

# **ESTUDI DE LES LUXACIONS DE PRÒTESI DE MALUC INTERVINGUDES EN EL NOSTRE HOSPITAL EN ELS ÚLTIMS 11 ANYS**

**Treball de recerca**

**Autor: Llicenciada Anna Alavedra Massana**

Director del treball:

Catedràtic Enric Cáceres Palou

Departament de Cirurgia / Universitat de Barcelona

Setembre 2011

# ÍNDEX

1	INTRODUCCIÓ.....	6
2	REVISIÓ I ACTUALITZACIÓ BIBLIOGRÀFICA .....	7
2.1	CLASSIFICACIÓ.....	7
2.2	FACTORS de RISC.....	10
2.2.1	FACTORS DE RISC DEL PACIENT.....	10
2.2.2	FACTORS DE RISC QUIRÚRGIC.....	13
2.3	DIAGNÒSTIC .....	25
2.4	TRACTAMENT .....	27
2.4.1	REDUCCIÓ.....	27
2.4.2	REVISIÓ QUIRÚRGICA .....	28
2.4.3	TÈCNIQUES DE RESCAT.....	31
3	HIPÒTESI.....	35
4	OBJECTIU DEL TREBALL .....	36
5	MATERIAL I MÈTODES .....	37
6	RESULTATS.....	40
6.1	SEXE.....	40
6.2	LATERALITAT .....	41
6.3	EDAT .....	42
6.4	IMC .....	43
6.5	ANTECEDENTS PATOLÒGICS .....	44
6.6	INDICACIÓ QUIRÚRGICA .....	45
6.7	INCIDÈNCIA .....	47

6.8	CIRURGIA.....	48
6.9	IMPLANTS EN L'ARTROPLÀSTIA TOTAL DE MALUC.....	49
6.10	MIDA I POSICIÓ DELS COMPONENTS EN L'ARTROPLÀSTIA TOTAL DE MALUC.....	50
6.11	NÚMERO D'EPISODIS .....	51
6.12	CAUSA DE LA LUXACIÓ .....	52
6.13	TEMPS DE LUXACIÓ.....	53
6.14	TRACTAMENT .....	54
6.15	RECURRÈNCIA.....	56
7	DISCUSSIÓ.....	57
8	CONCLUSIONS .....	61
9	BIBLIOGRAFIA .....	62

## ÍNDIX D'IMATGES

Fig. 1. Luxació de maluc posterior.....	8
Fig. 2. Luxació de maluc anterior .....	8
Fig. 3. Fractura subcapital fèmur dret.....	11
Fig. 4. Coxartrosi primària .....	11
Fig. 5. Coxartrosi secundària a displàsia congènita maluc.....	11
Fig. 6. Osteonecrosi .....	11
Fig. 7. Abordatge posterolateral. Incisió .....	14
Fig. 8. Abordatge posterolateral. Rotadors externs.....	14
Fig. 9. Abordatge posterolateral. Tendó conjunt i piriforme.....	14
Fig. 10. Abordatge posterolateral. Capsulotomia .....	14
Fig. 11. Abordatge posterolateral. Luxació del maluc.....	14
Fig. 12. Abordatge posterolateral. Exposició de l'acetàbul.....	14
Fig. 13. Abordatge lateral. Incisió.....	15
Fig. 14. Abordatge lateral. Fascia profunda .....	15
Fig. 15. Abordatge lateral. Gluti mitjà .....	15
Fig. 16. Abordatge lateral. Gluti menor.....	15
Fig. 17. Abordatge transtrocantèric. Incisió.....	16
Fig. 18. Abordatge transtrocantèric. Osteotomia .....	16
Fig. 19. Abordatge transtrocantèric.Glutis mitjà i menor .....	16
Fig. 20. Abordatge transtrocantèric. Exposició .....	16
Fig. 21. Abordatge transtrocantèric. Perforació .....	16
Fig. 22. Abordatge anterolateral. Incisió.....	17
Fig. 23. Abordatge anterolateral. Gluti major i mitjà.....	17
Fig. 24. Abordatge anterolateral. Capsulotomia.....	17
Fig. 25. Capsulotomia posterior .....	19
Fig. 26. Capsulotomia anterior .....	19
Fig. 27. Reparació capsular.....	19

Fig. 28. Sutura dels rotadors externs .....	19
Fig. 29. Posició idònia del component acetabular .....	20
Fig. 30. Offset femoral i angle cefalo-diafisari .....	21
Fig. 31. Posició del pacient en la taula quirúrgica .....	22
Fig. 32. Impingement.....	22
Fig. 33. Característiques dels components. Cap femoral.....	23
Fig. 34. Característiques dels components. Insert acetabular .....	24
Fig. 35. Radiografia AP pelvis amb luxació del component femoral.....	25
Fig. 36. TAC de pelvis. Retroversió del component acetabular .....	26
Fig. 37. Radiografia AP maluc esquerre. Verticalització del component acetabular .....	28
Fig. 38. Caps modulars per components femorals .....	29
Fig. 39. Radiografia AP pelvis. Pròtesi total de maluc no cimentada.....	30
Fig. 40. Avançament trocantèric .....	30
Fig. 41. Esquema d'una còtila constrenyida.....	31
Fig. 42 Component acetabular constrenyit.....	31
Fig. 43. Mecanismes de fracàs del component acetabular constrenyit .....	32
Fig. 44. Hemiartroplàstia bipolar.....	33
Fig. 45. Radiografia AP maluc dret. Pròtesi bipolar. ....	33
Fig. 46. Radiografia AP maluc esquerre. Artroplàstia de resecció tipus Girdestone .....	34
Gràfica 1. Indicacions per l'artroplàstia .....	37
Gràfica 2. Implant col·locat .....	38
Gràfica 3. Sexe .....	40
Gràfica 4. Lateralitat.....	41
Gràfica 5. Edat .....	42
Gràfica 6. IMC.....	43
Taula 1. Antecedents patològics .....	44
Gràfica 7. Indicació quirúrgica. Coxartrosi .....	45
Gràfica 8. Indicació quirúrgica. Fractura .....	46
Gràfica 9. Indicació quirúrgica. Complicacions protètiques.....	46
Gràfica 10. Incidència .....	47

Gràfica 11. Número de pròtesis implantades i luxades .....	48
Taula 2. Implants en l'artroplàstia total de maluc .....	49
Taula 3. Tamany i posició dels components en l'artroplàstia total de maluc.....	50
Gràfica 12. Número d'episodis.....	51
Gràfica 13. Causa de luxació.....	52
Gràfica 14. Temps de luxació .....	53
Taula 4. Tractament .....	54

# 1 INTRODUCCIÓ

L'artroplàstia total de maluc (ATM) és un dels procediments més freqüents i exitosos en la cirurgia ortopèdica i és extremadament efectiva en pal·liar el dolor i millorar la funció del maluc<sup>2</sup>.

Desafortunadament, alguns pacients pateixen diferents complicacions de la cirurgia, entre d'altres la luxació protètica.

La taxa de luxació en l'artroplàstia total de maluc primària és actualment del 2 al 3%, tot i que es pot situar entre un 0,3% a un 10%; arribant a ser d'un 20% en les artroplàsties de revisió<sup>6</sup>.

Els percentatges de luxació després de la implantació de l'artroplàstia total de maluc han disminuït gràcies a una millor entesa de l'etiologia de la luxació, als avenços en la tècnica quirúrgica, el dissenys dels implants i les tecnologies en els parells de fricció que permeten caps femorals més grans.

Però tot i així, la luxació segueix essent avui en dia una de les complicacions més comuns després de l'artroplàstia de maluc, la segona en freqüència darrera l'afluixament asèptic; presentant un greu problema d'incapacitat pel pacient i podent ser causa de revisió protètica<sup>11</sup>.

L'elecció de la tècnica quirúrgica per a solucionar la luxació recurrent dependrà de l'etiologia de la luxació; essent més freqüentment exitosa quan s'identifica i es defineix amb exactitud la causa de la luxació<sup>9</sup>.

## 2 REVISIÓ I ACTUALITZACIÓ BIBLIOGRÀFICA

### 2.1 CLASSIFICACIÓ

La luxació es pot classificar segons diferents ítems.

- A. **Mecanisme lesional.** Pot ser traumàtica o espontània, essent aquesta última la més freqüent, en un 78% dels casos.
- B. **Temps**<sup>1,4,12</sup>. Es pot classificar en precoç o tardana. Aquesta classificació temporal és útil perquè remarca les diferències en l'etiologia de les luxacions en cada categoria, que al seu torn determina el tipus de tractament seleccionat. La luxació precoç, que normalment apareix en el període postoperatori precoç (des dels primers dies fins als 6 primers mesos), és la més freqüent en 2/3 dels casos i acostuma a resoldre's satisfactòriament de forma tancada. El 1982, Woo i Morrey especulaven que la luxació precoç era a causa d'un dèficit de tensió de les parts toves (relaxació o debilitat muscular, i una cicatriu immadura). També pot ser deguda a la mal posició dels components, infecció o mal compliment de les mesures d'higiene. Recidiva en el 35-40% dels pacients.

Si apareix un episodi de luxació entre els 6 mesos i els 5 anys, parlarem d'una luxació intermitja. Tant la luxació intermitja com la precoç s'associa normalment a pacients ancians, dones (laxitud muscular) i deteriorament cognitiu o neurològic. També es relaciona amb altres factors com la fractura de coll femoral, que poden predisposar al pacient a una luxació precoç – intermitja.

La luxació tardana, que apareix a partir dels 5 anys de la implantació, és d'etiologia multifactorial, i es sol associar a uns factors clínics: episodis de subluxació, episodi de traumatisme, inici d'un deteriorament neurològic tant cognitiu com motor, sexe femení i edat més jove en el moment de la artroplàstia total de maluc primària; i uns factors radiològics: desgast del polietilè > 2 mm, osteòlisi, afluixament protètic amb migració o canvi de posició, impingement i posició incorrecta dels components inicials. El 1985, Coventry va descriure que la luxació tardana es trobava en aquells pacients



que en postoperatori immediat havien aconseguit major amplitud de moviment, especialment en flexió; i més freqüentment s'apreciava radiogràficament afluixament del component acetabular. Ell postulava que l'estirament de la pseudocàpsula dia rera dia comportava una incompetència de les parts toves i portava a la luxació. El 1992, Daly i Morrey proposaven que l'usura del polietilè podia incrementar el risc de luxació tardana. El 1997, Morrey hipotetitzava que una disminució en la tensió muscular dinàmica podia també contribuir en el desenvolupament d'inestabilitat tardana després d'una artroplàstia de maluc. La luxació tardana generalment necessita tractament quirúrgic amb revisió i recanvi dels components i recidiva en el 55-60% dels pacients. La seva taxa és acumulativa i ja implica el 1% el 1<sup>er</sup> mes, 1,9% a l'any, i una taxa d'1% constant cada 5 anys fins arribar a la taxa de 7% als 25 anys de seguiment.

- C. **Recurrència.** Un sol episodi o varis. La majoria de les luxacions després de l'artroplàstia total de maluc son episodis únics que poden solucionar-se de forma conservadora (reducció tancada), però alguns pacients necessiten una intervenció quirúrgica per solucionar la luxació recidivant. La mal posició dels components i la insuficiència en la musculatura abductora són dues de les causes més importants en la luxació recidivant.
- D. **Direcció.** Anterior o posterior. Està descrit que la pròtesi és inestable en la direcció de l'abordatge.



Fig 1. Luxació de maluc posterior



Fig 2. Luxació de maluc anterior

- E. **Etiologia.** La luxació acostuma a ser d'etiologia multifactorial, incidint varis factors quirúrgics i del pacient que actuen en conjunt.

## 2.2 FACTORS de RISC

### 2.2.1 FACTORS DE RISC DEL PACIENT

S'ha identificat diferents factors de risc atribuïbles al pacient.

