

PARTICULARITĂȚILE ARTROPLASTIEI TOTALE DE GENUNCHI ÎN ARTROZELE CU DEVIERE ÎN VALGUS. REZULTATE CLINICE PE TERMEN MEDIU

ANCUȚA ZAZGYVA¹, OCTAV MARIUS RUSSU², ISTVÁN GERGELY³, CIPRIAN OLIVIU ROMAN⁴, TUDOR SORIN POP⁵

^{1,4}Doctorand Universitatea de Medicină și Farmacie Țirgu-Mureș, Clinica de Ortopedie și Traumatologie Țirgu-Mureș, ^{2,3,5}Universitatea de Medicină și Farmacie Țirgu-Mureș, Clinica de Ortopedie și Traumatologie Țirgu-Mureș

Cuvinte cheie: gonartroză, genu valgum, artroplastie totală de genunchi, Knee Society Score
Rezumat: În artroplastia totală de genunchi, în cazul artrozelor cu deviere axială în valgum, balansul ligamentar necesită o atenție deosebită datorită modificărilor configurației osoase și a părților moi periarticulare. În acest studiu am urmărit o serie consecutivă de pacienți ce prezentau gonartroză cu deviere axială în valgus, la care s-a practicat artroplastia totală a genunchiului cu endoproteze stabilizate posterior. Am utilizat abordul parapatelar medial sau lateral, în funcție de gradul devierii. Pacienții au fost urmăriți clinic și radiologic pe baza Knee Society Score pe o perioadă medie de 4,1 ani. S-a înregistrat o îmbunătățire semnificativă statistic a tuturor parametrilor urmăriți: scorul clinic și funcțional au crescut de la valorile medii de 33,73 și 29,8 puncte preoperator la 93,5 și 86,73 puncte la 1 an, respectiv 93,15 și 87,3 puncte la 4 ani postoperator ($p=0,0001$), fără cazuri de mobilizare a componentelor endoprotetice.

Keywords: osteoarthritis, genu valgum, total knee arthroplasty, Knee Society Score
Abstract: In total knee arthroplasty for cases with valgum axial deformity, ligament balancing requires special attention due to specific changes in osseous configuration and periarticular soft tissues. In this study we followed a consecutive series of patients with knee osteoarthritis and valgus axial deviation who underwent total knee arthroplasty with posterior stabilized endoprostheses. We used either a medial or lateral parapatellar approach, depending on the degree of deviation. The patients were followed clinically and radiologically on average 4.1 years, and we recorded the clinical and functional Knee Society Score. We found a statistically significant improvement in all followed parameters: clinical and functional scores increased from the average preoperative values of 33.73 and 29.8 points to 93.5 and 86.73 points at 1 year, and 93.15 and 87.3 points at 4 years postoperatively ($p=0.0001$), with no cases of endoprosthetic component loosening.

INTRODUCERE

În literatura de specialitate, genu valgum este prezent atunci când unghiul femuro-tibial anatomic este $>10^\circ$; pe de altă parte și valori ale acestuia între $7-9^\circ$ sunt considerate a fi devieri în valgus.(1)

Devierile axiale ale genunchiului în valgus, mai puțin frecvente în comparație cu cele în varum, reprezintă o problemă dificil de abordat în cadrul reconstrucției endoprotetice a genunchiului, deoarece în aceste cazuri artroza este asociată cu modificări ale osului și țesuturilor moi, în diferite combinații:(1) retracția structurilor capsulo-ligamentare laterale și laxitatea structurilor mediale, defecte osoase la nivelul suprafețelor articulare din compartimentul femuro-tibial lateral, deformarea în rotație externă a femurului distal și probleme legate de mobilitatea patellei (așa-numitul fenomen de „maltracking”).(2)

SCOP

Această lucrare prezintă rezultatele artroplastiei totale de genunchi în artrozele cu deviere axială în valgus, cu o perioadă medie de urmărire de 4,1 ani postoperator.

MATERIAL ȘI METODĂ DE LUCRU

Grupul de studiu

În Clinica de Ortopedie-Traumatologie II Țirgu-Mureș, în perioada ianuarie 2004 - decembrie 2010 au fost

efectuate de aceeași echipă operatorie, un număr de 26 artroplastii totale de genunchi, la 24 de pacienți cu gonartroză cu deviere axială în valgus. Dintre aceștia, 4 (16,66%) au fost de sex masculin și 20 (83,34%) de sex feminin, cu vârsta medie în momentul operației de $64,9 \pm 5,3$ ani (53-74) și valoarea medie a indicelui de masă corporală de $32,5 \pm 3,4$ kg/cm² (29,1-40). Perioada medie de urmărire a fost de 4,1 ani (2-7).

