

Vol.16 (3) 2019

Revista de  
**Cirurgia Ortopèdica  
i Traumatologia**



*Òrgan Oficial de la Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia*



## **Consell Editorial**

### **DIRECTOR**

Joan Minguell

### **CAP DE REDACCIÓ**

Alfred Rodríguez

### **CONSELL DE REDACCIÓ**

Clara Carbonell

Lluís Font

Alejandro Hernández

Francesc Pallissó

Àlex Santamaria

Sergi Sastre

### **SECRETARIA DE REDACCIÓ**

Esther Torres [e.torres@torrespardo.com](mailto:e.torres@torrespardo.com)

### **EDITA**

Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia

Vol. (3) 2019

Reservats tots els drets. Cap part d'aquesta publicació pot ser reproduïda, emmagatzemada o transmesa en qualsevol forma ni per qualsevol procediment electrònic, mecànic, de fotocòpia de registre o d'altre tipus, sense el permís previ de la SCCOT.

Maquetat a OY Design

# Continguts

<b>PRESENTACIÓ</b> .....	6
<b>1a. TAULA RODONA: ACTUALITZACIÓ EN EL MANEIG DE LES LESIONS DE L'ANGLE POSTEROLATERAL DEL GENOLL</b>	
Exploració física i classificació. ¿Existeix una classificació útil per definir l'actitud terapèutica? <i>Josep Lluís Cabré</i> .....	7
Diagnòstic per l'imatge. En què es pot ajudar? <i>Xavier Pelfort</i> .....	9
Lesió aguda de l'angle posterolateral. Reconstrucció aguda. Tot en un temps? <i>Joan Minguell</i> .....	10
Lesions de l'angle posteroextern i del pivot central. Quina és la seqüència lògica de fixació de les plàsties? <i>Joan Carles Monllau</i> .....	13
Quin es el paper de la osteotomia tibial en tot això? <i>Joan Leal</i> .....	16
<b>2a. TAULA RODONA: INFECCIÓ PROTÈTICA CRÒNICA</b>	
Infecció protètica crònica: recanvi d'un sol component <i>Miquel Pons</i> .....	18
Infecció protètica crònica: recanvi en 2 temps <i>Lluís Font Vizcarra</i> .....	21
Infecció protètica crònica: recanvi en 1 temps <i>Guillem Bori</i> .....	23
<b>QUÈ FEM ELS TRAUMATÒLEGS PER LA SOCIETAT CATALANA? ANÀLISIS DE LES COMUNICACIONS PRESENTADES EN EL CONGRÉS PROPI EN ELS ANYS 2004 A 2018.</b> <i>Seijas R., Barastegui D.</i> .....	26
<b>NORMES EDITORIALS</b> .....	33
<b>NECROLÒGICA</b> .....	36

---

## PRESENTACIÓ

---

Benvolguts companys,

El passat mes de maig 2019 vàrem gaudir de un excel·lent 32e Congrés de la Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia, que es va celebrar a Andorra.

Com cada any hem demanat la col·laboració dels ponents a les dues taules rodones a que ens presentin un resum de les seves ponències per que tothom, tan els que vàrem estar presents, com els que no, hi puguin tenir accés a una informació que, de ben segur, tots trobareu valuosa per la nostra pràctica diària. Us desitgem una molt bona lectura.

D'altre banda, des de la Vocalia de la Revista, us animo a presentar-nos per la seva publicació aquells treballs (en forma d'articles, resums de Tesi doctorals o de treballs de recerca) que considereu interessants. De ben segur que donant una mica de visi-bilitat a tota la tasca que esteu fent, la nostra Revista serà un mirall de la vostra excel·lència.

**Dr. A. Rodríguez**

*Vocal Junta - Redactor Revista SCCOT*

# 1<sup>a</sup> TAULA RODONA

## Actualització en el maneig de les lesions de l'angle posterolateral del genoll

Coordinador: Xavier Pelfort. Consorci Sanitari de l'Anoia-Hospital d'Igualada

### EXPLORACIÓ FÍSICA I CLASSIFICACIÓ. ¿EXISTEIX UNA CLASSIFICACIÓ ÚTIL PER DEFINIR L'ACTITUD TERAPÈUTICA?

Josep Lluís Cabré  
Hospital Mútua de Terrassa

L'exploració física és l'eina diagnòstica més important i esdevé crucial pel diagnòstic d'aquestes lesions. Donat que les lesions de l'angle posterolateral del genoll gairebé mai són unes lesions aïllades i, sovint, es donen en el context d'una lesió multi lligamentosa, cal realitzar una exploració física completa del genoll, incloent la resta de lligaments, les estructures vasculares i les estructures nervioses (aquestes dues últimes pel risc associat de lesió en cas de luxació del genoll). També es recomana examinar el genoll contralateral per possibles variacions en la laxitud lligamentosa.

Actualment es coneixen cinc **maniobres** que ens permeten avaluar les estructures anatòmiques que formen l'angle posterolateral:

1. En el *Test en var forçat* es realitza un var a 0 i 30 graus de flexió. En cas d'apertura del compartiment intern hi ha sospita de lesió del lligament lateral extern. Si aquesta apertura es produeix en extensió, hi ha la sospita afegida de lesió de lligaments encreuats.
2. En el *Dial test* es realitza una rotació externa del genoll a 30 i 90 graus de flexió. En cas que aquesta rotació sigui major de 10 graus respecte el genoll contralateral hi ha sospita de lesió del complex posterolateral. Si aquest augment també es produeix a 90 graus, cal sospitar una lesió afegida del lligament encreuat posterior.
3. En el *Calaix Posterolateral* es realitza una translació posterior de la tibia amb el genoll a 90 graus de flexió i en rotació neutra i rotació externa. En cas de lesió, s'observa un augment de la translació posterior i un augment de la rotació externa del platet tibial extern amb la palpació del mateix.

4. En la *Rotació externa recurvatum Test* s'eleva les dues cames a través del dit gros del peu. Si s'observa un recurvatum i rotació externa de la tibia cal sospitar una lesió del complex posterolateral i de lligaments encreuats.

5. Finalment, en el *Pivot shift invertit*, en cas de lesió del complex, es percep un ressalt quan passem el genoll de flexió de 90 graus a extensió amb valg i rotació externa.

Actualment hi ha dos classificacions conegudes de les lesions de l'angle posterolateral. La classificació de *Hughston*<sup>(2)</sup> estableix tres graus de lesió segons l'apertura del compartiment intern amb la maniobra del var forçat (grau I entre 0 i 5 mm; grau II entre 5 i 10 mm; grau III en més de 10 mm). Per tant, aquesta classificació avalua les lesions de l'angle únicament en el pla coronal, amb el var. La classificació de *Fanelli*<sup>(1)</sup> utilitza el Test en var forçat i el Dial test per diferenciar tres tipus: tipus A, amb un var forçat fins a 5 mm i Dial test positiu a 30 graus, implica lesions del tendó popliti i lligament poplitiproneo; tipus B, amb un var forçat entre 5 i 10 mm i Dial test positiu a 30 graus, implica la lesió afegida del lligament lateral extern; tipus C amb un var forçat major de 10 mm i un Dial test positiu a 30 i 90 graus, implica la lesió afegida de lligaments encreuats, càpsula articular, bíceps femoral i cinta ilio tibial. Per tant, aquesta classificació avalua les lesions de l'angle en el pla coronal i també rotacional.

El maneig de les lesions del complex posterolateral requereix saber el temps de la lesió (agut o crònic), el patró de la lesió (avulsió òssia, intra-substància) i la mida exacta de la lesió (nombre d'estructures afectades). La classificació de Hughston i Fanelli no ens donen aquesta informació preci-

sa i imprescindible pel maneig d'aquestes lesions i esdevenen unes classificacions massa confuses i complicades per la nostra pràctica diària. Per tant, és necessària una nova classificació que ens informi de les estructures lesionades, el tipus de lesió (avulsió, intra-substància), la cronicitat i, conseqüentment, ens serveixi de guia pel tractament i pronòstic d'aquestes lesions.

## **BIBLIOGRAFIA**

01. Fanelli GC: Posterior cruciate ligament injuries in trauma patients. *Arthroscopy (US)* 9 (3): 291-294, 1993.
2. Hughston J, Norwood LA Jr: The posterolateral drawer test and external rotation recurvatum test for posterolateral rotatory instability of the knee. *Clin Orthop Rel Res, Symposium*, 1980.

## DIAGNÒSTIC PER L'IMATGE. EN QUÈ ES POT AJUDAR?

**Xavier Pelfort**

*Consorci Sanitari de l'Anoia. Hospital d'Igualada. ICATME – Hospital Universitari Quirón – Dexeus Barcelona.*

Les lesions que afecten les estructures de l'angle posterolateral del genoll són poc freqüents i segueixen representant encara, per diversos motius, un repte diagnòstic i terapèutic pel cirurgià ortopèdic. Per tant, l'objectiu principal de la Taula Rodona va ser presentar i discutir sobre els aspectes més controvertits que afecten aquesta regió anatòmica.

En primer lloc, es tractarà sobre les estructures anatòmiques amb major rellevància com a elements estabilitzadors de l'angle posterolateral. La correcta identificació i coneixement de les mateixes ens permet plantejar amb major precisió quines són les que cal reconstruir quan ens enfrontem a una lesió d'aquesta zona.

Un aspecte també rellevant va ser la presentació de l'exploració física específica de les lesions de l'angle posterolateral. Resulta de vital importància poder identificar a través de l'exploració física no només quin és el grau de lesió que s'ha produït, si no també diagnosticar lesions associades sobretot del pivot central, lligament encreuat anterior, posterior o ambdós. Conèixer les maniobres específiques per explorar aquesta zona serà clau per poder concretar el grau de lesió i també les estructures que caldrà reconstruir amb la cirurgia.

La classificació d'aquestes lesions també té un valor significatiu. Cal avaluar la importància real de la seva utilització i sobretot discutir sobre quina/es són poden ser més útils per poder decidir una reconstrucció quirúrgica adequada.

El següent pas serà presentar quines són les tècniques quirúrgiques que més habitualment es poden realitzar per restablir l'estabilitat de l'angle posterolateral. Tot i que històricament s'han descrit múltiples opcions de tractament, en els darrers anys s'ha tendit a desenvolupar tècniques que reproduïen de forma més exacta l'anatomia de la regió.

Cal tractar-les sempre en fase aguda? Cal reparar totes les estructures lesionades o és millor reconstruir-les? Què podem utilitzar per la reconstrucció quirúrgica? Aquest és també un dels aspectes a revisar durant la Taula Rodona a fi de poder resoldre alguns dels dubtes encara vigents.

Caldrà discutir també sobre alguns aspectes més concrets d'aquestes tècniques quirúrgiques. Existeix encara certa controvèrsia en quant a l'ordre de fixació de totes les estructures reconstruïdes durant la cirurgia, sobretot en els casos en que s'associen a lesions del pivot central.

Finalment, cal veure quines són les opcions terapèutiques vigents més adequades en els casos de lesions cròniques o bé quan el pacient presenta una deformitat significativa en el pla coronal. En aquests casos, la osteotomia tibial en valg pot tenir un paper rellevant i cal discutir-ne tant les indicacions més adequades com també alguns aspectes tècnics quan s'associen a reconstruccions lligamentoses d'aquesta zona.



## LESIÓ AGUDA DE L'ANGLE POSTEROLATERAL. RECONSTRUCCIÓ AGUDA. TOT EN UN TEMPS?

Joan Minguell

Hospital Universitari Vall d'Hebrón, Barcelona

### INTRODUCCIÓ

Les lesions de l'angle posterolateral (APL) han estat sempre de difícil maneig. Per fer un correcte tractament és fonamental tenir un bon coneixement anatòmic i biomecànic. Donada la complexitat i la dificultat terapèutica se'l coneix com "The dark side of the knee". En el 72% dels casos existeixen lesions associades<sup>(1)</sup> sobretot del Lligament encreuat posterior (LEP). El tractament d'elecció és la reconstrucció aguda anatòmica<sup>(2)</sup> en les primeres 2 setmanes. L'evidència actual del maneig d'aquestes lesions es basen en estudis de sèrie de cassos (nivell IV).

### MANEIG FASE AGUDA (TRACTAMENT A URGÈNCIES)

En la fase aguda hem de descartar les lesions associades, sobretot les lesions associades potencialment greus que poden empitjorar el pronòstic de la lesió de l'APL. Hem de tenir en compte que el pacient pot haver presentat una luxació de genoll auto reduïda. En tots aquests pacients valorarem el polsos distals, l'índex braç/cama i en cas de dubte serà útil la realització d'un eco-doppler, angio-TAC o arteriografia segons la disponibilitat dels mateixos. Altres situacions d'especial atenció en el maneig agut seran la síndrome compartimental sobretot si hi ha hagut una isquèmia perllongada, parts toves afectades com en cas de atrapament o fractures associades a lesió de l'APL sobretot del platet anterointern. En aquest context valorarem la col·locació d'un fixador extern compatible amb ressonància magnètica. En el moment de la col·locació del fixador extern és també útil fer una valoració de la laxitud del genoll amb la possibilitat de comparar-ho amb el costat sa (Fig. 1).



Fig. 1: Luxació de genoll amb lesió del complex posteriorolateral. Col·locació de fixador extern compatible amb RNM. Radioscòpia intraoperatòria que evidencia apertura lateral compatible amb lesió grau III de l'APL.

En el context de lesió de parts toves associades no es considera el tractament quirúrgic en fase aguda i plantejarem el tractament en fase crònica. En el context de fractura associada si l'edema de les parts toves ho permet es pot fer tractament simultani espaiar els tractaments. En la nostra experiència és preferible iniciar el tractament de la fractura i a les 1 o 2 setmanes<sup>(3)</sup> la reconstrucció lligamentosa (Fig. 2).

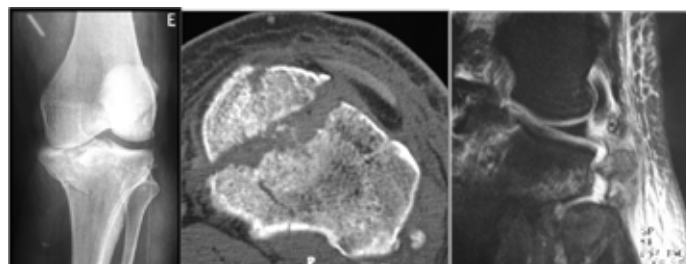


Figura 2: Fractura del planell tibial associada a lesió del complex posteriorolateral. Solen ser fractures del marge anterointern que es produeixen per un mecanisme de var amb el genoll en extensió.

### DIAGNÒSTIC

El diagnòstic es basa en la sospita diagnòstica, exploració física i proves complementàries. La majoria d'aquestes lesions es presenten en contextos d'accidents d'alta energia sobretot motocicleta. L'exploració ha de constar de les maniobres de var a 0-30° de flexió i el "dial test" a 30° i 90°. És fonamental una valoració del costat sa. Creiem especialment útil la valoració per radioscòpia intraoperatòria. La radiologia simple pot ser normal però hem de valorar la presència d'arrencaments ossis (signe arcuato per avulsió del cap del peroné) o la rara però típica associació de fractura platet anterointern i lesió de l'APL<sup>(4)</sup>.

### CLASSIFICACIÓ

Les lesions de l'APL poden classificar-se segons la cronicitat en aguda, subaguda o crònica o segons el grau de laxitud en tipus I, II i III. És considerada aguda si és menor a 3 setmanes, subaguda entre 3-6 setmanes i crònica si >6 setmanes. La lesió grau I la laxitud és entre 0-5mm, la tipus II entre 6-10mm i la tipus III o completa més de 10mm. Són indicació quirúrgica les lesions de grau III idealment en fase aguda.

## TRACTAMENT DEFINITIU

### A) Temps: fase aguda o crònica

El tractament en fase aguda és el que te millors resultats segons diferents estudis<sup>(5-6)</sup>. La qualitat dels estudis és baixa donat que la majoria d'estudis són retrospectius i no disposem d'estudis aleatoritzats. Les avantatges del tractament precoç són la no retracció dels teixits, la no adherència entre plans de manera que la dissecció i individualització de les estructures està facilitada i la millor capacitat de curació de les estructures reparables. Les lesions amb millor pronòstic si es tracten en fase aguda són els arrencaments ossis, l'avulsió capsular i les avulsions lligamentoses en el seu origen o inserció, a diferència de aquelles afectant als lligaments.

