

# Estudi de la protetització de ròtula en artroplàsties totals de genoll a Catalunya

Olga Martínez<sup>1</sup>, Francesc Pallisó<sup>2,3</sup>, Manuel Garrido<sup>2</sup>, Jordi Colomina<sup>2</sup>, Mireia Espallargues<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries de Catalunya (AQuAS) Barcelona; <sup>2</sup>Hospital Universitari Santa Maria, Lleida; <sup>3</sup>En nom del Comitè Assessor del Registre d'artroplàsties de Catalunya (RACat), Barcelona; <sup>4</sup>Red de Investigación en Cronicidad, Atención Primaria y Promoción de la Salud (RICAPPS).

## Introducció

El reemplaçament total del genoll és un procediment clínicament cost-efectiu per tractar la patologia degenerativa del genoll<sup>1</sup>. El 2022, a Catalunya es varen realitzar, segons el Registre del conjunt mínim bàsic de dades dels hospitals d'aguts (CMBD-HA), 12.393 artroplàsties de genoll, de les quals 11.194 van ser procediments primaris i la resta revisions. Malgrat la bona evolució i supervivència de les pròtesis, hi ha estudis que mostren que al voltant del 20%<sup>2</sup> dels pacients presenten dolor residual, la qual cosa obliga a seguir amb tractament analgèsic. Les causes del dolor crònic no són clares; algunes, però, poden estar relacionades amb la tècnica quirúrgica, el tipus de pròtesi i amb la protetització o no de la ròtula. La col·locació de la ròtula, en implantar una pròtesi total de genoll (PTG), és controvertida.

Durant la intervenció, els cirurgians poden mantenir la ròtula nativa, fent una neteja dels osteòfits i una denervació, o bé es pot col·locar un implant de polietilè. Alguns cirurgians protetitzen sistemàticament la ròtula; d'altres ho fan en funció de l'edat del pacient, el pes, l'estat del cartílag o si es tracta d'una artropatia inflamatòria, entre d'altres; i alguns no la protetitzen mai.

Les taxes de protetització de la ròtula en les artroplàsties primàries varien molt arreu del món i poden anar des de més del 80%, com als EUA, al 3%, com a Suècia<sup>3</sup>. Tot i que hi ha una gran variabilitat i que no hi ha prou evidències per emetre recomanacions referent a això, el National Institute for Health and Care Excellence (NICE) identifica una major cost-efectivitat de la protetització en un horitzó

temporal a 10 anys. No obstant això, a nivell clínic, tant el NICE com altres estudis mostren que els resultats d'ambdós procediments són similars<sup>4-5</sup>.

Els arguments per a no protetitzar són les possibles complicacions relacionades amb l'osteotomia de la ròtula per a la col·locació de l'implant, com ara les fractures, la necrosi, l'afluixament, l'augment del temps operatori i els costos addicionals. D'altra banda, la protetització sembla que pot fer disminuir el dolor crònic anterior del genoll, que en ocasions obliga a fer una revisió de la pròtesi.

Aquesta falta de consens sobre els avantatges de protetitzar o no la ròtula pot generar variabilitat en l'aplicació d'aquesta pràctica. A més, no s'han identificat estudis recents al nostre entorn que descriguin com s'estan utilitzant aquests procediments i n'avaluïn els seus resultats. A Catalunya es disposa d'un registre d'artroplàsties de maluc i genoll que esdevé un instrument únic per estudiar aquestes qüestions i guiar la presa de decisions clíniques, amb l'objectiu de millorar els resultats de les artroplàsties.

## Objectius

- 1) Descriure la taxa de protetització de ròtula en les artroplàsties totals de genoll (ATG) primàries a Catalunya.
- 2) Estudiar la variabilitat de la protetització de ròtula entre regions sanitàries.
- 3) Avaluar la supervivència de la pròtesi primària relacionada amb l'existència o no de protetització de la ròtula.

## Material i mètode

Es va realitzar un estudi retrospectiu de les ATG informades al Registre d'artroplàsties de Catalunya (RACat).

