

sub redacția Șerban DRAGOSLOVEANU

ANALIZA COMPLEXĂ A OSTEOTOMIEI TIBIALE ÎNALTE

coautori: Ștefan Cristea
Cristian Ioan Stoica
Bogdan Crețu
Călin Dragosloveanu



EDITURA MEDICALĂ
București, 2017

CUPRINS

Prefață

PARTEA GENERALĂ

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCERE | 11 |
| 2. ANATOMIA ARTICULAȚIEI GENUNCHIULUI | 15 |
| 3. BIOMECANICA ARTICULAȚIEI GENUNCHIULUI | 29 |
| 4. AXELE FIZIOLOGICE ALE MEMBRULUI INFERIOR | 37 |
| 5. GONARTROZA | 41 |
| 6. ETIOLOGIA DIFORMITĂȚILOR | 45 |
| 7. INDICAȚIILE OPERATORII PENTRU OSTEOTOMIA TIBIALĂ ÎNALTĂ | 49 |
| 8. PLANNING PREOPERATOR | 53 |
| 9. TEHNICI CHIRURGICALE ȘI METODE DE FIXARE INTRA-OPERATORIE | 61 |
| 10. COMPLICAȚII POSTOPERATORII | 73 |

PARTEA SPECIALĂ

| | |
|--|------------|
| OSTEOTOMIA TIBIALĂ ÎNALTĂ → REZULTATE GENERALE | 79 |
| Premizele studiului | 81 |
| Material și metode | 81 |
| Rezultate | 83 |
| Discuții și concluzii | 101 |
| OBEZITATEA, FACTOR DE PROGNOSTIC PENTRU OSTEOTOMIA TIBIALĂ ÎNALTĂ | 117 |
| Premizele studiului | 118 |
| Material și metode | 119 |
| Rezultate | 120 |
| Concluzii | 134 |

| | |
|--|------------|
| OSTEOTOMIA TIBIALĂ ÎNALTĂ ȘI VÂRSTA PACIENTULUI | 139 |
| Premisele studiului | 140 |
| Material și metode | 140 |
| Rezultate | 141 |
| Discuții și concluzii | 147 |
| | |
| INFLUENȚA ARTROSCOPIEI ASUPRA PROGNOSTICULUI | |
| OSTEOTOMIEI TIBIALE ÎNALTE | 151 |
| Premisele studiului | 153 |
| Material și metode | 153 |
| Rezultate | 155 |
| Discuții și concluzii | 166 |
| | |
| PREZENTARE DE CAZ: Osteotomia tibială înaltă de deschidere cu ic | |
| de ciment și ligamentoplastia ligamentului încrucișat anterior în aceeași | |
| ședință | 173 |
| | |
| DIABETUL ȘI OSTEOTOMIA TIBIALĂ ÎNALTĂ | 181 |
| Premisele studiului | 182 |
| Material și metode | 183 |
| Rezultate | 184 |
| Discuții și concluzii | 197 |
| | |
| UN NOU DISPOZITIV DE MENȚINERE ȘI FIXARE A OSTEOTOMIEI | |
| TIBIALE ÎNALTE DE DESCHIDERE | 205 |
| | |
| CONCLUZII GENERALE ȘI APLICABILITATE PRACTICĂ | 215 |

1. INTRODUCERE

Osteotomia tibială reprezintă o intervenție chirurgicală importantă pentru tratamentul artrozei incipiente a genunchiului. Dezvoltarea osteotomiei și a tehnicii chirurgicale a început în secolul XIX, odată cu dezvoltarea anestezicelor [1,2], metodelor de hemostază [3] și principiului de antisepsie [4,5]. Odată cu apariția radiologiei, indicațiile osteotomiei tibiale înalte s-au schimbat.

PARTEA GENERALĂ

Osteotomia tibială înaltă a fost popularizată de lucrările lui Jackson, Waugh sau Coventry [6,7,8]. Osteotomia tibială înaltă, cu precădere de deschidere, a devenit tratamentul chirurgical standard pentru artroza unicompartmentală a genunchiului. În timp ce Jackson [6] efectua osteotomia distală de tuberozitate tibială, Coventry a popularizat metoda osteotomiei tibiale de închidere proximală și stabilizare cu șoarebe metalice [9].