### B) Reparació versus Reconstrucció

Tots els estudis<sup>(7-9)</sup> recomanen la reconstrucció enlloc de la reparació tot i que no disposem d'estudis de nivell I. Els fracassos dels pacients tractats amb reconstrucció de l'APL oscil·len entre un 4.4% i un 9% i els fracassos amb la reparació entre un 11 i un 37%. Levy<sup>(8)</sup> recomana la reconstrucció en les lesions de l'APL donat que analitza dues cohorts de pacients tractats en diferent períodes. Inicialment realitzava reparació de les estructures lesionades i en un segon temps tractava el pivot central i en el segon període va realitzar reconstrucció de les estructures lesionades i tractament simultani de les lesions associades del pivot central. La reparació presentava un 40% de fallides i la reconstrucció del 6%. Stannard<sup>(7)</sup> assenyala resultats similars amb fallo del 37% en les reparacions i del 9% en les reconstruccions. Aquest mateix autor assenyala que la reparació te el seu paper en les avulsions del lligament colateral lateral i del tendó popliti a nivell femoral, lesions capsulars, lligament coronari, arrencament del bíceps i l'avulsió del cap del peroné.

En quan al tractament estructurat o no hem de valorar diferents aspectes com són el tipus de lesió associada. Són lesions que han de reparar-se en un sol temps si coexisteix una fractura del platet tibial anterointern, ruptures agudes del tendó rotulià, fractura arrencament d'espines tibials ja sigui del lligament encreuat anterior com del posterior, lesions de menisc com nanses de galleda o arrencaments de la seva arrel meniscal així com les lesions osteocondrals. En quan a la lesió del pivot central farem un tractament en el mateix temps si hi ha arrencament ossi. En cas de lesió del propi lligament hem de valorar risc-benefici de cada opció. La cirurgia protocolitzada te menys risc de rigidesa articular. En una revisió sistemàtica que inclou 12 estudis amb 150 pacients<sup>(10)</sup> en el context de luxació de genoll (KD-III) s'obtingué un 79% de bons i excel·lents resultats amb el tractament estadiat, un 58% de bons i excel·lents resultats amb el tractament agut en un sol temps i del 45% amb el tractament crònic en un sol temps.

En el 20% dels casos de lesions múltiples de lligaments existeix lesió de l'arrel meniscal<sup>(11)</sup>. Aquests lesions precisen tractament en fase aguda.

## PROTOCOL TERAPÈUTIC NOSTRE CENTRE

Davant la sospita d'una lesió de l'APL valorem la possibilitat d'una lesió múltiple de lligaments. La col·locació d'un fixador extern be donada per l'estat de les parts toves, existència d'una lesió múltiple dels lligaments amb subluxació residual, lesió vascular i fractura associada. Realitzem un muntatge estàndard amb components RNM compatibles i valorem laxitud per radioscòpia (Fig. 2).

L'exploració de la estabilitat rotatòria amb el "dial test" i les troballes de la RNM ens ajuden a determinar i classificar el grau de lesió i les estructures afectes. Efectuem la cirurgia dins les 3 primeres setmanes si no hi ha contraindicació. Si el pacient te una laxitud en var associem una plàstia no anatòmica amb base al cap de peroné tipus Larson (Fig. 3), si coexisteix una lesió combinada valorem la tècnica de La-prade o Arciero.



Fig. 3: Reconstrucció segons tècnica de Larson per lesions del complex posterolateral quan la laxitud és predominantment en var.

En tots els casos associem una reconstrucció de les estructures lesionades però sempre reparam les estructures com l'arrencament capsular amb ancoratges ossis en filera al marge tibial, arrencament del popliti i LCL del fèmur amb ancoratges ossis o la reparació d'arrencaments del bíceps del cap del peroné. Realitzem tractament protocol·litzat del pivot central en cas de lesió a través dels lligaments i en un sol acte si hi ha arrencament ossi (Fig. 4).



Fig. 4: Reparació de l'arrencament capsular a nivell tibial (estructura reparable) amb ancoratges ossis. La radiografia evidencia els ancoratges ossis així com la fixació amb grapes d'una fractura arrencament del lligament encreuat posterior.

Immobilitzem al pacient amb ortesi en extensió durant 6 setmanes i permetem càrrega parcial amb croses (Taula 1).

Casos	Mecanisme	CPE	Lesions lligamentoses	Lesions associades
A1	Entorsis (trapeicista)	+	LCA, LCP	No
A2	AT		LCA, LCP	Fx còndil femoral - Fx pelvis - Fx vertebral - Tx toràcic
A3	Caiguda (Barranquisme)		LCA	Fx mandibular
A4	AT		LCP	<b>Fx patel·la oberta grau II</b>
A5	Futbol		Aïllat	No
A6	Caiguda casual	+	LCA, LCP	Luxació fèmoro-tibial
A7	AT		LCA	Fx ròtula - Fx Lefort III - TCE greu - Fx f3 1 dit
A8	AT		Aïllat	<b>Fx còndil femoral intern</b>
A9	Caiguda bici		LCA, Avulsió BIF	<b>Fx planell tibial intern</b>
A10	AT		Ruptura LCI, BiF	<b>Fx planell tibial medial Schatzker IV</b>
A11	Caiguda casual		LCA, LCP	Luxació genoll - Fx cap radi i coronoides.
A12	AT		Aïllat	Fx húmer - Fx 5 MTC - Fc planell tibial intern - Tx toràcic - Fx vertebrals
A13	Caiguda casual		Aïllat	<b>Fx planell tibial intern</b>
A14	Caiguda escales		LCA, LCP	No
A15	Agressió		LCA, LCP	Síndrome compartimental
A16	AT		LCA, LCP, L rotulà	<b>Fx còndil intern</b>
A17	AT		LCP	Fx pelvis - Fx cubit i radi
A18	Bàsquet		LCA, LCP	No
A19	AT	+	LCA, LCP	Fx oberta calcani
A20	Atropellament		LCA, LCP, rotulà	Lesió parts toves. Luxació post genoll

Taula 1: Sèrie de casos de lesions de l'angle posterolateral tractades de manera aguda segons el nostre protocol (sèrie hospital Vall d'Hebrón). La majoria de lesions afecten a múltiples lligaments i, en 6 casos, coexisteix una fractura.

## BIBLIOGRAFIA

1. Location of bone bruises and other osseous injuries associated with acute grade III isolated and combined posterolateral knee injuries. Geeslin AG, LaPrade RF. Am J Sports Med. 2010 Dec;38(12):2502-8. doi:10.1177/0363546510376232. Epub 2010 Sep 13
2. Outcomes of treatment of acute grade-III isolated and combined posterolateral knee injuries: a prospective case series and surgical technique. Geeslin AG, LaPrade RF. J Bone Joint Surg Am. 2011 Sep 21;93(18):1672-83. doi: 10.2106/JBJS.J.01639
3. Large fracture of the anteromedial tibial plateau with isolated posterolateral knee corner injury: case series of an often-missed unusual injury pattern. Tomas J, Minguell, Teixidor J, Reverté M, Guerra Ernesto, Molero V, Castellet E. Injury. 2016 Sep;47 Suppl 3:S35-S40. doi: 10.1016/S0020-1383(16)30604-0
4. Fracture of the anteromedial tibial plateau associated with posterolateral complex injury: case study and literature review. Conesa X, Minguell J, Cortina J, Castellet E, Nardi j, Caceres E. J Knee Surgery 2013 Dec;26 Suppl 1:S34-9. doi: 10.1055/s-0031-1280969. Epub 2011 Jun 21
5. Treatment of posterolateral knee injuries: complex considerations for complex injuries. Harner CD. J Bone Joint Surg Am. 2011 Sep 21;93(18):e108. doi: 10.2106/JBJS.K.00817
6. Practical management of posterolateral instability of the knee. Fanelli GC, Larson RV. Arthroscopy. 2002 Feb;18(2 Suppl 1):1-8. Review.
7. The posterolateral corner of the knee: repair versus reconstruction Stannard JP, Brown SL, Farris RC, McGwin G Jr, Volgas DA. Am J Sports Med. 2005 Jun;33(6):881-8. Epub 2005 Apr 12

8. Repair versus reconstruction of the fibular collateral ligament and posterolateral corner in the multiligament injured knee. Levy BA, Dajani KA, Morgan JA, Shah JP, Dahm DL, Stuart MJ. Am J Sports Med. 2010 Apr;38(4):804-9. doi: 10.1177/0363546509352459. Epub 2010 Jan 31
9. Posterolateral Knee Reconstruction versus Repair McCarthy M, Ridley TJ, Bollier M, Cook S, Wolf B, Amendola A. Iowa Orthop J. 2015; 35:20-5
10. The timing of surgical treatment of knee dislocations: a systematic review. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2015, Oct;23(10):3108-13. doi: 10.1007/s00167-014-3435-1. Epub 2014 Nov 19. Jiang W, Yao J, He Y Kong D
11. Meniscal root tears occur frequently in multi-ligament knee injury and can be predicted by associated MRI injury patterns. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc 2018 Dec;26(12):3731-3737. doi: 10.1007/s00167-018-5009-0. Epub 2018 Jun 5. Kosy JD, Matteliano L, Rastogi A, Pearce D, Whelan DB.

## LESIONS DE L'ANGLE POSTEROEXTERN I DEL PIVOT CENTRAL. QUINA ÉS LA SEQÜÈNCIA LÒGICA DE FIXACIÓ DE LES PLÀSTIES?

Joan Carles Monllau

Parc de Salut Mar, Barcelona. ICATME. Hospital Universitari Quirón – Dexeus. Barcelona.

### INTRODUCCIÓ

Les lesions de l'angle posterolateral del genoll segueixen sent actualment un repte terapèutic i tècnic pel cirurgià ortopèdic. La complexitat anatòmica d'aquesta àrea fa que les tècniques de reconstrucció descrites hagin anat modificant-se en els últims anys<sup>(1-3)</sup>. En termes generals, la tendència ha estat realitzar tècniques progressivament més "anatòmiques", que pretenen reproduir les principals estructures responsables de l'estabilitat d'aquesta àrea; el lligament lateral extern (LLE), el tendó popliti (TP) i el fascicle popliti fibular (FPF).

En dependència de la gravetat de la lesió que presenta el pacient, s'aconsella realitzar una tècnica quirúrgica que s'ajusti a la gravetat de la mateixa. En els casos en què la lesió de l'angle posterolateral s'associa a una lesió del pivot central, lligament encreuat anterior (LEA), lligament encreuat posterior (LEP) o ambdós, la reconstrucció combinada de totes les estructures planteja alguns interrogants. Un dels temes encara controvertits quan es combina la reconstrucció posterolateral i d'alguna/es estructures del pivot central, és quina és la seqüència adequada de fixació de les plàsties. A continuació descriurem breument les tècniques més habituals utilitzades per la reconstrucció de l'angle posterolateral i posteriorment la seqüència més raonable de fixació quan aquestes lesions s'associen a ruptures del LEA, LEP o ambdós.

### TÈCNiques QUIRÚRGiques MÉS HABITUALS

Probablement, les tres tècniques utilitzades més habitualment per la reconstrucció de les lesions de l'angle posterolateral del genoll són les descrites per Larson<sup>(1)</sup>, Arciero<sup>(2)</sup> i Laprade<sup>(3)</sup>.

La tècnica de Larson consisteix en una reconstrucció del LLE realitzant un túnel ossi a nivell de l'epicòndil lateral del fèmur en el punt d'inserció del LLE i un altre túnel antero-posterior a nivell del cap del peroné, que permet creuar la plàstia i realitzar-ne la fixació a nivell del túnel femoral. Conceptualment, la col·locació d'un cargol interferencial a nivell del cap del peroné és opcional, ja que l'objectiu principal de la tècnica és reproduir la funció del LLE i per tant no es considera imprescindible a no ser que el cirurgià ho consideri necessari per millorar la integració de la plàstia en el túnel ossi (Fig. 1).



Fig. 1. Esquema anatòmic de la reconstrucció del LLE amb la tècnica de Larson. Imatge clínica de l'al-loempelt creuant el cap del peroné previ a la fixació dels dos extrems del tendó al túnel ossi de l'epicòndil lateral femoral.

La tècnica descrita per Arciero és una modificació de la descrita per Larson. Fonamentalment es diferencia en la realització de dos túnels ossis a nivell del fèmur, una a nivell de la inserció del LLE i un altre a la zona d'ancoratge del tendó popliti. Conceptualment, això diferencia la funció del LLE i la del FPF i tendeix a reproduir amb major precisió les estructures anatòmiques de l'angle posterolateral (Fig. 2). En aquest cas, sí s'aconsella la fixació de la plàstia a nivell del cap del peroné ja que permet diferenciar les funcions del LLE i del FPF. La fixació del LLE s'acostuma a realitzar a uns 30° de flexió amb valg forçat i la del FPF a uns 60° de flexió i rotació tibial neutra<sup>(2)</sup>.

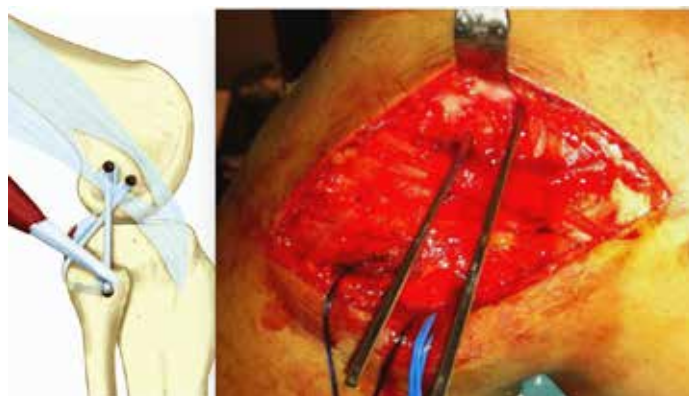


Fig. 2. Esquema de la tècnica de Arciero, que pretén reconstruir tant el LLE com el FPF. A la dreta, localització anatòmica dels túnels femorals de LLE i el TP.

La tècnica de Laprade és una tècnica considerada més "anatómica" ja que pretén reconstruir simultàniament les tres estructures anatòmiques més rellevants a efectes de l'estabilitat de l'angle posterolateral; LLE, TP i FPF. En aquest cas, s'afegeix un túnel ossi tibial anteroposterior que pretén reproduir amb major precisió l'actuació del TP (Fig. 3).



Fig. 3. Esquema de la tècnica de Laprade, que reconstrueix LLE, FPF i TP. A la dreta imatge quirúrgica d'un genoll esquerre amb els dos al·loempelts (LLE i TP) fixats a fèmur i pendent la fixació a nivell del peroné i del passatge conjunt de les plàsties a través del túnel tibial.

## SEQÜÈNCIA DE FIXACIÓ DE LES PLÀSTIES

### 1. Lligament encreuat anterior i angle posterolateral

Habitualment, per evitar la extravasació de sèrum, s'inicia la cirurgia per la part artroscòpica, realitzant la neteja quirúrgica articular i els túnels ossis del LEA a nivell de fèmur i tibia. En ocasions, i si l'empelt ja el tenim disponible, es realitza el passatge de la plàstia i es realitza la fixació femoral del LEA però no la tibial. Posteriorment es realitza l'abordatge lateral del fèmur i es practica la reconstrucció i fixació de les plàsties de l'angle posterolateral. Pel que fa als graus de flexió del genoll en el moment de la fixació, tot i que no existeix encara un consens i tampoc diferències clíniques significatives, es realitza la fixació del LLE a uns 30° de flexió del genoll i la del FPF a uns 60° i amb rotació tibial neutra<sup>(2,4-6)</sup>. Una vegada reconstruït i fixat l'angle posterolateral, realitzem en últim lloc la fixació tibial del LEA. La raó principal per realitzar la fixació tibial del LEA en últim lloc és evitar la translació tibial posterior que es podria produir si "tensem" la plàstia del LEA en un genoll amb cert component de inestabilitat posterior. Fixar la plàstia de LEA amb el genoll en calaix posterior podria alterar la biomecànica del mateix així com comprometre el futur de la reconstrucció lligamentosa<sup>(6)</sup>.