El RACat és un registre de base poblacional que recull, des de gener de 2005, informació sobre les artroplàsties de maluc i genoll realitzades al sistema sanitari integral d'utilització pública de Catalunya (SISCAT). Inclou 54 dels 56 hospitals, amb una exhaustivitat global d'aproximadament el 90% per a les artroplàsties primàries i prop del 70% per als procediments de revisió<sup>6</sup>. La informació obtinguda es va enllaçar amb el registre del CMBD-HA per tal d'obtenir informació complementària relativa

Correspondència: Olga Martínez  
Agència de Qualitat i Avaluació Sanitàries (AQuAS)  
Roc Boronat, 81-95, segona planta  
08005 Barcelona  
Tel. 935 513 900  
Adreça electrònica: [omartinezcruz@gencat.cat](mailto:omartinezcruz@gencat.cat)  
Pàgina web: <http://aquas.gencat.cat>

al pacient, l'episodi i la intervenció. Es van seleccionar els procediments d'artroplàstia primària realitzats en els hospitals del SISCAT de 2005 a 2020 on es va utilitzar una PTG del tipus següent: 1) conservació del lligament encreuat posterior (CR), 2) sacrifici del lligament encreuat posterior (CS), 3) posterior estabilitzada (PS) i constreta (TS). No es va excloure cap procediment per motiu diagnòstic, edat o tècnica de cimentació.

Com a criteris d'exclusió es van considerar: les artroplasties primàries que no es van poder enllaçar amb el CMBD-HA, les primàries amb un seguiment menor d'un any, aquelles amb la lateralitat no informada i aquelles en què no va ser possible identificar tots els components de la pròtesi, per la qual cosa es van incloure 79.622 ATG primàries a l'estudi.

Les variables estudiades van ser: protetització de ròtula (artroplàstia bicompartimental –sense pròtesi de ròtula– / tricompartmental –amb pròtesi de ròtula–), tipus de pròtesi, regió sanitària (RS) del pacient, etiologia (motiu d'intervenció), sexe, edat, revisió de la pròtesi i motiu de la revisió.

Es van realitzar anàlisis descriptives de les característiques dels pacients inclosos i del procés assistencial. Es va calcular el risc de revisió a 15 anys i el respectiu interval de confiança al 95% mitjançant el mètode de Kaplan-Meier (sense ajustar), segons els dos grups de comparació: protetització de la ròtula o no. Les funcions de supervivència resultants es van comparar mitjançant la prova log-rang. També es va aplicar el model de Cox per comparar els dos grups d'estudi i l'efecte d'altres variables relacionades amb el pacient (edat i sexe).

El nivell de significació estadística es va fixar en  $\alpha = 0,05$

i totes les anàlisis es van fer mitjançant el programari estadístic Stata/MP v.16.1.

L'artroplàstia de revisió es defineix en el RACat com qualsevol procediment que implica l'extracció, recanvi o addició de qualsevol component de l'implant.

## Resultats

Segons la informació del RACat a Catalunya, de les 79.622 artroplasties primàries, en 42.150 no es va protetitzar la ròtula (52,94 %) i en les 37.472 restants sí (47,06%).

No es van veure diferències rellevants entre els dos grups pel que fa a l'edat, el sexe o el motiu d'intervenció. Pel que fa al tipus de pròtesi, de forma global, les de tipus PS foren les de major volum (48,23%) i també les que tenien un major percentatge de protetització de la ròtula (55,26%) respecte als altres tipus (CR: 44,88%; CS: 30,86% i TS: 46,96%). En el grup on es va protetitzar la ròtula, les del tipus PS van representar el 56,62%, seguides de les pròtesis CR (29,28%); i en el grup on no es va protetitzar, les PS i les CR van representar el 40,76% i el 31,96%, respectivament (Taula 1).

De forma global, i sense tenir en compte altres variables, es va detectar variabilitat en la protetització de ròtula per regions sanitàries, que anaven de menys del 5% a les regions sanitàries de Terres de l'Ebre (4,85%) i Lleida (4,98%), a més del 50% a les de la Catalunya central (51,75%) i Barcelona (51,48%) (Taula 2).

Pel que fa a les pròtesis primàries revisades (3.584 sobre el total), hi va haver un major nombre de revisions en artroplasties totals en les que no es va protetitzar la ròtula (bicompartimentals) que en les que sí que es va protetitzar (tricompartmentals) (5,16% vs. 3,91%).