- A. **Antecedents patològics.** Al 1980, Fackler and Poss<sup>17</sup> informaven que els trastorns cognitius i neuromusculars, incloent la paràlisi cerebral, distròfies musculars, psicosis, demència, m. Parkinson, i l'alcoholisme eren presents en el 22% dels pacients amb un únic episodi de luxació i en el 75% d'aquells que patien luxacions recidivants. Aquests trastorns es van trobar en només el 14% dels pacients sense luxació. En aquests casos, la debilitat o desequilibri muscular i la incapacitat de complir amb les restriccions posturals es van considerar els probables factors causals.
  
- B. **Sexe.** La luxació és dos cops més freqüent en les dones que en els homes després de l'artroplàstia total de maluc<sup>12</sup>.
  
- C. **IMC.** En un estudi de Lübbecke et al.<sup>7</sup>, es postulava una incidència més alta de coxartrosi en pacients obesos i subseqüentment un increment en l'artroplàstia total de maluc en aquest tipus de pacients. S'havien proposat factors mecànics com una càrrega incrementada, mala alineació i debilitat muscular, així com factors metabòlics, per explicar l'efecte de l'obesitat en la coxartrosi. En aquest estudi es va avaluar l'efecte de l'obesitat en la incidència de la luxació (entre d'altres) i es va observar que la incidència ajustada de la luxació (obès vs no obès) era de 2,4 vegades superior en obesos, i el risc relatiu de revisió en obesos era el doble que en els grup dels no obesos.
  
- D. **Edat.** L'edat avançada també és un altre factor de risc<sup>12</sup>, no només pel fet del deteriorament muscular, sinó també per trastorns neurològics o cognitius i fractures intracapsulars de fèmur que poden presentar aquests pacients.

E. **Indicació.** Entre les indicacions més comunes per a la implantació d'una pròtesi de maluc (coxartrosi, osteonecrosi, fractura, displàsia,...), s'ha observat un augment del risc de luxació en els pacients, en els que la indicació inicial ha sigut la fractura<sup>12</sup>. Una explicació a aquest fet podria ser que els pacients en els que es col·loca una artroplàstia de maluc per fractura els hi manca la hipertròfia i fibrosi capsular estabilitzadora que s'ha trobat en els pacients que s'intervenien per coxartrosi.



Fig 3. Fractura subcapital fèmur dret



Fig 4. Coxartrosi primària



Fig 5. Coxartrosi secundària a displàsia congènita maluc



Fig 6. Osteonecrosi

- F. **Cirurgia prèvia en el mateix maluc.** En qualsevol circumstància, la història de cirurgia prèvia (per a qualsevol indicació) en el mateix maluc ha demostrat doblar el risc de luxació després de l'artroplàstia de maluc<sup>12</sup>.
- G. **Normes posturals i rehabilitació.** Un altre factor de risc clar és el no compliment de les normes posturals i una mala rehabilitació postoperatòria<sup>12</sup>. La incidència de luxacions precoces es pot reduir amb un programa rigorós de recuperació que permeti dominar les activitats de la vida diària, com entrar i sortir del llit, pujar i baixar escales, aixecar-se i seure's adequadament, etc. Igualment, per obtenir una cicatrització adequada de la via d'abordatge, s'aconsella limitar les rotacions, la flexió i l'abducció durant les vuit primeres setmanes.

### 2.2.2 FACTORS DE RISC QUIRÚRGIC

Varis elements de la tècnica quirúrgica poden influenciar en l'aparició de la luxació.

- A. **Via d'abordatge.** És un tema controvertit en la luxació després d'una artroplàstia de maluc. Degut a que del 75% al 90% de les luxacions són posteriors, les vies d'abordatge que comprometen estructures posteriors teòricament contribueixen a la inestabilitat<sup>12</sup>.

Abordatge posterior<sup>33</sup>: És la via més utilitzada. Com a avantatges trobem una dissecció fàcil amb exposició del teixits tous relativament atraumàtica i sense dany a la musculatura abductora, reducció de la pèrdua sanguínia (gràcies a una dissecció mínima), via extensa amb exposició àmplia del fèmur i l'acetàbul per a la col·locació de la pròtesi, possibilitat de reconstruir els teixits tous posteriors en la majoria dels pacients després de la col·locació de la pròtesi i una ràpida rehabilitació. Com a desavantages trobaríem un taxa de luxació incrementada en comparació a altres abordatges, possible dany del nervi ciàtic en un 0,6% dels casos (pot localitzar-se aprop dels tendons dels rotadors externs o patir compressió), dificultat per a mesurar amb exactitud la longitud de les extremitats (no és estrany trobar una cama allargada), possibilitat de contaminació de la pell per microorganismes intestinals (augment del risc d'infecció de la ferida quirúrgica), ossificació heterotòpica i pèrdua d'estructures establitzadores capsulars i músculo-tendinoses posteriors com a resultat de l'alliberació quirúrgica. S'hauria de prestar atenció a la reparació quirúrgica de les estructures posteriors en l'artroplàstia de maluc. És preferible la reconstrucció dels rotadors externs i la càpsula. El resultat és una resistència activa i passiva a la rotació interna. Tot i que es pot argumentar que la reinserció capsular pot donar lloc a una indesitjada limitació a la rotació interna, no queda suficientment demostrat que això pugui donar-se a la pràctica. Quan hi ha una contracció significativa amb escurçament de la càpsula posterior o quan necessitem allargar l'extremitat per igualar la longitud de les extremitats, pot ser tècnicament impossible suturar tant la càpsula posterior com els tendons dels rotadors externs. En aquests casos, tant la càpsula posterior com els rotadors externs haurien de ser reparats, tot i que aquesta reconstrucció proporcioni un tancament parcial de la part posterior.

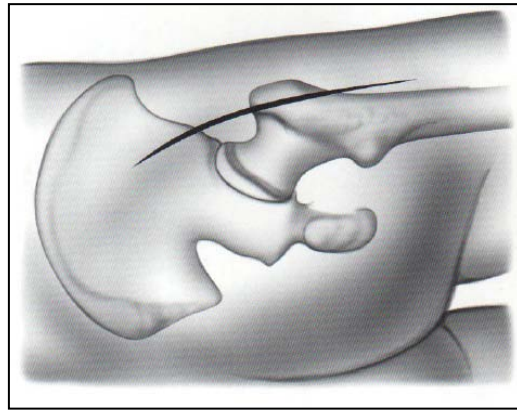


Fig 7<sup>33</sup>. Incisió posterolateral

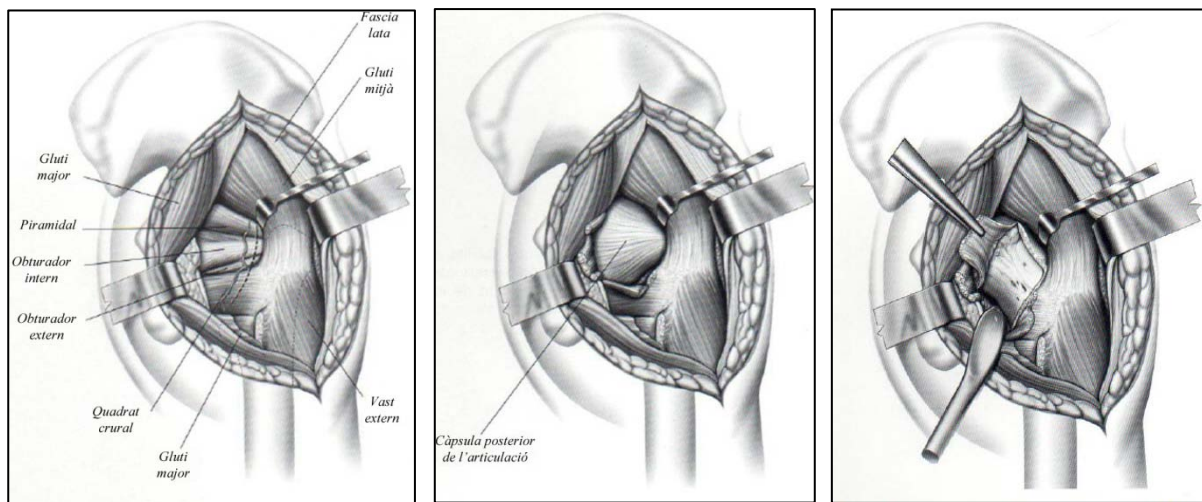


Fig 8-10<sup>33</sup>. 8 Exposició dels rotadors externs. 9 El tendó conjunt i el tendó del piriforme són separats de la seva inserció a la part posterior del trocànter major. 10 Capsulotomia amb un penjall ample i llarg de la part posteromedial de la càpsula.

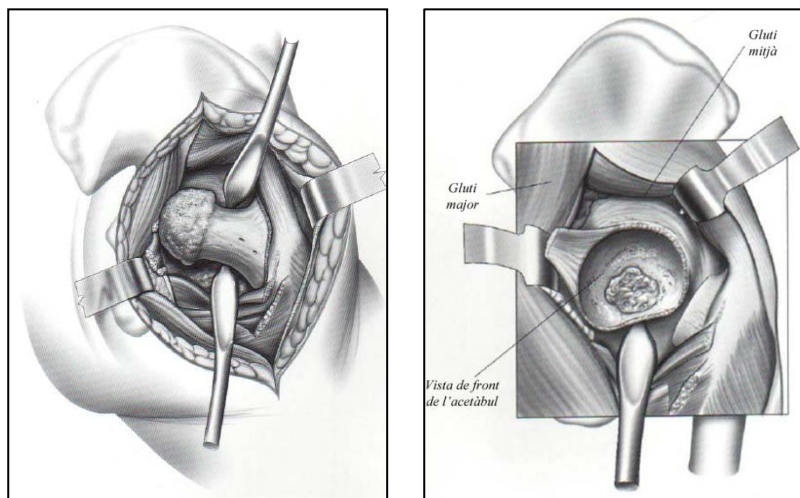


Fig 11-12<sup>33</sup>. 11 Luxació del maluc utilitzant un separador per aïllar el coll femoral. 12 Exposició total de l'acetàbul amb separadors adequats.

**Abordatge lateral**<sup>33</sup>: És una via útil per exposar l'articulació del maluc a l'artrotomia i artroplàstia no complicada. Com a avantatges trobaríem una disminució en la taxa de luxació respecte l'abordatge posterior (les vies d'abordatge que luxen el maluc anteriorment ofereixen protecció adicional contra la luxació comparades amb la via posterior). Una contraindicació absoluta seria quan es necessita o es prefereix l'exposició de la part posterior de l'acetàbul, com en el cas necessari d'extreure cargols i/o plaques de la cella posterior de l'acetàbul. I les contraindicacions relatives inclouen contractures, teixit cicatricial i altres deformitats que precisen osteotomia trocantèrica per a l'exposició i mobilització de les parts toves i per a una àmplia visualització del canal femoral, com la necessitat d'extreure ciment en la revisió de maluc. Es pot col·locar el pacient en decúbit supí o lateral. En quant a les complicacions, podríem trobar el dany de la musculatura abductora i la pèrdua de fixació d'aquesta al trocànter, la coixera post-quirúrgica, la lesió de la branca anterior del nervi gluti superior (que interva els dos terços anteriors dels abductors) o del nervi femoral, i l'ossificació heterotòpica.

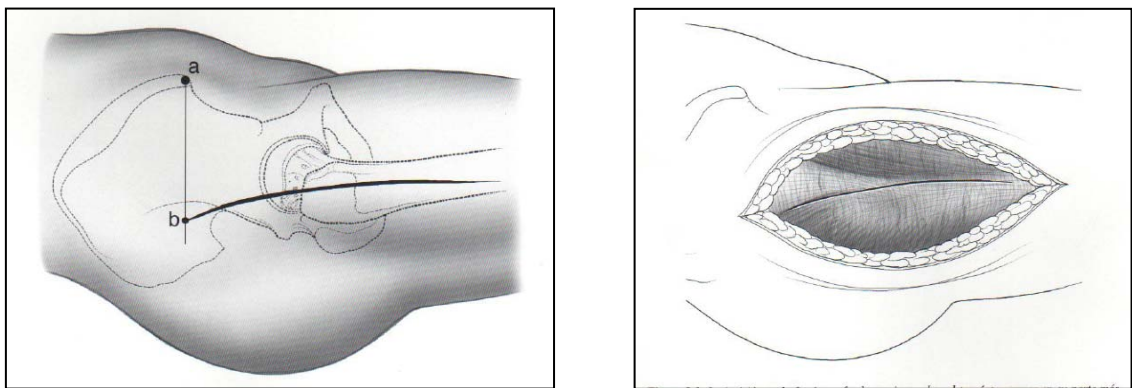


Fig 13-14<sup>33</sup>. 13 Incisió centrada a la cresta del vast lateral al trocànter major, es corba en el seu extrem proximal fins arribar a la línia (a-b). 14 La incisió a la fascia profunda s'extén fins als límits de la incisió de la pell.