Prima osteotomie tibială de deschidere a fost descrisă de Lexer în 1931 și Brett în 1935 pentru pacienți cu genu recurvatum [9,10]. Metodele de stabilizare ale osteotomiei erau imobilizarea ghipsată și uneori șoarebe metalice.

Prima publicație cu o raportare pe o serie largă de pacienți a apărut în 1987 (Hernigou). Hernigou prezenta osteotomia sub forma unei intervenții chirurgicale complexe, care presupunea investigații preoperatorii, un planning riguros, o metodă de calcul a corectei, precum și o bună metodă de stabilizare [11].

La începutul anilor '90, importanța osteotomiei a scăzut datorită succesului artroplastiei de genunchi. Cu toate acestea odată cu dezvoltarea unor noi metode de stabilizare, în special plăcile cu stabilizare unghiulară, osteotomia de deschidere a început să fie reutilizată, în special pentru pacienții tineri cu gonartroză incipientă.

Sisteme precum placa TomoFix au fost propuse, fiind bazate pe principiul fixării interne cu stabilitate unghiulară a șuruburilor, permițând astfel efectuarea unei osteotomii tibiale de deschidere fără aplec de greutăți din cistă iliacă sau de ciment. Există deja studii care promovează capacitatea excelentă de fixare a acestui sistem [12] (fig. 1).

1. INTRODUCERE

Osteotomia tibială reprezintă o intervenție chirurgicală importantă pentru tratamentul artrozei incipiente a genunchiului. Dezvoltarea osteotomiei ca și tehnică chirurgicală a început în secolul XIX, odată cu dezvoltarea anezicelor [1,2], metodelor de hemostază [3] și principiului de antisepsie [4,5]. Odată cu apariția radiologiei, indicațiile osteotomiei tibiale înalte s-au schimbat.

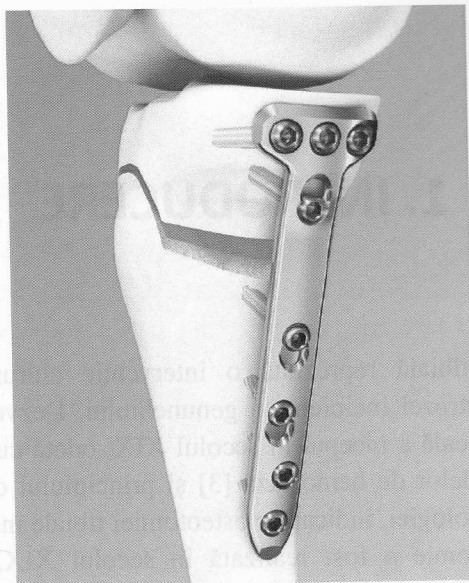
Prima osteotomie a fost realizată în secolul XIX, iar popularitatea acestei intervenții chirurgicale a crescut în 1950 odată cu publicațiile lui Jackson, Waugh sau Coventry [6,7,8]. Osteotomia tibială înaltă, cu precădere de închidere, a devenit tratamentul chirurgical standard pentru artroza unicompartimentală a genunchiului. În timp ce Jackson [6] efectua osteotomia distală de tuberozitate tibială, Coventry a popularizat metoda osteotomiei tibiale de închidere proximală și stabilizare cu scoabe metalice [9].

Prima osteotomie tibială de deschidere a fost descrisă de Lexer în 1931 și Brett în 1935 pentru pacienți cu genu recurvatum [9,10]. Metodele de stabilizare ale osteotomiei erau imobilizarea ghipsată și uneori scoabele metalice.

Prima publicație cu o raportare pe o serie lărgită de pacienți a apărut în 1987 (Hernigou). Hernigou prezenta osteotomia sub forma unei intervenții chirurgicale complexe, care presupunea investigații preoperatorii, un planning riguros, o metodă de calcul a corecției, precum și o bună metodă de stabilizare [11].