TAULA 1. Característiques dels pacients amb artroplàstia primària de genoll segons protetització de la ròtula (Registre d'artroplasties de Catalunya, 2005-2020)

	Artroplàstia total de genoll	
	Ròtula no protetitzada	Ròtula protetitzada
<b>Mitjana d'edat - anys (DE)</b>	72,29 (7,5)	72,01 (7,7)
<b>Dones - n (%)</b>	29.171 (69,21)	26.655 (71,13)
<b>Diagnòstic ATG primària - n (%):</b>	37.816 (89,72)	34.296 (91,52)
- Artrosi i trastorns relacionats		
- Artrosi secundària a deformitats adquirides	2.481 (5,89)	1.897 (5,06)
- Altres diagnòstics	1.853 (4,40)	1.279 (3,41)
<b>Tipus de pròtesi - n (%):</b>	13.473 (31,96)	10.970 (29,28)
- PTG CR		
- PTG CS	11.147 (26,45)	4.976 (13,28)
- PTG PS	17.181 (40,76)	20.217 (6,62)
- PTG TS	349 (0,83)	309 (0,82)
<b>Total ATG - n (%):</b>	42.150 (52,94)	37.472 (47,06)

DE: desviació estàndard; ATG: artroplàstia total de genoll; PTG: pròtesi total de genoll; CR: conserva el lligament encreuat posterior; CS: sacrifica el lligament encreuat posterior; PS: posterior estabilitzada; TS: total estabilitzada o constreta.

El risc de revisió als 15 anys, segons el mètode de Kaplan-Meier, va ser de 0,0626 en les no protetitzades i de 0,0503 en les protetitzades. Segons la prova log-rang, les diferències entre ambdues corbes (Figura 1) eren estadísticament significatives. Els dos grups d'estudi es van comparar amb el model de Cox i el grup on no es va protetitzar la ròtula mostrava 1,29 vegades més risc de revisió respecte al grup on sí que es va protetitzar,  $p < 0,05$ . En introduir l'edat en el model es va observar que a menys edat, major risc de revisió de la pròtesi primària. Els pacients menors de 65 anys tenien 2,94 vegades més risc que el grup de més edat (IC 95%: 2,1-4,0) i el grup d'entre 65 i 74 anys 1,82 (IC 95%: 1,3-2,4) essent aquestes diferències estadísticament significatives. En canvi, el sexe no va mostrar cap influència en el risc de

revisió.

El principal motiu de revisió, tant en ATG bicompartimentals com tricompartmentals, van ser les complicacions mecàniques (55,93% i 37,69%, respectivament), seguides de les infeccions (21,16% i 16,96%). Es va observar també que de totes les causes de revisió de les pròtesis primàries, aquelles relacionades amb la ròtula, com el dolor a la cara anterior del genoll, la luxació de la ròtula nativa i no protetitzada, n'hi va haver un major nombre al grup dels pacients amb ATG bicompartimentals (2,13%) respecte de les tricompartmentals (0,19%).

### Discussió

Revisada la bibliografia, no hi ha un consens sobre la protetització o no de la ròtula<sup>7</sup>. Una anàlisi realitzada per Vielgut i col·ls.<sup>8</sup>, amb dades d'onze registres de la Federació Europea de les Associacions Nacionals de Traumatologia i Ortopèdia, mostra que al registre danès s'informa del 72% d'implantació de ròtula, mentre que a Noruega i Suècia aquesta xifra és només el 2% i el 3%, respectivament.

D'altra banda, a l'*American Joint Replacement Registry 2021 Annual Report*<sup>9</sup> s'informa de l'evolució de la taxa de protetització de la ròtula durant el període 2012-2020 i s'observa que és superior al 90%, amb una lleugera tendència a la disminució progressiva de la indicació, que va del 95,9% el 2012 al 90,4% el 2020.

La variabilitat observada als diferents països amb sistemes sanitaris diferents també es produeix a Catalunya, on es protetitza la ròtula en el 47,06% de les PTG primàries (rang per RS: 4,85%-51,75%).