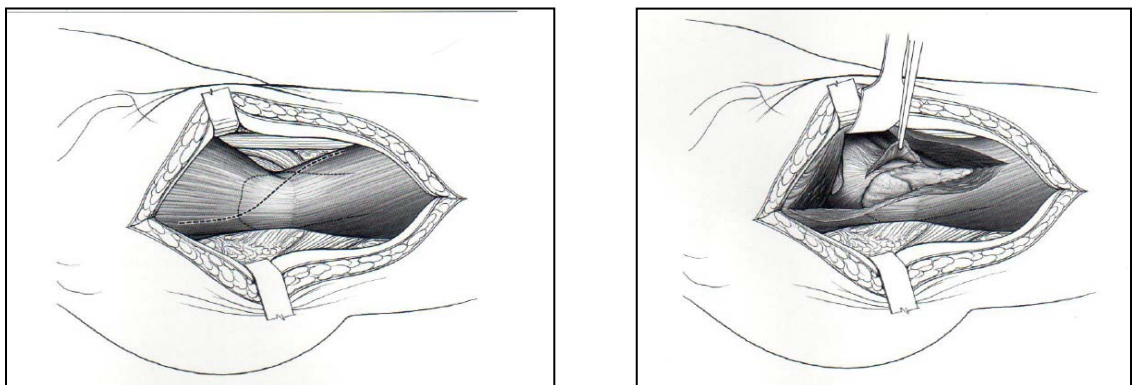


Fig 15-16<sup>33</sup>. 15 Incisió en el tendó del gluti mitjà. 16 Es desinserta el gluti menor i el llig. de Bigelow i es realitza la capsulotomia.



**Abordatge transtrocantèric<sup>33</sup>:** S'utilitza en la cirurgia de revisió de l'artroplàstia total de maluc i quan la longitud de l'extremitat està alterada. L'osteotomia trocantèrica proporciona una àmplia exposició, facilitant l'extracció de la pròtesi en la revisió d'artroplàstia de maluc i accés al fèmur proximal. És particularment útil quan el component femoral està cimentat i ben fixat per prevenir fractures relacionades amb l'extracció de la pròtesi, preservar l'òs i facilitar l'extracció de la pròtesi. No hi ha contraindicacions absolutes per aquest abordatge, però hi ha complicacions com la pseudoartrosi trocantèrica (0-17%) i la ruptura de filferros.

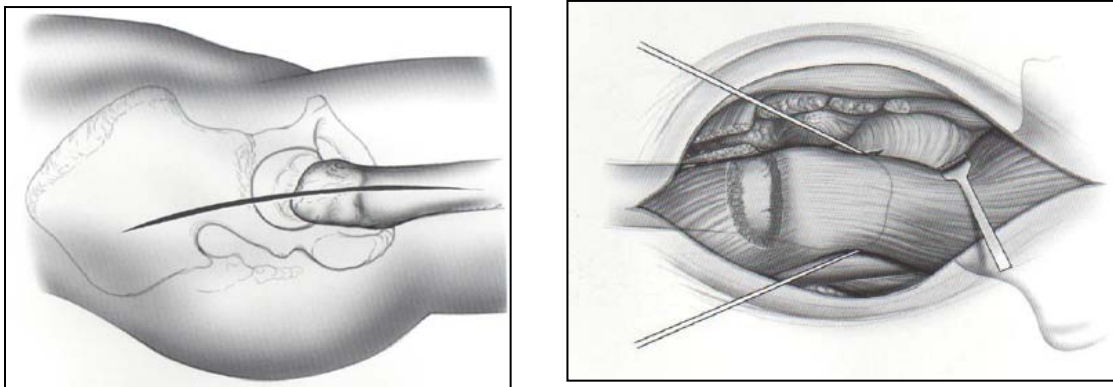


Fig 17-18<sup>33</sup>. 17 Incisió de la pell lateral centrada sobre trocànter major. 18 Es col·loca el passador i es realitza l'osteotomia de trocànter.

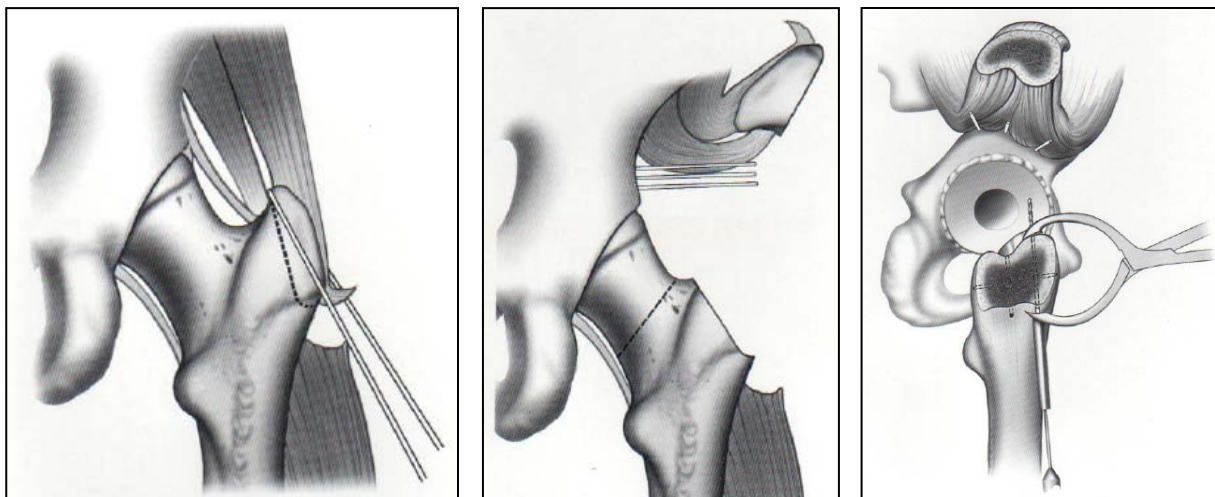


Fig 19-21<sup>33</sup>. 19 Es passa la serra Gigli entre els glutis mitjà i menor. 20 Es recreen els tendons i el fragment trocantèric amb 3 agulles d'Steimann. 21 Es perfora el fèmur proximal per passar els filferros, que posteriorment reanclaran el trocànter major.

**Abordatge anterolateral**<sup>33</sup>: Permet una exposició excel·lent del coll femoral i de l'acetàbul sense la necessitat d'una osteotomia trocantèrica. Està indicada en pacients amb teixits cicatricials o teixits tous inadequats per les vies posterior i lateral. És particularment útil en pacients amb alt risc de luxació posterior o malalties neurològiques, en la realització d'una artroplàstia bilateral simultània (ja que el pacient es troba en decúbit supí). La col·locació del pacient en la posició de decúbit supí millora l'accés aeri, el seu control i la mecànica pulmonar (gran avantatge en pacients ancians i amb dificultats respiratòries). Com a avantatges tenim una millor avaluació de la col·locació del component acetabular respecte altres vies, percentatge de luxació molt baix, mesura de la longitud de les extremitats directament, incidència d'ossificació heterotòpica i lesió de la musculatura abductora baixa. Com a desavantatges trobaríem el fet de ser una tècnica demandant, una corba d'aprenentatge i el possible dany del nervi fèmore – cutani. Està contraindicada en pacients obesos i/o musculosos (incisió poc àmplia).

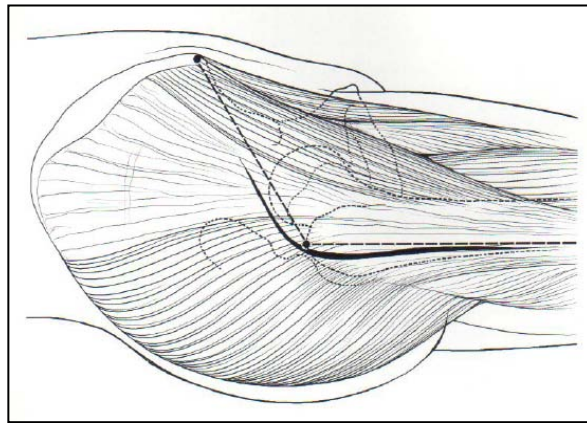


Fig 22<sup>33</sup>. Incisió anterolateral. És corba. Comença a l'espina ilíaca anteriorsuperior i segueix fins a la punta del trocànter major. La part distal és paral·lela a la diàfisi femoral.

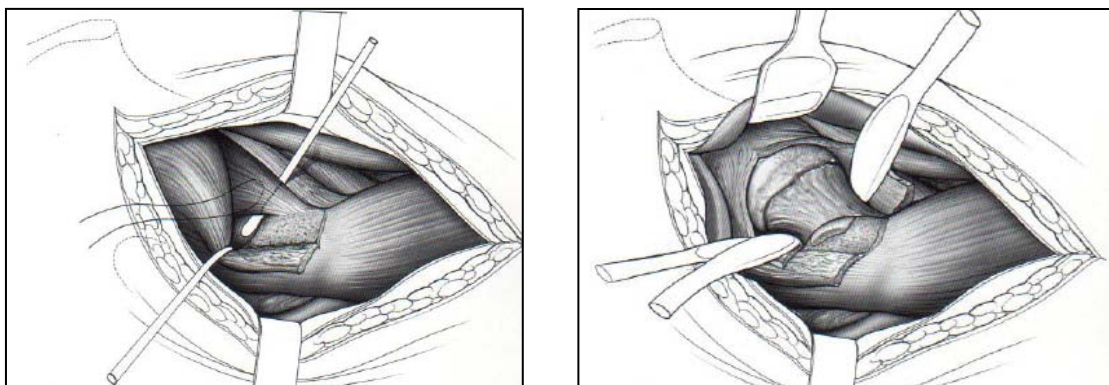


Fig 23-24<sup>33</sup>. 23 S'allibera el terç anterior de la inserció distal del gluti major i es secciona el tendó del gluti mitjà. 24 Es realitza la capsulotomia.

Berry et al.<sup>5</sup> van analitzar factors demogràfics, via d'abordatge i diàmetre de cap femoral per determinar el seu efecte en el risc de un primer episodi de luxació. Tots tenien influència en el risc acumulatiu de luxació de maluc. De tots els factors analitzats, la via d'abordatge tenia l'efecte més significatiu: el risc de luxació després d'una via posterolateral (6,9%) era més del doble del que seguia una via anterolateral (3,1%) o transtrocantèrica (3,4%).

Tot i així, hi poden haver factors que justifiquin que es segueixi utilitzant la via posterior. Per exemple, l'anàlisi d'un subgrup d'una sèrie de Woo i Morrey<sup>19</sup> va demostrar que una via d'abordatge posterior combinada amb un ús de caps femorals grans (32mm vs 22 i 28mm) presentava una taxa de luxació similar a altres vies d'abordatge. També s'han realitzat estudis comparant les vies posterior, posterolateral i lateral pura, on s'observen taxes similars de luxació (<1%) quan la via d'abordatge incorpora tècniques de reparació i tancament reforçat capsular. Per tant, aquests dos elements (tamany cefàlic i tensió parts toves) poden reduir o eliminar el desavantatge de la via d'abordatge posterior pel que fa a la inestabilitat.

