siebler J., Dipasquale T., Sagi H. *Use of Temporary Partial Intraileal Balloon Occlusion for Decreasing Blood Loss During Open Reduction and Internal Fixation of Acetabular and Pelvis Fractures*. J Orthop Trauma. 2012 PMID:22357089[PubMed - as supplied by publisher].

6. Clement N.D., Aitken S., Duckworth A.D., McQueen M.M., Court-Brown C.M. *Multiple fractures in the elderly*. J Bone Joint Surg Br. 2012 Feb;94(2):231-6.

7. Kurylo J.C., Tornetta P. *Initial management and classification of pelvic fractures*. Instr Course Lect. 2012;61:3-18.

8. Walker J. *Pelvic fractures: classification and nursing management*. Nurs Stand. 2011 Nov 9-15;26(10):49-57.

9. Porr J., Lucaciu C., Birkett S. *Avulsion fractures of the pelvis – a qualitative systematic review of the literature*. J Can Chiropr Assoc. 2011 Dec;55(4):247-55.

10. Black E.A., Lawson C.M., Smith S., Daley B.J. *Open pelvic fractures: the University of Tennessee Medical Center at Knoxville experience over ten years*. Iowa Orthop J. 2011;31:193-8.

11. Grubor P., Milicevic S., Biscevic M., Tanjga R. *Selection of treatment method for pelvic ring fractures*. Med Arh. 2011;65(5):278-82.

12. Martin S., Tomás P. *Pelvic ring injuries: current concepts of management*. Cas Lek Cesk. 2011;150(8):433-7.

13. Wong L.C., Chiu W.K., Russ M., Liew S. *Review of techniques for monitoring the healing fracture of bones for implementation in an internally fixated pelvis*. Med Eng Phys. 2012 Mar;34(2):140-52.

Rezumat

Determinarea factorilor de risc majori la pacienții cu fracturi ale bazinului facilitează o examinare și tratament complet. La evidență au fost 186 pacienți cu fracturi instabile a inelului pelvin, datele clinice au fost folosite la calcularea scorului severității leziunii (ISS) și scorul comei Glasgow (SCG). Tipul fracturii a fost clasificat conform clasificării M. Tile care a fost adaptată de sistemul AO/ASIF (1996). Analiza univariabilă a arătat că în acordarea ajutorului medical specializat precoce se apreciază nivelarea gravității traumei și lipsa asocierii între mortalitate și un ISS peste 25 puncte, un T-RTS (tabelul 1) mai jos de opt, vârsta peste 65 de ani, tensiunea arterială sistolică sub 100 mmHg, un SCG mai mic 8, transfuzia de sânge de mai mult de zece unități în primele 24 de ore și infuzia coloizilor de mai mult de șase litri în primele 24 de ore. Analiza multivariabilă a arătat că vârsta, T-RTS (tabelul 1) și ISS erau determinante independente de mortalitate. Noi recomandăm utilizarea T-RTS (tabelul 1) în situații acute pentru a identifica pacienții cu risc ridicat și de efectuat osteosinteza precoce externă minim invazivă.

Summary

Determination of major risk factors in patients with fractures of the pelvis makes a complete examination and treatment. On record were 186 patients with pelvic ring unstable fractures, clinical data were used to calculate the injury severity score (ISS) and Glasgow coma score (GCS). Fracture type was classified according to M. Tile

classification system has been adapted AO / ASIF (1996). Univariate analysis showed that specialized medical aid is appreciated leveling early trauma severity and lack of association between mortality and the ISS over 25 points, a T-RTS (Table 1) below eight, age over 65, systolic blood pressure below 100 mmHg, a GCS less than 8, blood transfusion of more than ten units in the first 24 hours and colloid infusion of more than six liters in 24 hours. Multivariate analysis showed that age, T-RTS (Table 1) and ISS were independent determinants of mortality. We recommend using T-RTS (Table 1) in acute situations to identify high risk patients and early external fixation performed.