### 2. Lligament encreuat posterior i angle posterolateral

En aquests casos també iniciem la cirurgia per la part artroscòpica, realitzant els túnels tibial i femoral del LEP. Posteriorment realitzem el pas de la plàstia i en aquest cas la fixació de la mateixa assegura la correcció del calaix posterior en el que es troba el genoll en flexió de 90°. No obstant, i depenent de les preferències del cirurgià o bé de la disponibilitat de plàstia en aquell moment de la cirurgia, també

és factible realitzar la part de cirurgia oberta per reconstruir l'angle posterolateral abans de fixar la plàstia de LEP. Amb totes les plàsties preparades i col·locades, es realitza la fixació inicialment de la plàstia de LEP per evitar un calaix posterior residual de la tibia i en segon lloc fixem les estructures de l'angle posterolateral seguint el mateix criteri ja comentat a l'apartat previ.

### 3. Pivot central complet i angle posterolateral

En el cas de combinar la lesió completa del pivot central també sembla lògic començar la cirurgia per la part artroscòpica, preparant tots els túnels de les plàsties de LEA i LEP. Posteriorment realitzem el passatge de les plàsties de LEA i LCP i es poden realitzar les fixacions, excepte la tibial del LEA. Posteriorment s'executa la reconstrucció oberta de l'angle posterolateral amb els criteris de fixació ja descrits prèviament i finalment, com sempre, la fixació tibial del LEA.

No obstant, una vegada descrit el protocol que solem utilitzar, cal recordar que no existeix encara cap evidència prou sòlida a la literatura per recomanar de forma "dogmàtica" una seqüència o altra de fixació per tractar les lesions combinades del pivot central i de l'angle posterolateral del genoll. La utilització de diferents protocols de fixació no sembla que, almenys de moment, s'hagi pogut associar a pitjors o diferents resultats funcionals a les sèries clíniques publicades<sup>(6-10)</sup>. Pel que fa referència als estudis biomecànics, algun treball recent ens presenta fins i tot resultats contraris a les recomanacions que acabem d'exposar i observen una millor restitució de la relació tibiofemoral quan es realitza la fixació del LEA abans que la del LEP<sup>(11)</sup>.

## BIBLIOGRAFIA

- Larson RV. Isometry of the lateral collateral and popliteofibular ligaments and techniques for reconstruction using a free semitendinosus tendon graft. *Oper Tech Sports Med* 2001; 9:84-90.
- Rios C, Leger R, Cote M, Yang C, Arciero R. Posterolateral corner reconstruction of the Knee: Evaluation of a technique with clinical outcomes and stress radiography. *Am J Sports Med* 2010;38(8):1564-73.
- Laprade R, Johansen S, Agel J, Risberg M, Moksnes H, Engebretsen L. Outcomes of an anatomic posterolateral Knee reconstruction. *J Bone Joint Surg* 2010; 92:16-22.
- Pacheco RJ, Ayre CA, Bollen SR. Posterolateral corner injuries of the Knee. A serious injury commonly missed. *J Bone Joint Surg* 2011; 93B:194-7.
- Miyatake S, Kondo E, Tsai T, Hirschmann M, Halewood C, Jakobsen B, Yasuda K, Amis A. Biomechanical comparisons between 4-strand and modified Larson 2-strand procedures for reconstruction of the posterolateral corner of the Knee. *Am J Sports Med* 2011; 39(7):1462-9.
- Rauh PB, Clancy WG, Jasper LE, Curl LA, Belkoff S, Moorman CT. Biomechanical evaluation of two reconstruction techniques for posterolateral instability of the Knee. *J Bone J Surg* 2010; 92B:1460-5.
- Lee KH, Jung YB, Jung HJ, Jang E, Song K, Kim J, Lee S. Combined posterolateral corner reconstruction with remnant tensioning and augmentation in chronic posterior cruciate ligament injuries: minimum 2-year follow-up. *Arthroscopy* 2011; 27(4):507-15.
- Yoon KH, Lee JH, Bae DK, Song SJ, Chung KY, Park YW. Comparison of clinical results of anatomic posterolateral corner reconstruction for posterolateral rotatory instability of the Knee with or without popliteal tendon reconstruction. *Am J Sports Med* 2011; 39(11):2421-9.
- Feeley BT, Muller MS, Sherman S, Allen A, Pearle A. Comparison of posterolateral corner reconstructions using computer-assisted navigation. *Arthroscopy* 2010; 26(8):1088-95.

10. Laprade R, Johansen S, Engebretsen L. Outcomes of an anatomic posterolateral Knee reconstruction: Surgical technique. *J Bone Joint Surg* 2011; 93(1):10-20.
11. Franciozi C, Carvalho R, Itami Y, McGarry M, Ingham S, Abdalla R, Tibone J, Lee T. Bicruciate lesion biomechanics, Part 2 – treatment using a simultaneous tensioning protocol: ACL fixation first is better than PCL fixation first to restore tibiofemoral orientation. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc* 2019; 167:2936-44.

## QUIN ÉS EL PAPER DE LA OSTEOTOMIA TIBIAL EN TOT AIXÒ?

Joan Leal

Parc de Salut Mar, Barcelona

Els pacients afectes d'una inestabilitat de genoll es presenten de forma freqüent com un repte per al cirurgià ortopèdic. Hi ha molts tipus de laxitud articular que es poden presentar amb una simptomatologia clara d'inestabilitat, complicada en ocasions, amb la presència de deformitats òssies o canvis degeneratius a nivell del cartílag articular. El tractament d'aquests pacients habitualment requereix d'alguna cosa més que una reconstrucció lligamentosa. En els darrers anys molts articles a la literatura defensen la combinació d'una osteotomia correctora com a gest afegit. Tot i això, encara hi ha poca evidència científica al voltant dels avantatges d'aquesta combinació<sup>(1)</sup>.

El que sembla clar és que la mala alineació en var pot ser la causa del fracàs d'una correcta reconstrucció lligamentosa<sup>(2)</sup> i que la reconstrucció lligamentosa es pot protegir d'una forma exitosa mitjançant la realització d'una osteotomia en valg<sup>(3)</sup>. En aquesta línia hi han autors que defensen la realització d'una osteotomia sense fer una reconstrucció lligamentosa, entenent que el sol fet d'alinear l'extremitat ja ens condiciona una estabilitat futura<sup>(4)</sup>.

Des del punt de vista biomecànic cal tenir en compte els moments i forces que actuen sobre l'articulació del genoll quan existeix una desalineació. Aquests condicionants no estan únicament lligats a l'alineació sinó també a la marxa del pacient i a les forces dinàmiques musculars. És important, doncs, reconèixer i tenir present que l'alineació ens pot condicionar un augment del moment d'adducció del genoll, així com l'augment de forces sobre el compartiment medial i l'excessiva tensió sobre els lligaments de la cara lateral. Aquests conceptes biomecànics recolzen la teòrica necessitat d'associar una osteotomia a la cirurgia d'inestabilitat de l'angle postero-lateral<sup>(3)</sup>.

Si, a més d'aquests conceptes biomecànics, ens fixem en el tipus de var existent, sembla que la tendència és a tractar el doble var amb una osteotomia i revalorar la reconstrucció en un segon temps. Quan ens trobem davant d'un triple var, en que l'angle postero-lateral està afectat i existeix un component d'inestabilitat rotacional, la reconstrucció lligamentosa serà fonamental associada a la correcció de l'eix<sup>(3)</sup>.

Quan ens plantejem el tipus d'osteotomia a realitzar haurem de tenir sempre en compte, no només el pla coronal, sinó el sagital. Aquest pla ens modificarà la pendent tibial (sempre que realitzem l'osteotomia en valg a nivell de la

tibia), i això ens pot protegir o perjudicar en el resultat final de la reconstrucció lligamentosa, en funció del lligament reconstruït. En una inestabilitat de l'angle postero-lateral, quan realitzem una cirurgia combinada ens convé augmentar lleument (no més gran de 13°) la pendent per protegir les nostres estructures posteriors<sup>(1)</sup>. Per altra banda, a l'analitzar l'osteotomia ideal a realitzar haurem de tenir molt present on es troba la deformitat, atès que cal actuar allà on es troba el focus de mal alineació<sup>(5)</sup>.

Una de les qüestions més discutides en els darrers anys ha estat quan s'ha d'indicar una osteotomia en una inestabilitat posterior del genoll. Diversos autors pensen que cal fer-la quan a més de la lesió del pivot central tenim una inestabilitat clara de l'angle postero-lateral, quan s'ha produït un fracàs de la reconstrucció prèvia i existeix una pèrdua d'eix clar o quan volem protegir d'entrada la nostra reconstrucció lligamentosa<sup>(6,7,8)</sup>. Altres autors defensen realitzar-la com a segon temps d'un procés agut (en les tres primeres setmanes de la lesió) o en una fase crònica en un doble o triple var<sup>(9)</sup>. Altres recomanen combinar les dues cirurgies en una fase crònica del procés sobretot quan ens trobem davant d'un var asimètric respecte l'extremitat contra lateral<sup>(10)</sup>. Aquells autors que defensen realitzar una osteotomia afegint una reconstrucció d'entrada, ho fan pensant en un pacient jove, amb una inestabilitat important i una alta demanda funcional<sup>(11)</sup>. Sembla, però, clar davant de tantes opinions a la literatura que tot i que les lesions agudes poden tenir un bon resultat amb una cirurgia de reconstrucció lligamentosa, el que no es pot negar és que les lesions cròniques de l'angle postero-lateral amb un eix alterat, no funcionaran si no corregim la deformitat<sup>(4)</sup>.

En referència a realitzar la cirurgia combinada en un o dos temps també hi han opinions diverses a la literatura. Si els avantatges d'operar en un sol temps es basen en l'argument que aquesta opció ens permet fer una sola cirurgia, amb un òptim temps de recuperació i una reducció dels costos derivats del procediment, el fer-ho en dos temps ens ajuda a tenir una menor morbiditat en la cirurgia, un menor temps quirúrgic i estalviar-nos un tant per cent de segones cirurgies si amb el primer temps la satisfacció i funció del malalt són bones<sup>(11)</sup>.

Quan ens plantejem si escollir una osteotomia d'adició o de sostracció tibial alhora de combinar-ho amb la cirurgia de reconstrucció lligamentosa de l'angle postero-lateral, in-

dependentment de quina sigui la nostra preferència alhora de tractar la mala alineació d'una extremitat, sembla que hi ha un consens a la literatura en recomanar l'osteotomia d'adició tibial medial. Els motius que justifiquen aquest criteri són l'augment que es produeix de la pendent tibial<sup>(12)</sup>, la no alteració de l'alçada del cap del peroné mantenint l'estabilitat de la cara lateral en aquesta estructura<sup>(13)</sup> i l'evidència dels millors resultats en el triple var quan fem servir aquesta tècnica quirúrgica<sup>(14)</sup>.

Si entrem en la valoració dels resultats observats en els pocs articles a la literatura que fan referència a la combinació de cirurgies com a tractament del problema d'instabilitat de l'angle postero-lateral, veurem conceptes interessants a destacar. Arthur et al. en una sèrie de 21 malalts tractats amb un primer temps d'osteotomia tibial d'adició medial, observa que ha de fer un segon temps de reconstrucció lligamentosa sobretot a aquells malalts amb una patologia multi lligamentosa i els millors resultats funcionals els obté amb els malalts que només se sotmeten a una osteotomia<sup>(6)</sup>. Naudie DD et al. també troba uns resultats similars amb un 56% de millora clínica significativa en una sèrie de 17 malalts tractats amb una osteotomia tibial d'adició medial amb una satisfacció mitja del 93,8%<sup>(12)</sup>. Bradhe NP et al. veu que en els seus malalts operats mitjançant una osteotomia d'adició o sostracció tibial l'augment dels tests funcionals és significatiu<sup>(14)</sup>. Noyes FR et al. en el seu estudi sobre 41 malalts tractats amb una osteotomia de subtracció lateral observa també un augment significatiu de la puntuació en les escales de valoració funcional<sup>(3)</sup>.

Finalment si considerem el retorn a les activitats esportives dels malalts que han estat sotmesos a una cirurgia de realineació mitjançant una osteotomia tibial, la majoria dels autors coincideixen en que aquests malalts poden tornar a l'activitat física estàndard però mai a una activitat esportiva de competició<sup>(3, 14)</sup>.

En resum podem dir que davant d'una instabilitat de l'angle postero-lateral amb una desalineació de l'extremitat hem de considerar de forma ferma la possibilitat de combinar una osteotomia tibial o femoral correctora de la deformitat per assegurar la correcta evolució de la instabilitat o de la reconstrucció lligamentosa realitzada. A la llum de les consideracions prèvies realitzades cal valorar no només si s'ha de combinar no, sinó el tipus d'osteotomia a realitzar i el moment per la cirurgia per obtenir un resultat funcional òptim.

## BIBLIOGRAFIA

1. Cantin O, Magnussen RA, Corbi F et al. The role of high tibial osteotomy in the treatment of knee laxity: a comprehensive review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2015; 23(10): 2026-37
2. Herman B, Litchfield R, Getgood A. Role of Osteotomy in Posterolateral Instability of the Knee. *J Knee Surg.* 2015; 28(6):441-9.
3. Noyes FR, Barber-Westin SD, Hewett TE. High tibial osteotomy and ligament reconstruction for varus angulated anterior cruciate ligament-deficient knees. *Am J Sports Med* 2000; 28(3):282-296.
4. Giffin JR, Vogrin TM, Zantop T, Woo SL, Harner CD. Effects of increasing tibial slope on the biomechanics of the knee. *Am J Sports Med* 2004; 32(2):376-382.
5. Hess S, Moser LB, Amsler F, Behrend H, Hirschmann MT. Highly variable coronal tibial and femoral alignment in osteoarthritic knees: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2019 May; 27(5):1368-1377
6. Arthur A, LaPrade RF, Agel J. Proximal tibial opening wedge osteotomy as the initial treatment for chronic posterolateral corner deficiency in the varus knee: a prospective clinical study. *Am J Sports Med* 2007; 35(11):1844-1850.
7. Bonasia DE, Governale G, Spolaore S, Rossi R, Amendola A. High tibial osteotomy. *Curr Rev Musculoskelet Med.* 2014; 7:292-301.
8. Zaffagnini S, Bonanzinga T, Grassi A, et al. Combined ACL reconstruction and closing-wedge HTO for varus angulated ACL-deficient knees. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2013; 21: 934-941.
9. Levy BA, Boyd JL, Stuart MJ. Surgical treatment of acute and chronic anterior and posterior cruciate ligament and lateral side injuries of the knee. *Sports Med Arthrosc Rev.* 2011 Jun; 19(2):110-9
10. Demange MK, Camanho GL, Pécora JR, Gobbi RG, Tirico LEP, da Mota e Albuquerque RF. Simultaneous anterior cruciate ligament reconstruction and computer-assisted open-wedge high tibial osteotomy: a report of eight cases. *Knee* 2011; 18:387-91.
11. Helito CP, Bonadio MB, Demange MK, da Mota e Albuquerque RF, Pécora JR, Camanho GL, et al. Functional assessment of combined reconstruction of the anterior cruciate ligament and posterolateral corner with a single femoral tunnel: a two-year minimum follow-up. *Int Orthop* 2015; 39:543-8.
12. Naudie DD, Amendola A, Fowler PJ. Opening wedge high tibial osteotomy for symptomatic hyperextension-varus thrust. *Am J Sports Med* 2004; 32(1):60-70.
13. Dean CS, Liechti DJ, Chahla J, Moatshe G, LaPrade RF. Clinical Outcomes of High Tibial Osteotomy for Knee Instability: A Systematic Review. *Orthop J Sports Med.* 2016; 4(3):232
14. Badhe NP, Forster IW. High tibial osteotomy in knee instability: the rationale of treatment and early results. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2002; 10:38-43.