Es pot concluir que cada via d'abordatge té els seus avantatges i desavantatges en termes d'estabilitat i la seva elecció depèn majoritàriament de la comoditat del cirurgià. És essencial la familiarització amb els punts de referència anatòmics de qualsevol via d'abordatge per l'adequada col·locació dels components protètics, evitant danyar estructures vitals.

- B. **Tensió de les parts toves.** S'ha estudiat també la tensió de les parts toves en el postoperatori (creada per la càpsula articular i els músculs pelvitrocantèrics i glutis) com a factor de risc en la luxació. Històricament, la càpsula articular es deixava oberta, esperant que fes una cicatriu i formés una pseudocàpsula. Però s'ha demostrat que una reconstrucció meticulosa de la càpsula i dels músculs pelvitrocantèrics després d'una via d'abordatge posterior redueix el risc de luxació a 0,1%. La tensió de les parts toves també pot veure's disminuïda si s'augmenta l'offset femoral, si es presenta una pseudoatrosi trocantèrica o una avulsió del mecanisme abductor<sup>18</sup>.

Goldstein et al.<sup>8</sup>, van realitzar un estudi comparatiu amb 1000 artroplasties totals primàries (1993 – 1999) on es va alterar la tècnica de tancament quirúrgic. En 500 pròtesis (grup 1) es va realitzar l'excisió de la càpsula posterior i inferior amb capsulotomia parcial anterior. En unes altres 500 pròtesis (grup 2) es va realitzar una capsulorràfia (tancament de la càpsula). En tots dos grups es va realitzar sutura dels rotadors externs o pelvitrocantèrics. Es va observar una taxa de luxació en el grup 1 del

2,8% en contrast amb el grup 2, que va ser del 0,6%; on es va demostrar una disminució important amb l'ús d'aquesta nova tècnica.

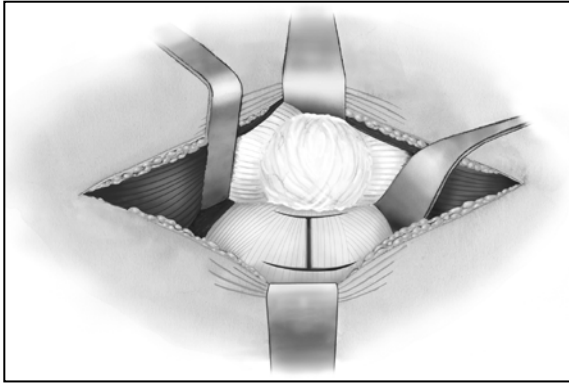


Fig 25<sup>8</sup>. Capsulotomia posterior.

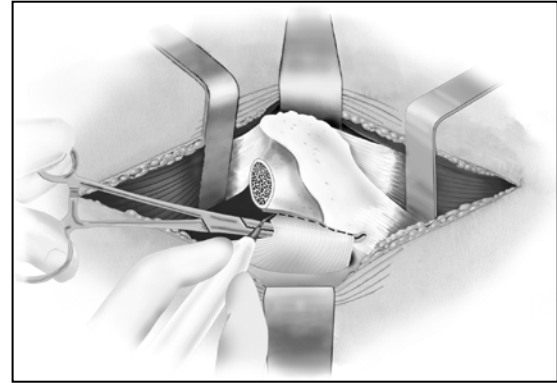


Fig 26<sup>8</sup>. Capsulotomia anterior.

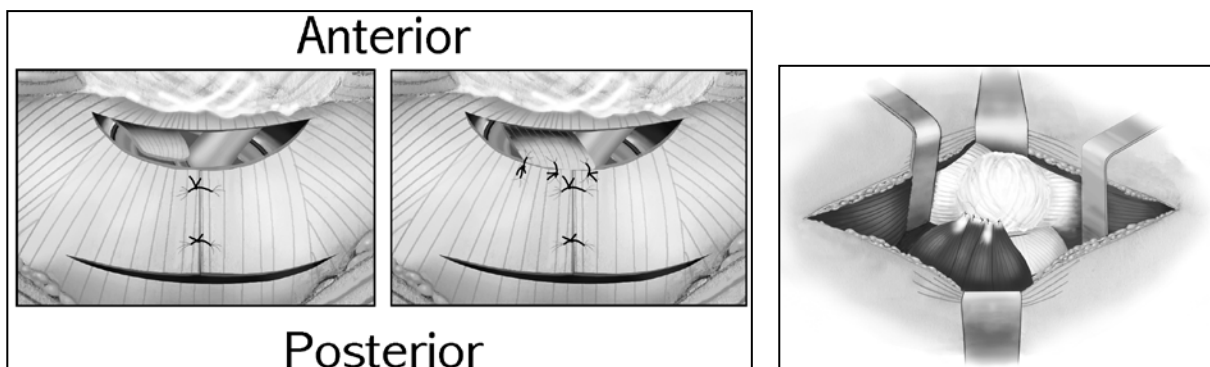


Fig 27-28<sup>8</sup>. 27 Reparació capsular. 28 Sutura dels rotadors externs.

- C. **Posició dels components femoral i acetabular.** És un altre factor important per l'estabilitat del maluc. La posició idònia del component femoral es situa amb una anteversió d'uns  $15^{\circ} \pm 10^{\circ}$ ; i la del component acetabular amb una inclinació d'uns  $40^{\circ} \pm 10^{\circ}$  i una anteversió d'uns  $15^{\circ} \pm 10^{\circ}$  (descrita com a zona de seguretat). Es considera més important la mal posició del component acetabular que del femoral, ja que es creu que una mal posició del component femoral aïllada rarament comporta inestabilitat. En un estudi de Biedermann et al.<sup>6</sup> es va demostrar la importància d'una posició acurada del component acetabular per a reduir la freqüència de la luxació. Una anteversió de  $15^{\circ}$  i inclinació de  $45^{\circ}$  radiològica eren els valors amb un risc de luxació més baix (zona segura)<sup>41</sup>.

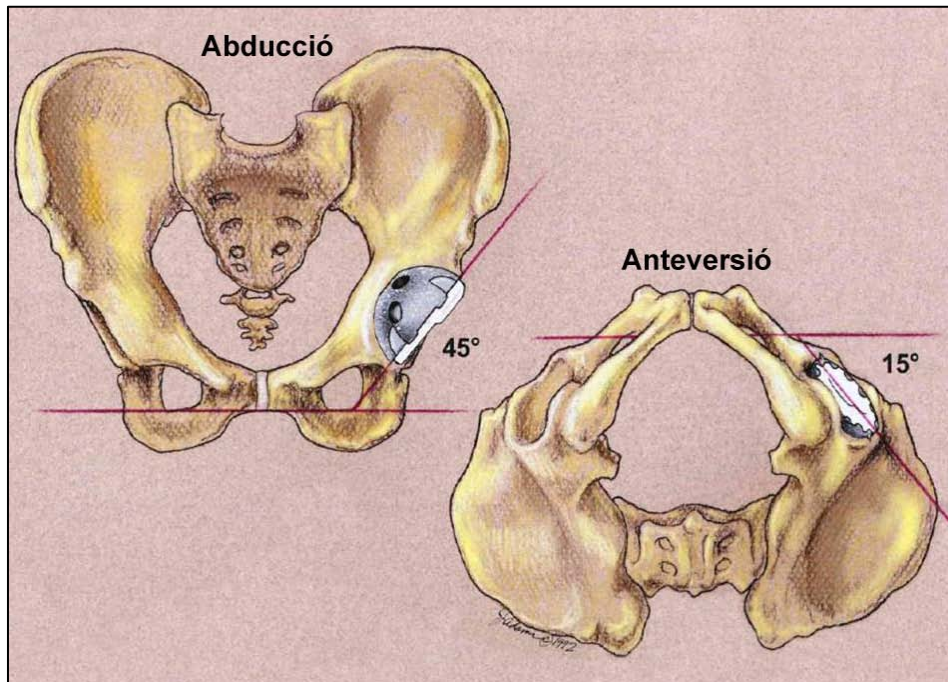


Fig 29<sup>3</sup>. Posició idònia del component acetabular: 45° d'inclinació i 15° d'anteversió.

També postulava que hi havia una relació important entre la direcció de la luxació i la posició del component acetabular. A 15° d'anteversió, la freqüència de luxació anterior o posterior era la mateixa. Amb una anteversió <10°, hi havia un augment de 6 vegades el risc relatiu de patir una luxació posterior que el que hi havia amb una anteversió de 15°. Amb una anteversió de >20°, hi havia un risc relatiu 6,3 vegades més elevat de patir una luxació anterior.

Si el component acetabular es col·loca amb anteversió excessiva, la luxació anterior apareix quan el maluc realitza extensió, adducció i rotació externa. Si es col·loca en retroversió, la luxació apareix posteriorment amb el maluc en flexió, adducció i rotació interna. Si trobem una inclinació excessiva, es pot produir una luxació superior en adducció. De manera contrària, si es col·loca massa horitzontalitzat, el maluc es luxa posteriorment en flexió; això s'accentua si també es col·loca pot antevers.

La posició del component femoral tot i ser menys important, s'ha de tenir en compte ja que afecta la longitud de l'extremitat, offset, tensió abductora i estabilitat. L'offset femoral es defineix com la distància des del centre de rotació del cap femoral al centre del canal femoral. La reconstrucció de l'offset femoral és important per restaurar la biomecànica del maluc i específicament del braç de palanca abductor. La restauració adequada de l'offset millora la mobilitat del maluc i redueix el risc de luxació. Una

resecció alta del coll femoral es pot combinar amb un coll curt implantat per aconseguir la mateixa longitud de l'extremitat; com una resecció baixa del coll femoral es pot combinar amb un coll modular llarg. Però això modificarà l'offset femoral ja que la primera combinació porta a una disminució i la segona, a un major offset. La mal posició de la tija en var o valg, incrementarà o disminuirà l'offset i s'hauria d'evitar. L'alineació rotacional de la tija també és important i influeix en la quantitat de moviment que maluc és possible de realitzar fins que apareix l'impingement. La posició ideal seria amb uns 15° d'anteversió femoral<sup>3</sup>.

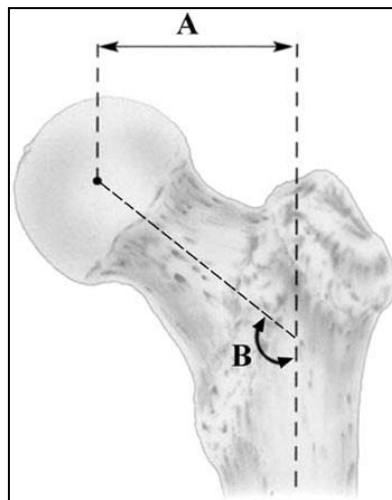


Fig 30. Offset femoral (A) i angle cefalo-diafisari (B)

Per assegurar-se una bona col·locació dels components s'ha de prestar molta atenció a l'orientació de la pelvis quan el pacient està posionat sobre la taula quirúrgica, especialment quan s'usa una via d'abordatge posterior. Variacions en el posicionament del pacient a la taula quirúrgica podien portar a orientacions imprecises del component acetabular en l'acte quirúrgic. Les referències anatòmiques són útils per a la col·locació dels components acetabular i femoral. Aquests punts defineixen un pla d'orientació per a la col·locació dels components que proveeix estabilitat amb un balanç articular segur.

S'han desenvolupat sistemes de navegació quirúrgica computeritzada per la implantació de l'artroplàstia total de maluc, permetent una col·locació molt més precisa que l'obtinguda mitjançant la cirurgia tradicional. Tot i així, encara no és totalment fiable i el cost i els aspectes tècnics actualment desaconsellen el seu ús general<sup>3</sup>.

En definitiva, es necessària una col·locació òptima dels components en aquells pacients que presenten un risc alt de luxació.