Резюме

Определение основных факторов риска у пациентов с переломами таза способствует полноценному обследованию и лечению. Под нашим наблюдением было 186 пациентов с нестабильными переломами тазового кольца, клинические данные были использованы для расчета оценки тяжести травмы (ISS) и оценка комы Глазго (ГКС). Тип перелома был классифицирован в соответствии с классификацией M. Tile, которая была адаптирована AO/ASIF (1996). Одномерный анализ показал, что при оказании ранней специализированной помощи, отмечается нивелирование тяжести травмы и отсутствие связь между летальностью и ISS более 25 пунктов, T-RTS (таблица 1) ниже восьми, возраст старше 65 лет, систолическое артериальное давление ниже 100 мм рт.ст., ГКС менее 8 переливания крови более десяти единиц в течение первых 24 часов и коллоидной инфузии более шести литров в 24 часов. Многофакторный анализ показал, что возраст, T-RTS (табл. 1) и МКС были определены независимо от летальности. Мы рекомендуем использовать T-RTS (таблица 1) в острых ситуациях для выявления пациентов с высоким риском и выполнять ранний стабилизирующий наружный малоинвазивный остеосинтез.

ABORDUL TRANSARTICULAR MINIM INVAZIV ÎN OSTEOSINTEZA CU PLĂCI ÎN FRACTURILE FEMURULUI DISTAL

Gheorghe Croitor, dr.hab. în med.,
prof. univ. USMF,

Dumitru Hîncota, cerc. șt. CNȘPMU,
doctorand USM.

Petru Croitor, dr. în med.,
cerc. șt. CNȘPMU

Actualitatea temei

Constituind 12-25% din fracturile femurului și 6-8% din fracturile scheletului, fracturile femurului distal au tendința spre majorare a frecvenței și sunt considerate fracturi nerezolvate până în prezent [3,5,7]. Aceste fracturi se produc pe un segment osos

cu o rezistență mai scăzută prin mecanisme ce diferă în raport cu vârsta. Cel mai frecvent este mecanismul indirect, fiind reprezentat de încărcarea axială cu varus/valgus sau forțe rotaționale [4,8,9]. La tineri aceste leziuni apar după traumatisme de mare intensitate întâlnite în cazul accidentelor de circulație sau căderilor de la înălțime [2].

Pe parcursul a mai multor decenii tratamentul chirurgical al acestor fracturi a devenit metoda de elecție. O perioadă îndelungată se credea că fiecare fragment de fractură, atât din segmentul articular cât și din cel metafizar trebuie să fie redus și stabilizat. Această reconstrucție anatomică constituia o încercare de a obține intraoperator stabilitatea biomecanică maximă, ce este irealizabil în fracturile cominutive și la osteoporotici. Individualizarea și deperiostarea fiecărui fragment prin aborduri clasice extinse, cu întreruperea aportului sangvin are impact negativ asupra vindecării focarului de fractură [3,6,12], ce cauzează întârzierea consolidării, pseudoartrozei și deteriorării fixatorului metalic.

Abordul chirurgical tradițional pentru fracturile femurale distale intra-articulare grave este executat prin incizie laterală cu ridicarea mușchiului vastus lateralis și ligaturarea vaselor perforante [11]. Acest abord ia în considerare o bună vizualizare și reducere a fracturii diafizare. Reconstrucția fracturilor intra-articulare complexe prin expunere laterală totuși ar putea fi dificilă. Retractorii plasate medial sunt deseori necesare pentru a vizualiza fragmentele ar-

ticulare și țesutul moale în consecință, este detașat de pe osul metafizar. În rezultat, vindecarea fracturii poate fi întârziată cu frecvență sporită a reviziei secundare și a grefării osoase primare sau secundare [2,10,14,15,16,18].