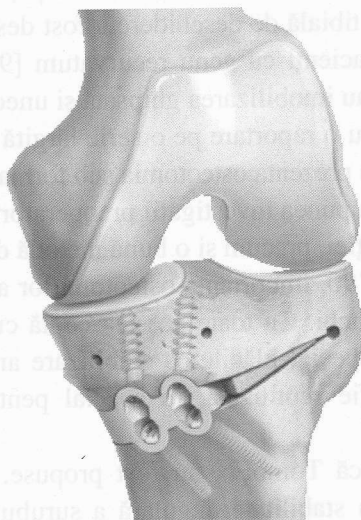
La începutul anilor '90, importanța osteotomiilor a scăzut datorită succesului artroplastiei de genunchi. Cu toate acestea odată cu dezvoltarea unor noi metode de stabilizare, în special plăcile cu stabilizare angulară, osteotomia de deschidere a început să fie reutilizată, în special pentru pacientul tânăr cu gonartroză incipientă.

Sisteme precum placă TomoFix au fost propuse, fiind bazate pe principiul fixatorului intern cu stabilitate angulară a șuruburilor, permițând astfel efectuarea unei osteotomii tibiale de deschidere fără aport de grefă din creasta iliacă sau ic de ciment. Există deja studii care promovează capacitatea excelentă de fixare a acestui sistem [12] (fig. 1).



Placa TomoFix (Modificat după Synthes Inc).

Placa Puddhu este de asemenea o alternativă de fixare și se prezintă sub forma unui ic metalic de dimensiuni variate și cu găuri pentru șuruburi (fig. 2).



Placa Puddhu (Modificat după Arthrex Inc).

Odată cu apariția acestor noi materiale, cât și cu perfecționarea tehnicilor clasice, osteotomia tibială înaltă de deschidere a devenit favorită în fața celei de închidere, fiind mai ușor de efectuat și mai precisă. Metoda necesită o durată operatorie efectivă mai mică, nu implică riscul lezării nervului peronier și păstrează mai bine stocul osos în vederea artroplastiei viitoare.

Istoria osteotomiei ne învață că uneori tehnicile din trecut nu trebuie uitate, pentru că în multe aspecte cunoștințele și tehnicile predecesorilor sunt valoroase, este de datoria noastră să le dezvoltăm și să le adaptăm cerințelor moderne pentru evitarea erorilor.

Scopul acestei lucrări este de a face o analiză amplă a osteotomiei tibiale înalte **de deschidere**, pe un lot semnificativ statistic, format din pacienți operați în Spitalul Clinic de Ortopedie Foișor. Consider că osteotomia este o metodă extrem de utilă pentru temporizarea artroplastiei de genunchi și este un tratament pe termen cel puțin mediu al artrozei de genunchi, având rezultate promițătoare.

Actualizarea indicațiilor operatorii în cazul pacientului modern, optimizarea planningului preoperator, analiza influenței osteotomiei asupra biomecanicii genunchiului, evaluarea efectului osteotomiei în cazul pacienților cu disfuncții metabolice, introducerea artroscopiei ca metodă adjuvantă, cât și testarea unor noi dispozitive ce înlocuiesc icul de ciment sau os sunt doar câteva din subiectele abordate în această lucrare.

BIBLIOGRAFIE

1. **Long CW** (1849) An account of the first use of sulphuric ether by inhalation as an anaesthetic in surgical operations. *South Med Surg J*; 5:705-713.
2. **Rae S, Wildsmith J** (1997) So just who was James „Young” Simpson? *Br J Anaesth*; 79(3):271-273.
3. **Von EsMarch F** (1873) [On artificial Bloodlessness during operations.] *Volkmanns Sammlung klinischer Vortrage, Chirurgie*; 58(1):373-84.
4. **Lister J** (1867) On a New Method of Treating Compound Fractures, Abscesses, Etc., with Observations on the Conditions of Suppuration. *The Lancet* 1; 326-329.
5. **Lister J** (1867) On a New Method of Treating Compound Fractures, Abscesses, Etc., with Observations on the Conditions of Suppuration. *The Lancet* 2; 353-356.
6. **Jackson JP, Waugh W** (1961) Osteotomy for Osteoarthritis of the Knee. Proceedings of the Sheffield Regional Orthopaedic Club. *J Bone Joint Surg*; 40(4):826.