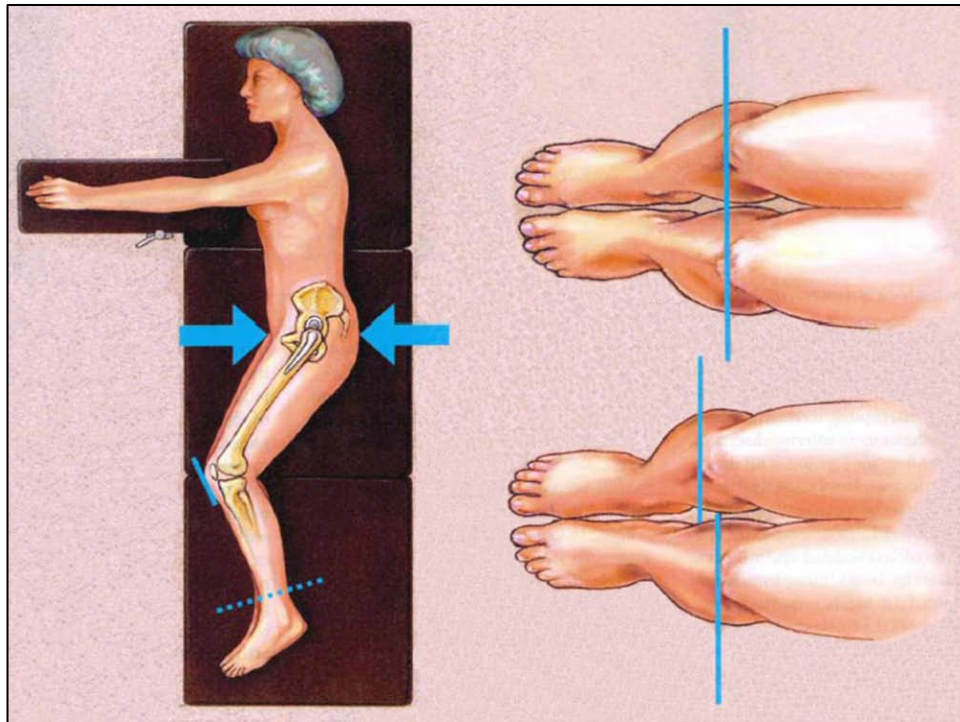


Fig 31<sup>3</sup>. Amb el pacient en posició lateral, l'extremitat inferior contralateral es fa servir de referència a l'hora de mesurar la llargada de les extremitats intra-operatòriament. La pelvis ha d'estar perpendicular al terra. Amb la sensació de que estan simètricament posicionades, es palpen els tendons rotulians, i la diferència de llargada es valora. L'objectiu és tenir situats simètricament els tendons rotulians amb la pelvis i els peus.

- D. **Impingement.** Aquest resulta quan dues superfícies no articulars (com pot ser el coll femoral amb l'insert, ciment, osteòfit o ossificació heterotòpica) xoquen durant el balanç articular, provocant la luxació. La ràtio cap – coll és important en aquest aspecte, els components amb ràtios altes maximitzen el rang de moviment i redueixen l'impingement.

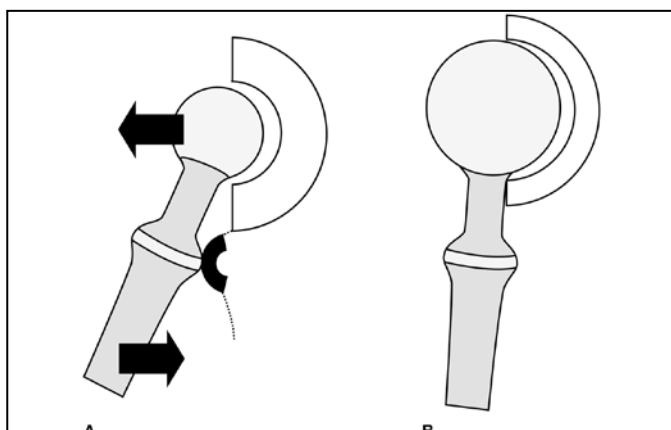


Fig 32<sup>12</sup>. A, Un osteòfit acetabular o un insert poden provocar un impingement del component femoral, provocant que el cap femoral es luxi. B, Caps més grans amb un augment de la ràtio cap – coll poden millorar l'amplitud de moviment abans de l'impingement.

E. **Característiques dels components.** Són un altre element a tenir en compte. Una característica important és el tamany cefàlic. S'ha postulat que diàmetres cefàlics més grans redueixen el risc de luxació ja que:

- Milloren la ràtio cap – coll, evitant els colls llargs amb faldilles, i així s'incrementa el balanç articular dels components protètics sense impingement protètic.
- S'assenten més profundament dins l'insert acetabular, provocant que es necessiti una major quantitat de translació perquè la luxació apareixi.
- Hi ha més limitacions de les parts toves a la luxació ja que el cap femoral està millor contingut per l'embolcall de parts toves del voltant.

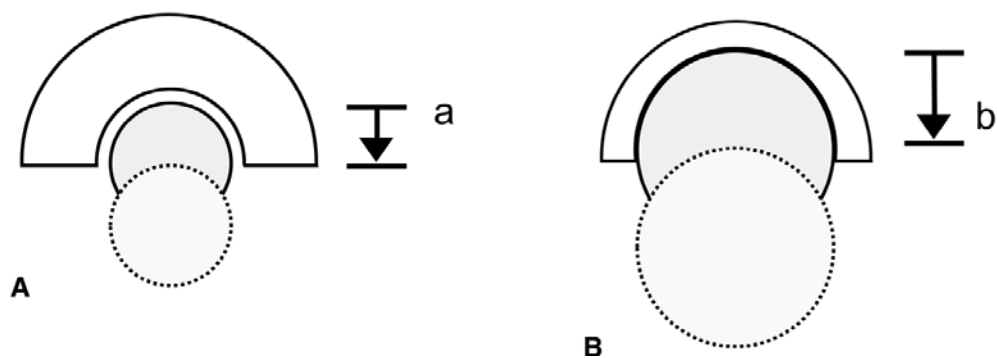


Fig 33<sup>12</sup>. A, Un cap femoral més petit pot luxar-se després de recórrer una distància petita (a) i per tant, és teòricament menys estable. B, Un cap femoral més gran pot recórrer una distància més gran (b) abans de luxar-se, i per tant, es considera més estable.

Berry et al.<sup>5</sup> van observar que el diàmetre del cap femoral i la via d'abordatge eren variables correlatives. El risc de luxació en diàmetres de 32mm va ser el més baix, intermig en els de 28mm i el més elevat en els de 22mm de diàmetre, seguides de totes 3 vies d'abordatge. L'efecte del diàmetre cefàlic en el risc de luxació va ser similar per les vies anterolateral i transtrocanèrica, i més important en la via posterolateral.

Històricament, l'ús de caps majors de 32 mm estava limitat pels problemes amb el polietilè, ja que l'usura del polietilè augmentava amb els caps grans i inserts fins, i la usura condueix a la osteòlisi i aquesta a l'afluixament protètic. Però tot això ha donat un tomb gràcies a l'aparició del polietilè reticulat i els nous parells de fricció metall – metall i ceràmica – ceràmica. També hi ha hagut modificacions en el perfil de l'insert. Es consideren teòricament més estables els inserts amb cella cotiloidea elevada ja que contacta amb una major porció del cap femoral a nivell posterior, però pot



incrementar l'impingement quan el maluc es troba en extensió i rotació externa provocant la luxació, la usura de l'insert, osteòlisi i afluixament. Una bona opció podria ser l'insert amb cella obliqua, que simplement reorienta l'amplitud de moviment sense disminuir-la, compensant una còtila mal col·locada, i l'insert lateralitzat, que mou el centre de rotació lluny de la pelvis, incrementant la tensió de les parts toves<sup>12</sup>.

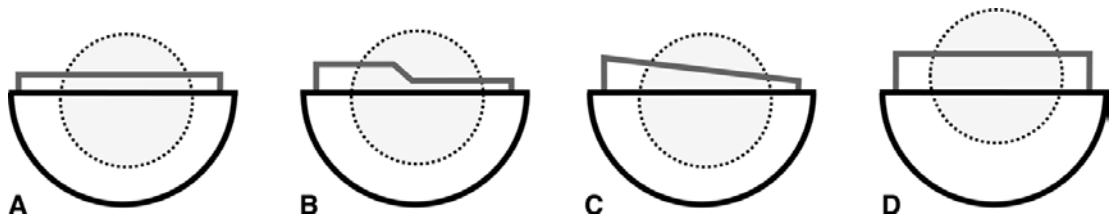


Fig 34<sup>12</sup>. Perfils d'insert: A, Estàndard. B, Cella elevada. C, Cella obliqua. D, Lateralitzat.

- F. **Experiència del cirurgià.** Com a últim apunt, també nombrar l'experiència del cirurgià com a factor de risc quirúrgic. Hendlundh et al.<sup>19</sup> van descriure que els cirurgians que havien realitzat menys de 30 intervencions, presentaven una taxa de luxació dues vegades més elevada que aquells cirurgians més experimentats.

## 2.3 DIAGNÒSTIC

Tot i que es presta atenció als riscos del pacient i quirúrgics, i es prenen precaucions postoperatòries, la luxació de l'artroplàstia de maluc encara pot aparèixer.

És necessari una valoració i un tractament meticulós.

És important revisar la història detallada de l'episodi actual de la luxació i episodis antics d'instabilitat per definir la causa de la instabilitat del maluc. També és d'interès llegir el full quirúrgic per tenir en compte el tipus d'implant col·locat i la via d'abordatge realitzada. L'examen físic ens aportarà informació sobre la longitud de les extremitats inferiors i posició, l'estat neurovascular, el balanç articular i la força muscular (particularment de la musculatura abductora). Si es sospita infecció, s'ha de realitzar una anàlisi per a diagnosticar-la o descartar-la, amb paràmetres infecciosos – inflamatoris, com el recompte cel·lular, VSG o PCR.

Un cop es sospita clínicament una luxació de maluc, s'han de realitzar proves d'imatge, incloent una radiologia simple anteroposterior de pelvis per observar la direcció de la luxació, així com també la inclinació acetabular, evidència d'usura, dissociació de l'insert, osteòfits, qualitat i integració òssia, offset femoral, ràtio cap – coll, osteòlisi i afluixament protètic.



Fig 35. Radiografia AP pelvis on s'observa la luxació del component femoral.

La TAC pot ser útil per avaluar la posició dels components.

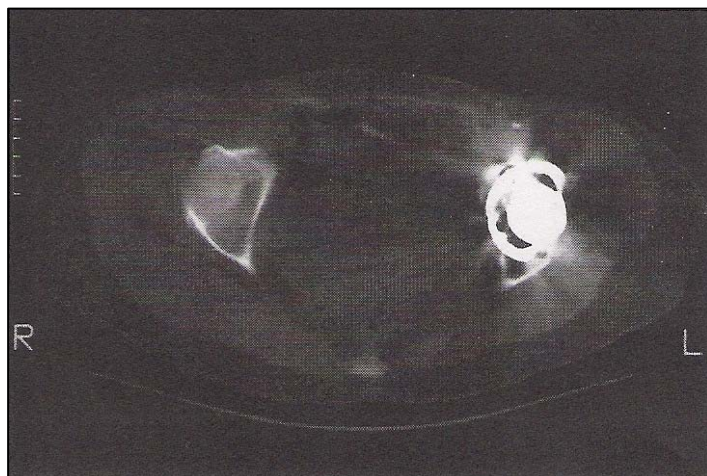


Fig 36. TAC de pelvis. Tall coronal on s'observa el component acetabular en posició retroversa.

## 2.4 TRACTAMENT

El tractament de la luxació és difícil. El 60% de les luxacions apareix en les primeres 5 setmanes postoperatòries i es pot tractar de forma tancada. No apareixen més episodis de luxació en el 67% dels pacients. En pacients amb luxació recidivant, la cirurgia normalment es reserva a pacients amb dos o més episodis de luxació.

### 2.4.1 REDUCCIÓ

Quan ens trobem amb un primer episodi de luxació s'ha d'intentar la reducció tancada sota anestèsia regional o, més freqüentment, general amb el pacient totalment relaxat<sup>12</sup>. Si es tracta d'una luxació posterior s'ha de realitzar una maniobra de tracció del maluc a 90º de flexió i d'abducció, mentre que si ens trobem amb una luxació anterior, s'ha de realitzar tracció en l'eix i rotació interna. Quan la reducció tancada no és satisfactòria, acostuma a ser per una interposició de parts toves o un cos lliure en l'articulació.