Diagnosticul preoperator a fost de gonartroză primară: 15 cazuri (57,69%), secundară poliartritei reumatoide 6 cazuri (23,07%), post-traumatică 5 cazuri (19,24%). Au fost efectuate radiografiile în incidențe antero-posterioară, latero-laterală și axială a genunchiului, respectiv ale întregului membru pelvin în ortostatism și încărcare.

Tehnica operatorie

Tratamentul tromboprolifactic injectabil a fost inițiat cu 24 de ore înaintea intervenției chirurgicale, iar antibioterapia profilactică a constat în administrarea perioperatorie a 4 doze de cefalosporină de generația a 2-a. În toate cazurile am utilizat proteze posterior stabilizate Legacy NexGen® Zimmer.

Am folosit o incizie verticală, mediană, cu o lungime de 12-14 cm, centrată pe vârful rotulei. Pentru cazurile cu deviere în valgum $<10^\circ$ am preferat artrotomia parapatelară medială, iar pentru cele cu deviere $>10^\circ$, abordul parapatelar lateral, după tehnica Keblish. Avantajul abordului extern este că permite expunerea structurilor capsulo-ligamentare laterale care

¹Autor corespondent: Russu Octav, Str. Mihai Viteazul, Nr. 31, Țirgu-Mureș, România, E-mail: russuo@yahoo.com, Tel: +0744 266735
 Articol intrat în redacție în 27.05.2013 și acceptat spre publicare în 20.06.2013
 ACTA MEDICA TRANSILVANICA Septembrie 2013;2(3):131-134

ASPECTE CLINICE

necesită eliberare, iar dezavantajul este legat de deficitul de țesuturi moi necesare pentru închiderea defectului rezultat în porțiunea antero-laterală a plăgii, în urma corecției axiale; acesta poate fi compensat prin efectuarea unei plastii folosind corpul adipos Hoffa (hoffaplastie).

Artrotomia parapatelară laterală implică o incizie oblică care pornește proximal de la nivelul tendonului cvadricipital, trece la aproximativ 1 cm lateral de marginea patelui și ajunge până la tuberculul Gerdy (locul de inserție al bandetei ilio-tibiale), care se rezeacă cu ajutorul unei dălți. Se prepară cu atenție corpul adipos Hoffa, cu menținerea unui pedicul infero-extern și a vascularizației, după care se izolează spre lateral. Eliberarea capsulei postero-laterale se poate realiza prin tehnica „pie crusting” cu genunchiul în extensie (alungirea fracționată a structurilor capsulare prin incizii multiple cu bisturiul) sau prin dezinserția acesteia cu genunchiul poziționat în flexie.

După realizarea tranșei de osteotomie distală a femurului se măsoară dimensiunea componentei femurale (cu ajutorul ghidului antero-posterior), luând în considerare axul condilian posterior, linia Whiteside și axul transepicondilian (linia Whiteside trebuie să fie perpendiculară pe axul transepicondilian). Se optează pentru o rotație externă de 5-7°, comparativ cu cea de 3° utilizată în cazurile de genu varum. Osteotomia tibială se realizează folosind alinierea intra- sau extramedulară, întregul procedeu fiind de fapt "o imagine în oglindă" prin folosirea ghidului de tăiere pentru partea controlaterală.

Eliberarea structurilor laterale trebuie realizată secvențial, cu controlul stabilității și alinierii după fiecare etapă, atât în flexie cât și în extensie. Noi am utilizat următoarea secvență de eliberare: dezinserția tractului iliotibial și a capsulei articulare postero-laterale înainte de realizarea tranșelor de osteotomie; dezinserția ligamentului colateral lateral de pe epicondiliul femural; secționarea tendonului mușchiului popliteu la nivelul interliniului articular. În niciun caz nu am efectuat secționarea tendonului capului lung al bicepsului femural.

Închiderea în planuri anatomice necesită utilizarea corpului Hoffa pentru acoperirea defectului creat în zona infero-externă prin efectul de aliniere, procedeu numit hoffaplastie.

Artrotomia parapatelară medială a fost realizată după tehnica clasică.