També s'han realitzat diferents assaigs clínics controlats i aleatoritzats per tal d'explorar quina seria la millor opció, però els resultats no són clars i, en ocasions, fins i tot contradictoris. Ali i col·ls.<sup>10</sup> varen realitzar un estudi comparatiu sobre un grup de 74 pacients amb PTG, amb un seguiment de 6 anys. Van ser aleatoritzats en dos grups, amb i sense protetització de ròtula. Es van avaluar mit-

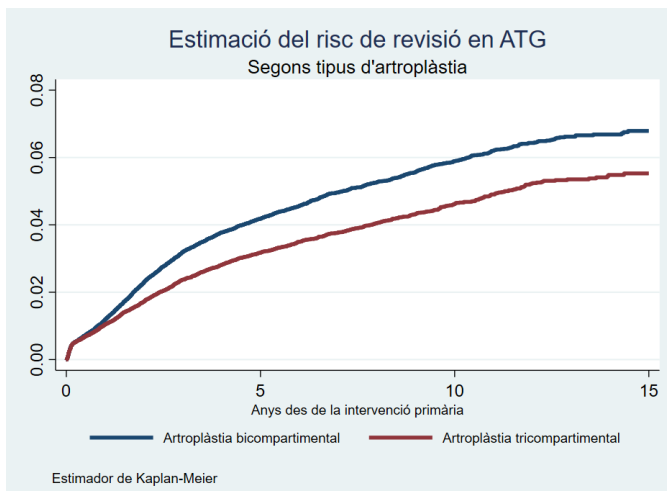


FIGURA 1. Risc de revisió als 15 anys de les artroplàsties totals de genoll (ATG) primàries segons si es protetitza (ATG tricompartmental) o no (ATG bicompartimental) la ròtula

TAULA 2. Volum i percentatge d'artroplàsties primàries segons protetització de la ròtula per regions sanitàries (Registre d'artroplàsties de Catalunya, 2005-2020)

Artroplàstia total de genoll			
Regió sanitària	Ròtula no protetitzada - n (%)	Ròtula protetitzada - n (%)	Total - n
Lleida	3.469 (94,81)	190 (4,98)	3.659
Camp de Tarragona	3.525 (60,40)	2.311 (39,60)	5.836
Terres de l'Ebre	1.355 (95,15)	69 (4,85)	1.424
Girona	4.861 (51,67)	4.546 (48,33)	9.407
Catalunya central	3.826 (48,25)	4.104 (51,75)	7.930
Alt Pirineu i Aran	649 (68,97)	292 (31,03)	941
Barcelona	24.465 (48,52)	25.960 (51,48)	50.425
<b>Total</b>	<b>42.150 (52,94)</b>	<b>37.472 (47,06)</b>	<b>79.622</b>

jançant l'escala VAS (*Visual analogue scale*) i el qüestionari KOOS (*Knee injury and osteoarthritis outcome score*). No trobaren diferències significatives entre els dos grups pel que fa al dolor postoperatori o la funció articular. Varen concloure que la implantació de la pròtesi de ròtula no és una intervenció necessària per a obtenir un resultat exitós de la PTG.

El 2012, Philling i col·ls.<sup>11</sup>, a la seva metaanàlisi, van incloure 16 assaigs clínics comparatius i aleatoritzats corresponents a 3.465 PTG, 1.710 amb ròtula i 1.755 sense. Van trobar que la proporció de pacients en ambdós grups, pel que fa a la satisfacció i el dolor a la cara anterior del genoll, era la mateixa. Alhora també observaren que hi havia més reintervencions en el grup de PTG amb ròtula no protetitxada.

Una altra metaanàlisi, de 2019, d'Aaron i col·ls.<sup>12</sup>, incloïa 20 estudis sense trobar diferències pel que fa a la funcionalitat, però sí més reintervencions als pacients que no se'ls va substituir la ròtula.

En una revisió sistemàtica i metanàlisi publicades el 2022 per Grela i col·ls.<sup>13</sup>, on s'inclouen 32 assaigs clínics controlats i aleatoritzats amb 5.540 PTG incloses (2.727 amb ròtules protetitxades i 2.772 no protetitxades), es conclou que la col·locació d'una pròtesi a la ròtula disminueix el dolor crònic a la cara anterior del genoll i, com a la nostra casuística, també disminueix el risc de revisió tot i que els resultats percebuts pels pacients no presenten diferències significatives.

És important remarcar que no totes les causes de dolor anterior del genoll en els pacients portadors d'una pròtesi sense ròtula protetitxada estan relacionades amb l'absència de ròtula. Aquestes poden estar relacionades amb l'alineació dels implants, el balanç dels lligaments i la posició dels components.