## 2ª TAULA RODONA INFECCIÓ PROTÈTICA CRÒNICA

Coordinadors: Guillem Bori. Hospital Clínic. Barcelona.

Lluís Puig Verdié. Parc de Salut Mar. Barcelona

---

### INFECCIÓ PROTÈTICA CRÒNICA: RECANVI D'UN SOL COMPONENT?

---

**Miquel Pons**

*Hospital Sant Rafael de Barcelona*

La infecció protètica és una greu complicació en realitzar una artroplàstia total de maluc. L'èxit del seu tractament consisteix en l'eradicació de la infecció i una bona reconstrucció funcional duradora en el temps. Per aconseguir aquest objectiu en les infeccions cròniques podem optar per un recanvi en dos temps<sup>(1)</sup> que ha estat des de fa anys el mètode més seguit, o bé el recanvi en un temps, àmpliament defensat i utilitzat en diversos centres de renom com la Endoklinik d'Hamburg<sup>(2)</sup>, per disminuir el nombre d'intervencions i obtenir una recuperació funcional més ràpida.

En qualsevol de les dues tècniques sempre s'ha insistit i emfatitzat en la necessitat de la retirada de tot el material protètic, ciment, elements de possible osteosíntesi i un ampli desbridament per eliminar tot teixit o material necrosat o desvascularitzat on no podrà arribar el tractament antibiòtic sistèmic.

Des de fa uns anys han aparegut alguns treballs en què es descriu el recanvi parcial en casos d'infecció protètica crònica en què se substitueix el component afluixat, però es manté el component fix. Aquesta tècnica s'ha utilitzat deixant "in situ" tant elements acetabulars com femorals o com ciment ben integrat en situacions de recanvi en un o dos temps.

Possiblement sigui i fins on coneixem, el primer treball relacionat amb aquest tema va ser el publicat per R. Faroug<sup>(3)</sup> l'any 2009 on l'autor descrivia dos casos de recanvi en dos temps en els quals només es retirava el component afluixat deixant l'altre component en el seu lloc per tal de reduir la morbimortalitat i costos que pot ocasionar la retirada d'un component estable i fix. En les seves conclusions, però, recomanava aquest procediment amb grans precaucions i cautela ja que la retenció d'un dels components en el context d'una infecció protètica podria representar la necessitat d'un

posterior procediment quirúrgic més agressiu en els casos de fracàs amb un notable risc de supervivència de l'extremitat o, fins i tot, del propi pacient.

L'any 2010, K. Anagnostakos<sup>(4)</sup> va publicar el seu treball de recanvi en dos temps en què s'avalua el tractament del afluixament sèptic acetabular aïllat sense recanvi del component femoral mitjançant la col·locació d'un cap-espaiador amb antibiòtic a la tija primària actuant com una hemiarthroplastia. El diagnòstic del procés sèptic es va realitzar en base a criteris clínics amb una artrocentesi preoperatòria i amb una gammagrafia anti-granulòcits amb Tecneci 99m on s'observava una captació suggestiva d'afluixament acetabular sense afectació femoral. Amb un seguiment mitjà de 55 mesos es va aconseguir eradicar la infecció en 11 dels 12 casos estudiats. En les seves conclusions es recomana aquesta tècnica especialment en casos d'osteoporosi o fragilitat òssia causada per cirurgies prèvies.

El grup d'Exeter amb I.A. Gie i A.J. Timperly<sup>(5)</sup> van presentar l'any 2009 la seva estratègia de revisió en 2 temps en casos d'infecció amb la retirada de tot el material protètic, però amb la retenció del mantell de ciment fix ja que la retirada del mateix suposa un consum de temps i pot ocasionar una pèrdua de la reserva òssia, perforació de la cortical femoral o fins i tot la fractura del fèmur. Basaven la seva estratègia en la seva àmplia experiència del recanvi protètic amb la tècnica de "ciment en ciment" femoral per facilitar l'accés a l'acetàbul en els seus recanvis, Durant el període d'estudi (1989-2002), es van tractar un total de 131 casos d'infecció i tan sols en 15 d'ells es va considerar adequada aquesta tècnica. L'eradicació de la infecció es va aconseguir en 14/15 casos.

L'any 2013 Y-K. Lee<sup>(6)</sup> va fer pública la seva experiència de

19 casos de recanvi parcial sèptic en 2 temps amb la retirada del component acetabular i sense extreure la tija femoral no cimentada fixa. Dels 19 pacients, 2 no van voler un segon temps per sentir-se satisfets amb el seu estat amb l'espaiador; dels 17 restants en què es va reimplantar l'acetàbul, 15 seguien lliures d'infecció amb un seguiment mitjà de 4 anys.

T.E. Epto i A.V. Lombardi<sup>(7)</sup> van reportar el seu estudi de recanvi parcial determinant la freqüència de recurrència d'infecció, la seva taxa de mortalitat i la valoració funcional dels pacients mitjançant l'escala de Harris. Va ser una anàlisi retrospectiva dels casos intervinguts entre els anys 2000 i 2011. Durant aquest període es van realitzar 262 revisions protètiques sèptiques en 2 temps i només en 19 de les mateixes (7% dels casos) es va optar per aquesta tècnica. En 15 pacients es tractava d'una tija no cimentada. Destaca del seu treball que ja descriuen la selecció dels seus pacients i la tècnica de fabricació del espaiador. En els seus resultats presenten una recurrència d'infecció en 2/19 pacients (11%) als 3.5 anys de seguiment. Aquests 2 pacients prèviament havien estat tractats d'una infecció amb un recanvi en dos temps amb fracàs del mateix a causa d'un MARSA (*Staphylococcus aureus* meticilin-resistent).

A l'any 2016 van aparèixer 2 treballs realitzats per K. Fukui<sup>(8)</sup> i B. Ji<sup>(9)</sup> referents a aquesta tècnica. Del treball de Ji destaca el nombre de 31 casos presentats, sent el més extens fins a aquest moment, on es recanviava tant el component femoral com el acetabular amb una taxa de recurrència del 12.9% amb un seguiment mitjà de 15 mesos.

És també l'any 2016 quan es va publicar el treball més extens i referent del tema realitzat per M. El-Husseiny i F.S. Haddad<sup>(10)</sup>. En el mateix es van exposar les indicacions, tècnica i maneig d'aquests pacients. En el seu període d'estudi (2000-2010), van tractar 239 infeccions protètiques cròniques i en 18 de les mateixes es va utilitzar aquesta tècnica (2.9% de tots els casos), però amb la realització del procediment en 1 sol temps. Segons els autors, aquest procediment s'hauria de fer en pacients que no presentin una comorbiditat que suposi un debilitament del seu estat general (diabetis mellitus, insuficiència renal crònica, immunodepressió), que no presentin trajecte fistulós i que prèviament a la cirurgia es conegui el germen causant mitjançant una punció amb aspirat articular. Preoperatòriament es realitza una avaluació dels possibles casos mitjançant estudi radiològic simple i tomografia computeritzada on es valora el tipus de fixació, les zones de radiolucència i la possible dificultat en l'extracció dels components. Intraoperatòriament, si es comprova que el component està fix, no presenta signes de aflluixament o dany en la seva estructura i es considera que les possibles lesions o danys causats per la seva retirada poden incrementar la morbiditat del procediment, es manté l'implant. Quant a la seva tècnica destaquen l'ampli desbridament i abundant

rentat durant l'etapa de retirada del component aflluixat del recanvi en 1 temps i la realització d'un nou camp quirúrgic amb nou material per a l'etapa del reimplant. En les seves conclusions suggereixen que aquest procediment podria ser utilitzat en alguns casos molt seleccionats, però que no pot usar-se de manera generalitzada fins que no hi hagi treballs multicèntrics amb major nombre de casos i major seguiment.

Finalment a l'any 2017 i fins on coneixem, apareixen els dos últims treballs publicats fins ara: W.A. Rahman<sup>(11)</sup> publica la seva experiència de 15 casos de recanvi parcial en 1 temps de aflluixaments acetabulars sense recanvi femoral amb una supervivència del 93.3% segons anàlisi estadística utilitzant la corba de Kaplan-Meier amb un seguiment mitjà de 102 mesos. B. Fink<sup>(12)</sup> descriu una variazó de la tècnica en els casos en què la pèrdua de reserva òssia acetabular no permet la col·locació d'un espaiador. En casos amb dèficit tipus 2B, 2C, 3A, 3B de Paprosky o quan hi hagi una discontinuïtat pèlvica es retiren tots dos components, es realitza un recanvi en 1 temps del component acetabular i a nivell femoral s'implanta un component femoral cimentat de manera temporal que funcioni com un espaiador. En un segon temps practica un nou desbridament ampli i es recanvia el component femoral per una tija no cimentada. Amb aquesta tècnica obté la curació en 34/35 casos durant els anys 2009 i 2014, i amb un seguiment mínim de 2 anys.

El recanvi parcial sèptic representa una opció a tenir en compte en determinats i molt seleccionats casos d'infecció protètica crònica en què un dels components està fix, sense signes de aflluixament i sense imatges radiològiques de osteòlisi. Actualment i amb els moderns sistemes d'extracció existents, és possible que la retirada de components acetabulars fixos no representi una gran dificultat en el cas d'haver de realitzar un recanvi infectat; però és una realitat que la retirada de components femorals fixos, especialment si són no cimentats, pot representar una notable dificultat amb consum important de temps quirúrgic i amb possibles complicacions com la fractura femoral o la pèrdua important de reserva òssia que poden comprometre la funcionalitat l'implant.

En alguns casos d'infecció, majoritàriament en els casos de components no cimentats que presenten una gran integració òssia (superfícies poroses, recobriments afavorint el creixement ossi, metalls porosos, etc.) podria suposar-se que la perifèria acetabular o el vorell metafisial femoral produeixen un "segellat" del mateix i que el procés sèptic queda aïllat en un dels components sense que hi hagi una artritis amb infecció de tots els elements, sinó una osteïtis amb material protètic.

Com mostren tots els treballs analitzats, el percentatge de recanvis sèptics parcials en casos d'infecció és molt baix (al voltant del 10% de tots els casos) i s'hauria de reservar en si-

tuacions molt concretes, amb pacients molt seleccionats i en què el recanvi de alguna de les parts que no mostren signes clínics ni radiològics d'afluixament podrien ocasionar una comorbiditat que afectés la funció del recanvi. En el nostre servei, des de l'any 1995, només hem practicat aquesta tècnica en 2 casos en què s'ha realitzat un recanvi en 2 temps deixant, en el primer temps, el component acetabular sense recanviar per ser un cas amb un dèficit acetabular important en un maluc displàsic i per tractar-se d'un còtila de titani porós perfectament integrada en l'altre. En tots dos casos es va aconseguir la curació del procés sèptic i la supervivència de la nova pròtesi.

#### BIBLIOGRAFIA

1. Lieberman JR, Callaway GH, Salvati EA, Pellici PM, Brause BD. Treatment of the infected total hip arthroplasty with a two-stage reimplantation protocol. *Clin. Orthop. Relat. Res.* 1994; 301: 205-212.
2. Gehrke, T, Kendoff D. Peri-prosthetic hip infections: in favour of one stage. *Hip Int.* 2012; 22 Suppl 8: S40-S45.
3. Faroug R, Shah Y, McCarthy JH, Halawa M. Two-stage one component revision in infected total hip replacements – two case reports and literature review. *Hip Int.* 2009; 19 (3): 292-298.
4. Anagnostakos K, Jung J, Kelm J, Schmitt E. Two-stage treatment protocol for isolated septic acetabular cup loosening. *Hip Int.* 2010; 20 (3): 320-326.
5. Morley JR, Blake SM, Hubble MJW, Timperley AJ, Gie GS, Howell JR. Preservation of the original femoral cement mantle during the management of infected cemented total hip replacement by two-stage revision. *J Bone Joint Surg.* 2012; 94-B (3): 322-327.
6. Lee Y-K, Haeng Lee K, Nho J-H, Ha Y-C, Koo K-H. Retaining well-fixed cementless stem in the treatment of infected hip arthroplasty. *Acta Orthop.* 2013; 84 (3): 260-264.
7. Epko TE, Berend KR, Morris MJ, Adams JB, Lombardi Jr AV. Partial two-stage exchange for infected total hip arthroplasty: a preliminary report. *Clin Orthop Rel Res.* 2014; 472: 437-448.
8. Fukui K, Kaneuji A, Ueda S, Martsumoto T. Should well-fixed uncemented femoral components be revised in infected total hip arthroplasty? Report of five trial cases. *J Orthop.* 2016; 13: 437-442.
9. Ji B, Xu B, Guo W, Rehei A, Mu W, Yang D. Retention of the well-fixed implant in the single-stage exchange for chronic infected total hip arthroplasty: an average of five years of follow-up. *Int Orthop.* 2017; 41 (5): 901-909.
10. El-Husseiny M, Sport D, Haddad FS. The role of highly selective implant retention in the infected hip arthroplasty. *Clin Orthop Rel Res.* 2016; 474 (10): 2157-2163.
11. Rahman Wa, Kazi Ha, Gollish JD. Results of single stage exchange arthroplasty with retention of well-fixed cementless femoral component in management of infected total hip arthroplasty. *World J Orthop.* 2017; 8 (3): 264-270.
12. Fink B, Schlumberger M, Oremek D. Single-stage acetabular revision during two-stage THA revision for infection is effective in selected patients. *Clin Orthop Rel Res.* 2017; 475 (8): 2063-2070.

## INFECCIÓ PROTÈTICA CRÒNICA: RECANVI EN 2 TEMPS

**Lluís Font Vizcarra**

Hospital Universitari Mútua de Terrassa

El tractament inicial de tota infecció protètica crònica o tardana està fonamentat en dos grans pilars: 1- la cirurgia, que ha de ser sempre radical i en la que s'ha d'intentar extreure tots els components; i 2- el tractament antibiòtic sistèmic. Per a poder fer un tractament antibiòtic dirigit, és de vital importància la presa de mostres durant la intervenció quirúrgica.

Un cop realitzat el desbridament quirúrgic i l'extracció de tots els components, es pot implantar una pròtesi definitiva en el mateix acte quirúrgic: recanvi en un temps, o fer-ho en una segona cirurgia: recanvi en dos temps. En el recanvi en dos temps, sol implantar-se entre primera i segona cirurgia un espaiador articulats de ciment amb antibiòtic que permet un grau de funcionalitat acceptable al malalt alhora que s'allibera localment antibiòtic.

Tot i la tendència creixent a realitzar recanvis en 1 temps, a dia d'avui, no existeixen estudis prospectius aleatoritzats i els metanàlisis publicats no demostren superioritat en la taxa de reinfecció de cap dels dos mètodes<sup>(1,2)</sup>. Per tot plegat, el recanvi en dos temps continua considerant-se la tècnica "gold standard" en el tractament de la infecció protètica crònica.

El protocol terapèutic de recanvi en dos temps del Hospital Universitari Mutua Terrassa consisteix en:

1- En un primer temps: desbridament radical i presa de mostres per cultiu microbiològic (al menys 6 mostres inclouent líquid articular que inoculem en flascons d'hemocultiu per augmentar la rentabilitat de dita mostra)<sup>(3)</sup>. Per la presa de mostres i per evitar contaminacions creuades, fem servir cada vegada unes pinces i fulla de bisturí neta (no utilitzada prèviament). Tot i que nosaltres no ho fem de forma habitual degut a la baixa rentabilitat que hi ha al nostre centre, volem detallar que la presa de mostres per AP (comptatge de PMN) està recomanada. Nosaltres no utilitzem de forma rutinària ni les tires d'orina reactives ni el test ràpid del alfa-defensina ja que generalment la majoria de malalts als que realitzem recanvi en 2 temps, tenen el diagnòstic pre-quirúrgic d'infecció protètica (segons els criteris de Philadelphia 2013).