Drenajul aspirativ a fost sistat la 24 de ore postoperator, iar membrul inferior a fost menținut în bandaj contentiv (fașă elastică) timp de 2 săptămâni. Simultan, au fost inițiate exercițiile de tonifiere ale cvadricepsului, mișcările pasive continue de flexie/ extensie (cu ajutorul unui aparat Arthromot®) și încărcarea la 24 de ore a membrului pelvin operat cu sprijin auxiliar (cadru de mers). Tratamentul tromboprolifactic injectabil cu heparină cu greutate moleculară mică a fost continuat timp de 4 săptămâni.

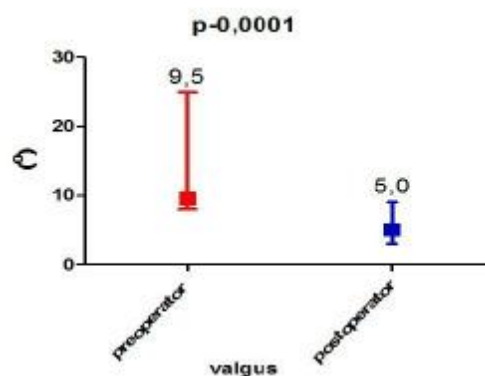
Evaluările au fost realizate la 3 și 12 luni postoperator, iar mai apoi anual. Clinic am analizat gama de mișcări articulare, prezența/ absența durerii la nivelul regiunii anterioare a genunchiului, prezența/ absența eventualelor complicații și a fost calculat scorul clinic și funcțional Knee Society Score (KSS). Am utilizat o variantă modificată a KSS – în varianta standard (3) se scad puncte pentru modificarea axului anatomic al genunchiului <5° și >10° valgus – deoarece la cazurile noastre se urmărește obținerea unei alinieri între 3-5° de valgus, am folosit o variantă modificată a scorului, în sensul reducerii de puncte în cazul alinierii de <2° și >7° valgus, pe baza celor descrise de Miyasaka și Ranawat.(4) Pacienții au fost urmăriți și radiologic pentru a observa eventualele semne de mobilizare a endoprotezelor.

Pentru analiza statistică am folosit programul statistic MedCalc (versiunea 12.3.0, Mariakerke, Belgium): testele Anova, Wilcoxon și Friedman, folosind pragul de semnificație $p=0,05$ (semnificația statistică considerată pentru valorile $p<0,05$).

REZULTATE

Deformitatea preoperatorie în valgus a prezentat o mediană de 9,5° (8-25°), ajungând postoperator la o mediană de 5° (3-9°), redusă statistic semnificativ ($p=0,0001$, test Wilcoxon, (figura nr. 1).

Figura nr. 1. Valorile devierii în valgus pre- și postoperator (pătrățul = mediană, extremele = intervalul de valori)



După modalitatea de abordare am utilizat un abord extern cu hoffaplastie în 30,7% din cazuri, restul de 69,3% fiind rezolvate prin abord parapatelar intern.

În tabelul nr. 1 sunt prezentate valorile parametrilor urmăriți, împreună cu testele statistice utilizate pentru determinarea modificărilor acestora.

Tabelul nr. 1. Valorile indicatorilor urmăriți pre- și postoperator (*-test Friedman; **-test Anova)

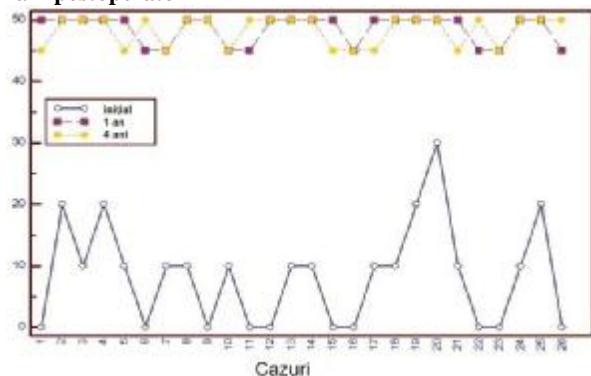
Parametru urmărit	Inițial	1 an postoperator	4 ani postoperator	Valoare p
Durere: mediană (interval)*	10 (0-30)	50 (45-50)	50 (45-50)	0,0001
Gama de mișcări: medie±SD**	97,8 ±9,7	107,8±8,4	106,5 ±8,4	0,0002
Stabilitate: mediană (interval)*	17,5 (5-25)	23,8 (20-25)	21,1 (20-25)	0,0001
Mers: mediană (interval)*	10 (10-30)	50 (30-50)	50 (40-50)	0,0001
Urcat scări: mediană (interval)*	15 (0-30)	40 (30-50)	40 (30-50)	0,0001
Scor clinic KSS: medie±SD**	33,7 ±16,4	93,5±5,29	93,1 ±5,25	0,0001
Scor funcțional KSS: medie±SD**	29,8 ±14,2	86,7±13,2	87,3 ±11,8	0,0001