7. **Jackson JP, Waugh W** (1961) Tibial Osteotomy for Osteoarthritis of the Knee. *J Bone and Joint Surg*; 43(4):746-751.
8. **Coventry MB** (1965) Osteotomy of the upper portion of the tibia for degenerative arthritis of the knee. A preliminary report. *J Bone Joint Surg*; 47:984-990.
9. **Lexer E** (1931) Revascularization osteotomy. 2nd ed. Barth JA.
10. **Brett AL** (1935) Operative correction of genu recurvatum. *J. Bone Joint Surg am*; 17:984-989.
11. **Hernigou P, Medevielle D, Debeyre J, et al** (1987) Proximal tibial ostectomy for osteoarthritis with varus deformity. A ten to thirteen-year follow-up study. *J Bone Joint Surg Am*, 69 (3):332-354.
12. **Staubli AE, Simoni CD, Babst R, et al** (2003) TomoFix: new LCP-concept for open wedge osteotomy of the medial proximal tibia – early results in 92 cases. *Injury*, 34 suppl 2:55-62.

BIBLIOGRAFIE

1. Long CW (1849) An account of the first use of sulphur ether by inhalation as an anæsthetic in surgical operations. *South Med Surg J* 2:70-71.
2. Kæ S, Wülfenstihl J (1907) So far was James Young Simpson Dr J Anaesth; 79(2):271-273.
3. Von Esnanch F (1873) (Vascularial bloodloss during operations) *Vollmanns Sammlung klinischer Vorträge*; Leipzig; 38(1):172-84.
4. Lister J (1867) On a New Method of Treating Compound Fractures. *Lancet*; 1:326-328.
5. Lister J (1867) On a New Method of Treating Compound Fractures. *Lancet*; 1:327-328.
6. Jackson JP, Waugh W (1961) Osteotomy for Osteoarthritis of the Knee. *Proceedings of the Sheffield Regional Orthopaedic Club*. *J Bone Joint Surg*; 40(4):818.

2. ANATOMIA ARTICULAȚIEI GENUNCHIULUI

Cunoașterea anatomiei articulației genunchiului este esențială pentru stabilirea unui diagnostic corect al localizării și tipului de leziuni de la nivelul genunchiului. Detaliile de anatomie macroscopică sunt foarte utile atât pentru diagnosticul clinic, bazat pe modificările biomecanice cât și pentru diagnosticul imagistic, a cărui acuratețe este dependentă de identificarea corectă a structurilor care alcătuiesc articulația.

Articulația genunchiului este formată din 2 articulații: tibiofemurală și patelofemurală. Articulația tibiofemurală permite transmiterea greutății corpului de la femur către tibie, în același timp realizându-se o rotație în plan sagital a articulației, alături de un grad redus de rotație axială tibială.

Funcțional, grupul muscular cvadricipital și articulația femuro-patelară, împreună cu mușchiul tibial anterior și articulația gleznei, au proprietatea esențială de a disipa mișcarea anterioară în timpul etapei posturale a ciclului mersului [1].

Anatomia oricărei articulații este tratată urmărind subcapitolele clasice: suprafețele articulare, mijloace de unire, biomecanică.

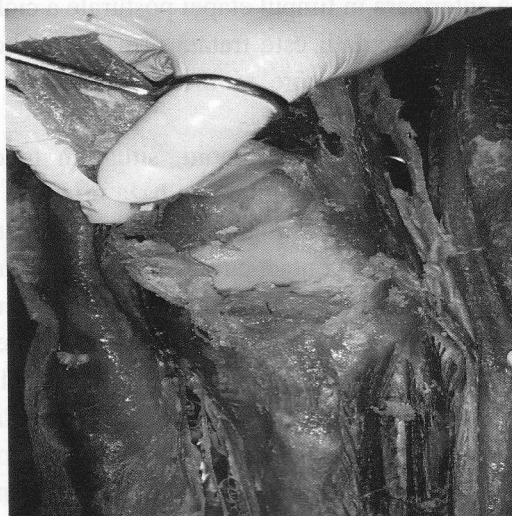
Rotula (patella) este un os sesamoid, situat în tendonul mușchiului cvadriciceps femural. Are formă triunghiulară cu baza orientată superior și vârful îndreptat inferior. Fața anterioară este rugoasă și se palpează subcutanat, iar fața posterioară sau articulară intră în contact cu fața patelară a femurului.