La neteja la realitzem sempre amb pistola d'irrigació pulsàtil. Al finalitzar el desbridament ens canviem els guants i sempre sobre talles noves i amb instrumental net nou utilitzat prèviament, realitzem la implantació d'un espaiador (generalment preconformat) amb Vancomicina i Gentamici-

na. Preferim els espaiadors amb dos antibiòtics perquè tal i com ha escrit recentment Wouthuyzen-Bakker i col·laboradors, sembla que afegit un glucopèptid als espaiadors amb gentamicina redueix de forma estadísticament significativa la taxa de cultius positius en el segon temps i el que és més important, la taxa de fracassos per estafilococs coagulasa negatius<sup>(4)</sup>.

2- Un cop finalitzada la cirurgia del primer temps, i fins tenir resultats dels cultius, iniciem el nostre tractament antibiòtic empíric consistent en: Teicoplanina e.v. (12mgr/kg cada 12h- 3 dosis) seguit de 10mgr/kg cada 24h + Rifampicina 600mgrs cada 24h v.o. + Amikacina 15mg/kg cada 24h e.v. Som conscients que l'ús de rifampicina en aquesta fase de tractament pot resultar controvertit, però a data d'avui, considerem que no hi ha prou evidència com per no utilitzar-la, ja que el desbridament quirúrgic ha estat exhaustiu i el inòcul bacterià s'ha reduït considerablement.

3- Un cop conegut el microorganisme seguint un protocol antibiòtic dirigit en funció de la sensibilitat i el microorganisme, iniciem tractament antibiòtic oral que mantindrem durant 4-6 setmanes en funció de l'evolució de la proteïna C-reactiva (PCR) sèrica. Com a particularitat, sempre que l'antibiograma del germen ho permeti, i per l'efecte anti-biofilm d'aquests antibiòtics, sempre intentem afegir Rifampicina en els casos d'infeccions estafilocòcciques i Ciprofloxacino en el cas d'infeccions per bacils gram-negatius.

4- Durant l'interval entre primer i segon temps, realitzem controls clínics i serològics dels malalts cada 2 setmanes (en casos puntuals com per exemple els tractats amb Linezolide, setmanalment). En aquests controls, a part d'evidenciar que no apareixen efectes adversos del tractament antibiòtic, monitoritzem l'evolució de la PCR sèrica.

5- Si l'evolució clínica i de la PCR ha estat favorable, a les 4-6 setmanes aturem l'antibiòtic i tornem a citar al malalt amb nova analítica a les 2 setmanes. Si en aquest control no existeixen signes de reactivació de la infecció, programem el segon temps quirúrgic. Antigament realitzàvem artrocentesis dels espaiadors per cultiu microbiològic, però tal i com descriu la literatura<sup>(5)</sup>, i després de revisar la nostra sèrie, vàrem deixar de fer-ho per la baixa rentabilitat de dit procediment.

6- Durant la cirurgia del segon temps en la que retirem l'espaiador i implantem la pròtesi definitiva, seguim la mateixa litúrgia quirúrgica descrita en el primer temps: desbri-

dament radical, presa de mostres per cultiu microbiològic, canvi de guants i nou entallat...etc. Al igual que el primer temps, iniciem triple teràpia fins als resultats de les mostres que aturem un cop confirmada la negativitat de les mateixes. Si els cultius del segon temps son negatius, considerem que no s' ha de donar més antibiòtic al malalt.

El repte cada cop més habitual és com afrontar el recanvi-del recanvi. En aquests casos els espaiadors actuals no permeten cobrir el problemes d' estabilitat lligamentosa ni de "stock" ossi presents després del primer temps i cal utilitzar espaiadors no articulats o realitzar espaiadors "hand-made" personalitzats (Fig. 1).



Fig. 1.- Espaiador fet a mida en un cas de recanvi protèsic de maluc.

## BIBLIOGRAFIA

1. Kunutsor SK, Whitehouse MR, Blom AW, Beswick AD; INFORM Team. Re-Infection Outcomes following One- and Two-Stage Surgical Revision of Infected Hip Prosthesis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS One*. 2015 Sep 25; 10(9).
2. Kunutsor SK, Whitehouse MR, Blom AW, Board T, Kay P, Wroblewski BM, Zeller V, Chen SY, Hsieh PH, Masri BA, Herman A, Jenny JY, Schwarzkopf R, Whittaker JP, Burston B, Huang R, Restrepo C, Parvizi J, Rudelli S, Honda E, Uip DE, Bori G, Muñoz-Mahamud E, Darley E, Ribera A, Cañas E, Cabo J, Cordero-Ampuero J, Redó MLS, Strange S, Lenguerand E, Gooberman-Hill R, Webb J, MacGowan A, Dieppe P, Wilson M, Beswick AD; Global Infection Orthopaedic Management Collaboration. One-and two-stage surgical revision of peri-prosthetic joint infection of the hip: a pooled individual participant data analysis of 44 cohort studies. *Eur J Epidemiol*. 2018 Oct; 33(10):933-946.
3. Font-Vizcarra L, García S, Martínez-Pastor JC, Sierra JM, Soriano A. Blood culture flasks for culturing synovial fluid in prosthetic joint infections. *Clin Orthop Relat Res*. 2010 Aug; 468(8):2238-43.
4. Wouthuyzen-Bakker M, Kheir MM, Moya I, Rondon AJ, Kheir M, Lozano L, Parvizi J, Soriano A. Failure After 2-Stage Exchange Arthroplasty for Treatment of Periprosthetic Joint Infection: The Role of Antibiotics in the Cement Spacer. *Clin Infect Dis*. 2019 May 30; 68(12):2087-2093.
5. Boelch SP, Roth M, Arnholdt J, Rudert M, Luedemann M. Synovial Fluid Aspiration Should Not Be Routinely Performed during the Two-Stage Exchange of the Knee. *Biomed Res Int*. 2018 Jun 12; 2018:6720712.

## INFECCIÓ PROTÈTICA CRÒNICA: RECANVI EN 1 TEMPS

**Guillem Bori**

*Hospital Clínic de Barcelona*

La col·locació d'una pròtesi articular ha millorat la qualitat de vida de persones afectades d'artrosi o altres patologies degeneratives del cartílag. Els bons resultats funcionals farà que en els pròxims anys als Estats Units la previsió d'artroplasties primàries s'incrementi en més d'un 100% i la necessitat de recanviar una pròtesi augmenti de forma proporcional<sup>(1)</sup>. L'afluïxament mecànic ha estat considerat la causa més freqüent de recanvi protètic, però la millora en les tècniques de diagnòstic microbiològic durant la última dècada han posat de manifest que la infecció és una causa freqüent, i en algunes series inclús està per sobre de l'etiologia mecànica. La infecció d'una pròtesi de maluc o genoll representa una pèrdua important de qualitat de vida pels pacients degut a les nombroses intervencions a les quals es veuen sotmesos, les llargues estàncies hospitalàries i a les seqüeles físiques finals, ja sigui per la limitació de la funció de l'articulació, l'artròdesi del genoll o inclús l'amputació de l'extremitat.

Actualment, la infecció crònica d'una pròtesi de maluc o genoll es pot tractar utilitzant dues estratègies quirúrgiques: recanvi en 1-temps o 2-temps<sup>(2)</sup>. A Espanya, la majoria dels centres utilitzen l'estratègia del recanvi en 2-temps, representant el recanvi en 1-temps una tècnica minoritària, mentre que en altres països com Anglaterra o Gales la utilització de l'estratègia del recanvi en 1-temps pot arribar al 30%<sup>(3)</sup>. La revisió de la literatura suggereix que la taxa de control de la infecció és superposable<sup>(4)</sup>, encara que no es tracta en cap cas d'estudis comparatius. D'altra banda, no es pot dubtar que el recanvi en 1-temps té grans avantatges pel pacient i un cost molt menor sempre i quan la taxa de curació sigui superposable a la del recanvi en 2-temps<sup>(5)</sup>.

El recanvi en 2-temps és el tractament estàndard d'una infecció crònica d'una pròtesi de maluc i genoll<sup>(2,6)</sup>. Aquesta estratègia consta d'un primer temps que consisteix en retirar la pròtesi infectada i la col·locació d'un espaiador (pròtesi no definitiva) habitualment carregat amb un antibiòtic (gentamicina o vancomicina). Aquest espaiador es manté per un període variable (2-6 mesos) en el que el pacient a més rep un tractament antibiòtic sistèmic durant 4-6 setmanes. El segon temps, consisteix en la implantació d'una pròtesi definitiva. Clàssicament aquesta estratègia s'ha associat a una taxa d'èxit al voltant del 90-95 %<sup>(6)</sup>, tot i així, amb certa freqüència es descriu èxit només tenint en compte aquells pacients que finalment completen els dos temps. En un es-

tudi recent de 504 pacients que van iniciar l'estratègia del recanvi en 2-temps, es va establir una taxa d'èxit del 82% quan es considerava èxit si el pacient curava la infecció i es realitzava el segon temps, i del 65% si la variable mortalitat i les pèrdues durant el seguiment s'inclouïen com un criteri de fracàs<sup>(7)</sup>.

El recanvi en 1-temps utilitzant pròtesis sense cimentar o cimentades amb antibiòtic és una alternativa al recanvi en 2-temps<sup>(8-11)</sup>. Aquesta estratègia té una menor morbiditat i mortalitat i s'associa a un menor pèrdua funcional. Això és degut, fonamentalment, a que evita una cirurgia major a pacients a que amb freqüència tenen un elevat risc quirúrgic i redueix de forma significativa el temps fins la rehabilitació funcional, ja que evita el període de 2-6 mesos que passa entre el primer i segon temps en l'estratègia del recanvi en 2-temps. Aquestes diferències expliquen el menor cost econòmic del recanvi en 1-temps (33.000 euros) davant el recanvi en 2-temps (53.000 euros)<sup>(12)</sup>.

Actualment, s'han publicat cinc revisions sistemàtiques de l'experiència del recanvi en 1-temps o 2-temps en infeccions sobre pròtesi de maluc<sup>(13-17)</sup>. Encara que els resultats mostren petites variacions, es pot concloure el següent: a) la taxa de reinfecció és entre un 2-6% superior en el recanvi en 1-temps, b) els resultats del recanvi en 1-temps són superiors en la recuperació funcional i qualitat de vida c) la taxa de reinfecció és similar en els recanvis cimentats amb antibiòtic o recanvis no cimentats i d) són necessaris estudis comparatius que permetin saber de forma clara quina estratègia és la més adequada.

En les infeccions de pròtesi de genoll, actualment s'han publicat tres revisions sistemàtiques, una metaanàlisi i un estudi d'ús de decisions de l'experiència amb recanvi en 1-temps o 2-temps<sup>(5,18-21)</sup>. Dels resultats es pot concloure el següent: a) la taxa de reinfecció és molt variable entre els estudis, però superposable entre les dues estratègies quirúrgiques, b) els resultats del recanvi en 1-temps són superiors en els estudis posteriors a l'any 2000 c) la qualitat de vida és millor en els pacients intervinguts utilitzant l'estratègia quirúrgica del recanvi en 1-temps i d) són necessaris estudis que permetin saber de forma clara quina estratègia quirúrgica és la més adequada.

Recentment Negus i col.<sup>(4)</sup> han descrit que l'estratègia del recanvi en 1-temps està infrautilitzada a nivell mundial, tot

i comportar un benefici pels sistemes de salut, l'economia i especialment pels pacients, i per aquest motiu consideren que en un futur immediat augmentarà la seva utilització.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.-Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am.* 2007; 89:780-5.
- 2.-Zimmerli W, Trampuz A, Ochsner PE. Prosthetic-joint infections. *N Engl J Med.* 2004;351(16):1645-54.
- 3.-National Joint Registry for England and Wales (NJR): 7th Annual Report 2010. Hemel Hempstead: NJRCentre;2010  
[<http://www.njrcentre.org.uk/NjrCentre/Portals/0/NJR%207th%20Annual%20Report%202010.pdf>].
- 4.-Negus JJ, Gifford PB, Haddad FS. Single-stage revision arthroplasty for infection-an underutilized treatment strategy. *J Arthroplasty.* 2017;32(7): 2051-2055.
- 5.-Masters J, Smith N, Foguet P, Reed M, Parsons H and Sprowson A. A systematic review of the evidence for single stage and two stage revision of infected knee replacement. *BMC Musculoskeletal Disorders.* 2013; 14:222.
- 6.-Jacobs C, Christensen CP, Berend ME. Static and mobile antibiotic-impregnated cement spacers for the management of prosthetic joint infection. *J Am Acad Orthop Surg.* 2009; 17:356-68.
- 7.-Gomez MM, Tan TL, Manrique J, Deirmengian GK, Parvizi J. The fate of spacers in the treatment of periprosthetic joint infection. *J Bone Joint Surg Am.* 2015; 97(18):1495-502.
- 8.-Gehrke T, Kendoff D. Peri-prosthetic hip infections: in favour of one-stage. *Hip Int.* 2012; 22:40.
- 9.-Zeller V, Lhotellier L, Marmor S, Leclerc P, Krain A, Graff W, Ducroquet F, Biau D, Leonard P, Desplaces N, Mamoudy P. One-stage exchange arthroplasty for chronic periprosthetic hip infection: results of a large prospective cohort study. *J Bone Joint Surg Am.* 2014; 96(1): e1.
- 10.-Bori G, Muñoz-Mahamud E, Cuñé J, Gallart X, Fuster D, Soriano A. One-stage revision arthroplasty using Cementless stem for infected hip arthroplasties. *J Arthroplasty.* 2014;29(5):1076-81.
- 11.-Winkler H, Stoiber A, Kaudela K, Winter F, Menschik F. One stage uncemented revision of infected total hip replacement using cancellous allograft bone impregnated with antibiotics. *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90(12):1580-4.
- 12.-Klouche S, Sariali E, Mamoudy P. Total hip arthroplasty revision due to infection: a cost analysis approach. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2010; 96(2):124-32.
- 13.-Lange J, Troelsen A, Thomsen RW, Søballe K. Chronic infections in hip arthroplasties: comparing risk of reinfection following one-stage and two-stage revision: a systematic review and meta-analysis. *Clin Epidemiol.* 2012; 4:57-73.
- 14.-Leonard HA, Liddle AD, Burke O, Murray DW, Pandit H. Single- or two-stage revision for infected total hip arthroplasty? A systematic review of the literature. *Clin Orthop Relat Res.* 2014; 472(3):1036-42.
- 15.-Wolf CF, Doctor JN, Manner PA, Leopold SS. Comparison of one and two stage revision of total hip arthroplasty complicated by infection: a Markov expected-utility decision analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2011; 93(7):631-9.
- 16.-Beswick AD, Elvers KT, Smith AJ, Gooberman-Hill R, Lovering A, Blom AW. What is the evidence base to guide surgical treatment of infected hip prostheses? systematic review of longitudinal studies in unselected patients. *BMC Med.* 2012; 10:18.
- 17.-George DA, Logoluso N, Castellini G, Gianola S, Scarponi S, Haddad FS, Drago L, Romano CL. Does cemented or Cementless single-stage exchange arthroplasty of chronic periprosthetic hip infections provide similar infection rates to a two-stage? A systematic review. *BMC Infect Dis.* 2016 Oct 10; 16(1):553.
- 18.-Nagra NS, Hamilton TW, Ganatra S, Murray DW, Pandit H. One-stage versus two-stage exchange arthroplasty for infected total knee arthroplasty: a systematic review. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2016; 24(10):3106-3114.
- 19.-Chew E, Khan WS, Agarwal S, Morgan-Jones R. Single stage knee arthroplasty revision surgery: A systematic review of the literature. *Open Orthop J.* 2015; 9:504-10.
- 20.-Kunutsor SK, Whitehouse MR, Lenguerrand E, Blom AW, Beswick AD; INFORM Team. Re-Infection Outcomes Following One- And Two-Stage Surgical Revision of Infected Knee Prosthesis: A Systematic Review and Meta- Analysis. *PLoS One.* 2016; 11(3): e0151537.
- 21.-Srivastava K, Bozic KJ, Silverton C, Nelson AJ, Makhni EC, Davis JJ. Reconsidering Strategies for Managing Chronic Periprosthetic Joint Infection in Total Knee Arthroplasty: Using Decision Analytics to Find the Optimal Strategy Between One-Stage and Two-Stage Total Knee Revision. *J Bone Joint Surg Am.* 2019; 101(1):14-24.