Durerea și gama de mișcări a genunchiului s-au îmbunătățit statistic semnificativ la 1 și 4 ani postoperator ($p=0,0001$), iar scorul pentru stabilitate articulară a crescut de la o

ASPECTE CLINICE

mediană de 17,5 puncte preoperator la 23,8 puncte la 1 an postoperator, prezentând apoi o ușoară scădere la 4 ani postoperator, până la valoarea de 21,1 puncte (figurile nr. 2 și 3).

Figura nr. 2. Evoluția durerii din momentul inițial și până la 4 ani postoperator



Am observat o situație similară și în ceea ce privește scorul pentru mers și urcatul/ coborâtul scărilor, respectiv scorul KSS clinic și funcțional – toți acești parametri au prezentat o îmbunătățire statistic semnificativă la 1 și 4 ani postoperator ($p < 0,0001$, figura nr. 4).

Am înregistrat 3 complicații (11,53%): câte un caz de de pareză de nerv sciatic popliteu extern (3,84%), tromboflebită (3,84%) și necroză tegumentară superficială (3,84%), care au fost rezolvate corespunzător.

Figura nr. 3. Evoluția gamei de mișcări (stânga) respectiv a stabilității (dreapta) din momentul inițial și până la 4 ani postoperator

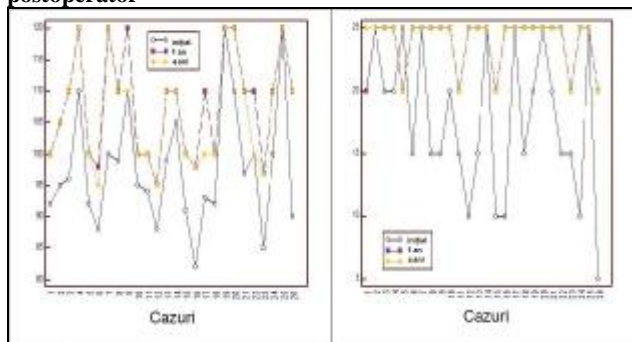
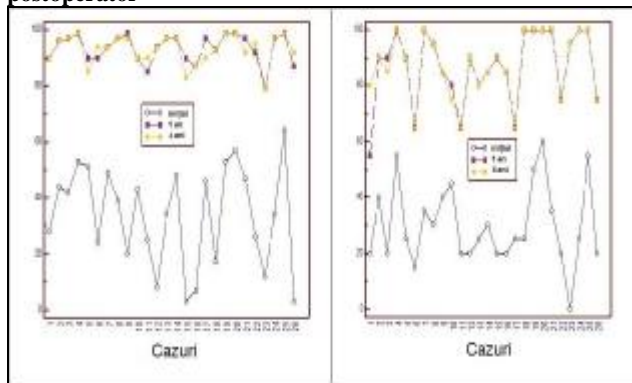


Figura nr. 4. Evoluția scorurilor KSS: clinic (stânga) și funcțional (dreapta) din momentul inițial și până la 4 ani postoperator



Nu am observat semne radiologice de mobilizare a componentelor endoprotetice și nici unul dintre pacienții incluși

în studiu nu a necesitat artroplastie de revizie pe parcursul perioadei de urmărire.

DISCUȚII

Devierea axială în valgus este o deformitate complexă, care nu poate fi caracterizată doar prin poziția unor repere osoase. Există de regulă o asimetrie a țesuturilor moi, iar balansul ligamentar este la fel de important ca și realizarea unor tranșe osoase corespunzătoare.(5) Deși nu există încă un consens în ceea ce privește ordinea exactă de abordare a structurilor capsulo-ligamentare și a țesuturilor moi în cadrul balansului ligamentar în genu valgum, principalele structuri care necesită eliberare sunt: bandelela ilio-tibială, capsula articulară posterolaterală, ligamentul colateral lateral, tendonul mușchiului popliteu și capul lateral al mușchiului gastrocnemian; în plus, pentru structurile mediale au fost descrise mai multe metode de scurtare sau transpoziție a ligamentului colateral medial.