## Conclusió

Segons les dades analitzades del RACat no sembla que hi hagi un criteri únic o un patró clar a l'hora de protetitzar la ròtula en les PTG primàries. El percentatge global de protetitxació en artroplasties primàries en el sistema públic està al voltant del 50%, amb grans diferències entre territoris (entre el 4% i el 52% segons la regió sanitària). Aquesta variabilitat molt probablement no s'explica només per possibles diferències entre els pacients o la pràctica clínica habitual dels cirurgians. Aquests primers resultats també mostren un major risc de revisió de les PTG bicompartimentals, així com una major proporció de complicacions relacionades amb la ròtula nativa. Serà necessari acabar d'aprofundir en les anàlisis realitzades per tal de considerar totes aquelles variables —del pacient, dels implants, del cirurgià o del centre— que poden estar

influint en la protetitxació o no de la ròtula i els seus resultats. També caldrà estudiar si hi ha canvis en el temps en aquesta pràctica i quins factors ho poden explicar.

## REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Murray DW, MacLennan GS, Breeman S, Dakin HA, Johnston L, Campbell MK et al. A randomised controlled trial of the clinical effectiveness and cost-effectiveness of different knee prostheses: the knee arthroplasty trial (KAT). *Health Technol Assess.* 2014 Mar;18(19):1-235, vii-viii.
- Wylde V, Beswick A, Bruce J, Blom A, Howells N, Gooberman-Hill R. Chronic pain after total knee arthroplasty. *EFORT Open Rev.* 2018 Aug 16;3(8):461-70.
- Fraser JF, Spangehl MJ. International rates of patellar resurfacing in primary total knee arthroplasty, 2004-2014. *J Arthroplasty.* 2017;32(1):83-6.
- National Institute for Health and Care Excellence. Joint replacement (primary): hip, knee and shoulder. Evidence review for patella resurfacing. NICE guideline NG157. Intervention evidence review underpinning recommendation 1.7.2 and the research recommendation in the NICE guideline. 2020. p. 134-5. Consultable a: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng157/evidence/l-patella-resurfacing-pdf-315756469335>. Accés el 4 d'octubre de 2023.
- Parsons T, Al-Jabri T, Clement ND, Maffulli N, Kader DF. Patella resurfacing during total knee arthroplasty is cost-effective and has lower re-operation rates compared to non-resurfacing. *J Orthop Surg Res.* 2021;16:185.
- Arias-de la Torre J, Capdevila A, Martínez O, Domingo L, Marinelli M, Robles N et al. Una dècada del Registro de Artroplastias de Cataluña (RACat): exhaustividad, variabilidad y supervivencia de las prótesis entre 2005 y 2014. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2017;61(2):70-81.
- McConaghy K, Derr T, Molloy RM, Klika AK, Kurtz S, Piuze NS. Patellar management during total knee arthroplasty: a review. *EFORT Open Rev.* 2021 Oct 19;6(10):861-71.
- Vielgut I, Kastner N, Pichler K, Holzer L, Glehr M, Gruber G et al. Application and surgical technique of total knee arthroplasties: a systematic comparative analysis using worldwide registers. *Int Orthop.* 2013;37:1465-9.
- The American Joint Replacement Registry Annual Report 2021. The Eighth Annual Report of the AJRR on Hip and Knee Arthroplasty. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2021. Consultable a: <https://connect.registryapps.net/2021-ajrr-annual-report>. Accés el 4 d'octubre de 2023.
- Ali A, Lindstrand A, Nilsson A, Sundberg M. Similar patient-reported outcomes and performance after total knee arthroplasty with or without patellar resurfacing. *Acta Orthop.* 2016;87:274-9.
- Pilling RW, Moulder E, Allgar V, Messner J, Sun Z, Mohsen A. Patellar resurfacing in primary total knee replacement: a meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am.* 2012 Dec 19;94(24):2270-8.
- Teel AJ, Esposito JG, Lanting BA, Howard JL, Schemitsch EH. Patellar resurfacing in primary total knee arthroplasty: A meta-analysis of randomized controlled trials. *J Arthroplasty.* 2019 Dec;34(12):3124-32.
- Grela M, Barrett M, Kunutsor SK, Blom AW, Whitehouse MR, Matharu GS. Clinical effectiveness of patellar resurfacing, no resurfacing and selective resurfacing in primary total knee replacement: systematic review and meta-analysis of interventional and observational evidence. *BMC Musculoskelet Disord.* 2022 Oct 22;23(1):932.