## QUÈ FEM ELS TRAUMATÒLEGS PER LA SOCIETAT CATALANA? ANÀLISIS DE LES COMUNICACIONS PRESENTADES EN EL CONGRÉS PROPI EN ELS ANYS 2004 A 2018.

Seijas R<sup>1,3</sup>, Barastegui D<sup>1,2</sup>

1.- Institut Cugat. Fundació García Cugat. Hospital Quirón Barcelona. Barcelona.

2.- Mutualitat Catalana de Futbolistes. Barcelona.

3.- Universitat Internacional de Catalunya (UIC).

### INTRODUCCIÓ

La Societat Catalana de Traumatologia (SCCOT) aglutina la gran majoria de traumatòlegs que exerceixen a Catalunya i pretén ser una eina enfocada a l'aprenentatge i la pràctica de la traumatologia. Anualment es realitza des de fa 32 anys el congrés de la societat on s'exposen els diferents treballs duts a terme pels professionals d'arreu del territori per posar-los en comú amb la resta de companys.

El Congrés anual pretén ser un marc on els diferents professionals, representant els seus hospitals, puguin comunicar els seus treballs tant amb una intenció didàctica com comunicativa de la seva feina.

El nivell dels seus treballs pot ser un indicatiu del seu nivell científic o si més no de l'interès que mostra cada centre i els seus professionals envers el Congrés d'una Societat com la SCCOT. Això pot tenir un impacte directe en la possible publicació d'alguns d'aquests treballs en revistes indexades(1,2).

És per això que si podem analitzar les diferents comunicacions que s'han fet al llarg d'aquest anys, podem fer una fotografia del que estem fent i avaluar-nos i preguntar-nos si en tenim prou, cap on anem i cap a on volem anar.

L'objectiu d'aquest estudi es analitzar el registre de presentacions realitzades durant els anys 2004 a 2018 que han estat presentades al congrés i avaluar la seva evidència, nombre de casos, àrea temàtica i centre que ha fet la presentació per conformar un mapa del treball que fem els traumatòlegs pel congrés de la societat.

### MÈTODES

Es varen seleccionar tots els resums presentats en format de comunicació oral i que van ser acceptats pel comitè científic del congrés durant els anys 2004 a 2018 (17è a 31è congrés de la societat catalana de COT) avaluant el nombre total de resums anualment presentats així com a títol individual de cada resum el nombre de casos per comunicació, quin tipus d'estudi es tractava, quin nivell d'evidència científica, quin centre era el promotor del estudi (segons el primer autor), la temàtica de l'estudi i l'anàlisi descriptiu per temàtica comparant centre amb tema del estudi. S'han exclòs d'aquest estudi les taules rodones i les conferències magistrals realitzades en el congrés doncs són temàtiques prèviament establertes que no complien els criteris d'aquest estudi.

Per l'alt nombre de centres que presenten comunicacions, el present treball s'ha limitat a l'anàlisi exhaustiu als 10 centres que presenten més casos, encara que es van analitzar totes les comunicacions.

Els hospitals que en aquest període s'han fusionat o van desaparèixer s'han sumat les seves dades a l'hospital resultant de la fusió o l'hospital nou creat que va rebre els seus professionals.

### RESULTATS

El total de publicacions presentades han estat 1190. Es sent la mitjana de comunicacions de  $79,33 \pm 17,69$  amb una evolució constant de les mateixes (tot i que algun any ha resultat un descens significatiu). Cal destacar la disminució els últims anys, a partir de l'any 2013, a menys de la meitat de comunicacions els darrers dos anys (Figura 1).

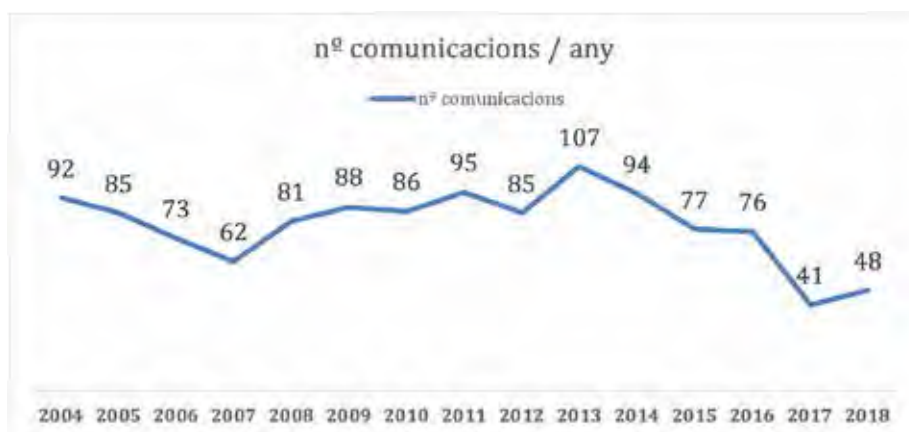


Fig. 1. Nombre de comunicacions orals per any des del 2004 al 2018.



Del total de presentacions realitzades, el 87,48% correspon a estudis de nivell d'evidència IV, representant estudis de nivell d'evidència I un 3,8% i de nivell II un 4,5% respectivament. No s'han observat diferències significatives en els nivells d'evidència segons el anys. La fluctuació de comunicacions presentades no ha afectat els nivells d'evidència presentats (Taula 1).

Nivell d'evidència científica	Nº comunicacions	%
I	45	3,78
II	53	4,45
III	49	4,11
IV	1041	87,48
V	2	0,17

Taula 1. Nivell d'evidència científica de les comunicacions orals dels anys 2004-2018

Del càlcul de casos presentat per cada comunicació, s'ha observat una totalitat de 244257 casos al llarg d'aquest 15 anys. Quatre d'aquestes comunicacions presentaven dades de 61104, 36951, 18816 i 19367 pacients, en comunicacions de l'Agència d'Avaluació, en el context d'artroplasties. Per no alterar els resultats mitjans anuals no es van tenir en compte al càlcul promig anual. No es van observar diferències significatives entre els diferents anys. Els pics que s'observen es van produir per algunes comunicacions amb un nombre molt alt de casos que augmenten molt el promig sense produir-se diferències estadísticament significatives. El promig final va ser de 79,84 casos per comunicació i any amb una desviació estàndard de 193,88 (Figura 2A). Al càlcul de la mediana van obtenir 31 casos per comunicació i any (Figura 2B). La presència de grans revisions fa que els resultats de la mitja aritmètica augmentin molt per molt poques comunicacions, quan la major part de presentacions s'adequen molt més al resultat de la mediana estadística.

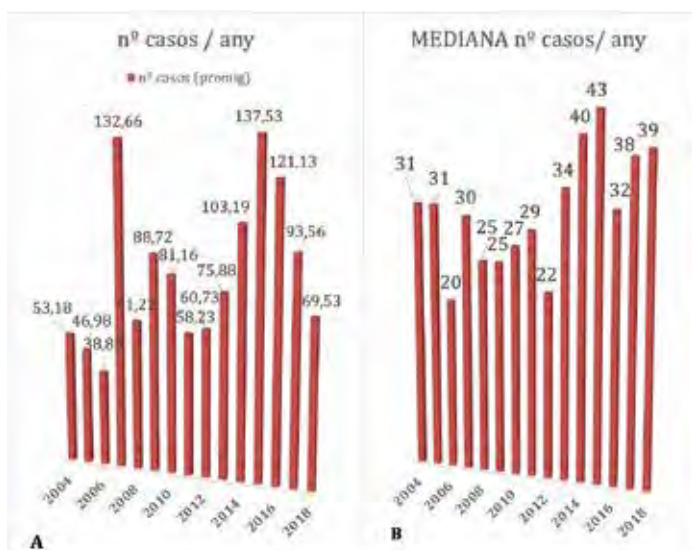


Fig. 2A i B. Nombre de casos promig de les comunicacions presentades als anys avaluats i mediana.

La temàtica més present és el genoll (192 presentacions) seguit pel maluc i l'espatlla (162 i 149 respectivament)(Taula 2). Les corbes evolutives del nombre de presentacions son més constants en genoll o raquis, amb un augment progressiu en la patologia sèptica i el peu-turvell i una davallada del colze i els tumors en l'acumulatiu anual (Figures 3 a 14).

L'agrupament en aquestes especialitats ha seguit el mateix punt classificatori que les diferents subespecialitats que es feien als diferents congressos. Existeix variabilitat entre ells i hem agrupat les comunicacions de la forma més coherent (Figura 6 i 14).

Respecte la trauma, les infeccions o fins i tot la pediatria hem detectat que moltes comunicacions que podrien ser classificades dins aquest grup estan ubicades a l'àrea anatòmica que fan referència, com genoll, o maluc, per exemple (Figures 10, 12 i 14).

Especialitats	Nº comunicacions	%
Genoll	192	16,1
Maluc	162	13,6
Espatlla	149	12,5
Peu-turvell	132	11,1
Mà	114	9,6
Raquis	94	7,9
Tumors	84	7,1
Infeccions	84	7,1
Miscel·lània	76	6,4
Trauma	72	6,1
Colze	24	2
Pediatria	6	0,5

Taula 2. Subespecialitat de la comunicació i % dins del global que representa.

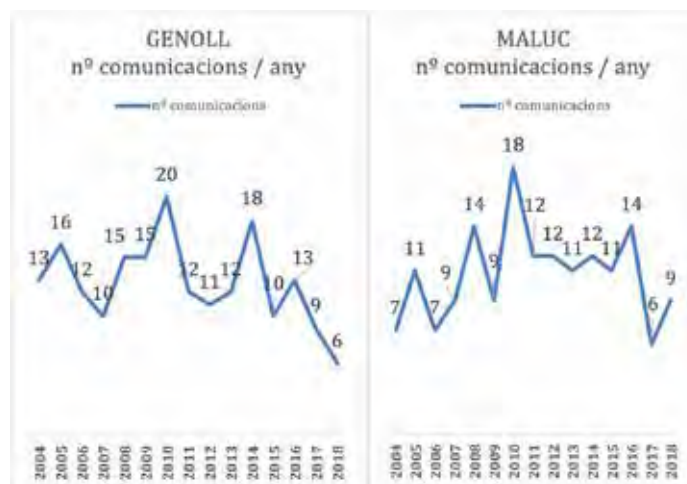


Figura 3 i 4. Nombre de comunicacions sobre genoll i maluc.

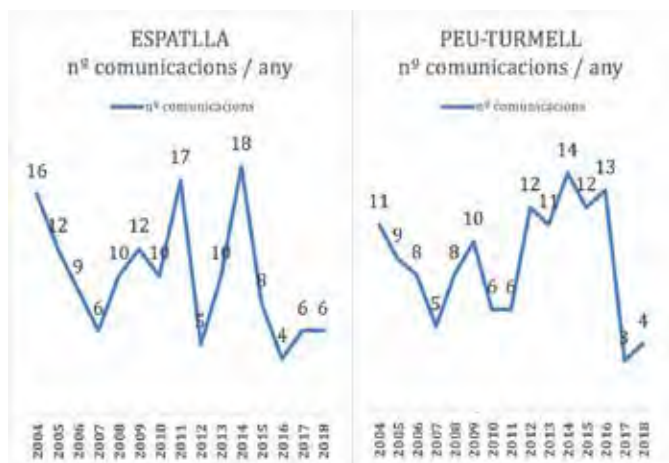


Figura 5 i 6. Nombre de comunicacions sobre espatlla i peu-turmell

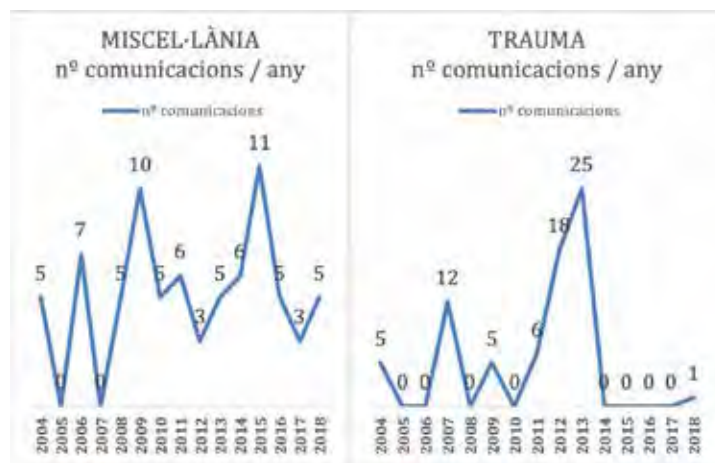


Figura 11 i 12. Nombre de comunicacions sobre miscel·lània trauma

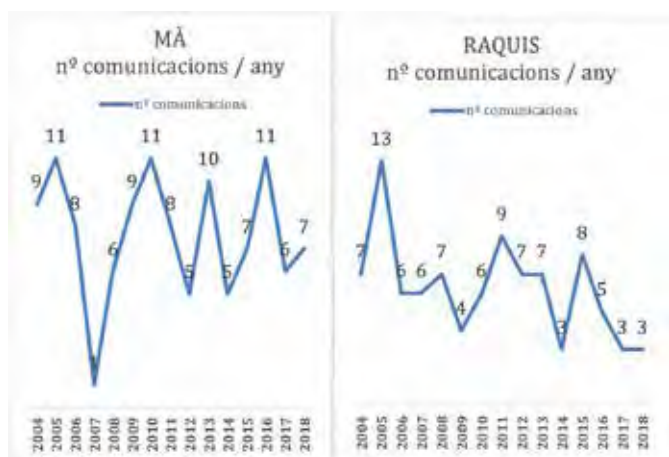


Figura 7 i 8. Nombre de comunicacions sobre mà i raquis.

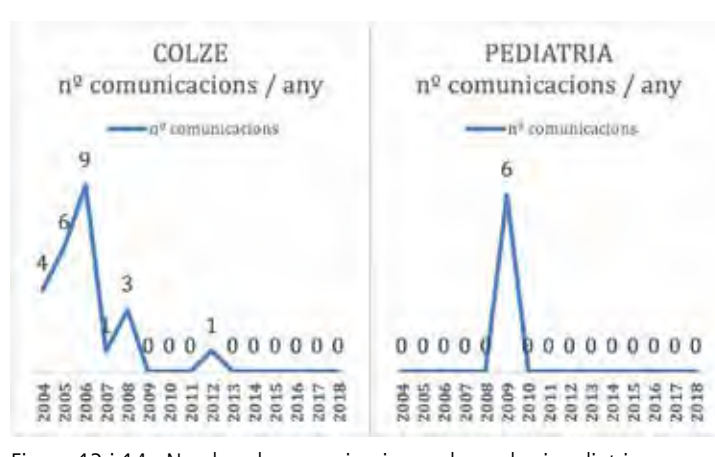


Figura 13 i 14. Nombre de comunicacions sobre colze i pediatria

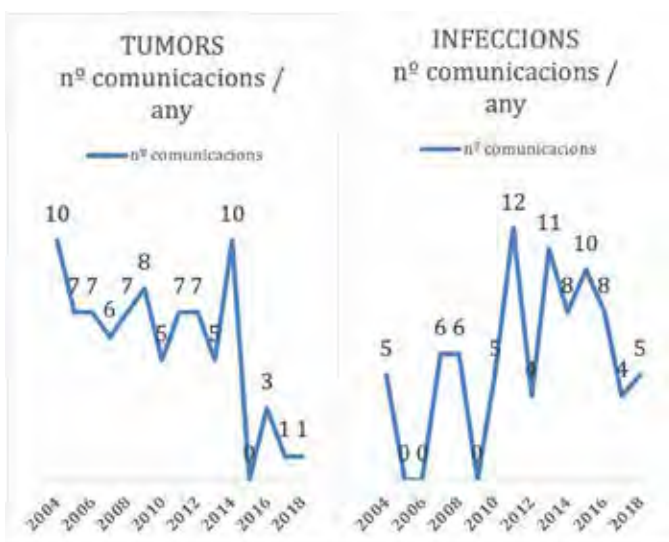


Figura 9 i 10. Nombre de comunicacions sobre tumors i infeccions.