Tehnicile de reducere indirecte au fost elaborate pentru a evita complicațiile potențiale asociate cu deperiostarea fragmentelor [9]. Aceste tehnici sunt utilizate reușit în tratamentul fracturilor femurale distale și au drept rezultat un coeficient îmbunătățit al consolidării în comparație cu tehnica AO „clasică” [4,13]. Cu tehnica reducerii indirecte, Ostrum și Geel au obținut consolidarea fracturii în 29 din 30 de cazuri după osteosinteza intraosoasă fără grefarea osoasă autogenă [13]. Deși autorii au evitat plasarea retractorilor în zona supracondiliană medială, reconstrucția a necesitat expunerea părții anterioare și laterale a extremității distale a femurului [13].

Deoarece reconstrucția articulară anatomică rămâne a fi obiectivul principal în aceste fracturi complexe și deoarece vizualizarea completă a articulației este dificilă cu abord lateral (în special unul care încearcă să evite detașarea țesutului moale de la os) [8], autorii au elaborat un nou abord minim invaziv TARPO (Transarticular Approach and Retrograde Plate Osteosynthesis) [5,6,7]. Această tehnică folosește o artrotomie parapatelară laterală pentru reducerea directă a suprafeței articulației și fixarea indirectă cu plăci pentru a asigura blocul articular cu axul femural (fig. 1).

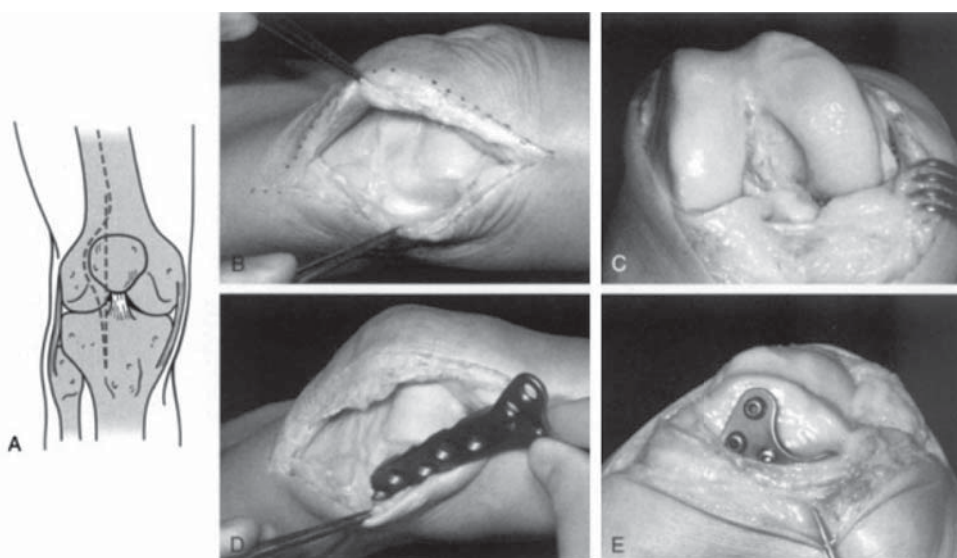


Figura 1. TARPO : A. O incizie a pielii este plasată deasupra treimii laterale a patelei aproximativ de 15-20 cm în lungime. B. Abordul parapatelar lateral se extinde proximal sub mușchiul rectus și vastus lateralis de-a lungul cursului fibrelor acestuia în intersecția tendinoasă. C. După retractarea medială a patelei, este realizat un acces excelent spre ambii condili femurali. Această expunere facilitează reconstrucția anatomică directă a articulației, chiar și în părțile posteromediale. D. După disecția boantă a tractului iliotibial și a mușchiului cu foarfecele, placa este inserată retrograd sub mușchiul vastus lateralis. E. După realizarea fixării plăcii. (Krettek et al., 1997) [5].