Cea mai organizată descriere a ordinii de eliberare a formațiunilor anatomice a fost făcută de Whiteside în 1999 (6), în cadrul căreia, după realizarea tranșelor de osteotomie, abordarea structurilor de eliberat se decide în funcție de tensionarea formațiunilor în flexie și extensie, fiind vizate bandelela ilio-tibială, tendonul mușchiului popliteu, ligamentul colateral lateral și capul lateral al mușchiului gastrocnemian. Majoritatea autorilor au subliniat de asemenea importanța verificării axului mecanic și a stabilității după fiecare etapă de eliberare a structurilor anatomice.(1,2,7)

Abordul lateral a fost sugerat de Buechel (8) și Fiddian și colab.(9), Keblish fiind cel care a descris pe larg această tehnică operatorie.(10) Principala problemă legată de acest abord a fost lipsa de țesuturi moi la nivel lateral care să fie suficiente pentru închiderea plăgii, însă acest dezavantaj poate fi corectat prin tehnica hoffplastiei. Rata de complicații a cazurilor urmărite de noi a fost similară celei raportate în literatura de specialitate.(1,7)

CONCLUZII

Devierea axială în valgus este o deformitate care crește semnificativ dificultatea intervențiilor de artroplastie totală de genunchi. Folosind o tehnică potrivită se pot obține rezultate bune și excelente în aceste cazuri dificile. Una dintre aceste tehnici implică utilizarea unei artrotomie parapatelare laterale ce face posibilă abordarea corespunzătoare a structurilor anatomice laterale retractate. Pentru un balans ligamentar corect este necesară eliberarea secvențială a acestor structuri, iar asociind o plastie a corpului adipos Hoffa se poate asigura închiderea adecvată a plăgii. Prin aceste metode am obținut îmbunătățirea statistic semnificativă a scorurilor clinice și funcționale la pacienții urmăriți.

Notă:

Această lucrare este elaborată în cadrul Programului Operațional Sectorial pentru Dezvoltarea Resurselor Umane (SOP HRD), finanțat din Fondul Social European și Guvernul României prin contractul nr. POSDRU 80641.

REFERINȚE

1. Favorito PJ, Mihalko WM, Krackow KA: Total knee arthroplasty in the valgus knee. The Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2002;10(1):16-24.
2. Elkus M, Ranawat CS, Rasquinha VJ, Babhulkar S, Rossi R, Ranawat AS: Total knee arthroplasty for severe valgus deformity. Five to fourteen-year follow-up. The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume. 2004;86-A(12):2671-2676.

3. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN: Rationale of the Knee Society clinical rating system. *Clinical orthopaedics and related research*. 1989;(248):13-14.
4. Miyasaka KC, Ranawat CS, Mullaji A: 10- to 20-year followup of total knee arthroplasty for valgus deformities. *Clinical orthopaedics and related research*. 1997;(345):29-37.
5. Williot A, Rosset P, Favard L, Brilhaut J, Burdin P: Total knee arthroplasty in valgus knee. *Orthopaedics & traumatology, surgery & research: OTSR*; 2010.
6. Whiteside LA. Selective ligament release in total knee arthroplasty of the knee in valgus. *Clinical orthopaedics and related research*. 1999;(367):130-140.
7. Lombardi AV Jr., Dodds KL, Berend KR, Mallory TH, Adams JB: An algorithmic approach to total knee arthroplasty in the valgus knee. *The Journal of Bone and Joint Surgery American Volume*. 2004;86-A Suppl 2:62-71.
8. Buechel FF: A sequential three-step lateral release for correcting fixed valgus knee deformities during total knee arthroplasty. *Clinical orthopaedics and related research*. 1990;(260):170-175.
9. Fiddian NJ, Blakeway C, Kumar A. Replacement arthroplasty of the valgus knee. A modified lateral capsular approach with repositioning of vastus lateralis. *The Journal of Bone and Joint Surgery British Volume*. 1998;80(5):859-861.
10. Keblish PA. The lateral approach to the valgus knee. Surgical technique and analysis of 53 cases with over two-year follow-up evaluation. *Clinical orthopaedics and related research*. 1991;(271):52-62.