L'hospital que presenta un major nombre de treballs és l'IMAS (Mar-Esperança) representant un 14,5% del total amb treballs de predomini en genoll i espatlla. En segon lloc l'Hospital de la Sant Creu i Sant Pau amb un 12,5% i un predomini clar de la patologia tumoral (36,2% del total del centre). Dintre dels 10 hospitals amb més treballs cal destacar l'Hospital Clínic amb un 26,6% del total de publicacions en sèptics o l'Hospital M.Broggi en patologia del peu i turmell (34,5% del seu hospital). L'Hospital Dexeus es el primer centre privat de la llista amb un predomini de presentacions de raquis (25,8% dels seus treballs). Dintre dels 10 primers, Parc Taulí i Moisès Broggi cada cop aporten més en contraposició a hospitals com Vall d'Hebrón o l'IMAS que en els últims anys han disminuït la seva aportació (Figures 15 a 24).



Figura 15 i 16. Nombre de comunicacions per l'Hospital del Mar o IMAS (Mar-Esperança) i Hospital Sant Pau de Barcelona.



Figura 21 i 22. Nombre de comunicacions per l'Hospital Clínic i Provincial de Barcelona i per l'Hospital Parc Taulí de Sabadell.



Figura 17 i 18. Nombre de comunicacions per l'Hospital de Bellvitge i per l'Hospital de la Vall d'Hebron



Figura 23 i 24. Nombre de comunicacions per l'Hospital Mútua de Terrassa i per l'Hospital Sant Joan de Déu d'Esplugues del Llobregat.

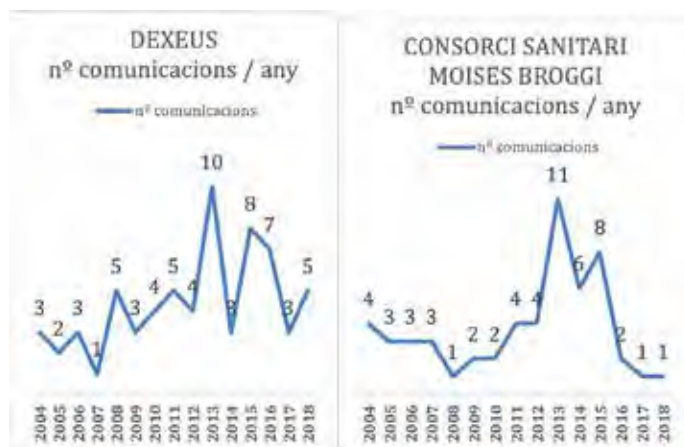


Figura 19 i 20. Nombre de comunicacions per l'Hospital Dexeus i per l'Hospital Consorci Sanitari Moises Broggi (s'inclouen les de l'Hospital de la Creu Roja de l'Hospitalet).

Quan analitzem les especialitats per cada hospital, ens adonem quan alguns hospitals tenen molt de pes en algunes d'aquestes. Mirem per hospitals (Figures 25 a 34).

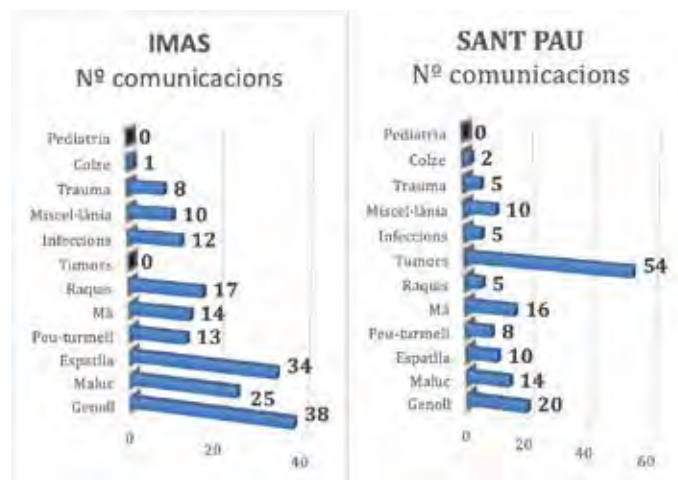


Figura 25 i 26. Comunicacions per especialitat de l'Hospital IMAS (Mar-Esperança) i de l'Hospital Sant Pau de Barcelona

Podem observar com alguns hospitals tenen un acumulat en algunes de les subespecialitats, com Sant Pau i Bellvitge amb els tumors (Figura 26 i 27), Moises Broggi amb la patologia del peu i turmell (Figura 30) o les infeccions del Clínic (Figura 31).

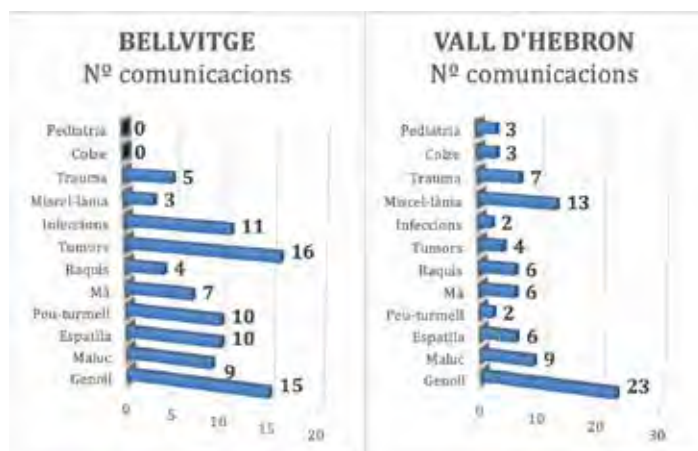


Figura 27 i 28. Comunicacions per especialitat de l'Hospital de Bellvitge i de l'Hospital de la Vall d'Hebron.

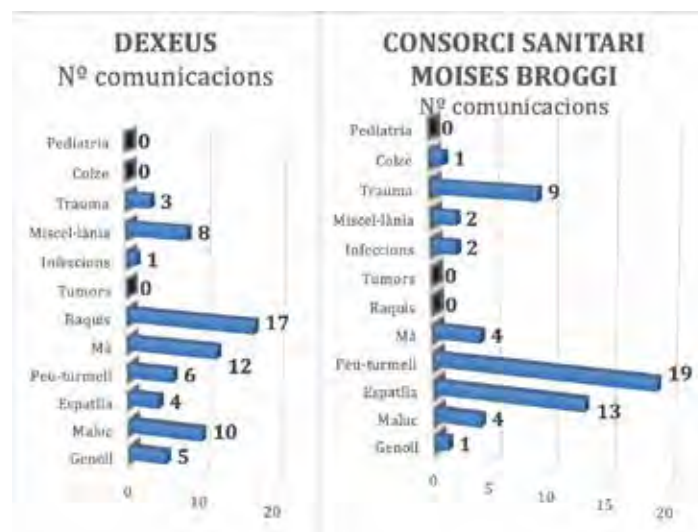


Figura 29 i 30. Comunicacions per especialitat de l'Hospital Dexeus de Barcelona i de l'Hospital Consorci Sanitari Moisés Broggi.

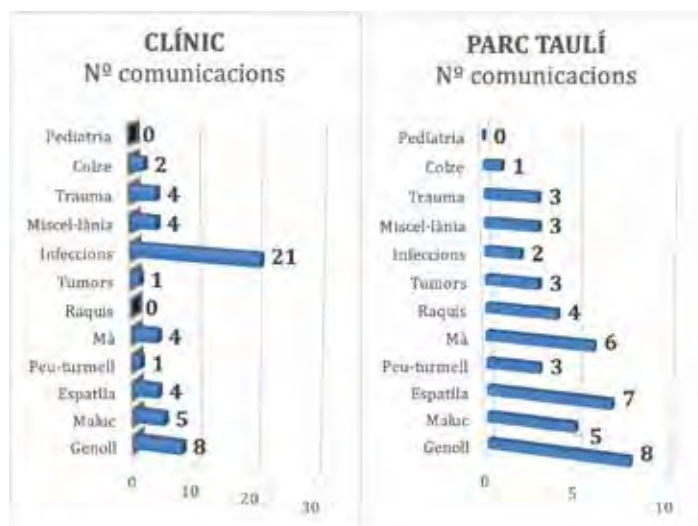


Figura 31 i 32. Comunicacions per especialitat de l'Hospital Clínic i de l'Hospital Parc Taulí de Sabadell.

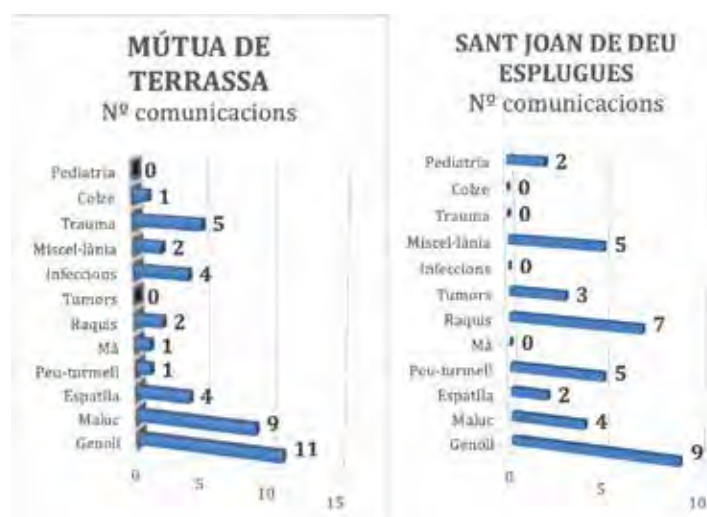


Figura 33 i 34. Comunicacions per especialitat de l'Hospital Mútua de Terrassa i de l'Hospital Sant Joan de Déu d'Esplugues de Llobregat.

## DISCUSSIÓ

La revisió presenta una majoria de comunicacions de nivell d'evidència IV(87,48%). Aquesta dada pot contrastar per la diferència amb treballs similars publicats en societats internacionals com la ESKA (European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy) o la AANA (Arthroscopy Association of North America), on els resultats de diferents treballs ens mostren com en un període de 2008 a 2016 els treballs de la ESKA van ser 18% de nivell I, 24% de nivell II, 25% de nivell III i el 33% van ser de nivell IV(3). En una línia molt similar el treball fet pels mateixos autors, van avaluar les comunicacions presentades a la AANA del 2006 a 2015 on els resultats eren de l'I al IV, 16%, 15%, 26% i 43% (4). En aquest mateix treball destacaven que observaven diferències significatives entre el primer i l'últim any avaluat. El grup d'ESSKA augmentaven els treballs de l'any 2008 a 2016 del 9 al 24% en treballs de nivell I d'evidència científica (3). El treball de l'AANA, mostrava un augment progressiu dels treballs de nivell III en detriment del nivell IV els últims anys (4). Societats més específiques com la (MSTS) Musculoskeletal Tumor Society Annual Meeting presentava un 75% de comunicacions de nivell IV al període 2005-2014, amb només un 0,5% de nivell I, més en consonància amb les nostres dades(5). Hem de tenir en compte el marc del Congrés de la nostra Societat. És una societat que no es pot comparar en nombre d'afiliats amb cap Societat internacional, però que ens ha de servir de guia per dirigir-nos cap a aquestes dades.

És també un condicionant per tots nosaltres, que el congrés pot considerar-se una plataforma per residents a les seves primeres xerrades en públic, o per hospitals on no és habitual fer presentacions. Independentment d'això, la qualitat dels treballs no ha de dependre del lloc on es realitza. A la vista de les dades, els grans hospitals, per nombre de llits, especialistes o nombre de residents, no lideren els números que hem observat. Els dos hospitals més grans, com la

Vall d'Hebron o Bellvitge no són els dos líders. Hospitals de referència de les principals províncies de Catalunya, no són presents als primers 10 llocs. Aquestes són dades que ens han de fer pensar com veiem la Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia i el seu Congrés, que volem d'ell i què estem disposats a fer per ell.

La qualitat de les comunicacions pot ser un dels condicionants per millorar el currículum dels nostres treballs. Però si fem una ullada a què fan altres congressos amb les seves comunicacions, veiem, que la Sociedad Española de Codo y Hombro, publica un 17% de les seves comunicacions, això sí, lluny del 52% de l'AAOS(2). Podem pensar que hi ha especialitats o països que tenen més costum per publicar. La Asociación Española de Estudio de Hepatología publica el 52,8% de les seves comunicacions (6). A llocs com Nova Zelanda, Canadà o Austràlia, tenen taxes de publicació en ortopèdia entre el 30 i el 67% de les seves comunicacions (7-12). Quan la temàtica és una subespecialitat la tendència és a publicar més (13), i per això un Congrés general com el nostre no hauria de tenir un índex de pressió tant gran a priori. Si les comunicacions són fetes per Hospitals Universitaris, tenen tendència a ser més publicats (14). Però si analitzem els nivells d'evidència, hem de destacar que no es necessiten nivells I i II per publicar les comunicacions. (15). A països com Turquia, la taxa de publicacions de les seves comunicacions és del 40%, i el 18% dels seus pòsters (16). Societats com la Cervical Spine Research (17) observa que el 77,8% dels treballs que han rebut alguna menció especial o premi dins del congrés són publicats.

Al present treball no s'ha avaluat quantes de les comunicacions s'han publicat. Només s'ha tractat de visualitzar un treball global sobre més de 1000 comunicacions, de què parlem i qui parla. Les dades més sorprenents són que cada cop es comunica molt menys, potser no baixa la qualitat, però ja estem a prop del 90% de presentació de sèries, no està liderada per cap gran hospital que tenen un gran poder de convocatòria i ja que alguns hospitals tenen molt de pes en alguna subespecialitat, evidència que el treball de companys específics és el que manté alguns dels números.

És per tot això que convidem a que analitzin les gràfiques, les pròpies i la resta d'hospitals. No es tracta de comparar qui o què es fa més. Es tracta de comunicar el que fem, que li donem importància a la nostra Societat i el seu Congrés, que expliquem als nostres companys que fem diàriament o de forma esporàdica. Com resollem els problemes freqüents o els poc freqüents. Que les unitats específiques d'hospitals grans o petits ensenyin el seu tret diferencial. Només si es treballa en aquesta línia el sentit del Congrés i la Societat té sentit. Si no en menys de cinc anys ambdós desapareixeran.

## LIMITACIONS

Aquest treball té diverses limitacions a tenir en compte. Primer pretén ser només una visió general tant del nivell

d'evidència científica del nostre Congrés. La valoració s'ha basat en la revisió dels resums publicats al llibre de resums del propi congrés. És molt probable que alguns dels treballs no estiguin suficientment valorats en quant al seu nivell d'evidència per aquesta qüestió. D'altra banda, els estudis similars es van fer amb uns mecanismes molt similars i si més no, ens serveix per donar més importància a la qualitat dels resums que enviem als congressos.

La segona limitació és l'autoria del treball. Ens trobem que alguns dels primers signants d'una comunicació són companys d'un hospital en rotació en un altre. En aquest cas hem considerat que l'autoria moral del treball hauria de ser l'hospital origen de la matèria i dels casos presentats, no tan així l'hospital origen de l'autor de la comunicació, encara que en les presentacions l'Hospital que consta és sempre el lloc habitual de feina del comunicant. Això és una de les limitacions per què alguns hospitals estan desapareguts els últims anys, o les llacunes en aparició d'alguns hospitals que podríem pensar que són més presents al Congrés.

Una tercera qüestió és la limitació de la pròpia informació. El present treball és molt extens en dades, gràfiques i opcions d'anàlisi. Hem limitat molt els dades que oferim, però tenim moltes més que podrien ser interessants. Si més no, queda l'opció de fer anàlisis més concrets per poder avaluar tota la nostra feina.

## CONCLUSIONS

La major part d'estudis que es presenten al congrés de la societat catalana de traumatologia són estudis de nivell d'evidència IV, essent en la major part sèries de casos.

La patologia de les grans articulacions (genoll, maluc i espatlla) segueix essent la patologia més representativa de l'especialitat.

Alguns hospitals tenen unes temàtiques molt específiques referent a la subespecialitat.