Material și metode. Pe parcursul anilor 2010-2011 în cadrul serviciului Ortopedic și traumatologic V. Bețșor a Centrului Național Științifico-Practic de Medicină Urgentă s-au tratat chirurgical 66 pacienți cu fracturi ale femurului distal. Au fost studiați 7 pacienți (9%) la care s-au folosit principiile osteosintezei minim invazive ale femurului distal, procedeul TARPO. Toți aveau fracturi intra-articulare tip C (după AO), dintre care 4 cu fracturi tip C2 și 3 – tip C3. În 5 cazuri a fost fracturat femurul drept și în 2 – stângul. Vârsta pacienților (6 bărbați și 1 femeie) se încadrau în limitele 28-57 de ani, cu o medie de 46 ani. Mediul de trai: 3- rural, 4- urban. Mecanismul traumei în 5 cazuri a fost accident rutier (2 - în calitate de pasager, 2 - în calitate de pieton, 1-conducător de motocicletă), 1 caz – accident de muncă și într-un caz - traumă habituală. Fractura în cadrul traumei habituale a apărut pe os osteoporotic și articulație anchilozată la un pacient cu maladia Behterev. Toate 7 au fost fracturi închise. Tuturor pacienților ca primă etapă de stabilizare a fracturii li s-au aplicat sisteme de tracție scheletică prin tuberozitatea tibiei cu gamba în gol. Osteosinteza definitivă s-a efectuat după 6-31 zile (mediu 13 zile). În calitate de fixatoare metalice s-au utilizat: placă condilară cu stabilitate angulară – 5 cazuri și placă condilară de susținere – 2 cazuri. Toți 7 pacienți au fost operați în poziția de decubit dorsal. Reducerea fragmentelor s-a efectuat aplicând un suport sub genunchi, ce permitea flexia gambei la 60° (6 cazuri) și pe masa ortopedică, cu ajutorul sistemii de tracție scheletică prin tuberozitatea tibiei cu gamba în gol (1 caz). Fixarea blocului condilian reconstruit la fragmentul axului proximal a fost realizată indirect. Fixatorul metalic a fost plasat sub mușchiul vastus lateralis în direcție din distal spre proximal. Când a fost utilizată o placă de susținere condiliană, placa a fost fixată mai întâi la blocul condilian. Diafuzar placa a fost fixată transcutan și transmuscular cu un burghiu cu manșon protector și șuruburi autofiletante. Trei sau patru șuruburi divergente, plasate printr-o incizie de 3-4 cm, au fost suficiente pentru fixarea plăcii proximal. Lungimea, rotația și axele membrului au fost determinate clinic și radiologic. Distractorul nu a fost folosit în sistemic. Nu s-a practicat plastia osoasă sau cimentarea la nivelul focarului de fractură. Profilaxia complicațiilor infecțioase s-a efectuat cu antibiotice, cefalosporine generația III, preoperator și postoperator, timp de 8±3 zile. Profilaxia tromboemboliei a fost efectuată prin administrarea subcutană a Fraxiparinei 0,3/24 ore până la externare. La toți pacienții plăgile au cicatrizat primar, firele de sutură au fost înlăturate la a 12-14-a zi. Postoperator s-a efectuat poziționarea membrului pelvin operat în poziția 90°/90°/90°. Mobilizarea la marginea patului s-a permis la a 3-a zi și apoi mers în cârje fără sprijin pe membrul operat.

Sprijinul parțial s-a permis la 2 luni până la deplin la 6±1 luni.

Rezultate. Pacienții au fost apreciați după scorul Neer, care prevede următoarele criterii: durerea, mersul, mobilitatea, capacitatea de muncă, aspectul clinic, aspectul radiografic [13]. Conform acestui scor în 2 cazuri rezultatele au fost excelente și în 4 cazuri –satisfăcătoare, 1 caz - eșec. Radiologic la 6 luni consolidare osoasă bună a fost depistată în 6 cazuri. Într-un caz la acest recul a fost depistată dezaxarea în varus a femurului cu deteriorarea osteosintezei și lipsa semnelor radiologice ale consolidării. Această pacientă a fost reintervenită chirurgical peste 6 luni: reosteosineză cu placă, stabilitate angulară și auto-osteoplastie cu grefon din crista iliacă. Inegalități de lungimea membrului operat și complicații septice nu au fost înregistrate.