Posteriorment, es realitzen radiografies de control postreducció i un examen neurovascular de l'extremitat afecta.

També s'hauria de recordar al pacient que compleixi amb les mesures posturals, evitant moviments forçats i combinats (flexió >90º, adducció, i rotació interna). Si ens trobem davant d'un pacient molt poc complidor o amb trastorns neuromusculars o cognitius, de vegades és útil l'ús d'una ortesi o guix.

Tot i l'eficàcia de la reducció tancada, hi ha un 3-6% de les luxacions que no són reductibles sota maniobres tancades i necessiten una reducció oberta. Desgraciadament, hi ha una taxa no gens menyspreable de recurrència de la luxació.

Quan es tracta de luxacions recidivants, la literatura situa l'efectivitat del tractament conservador entre 5-28%.

### 2.4.2 REVISIÓ QUIRÚRGICA

Les estratègies de revisió van encaminades a corregir l'etiologia de la luxació. L'èxit d'aquestes tècniques quirúrgiques per solucionar la luxació recidivant varia considerablement.

- A. **Revisió dels components.** En casos de mal posició components, dismetria d'extremitats i offset femoral inadequat. Identificar la mal posició acostuma a ser difícil, ja que les Rx biplanars donen poca informació sobre l'orientació del component acetabular i femoral. És necessari, de vegades, l'ús de la TAC. La revisió té èxit en un 60-75% dels casos. S'hauria de revisar i reorientar qualsevol component mal col·locat, sobretot el component acetabular; a excepció d'aquells pacients fràgils amb components mal posicionats de forma molt discreta, en els que s'haurien de prevenir intervencions quirúrgiques tan llargues i en comptes de la revisió s'hauria de col·locar una còtila constrenyida<sup>4</sup>.

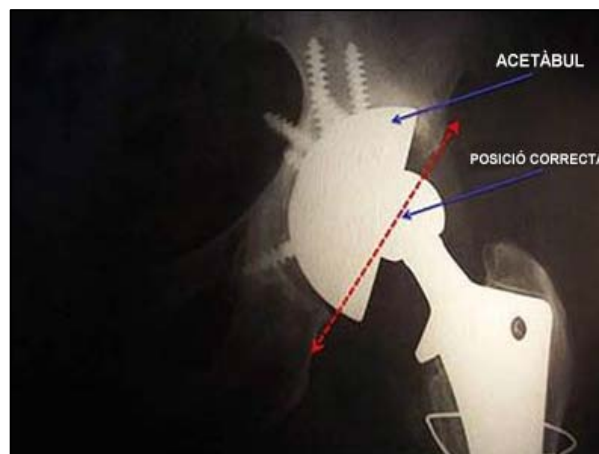


Fig 37. Radiografia AP maluc esquerra. Verticalització del component femoral.

- B. **Recanvi de components modulars.** Implica el recanvi del cap femoral per un de més gran i/o la implantació d'un insert amb cella. Així es millora la ràtio cap – coll i s'evita l'impingement. La recol·locació del component acetabular seria aconseguida de manera ideal amb l'ús d'una copa modular usant un insert amb cella que reorienta de manera adequada l'articulació. L'insert amb cella evita la luxació en el temps de la cirurgia primària disminuint la probabilitat d'inestabilitat, i també és efectiu per tractar

la inestabilitat un cop ha aparegut. Quan el problema es troba en la debilitat de les parts toves, es pot incrementar l'offset femoral recanviant el coll femoral per un de més llarg o col·locant un insert lateralitzat. Aquesta tècnica només és efectiva si els components estan ben posicionats. Toomey et al.<sup>20</sup> van descriure una sèrie de 13 casos tractats amb recanvi dels components i només 1 dels pacients va seguir patint luxació recidivant, amb una taxa d'èxit del 92%. Tot i així, els autors recomanen que l'intercanvi s'usi en casos seleccionats. A més a més, s'hauria d'aconseguir l'estabilitat de manera intraoperatòria. A pesar de l'èxit d'aquesta sèrie, s'ha descrit complicacions atribuïbles al desprendiment del cap femoral i al desplaçament de l'insert dins de la còtila<sup>4</sup>. Per tant, és necessària una tècnica quirúrgica meticulosa i s'hauria de reservar a casos específics. Té èxit en un 69-96% dels casos<sup>12</sup>.



Fig 38<sup>34</sup>. Caps modulars per components femorals. Diferents diàmetres cefàlics amb varies longituds de coll.

- C. **Cap femoral gran.** L'arc de moviment necessari per luxar un cap prostèsic està directament relacionat amb el diàmetre del cap. Beulé et al.<sup>21</sup> descriuen l'ús de caps grans amb un assoliment de l'estabilitat protètica, però si es col·loquen aquests caps, es necessiten inserts més fins. Fins fa poc, els cirurgians no podien usar caps més grans de 32 mm a causa de les restriccions del tamany del component acetabular i el gruix del polietilè. Però actualment, gràcies a l'aparició del polietilè reticulat, es poden col·locar inserts molt més fins (6mm), que permeten caps de 36 i 38mm. L'avantatge d'aquest fet és que la ràtio cap – coll està maximitzada, permetent una amplitud de moviment de fins a 140° o més abans d'arribar a l'impingement protètic. És una tècnica efectiva, mantenint l'estabilitat en el 92% del casos<sup>12</sup>.



Fig 39. Radiografia AP de pelvis. Pròtesi total de maluc no cimentada, amb component cefàlic de 44 mm i parells de fricció metall – metall.

- D. **Reforçament de parts toves i avançament del trocànter major.** La capsulorràfia i l'avançament trocantèric són tècniques quirúrgiques que cada cop s'usen menys degut a la seva variabilitat de resultats. L'avançament trocantèric presenta dos avantatges mecànics: augmenta el to muscular i lateralitza els abductors, això ofereix un braç de palanca més eficient per la funció muscular, incrementant la força abductora i estabilitzant el maluc. La major preocupació és la pseudoartrosi del trocànter major i el dolor engonal. Aquestes tècniques acostumen a fallar en pacients amb mal posicionament de components. Per tant, només s'haurien de realitzar quan hi ha una certesa absoluta que els components estan ben col·locats. Aquests procediments s'haurien de reservar per pacients que són pobres candidats a altres opcions, o com a complement en les artroplasties primàries de maluc complexes.

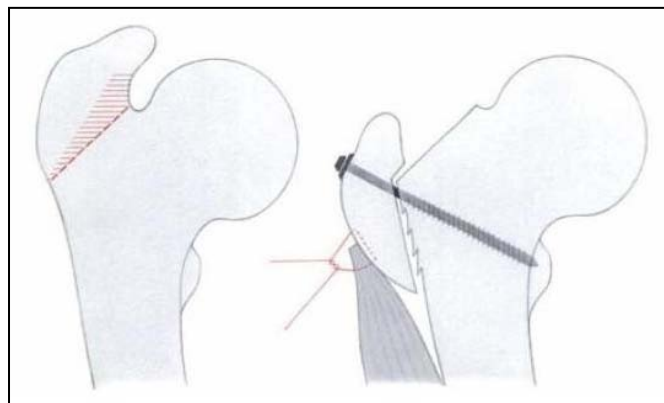


Fig 40. Avançament trocantèric. El trocànter major es desplaça distalment per a millorar la funció muscular.

### 2.4.3 TÈCNIQUES DE RESCAT

Després de múltiples revisions fallides o luxacions recidivants de causa no filiada, s'haurien de considerar alternatives dràstiques.

- A. **Component acetabular constrenyit.** És un component acetabular que fa servir un mecanisme que manté el cap femoral dins de l'insert gràcies a l'ús d'un anell presoner. La còtila pot implantar-se "de novo" o un insert constrenyit pot cimentar-se dins d'una còtila ben fixada i col·locada (per reduir la morbiditat d'una revisió d'artroplàstia total de maluc). Aquest component fa que el maluc sigui estable immediatament.

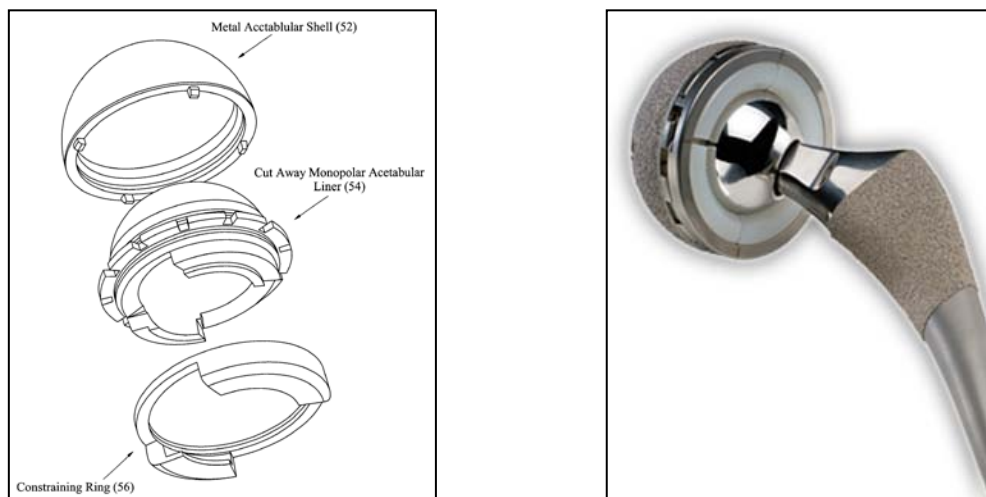


Fig 41-42. 40 Esquema d'una còtila constrenyida: copa acetabular metàl·lica – insert de polietilè – anell presoner. 41 Component acetabular constrenyit: Novation crown cup constrained liner. Exactech.

És una bona alternativa i actualment és la opció més popular per a una inestabilitat establerta o potencial ja que els resultats a curt termini han demostrat ser una tècnica amb un èxit de més del 90%<sup>12</sup>. Tot i així, l'efectivitat és dependent del disseny, i l'efectivitat a llarg termini és qüestionada.

Hi ha múltiples dissenys, que accepten tamanyes cefàlics de varis diàmetres i tenen diferent quantitat de cella i offset, permetent discretes variacions de l'arc de moviment. Un cop s'ha aconseguit el límit de moviment, apareix l'impingement que portaria a la luxació; però amb l'ús de les còtils constrenyides quan es produeix



l'impingement, es transmeten les forces a les interfases insert – còtil i còtil – òs. El disseny d'aquests components permeten que el cap es dissociï de l'insert abans que les forces dissociïn el còtil de l'òs pèlvic.

Un dels avantatges més importants que presenta és la d'aconseguir estabilitat sense la necessitat de revisar els components ben fixats i col·locats. Però com a riscos potencials trobem el fracàs prematur que inclou la dissociació dels components, pèrdua de fixació, usura i fractura de l'insert; l'augment de l'estrès entre fases, que pot portar a l'afluixament acetabular, osteòlisi i fractura periprotètica; i la disminució del balanç articular. L'impingement és la causa subjacent en cada tipus de fracàs i apareix en tots els inserts constrenyits. El cap femoral és capturat profundament en el polietilè, deixant el coll femoral vulnerable a contactar contra la cella elevada. Les forces d'impingement repetitives generen la fatiga del polietilè i el fracàs del mecanisme de bloqueig.