## BIBLIOGRAFIA

1. Sprague S, Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta p, Cook DJ, Dirschl D, Schemitsch EH, Guyatt GH. Barriers to full-text publications following presentations of abstracts at annual orthopedic meetings. *J Bone Joint Surg* 2003;85(1):158
2. Miquel J, Fernández-Muñoz S, Romero A, Pelfort X, Torrens C. Do we publish what we preach? Analysis of Spanish Shoulder and Elbow Surgery Society publication rates. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2018; 62(1):35-46.
3. Kay J, Memon M, Rogozinsky J, Simunovic N, Seil R, Karlsson J, Ayeni OR. Level of evidence of free papers presented at the European Society of Sports Traumatology, Knee Surgery and Arthroscopy congress from 2008 to 2016. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017 Feb;25(2):602-607.
4. Kay J, Memon M, Simunovic N, de Sa D, Ayeni OR. Level of Clinical Evidence Presented at the Arthroscopy Association of North America Annual Meeting Over 10 Years (2006-2015). *Arthroscopy*. 2016 Apr;32(4):686-91.
5. Lerman DM, Cable MG, Thornley P, Evaniew N, Slobogean GP, Bhandari M, Healey JH, Randall RL, Ghert M. Has the Level of Evidence of Podium Presentations at the Musculoskeletal Tumor Society Annual Meeting Changed Over Time? *Clin Orthop Relat Res*. 2017 Mar;475(3):853-860.
6. Cifuentes I, Bartolí Solé R, Miquel Planas M, Cabré E, Morillas RM, Planas R. How many reach their goal? Outcome of abstracts presented at

- the XXIV AAEH (Spanish Liver Study Association) Congress and their progress over time. *Gastroenterol Hepatol.* 2007;30:263-7.
7. Udovicich C, Soh B, Law S, Hoe V, Lanfranco D, Perera K, Duong C, Chan S. Predictive factors for publication of abstracts at the Royal Australasian College of Surgeons Annual Scientific Congress. *ANZ J Surg* 2018 Jan;88(1-2):39-44
  8. Bhandari, M., Devereaux, P.J., Guyatt, G.H., Cook, D.J., Swiontkowski, M.F., Sprague, S., Schemitsch, E.H. An observational study of orthopaedic abstracts and subsequent full-text publications. *Journal of Bone and Joint Surgery.* Volume 84, Issue 4, April 2002, Pages 615-621.
  9. Daluiski, A., Kuhns, C.A., Jackson, K.R., Lieberman, J.R. Publication rate of abstracts presented at the annual meeting of the Orthopaedic Research Society. *Journal of Orthopaedic Research.* Volume 16, Issue 6, November 1998, Pages 645-649
  10. Hamlet, W.P., Fletcher, A., Meals, R.A. Publication patterns of papers presented at the annual meeting of The American Academy of Orthopaedic Surgeons. *Journal of Bone and Joint Surgery.* Volume 79, Issue 8, August 1997, Pages 1138-1143.
  11. Donegan, D.J., Kim, T.W., Lee, G.C. Publication rates of presentations at an annual meeting of the American academy of orthopaedic surgeons. *Clinical Orthopaedics and Related Research* Volume 468, Issue 5, May 2010, Pages 1428-1435.
  12. Baweja R, Kraeutler MJ, McCarty EC. An In-Depth Analysis of Publication Characteristics of Podium Presentations at the Arthroscopy Association of North America Annual Meetings, 2011-2014. *Arthroscopy.* 2018 Mar;34(3):884-888.
  13. Abuzeid W, Fosbol EL, Fosbol PL, Zarinehbab S, Ross H, Ko DT, Bennell MC, Wijeyesundera HC. Rate and predictors of the conversion of abstracts presented at the Canadian Cardiovascular Congress scientific meetings to full peer-reviewed publications. *Can J Cardiol* 2013 Nov;29(11):1520-3
  14. Berookhim BM, Kaya Y, Deveci S, Nelson CJ, Mulhall JP. Factors predicting publication of sexual medicine abstracts presented at the annual meeting of the American Urological Association. *J Sex Med.* 2013 Oct;10(10):2394-8
  15. Schulte TL, Trost M, Osada N, Huck K, Lange T, Gosheguer G, Et al. Publication rate of the abstracts presented at the Annual Congress of the German Society of Orthopaedics and Trauma Surgery. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2012;132:271-80
  16. Gulcek M, Inci F, Ceyhan E, Gurhan U, Kahve Y, Ucaner A. Rate of conversion of reports presented at the Turkish Society of Sports Traumatology, Arthroscopy and Knee Surgery Congress into publication. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2018 Nov;52(6):447-451.
  17. Okafor L, Frost C, Mesfin A. Publication rate of paper presentations from the Cervical Spine Research Society annual meeting. *Spine (Phila Pa 1976).* 2015 May 15;40(10):699-702.

## NORMES EDITORIALS

La Revista de Cirurgia d'Ortopèdica i Traumatologia és l'òrgan d'expressió científica de la Societat Catalana de Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia (SCCOT). Aquesta publica articles relacionats amb l'especialitat, en els seus aspectes bàsics, tècnics i patològics.

La Revista d'Ortopèdica i Traumatologia no es responsabilitza de les opinions i criteris dels autors.

### CATEGÒRIES DE PUBLICACIÓ

#### *Originals*

Treballs inèdits sobre qualsevol camp (clínic o experimentals) en relació amb la Cirurgia Ortopèdica i Traumatologia. Els originals deuran estructurar-se en: introducció, material i mètode, resultats, discussió i bibliografia. Tindran una extensió màxima de 20 folis (a doble espai, lletra Arial 12) i s'admetran fins a 6 taules i 6 figures (amb les seves llegendes corresponents). No deuran sobrepassar les 20-30 cites bibliogràfiques.

#### *Notes clíniques*

Exposició d'experiències o estudis clínics, noves tècniques, assajos terapèutics o casos clínics d'interès. Deuran estructurar-se en: introducció, cas clínic, resultats, discussió i bibliografia. No s'admetran avaluació notes clíniques amb més de 10 folis (a doble espai, lletra Arial 12).

#### *Temes d'actualització*

Els treballs de revisió o actualització seran encarregats exclusivament pel Comitè de Redacció de la Revista. Tindran una extensió màxima de 25 folis (a doble espai, lletra Arial 12) i s'admetran fins a 6 taules i 6 figures. No deuran sobrepassar les 40-50 cites bibliogràfiques.

#### *Notícies de la Societat*

#### *Reportatges de beques de la SCCOT*

#### *Cartes al director*

### ORGANITZACIÓ DEL MANUSCRIT

S'enviaran els articles en suport informàtic en format "word" per correu electrònic a la Secretaria de la SCCOT.

S'evitaran les abreviatures, exceptuant les unitats de mesura, en el títol i en el resum. El nom complet al que substitueix l'abreviatura deu precedir l'ocupació d'aquesta, almenys que sigui una unitat de mesura estàndard. Les unitats de mesura s'expressaran preferentment en el Sistema Internacional (SI). Les unitats químiques, físiques, biològiques i clíniques deuran ser sempre definides estrictament.

#### *Pàgina del títol*

Deurà contenir: 1.- Títol de treball. 2.- Inicial del nom i primer cognom. 3.- Nom del departament/s o institució/ns als quals s'atribueix/en el treball. 4.- Inicial del nom i primer cognom, adreça, telèfon, fax i e-mail de l'autor responsable al que es deurà dirigir la correspondència. 5.- La/es font/s de finançament en forma de beques, equip, medicació o tots ells.

#### *Resum i Paraules Clau*

No deurà sobrepassar les 250 paraules en els originals i 150 en les notes clíniques.

#### *Introducció*

Serà concisa, exclouent records històrics, i deurà indicar amb claretat l'objectiu del treball.

#### *Material i Mètode*

Explicant el disseny de l'estudi, els criteris de valoració de les proves diagnòstiques i l'adreça temporal (retrospectiu o prospectiu). S'esmentarà el procediment de selecció dels pacients, els criteris d'entrada, el nombre dels pacients que comencen i acaben l'estudi. Si és un treball experimental s'indicarà el nombre i tipus d'animals utilitzats.

#### *Resultats*

Farà constar els resultats més rellevants i significatius de l'estudi així com la seva valoració estadística.

#### *Discussió*

Deuen explicar-se, no repetir-se, els resultats obtinguts i la seva fiabilitat i correlacionar-se amb els d'altres autors. Es contrastaran amb tècniques diferents utilitzades per altres autors per al que es recomana una revisió bibliogràfica adequada. Deu ressaltar-se la transcendència clínica de l'estudi i la

seva projecció futura. Les conclusions, en cas de presentar-se, seran escasses en nombre i concises. S'evitarà qualsevol tipus de conclusió que no es desprengui clarament dels resultats obtinguts.

### **Conclusions**

S'esmentaran les quals sustenten directament en les dades, juntament amb la seva aplicabilitat clínica. Caldrà atorgar la mateixa èmfasi a les troballes positives i negatives amb similar interès científic.

### **Taules**

Serán numerades consecutivament emprant nombres aràbics (Taula). Totes les taules estaran citades en el text. Cada taula anirà en un full separat i escrit a doble espai. Deuen ser, en tant que sigui possible, explicatives. No es faran servir línies horitzontals, ni verticals. Al peu de la taula s'explicaran totes les abreviatures utilitzades. Es deuen identificar les mesures estadístiques de variació així com la desviació estàndard de la mitjana.

### **Figures**

Tots els gràfics, dibuixos i fotografies es consideren figures i han de ser numerades amb números aràbics consecutivament segons l'ordre d'aparició en el text amb la paraula (Fig). En el cas de que una figura estigui composta per més d'una imatge, s'identificaran en el text amb el número i una lletra minúscula (per exemple: fig. 1a, fig. 1b). Només s'acceptaran figures en suport informàtic. Els formats han de ser bmp, jpg o tiff, amb un mínim de 300 punts per polsada amb una mida mínima de 8 cm. És molt important que les còpies fotogràfiques siguin d'alta qualitat per poder obtenir bones reproduccions. Si es reproduïxen fotografies o dades de pacients cal evitar que puguin ser identificats.

### **Bibliografia**

Apareixerà en un full a part, al final del manuscrit, abans de les taules i figures. S'inclouran únicament aquelles cites que es considerin importants i hagin estat llegides pels autors. Totes les referències deuen estar citades en el text.

Les referències es numeraran de forma consecutiva a l'ordre d'aparició en el text. Les referències s'identificaran en el text, taules i llegendes mitjançant nombres aràbics en superíndex. Pel text de les referències se seguiran les normes de Vancouver.

La Revista d'Ortopèdia i Traumatologia declina qualsevol responsabilitat sobre possibles conflictes derivats de l'autoria dels treballs que es publiquen en la Revista.

La Revista d'Ortopèdia i Traumatologia es reserva el dret de realitzar canvis o introduir modificacions en el manuscrit en nom d'una major comprensió del mateix, sense que d'això es derivi cap canvi del seu contingut.

Just abans de la publicació d'un article s'enviarà una prova a l'autor responsable de la correspondència. Aquesta prova es revisarà curosament i es marcaran els possibles errors, retornant-la corregida a la redacció de la Revista en el termini de 48 hores. El Comitè de Redacció es reserva el dret d'admetre o no les correccions efectuades per l'autor en la prova d'impressió.

### **POLÍTICA EDITORIAL**

Els judicis i opinions expressats en els articles i comunicacions publicades en la Revista d'Ortopèdia i Traumatologia són de l'autor o autors i no necessàriament del Comitè de Redacció.



---

## NECROLÒGICA

---

Era la dècada dels anys vuitanta quan vaig conèixer al Dr. Alfons FERNÁNDEZ SABATÉ a l'Hospital Llavors anomenat "Residencia de la Seguridad Social Francisco Franco", (avui Vall d'Hebron) recentment inaugurat el Pavelló de Traumatologia on vaig iniciar la meua residència de aprenent de Traumatòleg, sota el comandament del Dr. Fernando Collado. Aquest va escollir uns professionals de la seva confiança, tot sigui dit, uns homes a tota prova, com a tècnics, cirurgians i persones excel·lents. Fernando Marqués Gasol era un cap clínic fent equip amb dos metges adjunts que eren Robert Ramón Soler i Alfons FERNÁNDEZ SABATE. Jo estava incorporat com a resident de 1er any. Poc temps després en Alfons va marxar a París per gaudir d'una beca a l'Hospital Cochin on li van deixar consultar els arxius de totes les fractures de tibia amb problemes de consolidació d'aquell establiment i que, després d'un estudi consciencios, va ésser la base de la seva tesi doctoral.

Quan va tornar, reincorporat a la seva plaça de metge adjunt, jo era el seu resident més proper. L'omplia de qüestions sobre com era el treball i la vida a la capital francesa, com ho tenien organitzat, com eren els metges del servei de traumatologia a Cochin, en aquells moments tots capdavanters de cirurgia ortopèdica a Europa.

Aquells anys van ésser molt profitosos i extraordinaris doncs hi havia una plantilla de magnífics cirurgians i persones com pocs cops es dona a la vida hospitalària. En aquell temps es va implantar el mètode AO a Espanya a través del nostre Hospital. Crec que tots els que van participar llavors tindran un record inoblidable.

La meua relació amb l'ALFONS es va profunditzar no sols en el terreny professional sinó també en el humà. Vaig descobrir en aquest home un enamorat de Catalunya, del país i la seva història, passió que va durar tota la seva vida. Com tot el que tocava ho feia de tot cor, amb veritable lliurament i interès. Vaig conèixer el que era un home culte i estudiós, molt amic dels seus amics, noble, seriós en tot i, sobretot, honest.

En les voltes que dona la vida, anys després me'l vaig trobar de nou a l'Hospital de Bellvitge on el Dr. Joaquin Cabot Boix va construir de zero un Servei de Traumatologia modèlic, també amb professionals escollits, entusiastes i capdavanters de la especialitat en el llavors mon ortopèdic de Barcelona. Jo era, en aquesta època, metge adjunt, amb Humbert Ferrer i l'ALFONS com a cap clínic. La seva labor professional i docent va durar més anys, especialment quan, desaparegut Cabot, es va fer càrrec de tot el Servei fins a la seva jubilació per edat.

D'en ALFONS puc dir que ha sigut per mi, i per moltes altres persones, un exemple a seguir en tot. Un veritable Mestre: en l'estudi, en la perseverança i meticulositat en el treball, molt seriós, i especialment com a company i amic.

La seva obra científica es molt extensa i ho demostren els centenars d'escrits de la especialitat, els discursos magistrals, les classes a la facultat i els treballs d'història com el de la Cirurgia Ortopèdica a Catalunya (Barcelona y la SECOT), i la biografia, entre altres, del Dr. Josep Trueta i Raspall, català exiliat al Regne Unit, on va arribar a ser catedràtic d'ortopèdia a la Universitat d'Oxford on el seu mètode de tractament de les fractures obertes (Experiència a l'Hospital de Sant Pau de Barcelona durant la Guerra Civil), semblant al del americà Winnett Orr, que es va implantar com oficial i obligatori per a tots els exèrcits aliats a la segona Guerra Mundial, mètode que llavors es coneixia també com a «mètode espanyol».

---

## NECROLÒGICA

---

Darrerament em va escriure a propòsit del meu llibre "Mi oficio de cirujano" expressant que li havia agradat molt perquè li recordava fil per randa la seva època d'estudiant, també intern a Urgències de Cirurgia de l'Hospital Clínic de Barcelona.

Es pot dir que fou un gran home, català per excel·lència, treballador incansable. Mereixedor tanmateix d'alguna creu significativa, insígnia pòstuma per elogi personal i a la seva trajectòria singular, i de Catalunya, la seva terra estimada.

ALFONS, sempre més et trobarem a faltar, especialment la teva família, na Teresa, companya inseparable de tota la vida, fills, i una llista inacabable de deixebles.

**Alfons FERNÁNDEZ SABATÉ!!**  
**EN PAU DESCANSI**

**Joan-Albert Mijares i Grau**

*La Massana (Principat d'Andorra, desembre 2019)*