Rotula se articulează cu fața patelară – suprafața articulară anterioară a epifizei distale a femurului (denumită în clinică și șanț patelar). Aceasta are două suprafețe articulare, separate printr-o creastă verticală ce corespunde trohleei femurale: una laterală, mai întinsă și cu o margine laterală mai înaltă decât cea medială. Această topografie asigură o stabilitate osoasă a articulației, atunci când patela este angajată în șanț la un unghi de aproximativ 45 de grade de flexie a genunchiului [2,3,4,5,6,7].



Patela, modificat după Colecția Disciplinei de Anatomie UMF Carol Davila.

Epifiza distală a femurului este mai voluminoasă, fiind formată din două proeminențe articulare: condilul medial și condilul lateral. Anterior, cei doi condili converg spre o suprafață articulară, numită fața patelară, iar posterior, cei doi condili sunt separați prin intermediul fosei intercondilare. Pe fețele laterală respectiv medială ale condililor se găsesc epicondili medial și lateral, pe care se inseră ligamentele colaterale ale articulației genunchiului.



Suprafața patelară a femurului, modificat după Colecția Disciplinei de Anatomie UMF Carol Davila.

Condilul medial este mai mare și mai coborât decât cel lateral. Grație acestei particularități, coapsa formează cu gamba un unghi obtuz de $170-175^\circ$, deschis lateral (genu valgum fiziologic). Unghiul este mai accentuat la femei decât la bărbați. O altă particularitate este reprezentată de raza de curbură a suprafețelor articulare ale condililor, care descrește dinspre anterior spre posterior (de la 43-45 mm la 15-17 mm) [7], descriind o spirală, cunoașterea acestui detaliu fiind foarte importantă pentru înțelegerea biomecanicii articulare.

Oasele gambei. Scheletul gambei este format din două oase tubulare lungi: tibia, situată medial, și fibula, situată lateral.

Tibia este mai voluminoasă decât fibula, greutatea corpului transmițându-se la oasele tarsiene numai prin tibie. Tibia și fibula sunt unite prin extremitățile lor proximale și distale, fiind separate prin spațiul interosos al gambei. Tibia are un corp (diafiza) și două extremități (epifize).

Corpul tibiei are formă triunghiulară și prezintă trei fațete și trei margini. Fața medială este netedă și se află imediat sub piele [7]. Fața externă și fața posterioară sunt acoperite de mușchi. În regiunea superioară a fațetei posterioare, tibia prezintă linia mușchiului solear pe care își are originea mușchiul omonim, iar la nivelul feței laterale, tot în porțiunea superioară, își are originea m. tibial anterior [7].

Marginea anterioară este ascuțită, proemină sub piele, iar proximal este îngroșată, formând tuberozitatea tibiei pe care se inseră m. cvadriceps femural prin tendonul rotulian. Marginea medială este pronunțată numai în partea inferioară. Marginea laterală este orientată spre fibulă, poartă denumirea de margine interosoasă și pe ea se inseră membrana interosoasă [5].

Epifiza proximală este voluminoasă și este constituită din cei doi condili: condilul medial și condilul lateral. Fiecare condil prezintă câte o față superioară articulară, separate prin eminența intercondilară. Aceasta din urmă este formată din doi tuberculi: tuberculul intercondilar medial și tuberculul intercondilar lateral [2].

Anterior și posterior față de eminența intercondilară se regăsesc două suprafețe rugoase, numite arii intercondilare, unde se inseră cele două ligamente încrucișate.

Inferior de condilul lateral se află fața articulară fibulară, unde tibia se articulează cu capul fibulei.

Epifiza distală este mai puțin dezvoltată decât cea proximală și prezintă următoarele elemente:

- fața articulară inferioară se articulează cu talusul (astragalul);
- maleola medială, dezvoltată pe partea medială a tibiei în sens caudal; posterior de ea se află șanțul maleolar prin care trec tendoanele