Discuții. Tratamentul fracturilor femurale supracondiliene deplasate prin ORIF (open reduction internal fixation) în mod tradițional au avut drept consecință rezultate bune și excelente până la 70% din cazuri. Aici utilizarea transplanturilor osoase este recomandată sistemic dacă este prezentă cominuția medială sau osteoporoza, în special în fracturile de tipul C2 și C3 [1,3,10,12,14,16,17,19].

Tehnica TARPO prevede o incizie a pielii plasată deasupra treimii laterale a patelei, aproximativ de 12-15 cm lungime. Abordul parapatelar lateral poate fi extins proximal între mușchii rectus femoris și vastus lateralis de-a lungul cursului fibrelor acestora în intersecția tendinoasă. După retractarea medială a patelei, este realizat un acces excelent spre ambii condili femurali. Această expunere facilitează reconstrucția anatomică directă a articulației, chiar și în partea posteromedială. După disecția boantă a tractului iliotalibial și a fibrelor musculare cu foarfecile, este realizată inserția retrogradă a plăcii sub mușchiul vastus lateralis. Această tehnică are următoarele avantaje: reconstrucția suprafeței articulare, păstrarea vascularizării osului, atitudinea blândă față de focarul fracturii (fixarea plăcii este efectuată în afara zonei de fractură). Pentru a realiza aceste tehnici chirurgul trebuie să posede vaste cunoștințe ale anatomiei segmentului, să aibă la dispoziție și să cunoască instrumentarul necesar [5,6,7]. Pe măsura însușirii acestei tehnici se descoperă și multiplele avantaje pe care ea le oferă: rata minimă a complicațiilor imediate și tardive, micșorarea duratei consolidării osoase, perioadei de recuperare, calitatea bună a recuperării, rapiditatea reintegrării sociale și profesionale a pacientului.

Concluzii

1) Scopul tratamentului unei fracturi metafizodiazifare nu este obținerea unei radiografii postope-

ratorii "frumoase", ci restabilirea funcției membrului respectiv într-un timp cât mai scurt.

2) Tehnica TARPO (Abordul Transarticular și Osteosinteza Retrogradă cu Plăci) își dispută indicațiile în fracturile complexe ale femurului distal tip C/AO, devenind una din cele mai preferate căi de abord în aceste fracturi.

Bibliografie

- Giles J.B., DeLee J.C., Heckman J.D., Keever J.E. *Supracondylar -intercondylar fractures of the femur treated with a supracondylar plate and lag screw*. J Bone Joint Surg Am. 1982; 64:864-870.
- Healy W.L., Brooker A.F. *Distal femoral fractures. Comparison of open and closed methods of treatment*. Clin Orthop. 1983;166-171.
- Johnson K.D. *Internal fixation of distal femoral fractures*. Instr Course Lect. 1987; 36:437-448.
- Kinast C., Bolhofner B.R., Mast J.W., Ganz R. *Subtrochanteric fractures of the femur*. Clin Orthop. 1989; 238:122-130.
- Krettek C. *Komplextrauma des Kniegelenkes—Diagnostik, Management und Therapieprinzipien*. Handout D3. Zentraleuropäischer Unfallkongress Budapest 4.–7.5. In: Tscherne H., ed. *Hrsg. Budapest, 1994:1-5*.
- Krettek C., Schandelmaier P., Tscherne H. *Distale Femurfrakturen: Transartikuläre Rekonstruktion, perkutane Plattenosteosynthese und retrograde Nagelung*. Unfallchirurg. 1996; 99:2-10.
- Krettek C., Tscherne H. *Distal femoral fractures*. In: Fu F.H., Harner C.D., Vince K.G., ed. *Knee Surgery*, Baltimore: Williams & Wilkins; 1994:1027-1035.
- Lee, T.T.; Gravel, C.J.; Chapman, M.W. *Operative management of the supracondylar fracture of the femur: Comparison of the anterolateral approach to other surgical approaches*. Poster. Presented at the annual meeting of the Orthopaedic Trauma Association, 1994, p. 166.
- Mast J., Jakob R., Ganz R.: *Planning and Reduction Technique in Fracture Surgery*. New York, Springer-Verlag, 1989.p.112.
- Mize R.D., Bucholz R.W., Grogan D.P. *Surgical treatment of displaced, comminuted fractures of the distal end of the femur*. J Bone Joint Surg Am. 1982; 64:871-878.
- Müller M.E., Allgöwer M., Schneider R., Wille-negger H. *Manual of Internal Fixation*. 3rd ed. New York, Springer-Verlag, 1991.p. 324.
- Müller M.E., Nazarian S., Koch P., Schatzker J. *The Comprehensive Classification of Fractures of Long Bones*. New York, Springer-Verlag, 1990. p. 235.
- Ostrum R., Geel C. *Indirect reduction and internal fixation of supracondylar femur fractures without bone graft*. J Orthop Trauma. 1995; 9:278-284.
- Sanders R., Regazzoni P., Ruedi T. *Treatment of supracondylar-intraarticular fractures of the femur using the dynamic condylar screw*. J Orthop Trauma. 1989; 3:214-222.
- Sanders R., Swiontkowski M.F., Rosen H., Hel-