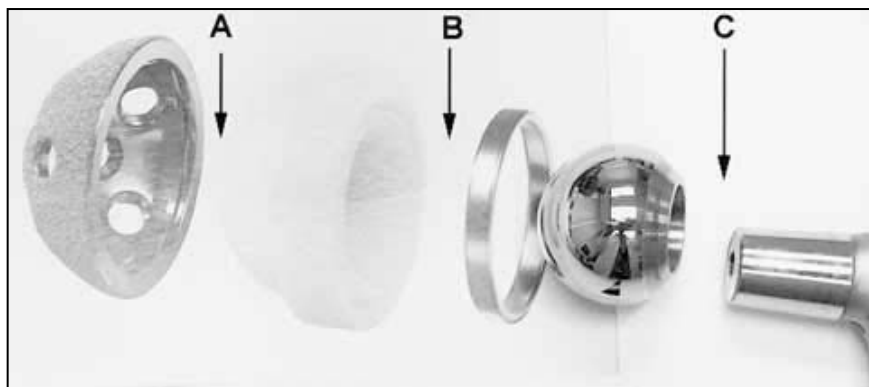


Fig 43. Mecanismes de fracàs del component acetabular constrenyit Duraloc/S-ROM: dissociació insert – còtil (A), dissociació del mecanisme de bloqueig per ruptura de l'anell o luxació del cap femoral (B), i dissociació cap – coll femoral.

A part, el risc de luxació persisteix, i quan apareix, pot ser difícil de tractar. En la majoria dels casos, la cirurgia és necessària per recol·locar l'anell desinsertat, reemplaçar l'anell trencat, o redirigir un insert o còtila desplaçada. Tot i que els components estiguin intactes, la reducció oberta es recomana per recol·locar el cap femoral dins el mecanisme bloquejant (encara que s'han publicat reduccions tancades satisfactòries).

Per tant, és especialment útil en aquells pacients d'edat avançada amb baixa demanda funcional i/o deteriorament neurològic, luxacions recurrents secundàries a deficiència de parts toves (aparell abductor) o d'etiologia desconeguda, inestabilitat

multidireccional intraoperatòria i luxació recidivant en pacients amb uns components protètics ben col·locats. Podem incloure com a indicacions addicionals la pèrdua extensiva d'òs acetabular, la incapacitat per a reparar el trocànter major, la pèrdua massiva d'òs femoral que necessita empelt o recanvi, la revisió després d'artroplàstia de resecció, la revisió després de fractura periprotètica, el fracàs d'altres tècniques estabilitzadores i la revisió després d'artrodesi de maluc. Això fa que sigui una opció de tractament de rescat en els casos més difícils.

- B. **Artroplàstia bipolar o tripolar.** Una altra tècnica de rescat és la conversió a una pròtesi femoral bipolar o artroplàstia tripolar. Permet el moviment entre el cap femoral i l'insert acetabular. El mecanisme bipolar està format per un cap femoral petit que es col·loca dins una copa de polietilè que està coberta per un cap femoral més gran. Quan es col·loca aquesta pròtesi bipolar dins un component acetabular amb insert es coneix com a artroplàstia tripolar. S'aconsegueix l'estabilitat mitjançant l'ús de caps femorals sobredimensionats que incrementen la ràtio cap – coll, el balanç articular i la distància de salt. La grandària del cap femoral i el potencial de moviment gràcies a les dues interfases es considera que té una gran taxa d'èxit. Hi ha varis estudis que corroboren aquesta tècnica; JP i Morrey<sup>22</sup> van informar dels resultats de la revisió de l'artroplàstia total de maluc tractada amb pròtesi tripolar pel tractament de la luxació recidivant en una sèrie de 74 pacients; anteriorment a aquesta cirurgia, els pacients havien patit com a mínim dues cirurgies prèvies d'estabilització del maluc afecta, i van recollir una taxa d'èxit del 81% als 5 anys de la cirurgia. Aquests estudis demostren el paper de la pròtesi bipolar com a tècnica quirúrgica de rescat per a la luxació recidivant, però sempre de forma ben seleccionada, ja que també presenta complicacions com la migració superior o medial de la pròtesi o el dolor engonal.



Fig 44-45. 44 Hemiartroplàstia bipolar, Aesculap. 45 Radiografia AP maluc dret on s'observa una pròtesi bipolar cimentada.

- C. **Al·loempelts.** També es poden realitzar empelts de Fàscia Lata o tendó Aquil·li per a millorar l'estabilitat articular. S'insereixen posteriorment, de manera que limiten la rotació interna i proveeixen un contrafort posterior. És necessari una correcta orientació dels components per realitzar aquesta tècnica. Aquest procediment es pot considerar de forma conjunta amb altres mesures en el cas de debilitat de parts toves o disfunció abductora. Tot i així, són tècniques que s'han d'estudiar més profundament.
- D. **Artroplàstia de resecció (Girdlestone).** En pacients que han fallat totes les altres mesures i en aquells no complidors, es pot realitzar una artroplàstia de resecció tipus Girdlestone. Els teixits remanents formen una cicatriu, deixant el pacient amb una extremitat més curta i coixesa.



Fig 46. Radiografia AP maluc dret on s'observa una artroplàstia de resecció tipus Girdlestone.

### **3 HIPÒTESI**

La hipòtesi positiva del treball és que la incidència de luxació en les artroplasties de maluc implantades en el nostre hospital durant el període comprès entre els anys 2000 i 2010 és més elevada que la descrita en la literatura.

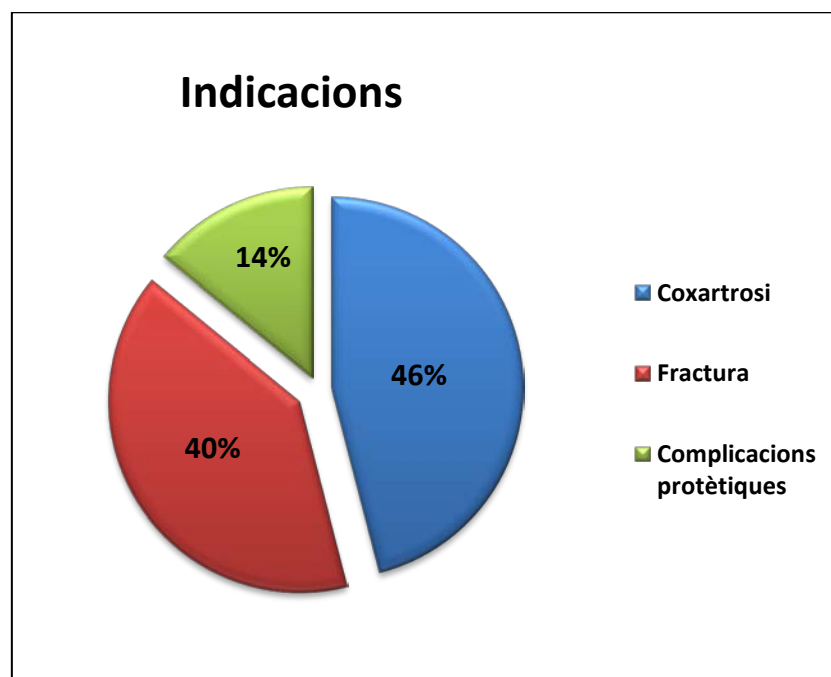
La hipòtesi nul·la, per tant, és que la incidència de luxació en les artroplasties de maluc implantades en el nostre hospital durant aquest període és la mateixa o menor que la descrita en la literatura.

## **4 OBJECTIU DEL TREBALL**

El nostre objectiu és determinar la incidència de luxació en les artroplasties de maluc implantades i la distribució de les diferents variables que influeixen en la luxació de pròtesi del maluc en la població atesa en la nostra àrea sanitària del 2000 al 2010.

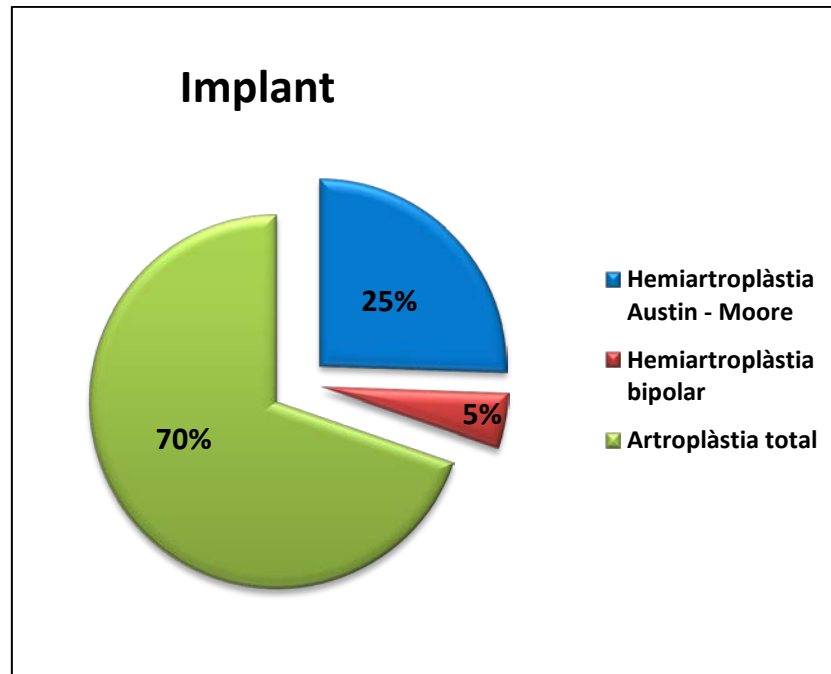
## 5 MATERIAL I MÈTODES

Durant el període comprès entre els anys 2000 i 2010, es van realitzar en el nostre hospital 1096 cirurgies de pròtesi de maluc en 939 pacients. El seguiment mig va ser de 75,46 mesos (interval, 6 – 126 mesos). Es van realitzar 681 intervencions de maluc (62,2%) en pacients dones, i 414 (37,8%) en pacients homes. 552 artroplasties (50,4%) es van implantar en el maluc esquerre i 544 (49,6%), en el dret. Les indicacions quirúrgiques van ser coxartrosi en 504 malucs (46%; es consideren el pacients intervinguts per coxartrosi primària, o secundària a malaltia de Perthes, displàsia, necrosi avascular del cap femoral o posttraumàtica), fractura en 438 malucs (40%; es té en compte els pacients en els que es implantar una artroplastia per fractura ja fos accidental o patològica i en aquells que van patir complicacions per la fractura com la pseudoartrosi o la necrosi cap femoral postfractuària), i complicacions protètiques en 154 malucs (14%; tals com l'afluixament, cotiloiditis, infecció, usura, inestabilitat, mobilització dels components,...).



Gràfica 1. Diagrama de sectors. S'observen les diferents indicacions quirúrgiques per la implantació de les artroplasties.

El tipus d'implant col·locat en aquestes 1096 intervencions va ser l'hemiartroplàstia d'Austin Moore en 280 casos (25%), l'hemiartroplàstia bipolar en 52 (5%) i l'artroplàstia total en 764 (70%, tenint en compte que 605 eren primàries i 159 de revisió).



Gràfica 2. Diagrama de sectors. S'observen els diferents tipus d'implants.

Segons el criteri del nostre hospital, l'hemiartroplàstia només es va col·locar en pacients majors de 80 anys que havien patit una fractura intracapsular de fèmur desplaçada. Si el pacient era actiu i presentava bona qualitat de vida, es decidia implantar una hemiartroplàstia bipolar. Si, en canvi, presentava regular – dolenta qualitat de vida, seria l'hemiartroplàstia d'Austin Moore la pròtesi col·locada.

Hi ha varis criteris per la implantació d'una artroplàstia total de maluc. Per una banda, ens trobem amb un pacient actiu i menor de 85 anys però que presenta coxartrosi ja sigui primària o secundària. De manera habitual, els pacients més joves estaran afectes de coxartrosi secundària per una fractura anterior o malalties tipus Perthes o displàsia de maluc; de tal manera que els pacients per sobre dels 60 anys més freqüentment patiran coxartrosi primària. Per altra banda, en el nostre centre també es col·loquen artroplàsties totals en pacients per sota dels 80 anys que presenten bona qualitat de vida però han patit una fractura intracapsular femoral o de còtila.

Segons el nostre protocol de seguiment postoperatori, es van seguir els pacients de forma rutinària en intervals regulars després de la cirurgia. Es van avaluar clínica i radiològicament al mes, tres mesos, sis mesos, un any, dos anys, tres anys, i posteriorment cada 2 anys.