fet D. *Double plating of comminuted, unstable fractures of the distal part of the femur*. J Bone Joint Surg Am. 1991; 73:341-346.

16. Schatzker J., Lambert D.C. *Supracondylar fractures of the femur*. Clin Orthop. 1979; 138:77-83.

17. Siliski J.M., Mahring M., Hofer H.P. *Supracondylar-intercondylar fractures of the femur. Treatment by internal fixation*. J Bone Joint Surg Am. 1989; 71:95-104.

18. Yang R.S., Liu H.C., Liu T.K. *Supracondylar fractures of the femur*. J Trauma. 1990; 30:315-319.

19. Zehntner M.K., Marchesi D.G., Burch H., Ganz R. *Alignment of supracondylar/intercondylar fractures of the femur after internal fixation by AO/ASIF technique*. J Orthop Trauma. 1992; 6:318-326.

Rezumat

Autorii prezintă rezultatele tratamentului unui lot de 7 pacienți cu fracturi tip C (AO) ale femurului distal, 6 bărbați și 1 femeie, cu vârsta medie de 46 de ani. La tot lotul a fost utilizată tehnica de osteosinteză minim invazivă cu placă prin procedeul TARPO. În 5 cazuri au fost folosite plăci condiliene cu stabilitate angulară și în 2 cazuri - placa condiliană de susținere. Pentru aprecierea rezultatelor a fost folosit scorul Neer. Complicații intra- și postoperatorii nu au fost înregistrate. La un recul mediu 10 luni, la 2 pacienți rezultatul funcțional a fost apreciat cu 85 puncte (excellent), la 4 pacienți cu 75 puncte (satisfăcătoare), eșec – 1 pacient.

Summary

The authors present the results of treatment of a group of 7 patients with type C fractures (AO) of the distal femur, 6 men and 1 woman, average age 46 years. In all batch technique was used minimally invasive osteosynthesis plate by TARPO process. In 5 cases were used condylar plates with angular stability and in 2 cases - support condylar plate. In assessing the results of Neer score was used. Intra-and postoperative complications were recorded. At an average setback 10 months, 2 patients functional outcome was assessed with 85 points (excellent), 4 patients with 75 points (satisfactory), failure – a patient.

Резюме

Представлены результаты лечения группы из 7 пациентов с переломами типа C (АО) дистального отдела бедренной кости, 6 мужчин и 1 женщина, средний возраст 46 лет. Во всех партий был использован метод минимально инвазивной остеосинтеза с пластиной процессом TARPO. В 5 случаях были использованы пластины с угловой стабильностью и в 2 случаях – ложкообразной пластиной. При оценке результатов была использована шкала Neer. Интра- и послеоперационных осложнений не было. В среднем за 10 месяцев, у 2 пациентов функциональный результат был оценен в 85 баллов (отлично), 4 больных с 75 баллов (удовлетворительно), осложнений – 1.