Es van identificar els pacients que havien patit algun episodi de luxació. Les luxacions dels nostres pacients tractades en altres hospitals no es van poden enregistrar. Es van revisar les històries mèdiques i els fulls quirúrgics de cada pacient amb una luxació de maluc, recollint les característiques del pacient, data d'implantació i característiques de l'artroplàstia, detalls de la cirurgia, data i causa de la luxació, número d'episodis i tractament de la luxació.

Es van analitzar les últimes radiografies realitzades abans de la luxació i abans de la reducció. Es va mesurar l'angle d'inclinació acetabular. Es va considerar que un angle acetabular  $>55^\circ$  indicava mal posició del component acetabular. No es va poder mesurar l'anteversió o retroversió del component acetabular i femoral. Es va determinar la posició de la tija femoral (centrada, var o valg) mesurant l'angle que formen l'eix longitudinal de l'implant i el del canal femoral en la radiografia anteroposterior.

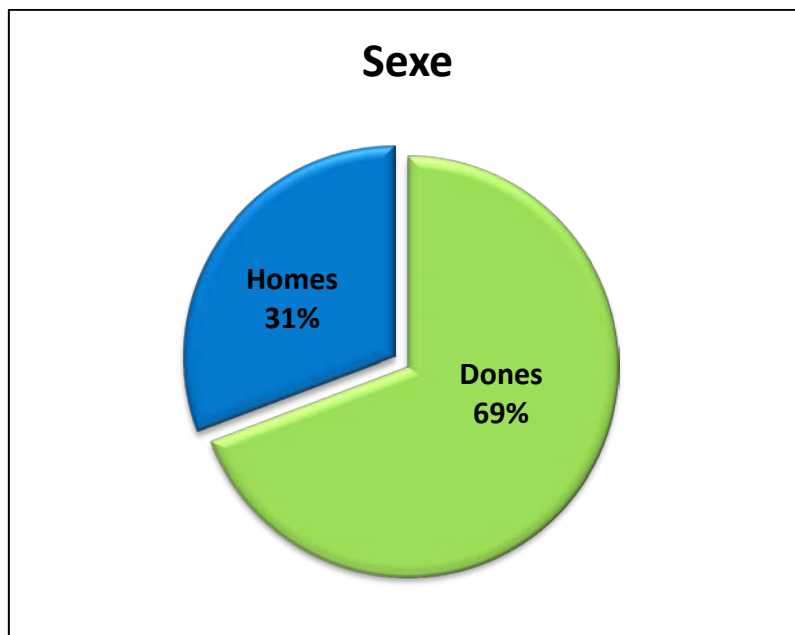


## 6 RESULTATS

Es van identificar 91 malucs (8,3%) en 88 pacients que havien patit un o més episodis de luxació en algun moment després de la implantació de la pròtesi. El nombre total d'episodis va ser de 193.

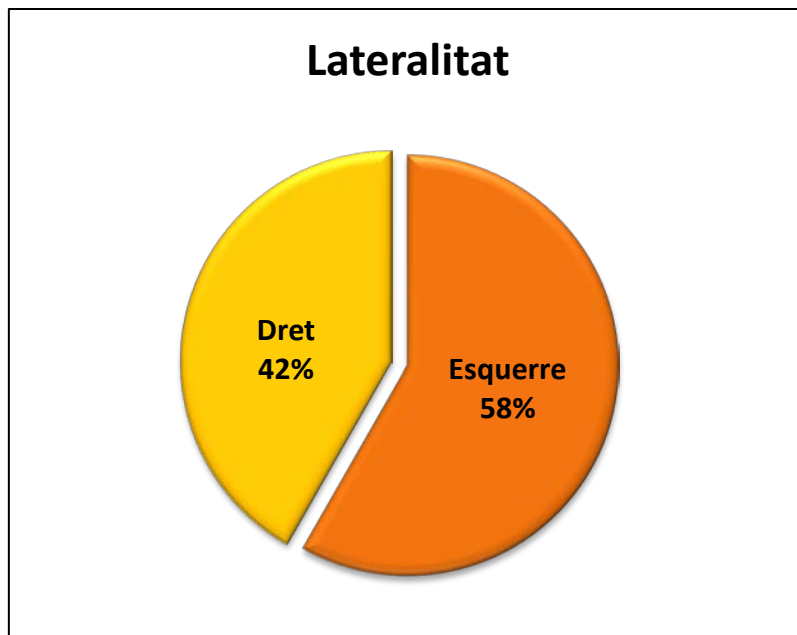
### 6.1 SEXE

D'aquests 91 malucs, 63 (69,2%) eren en dones i 28 (30,8%) eren en homes.



## 6.2 LATERALITAT

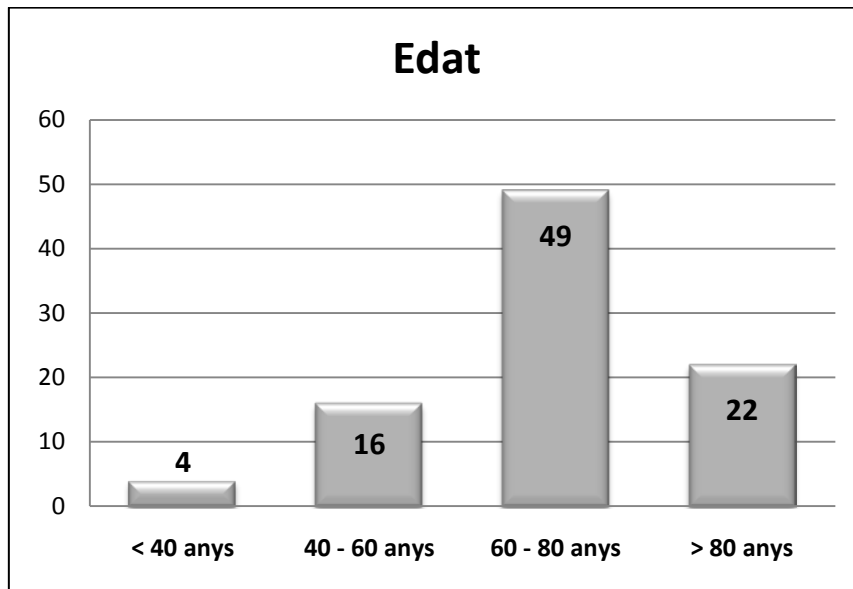
53 malucs (58,2%) eren esquerres i 38 (42,8%) eren drets. En comparació amb la lateralitat en les artroplasties implantades, s'observa que en les implantades no hi havia predomini però en les luxades sí.



Gràfica 4. Diagrama de sectors. S'observa la prevalença de malucs drets i esquerres.

### 6.3 EDAT

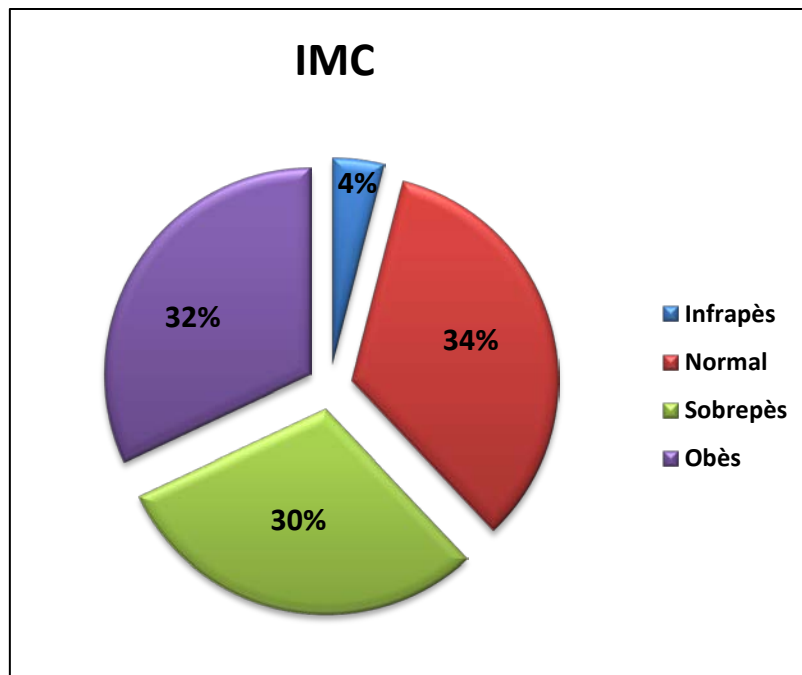
L'edat mitjana era de 72 anys (interval, 29 a 99 anys) en el moment de la luxació, essent l'interval d'edat on es trobava la majoria dels episodis de luxació és entre els 60 i 80 anys.



Gràfica 5. Diagrama de barres. S'observa la distribució de l'edat dels pacients.

## 6.4 IMC

Els pacients luxats presentaven un IMC promig de 27,51 Kg/m<sup>2</sup> (interval, 15,62 a 46,14 Kg/m<sup>2</sup>). El 62% d'aquests pacients sobrepassaven els 25 Kg/m<sup>2</sup>, que és el límit alt d'un IMC dins de la normalitat. Per tant, la majoria de pacients eren obesos o presentaven sobrepès.



Gràfica 6. Diagrama de sectors. S'observa el pes dels pacients en grups segons el seu IMC.

## 6.5 ANTECEDENTS PATOLÒGICS

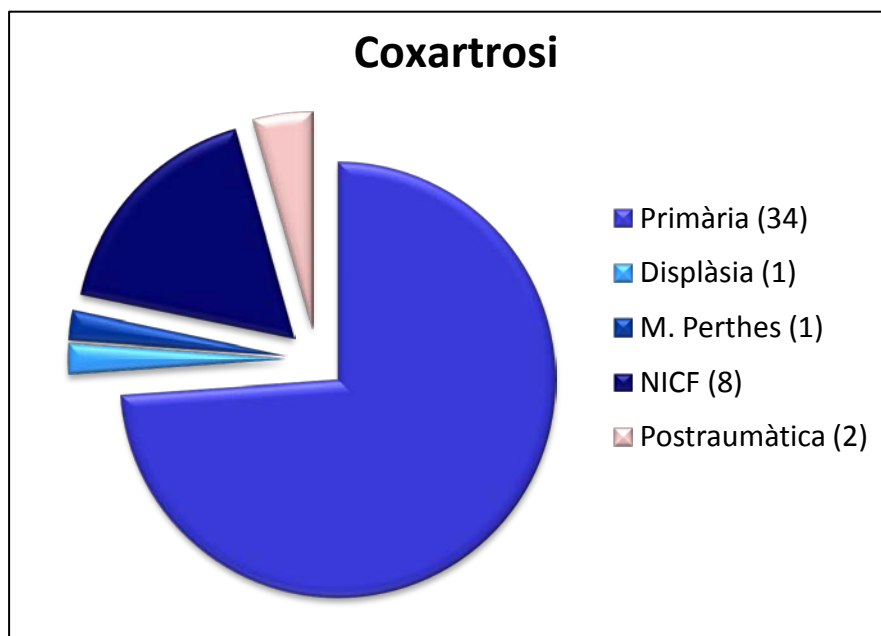
Es van identificar les característiques de cada pacient, remarcant els antecedents que augmenten el risc de patir un episodi de luxació, com els trastorns neuromusculars i cognitius, alcoholisme o drogues.

	Número
<b>Osteoporosi</b>	41
<b>Problemes cardíacs</b>	18
<b>Problemes respiratoris</b>	16
<b>Diabetis mellitus</b>	16
<b>Poliartrosi</b>	16
<b>Sd. ansiós - depressiu</b>	16
<b>Neoplàsies</b>	8
<b>Acc. vasc. cerebrals</b>	7
<b>Alcoholisme</b>	5
<b>M. Parkinson</b>	5
<b>Problemes hepàtics</b>	5
<b>Insuficiència renal</b>	4
<b>Polimiàlgia reumàtica</b>	4
<b>Lupus eritematós sistèmic</b>	2

Taula 1. Llistat dels antecedents d'interès dels pacients en ordre descendent segons prevalença.

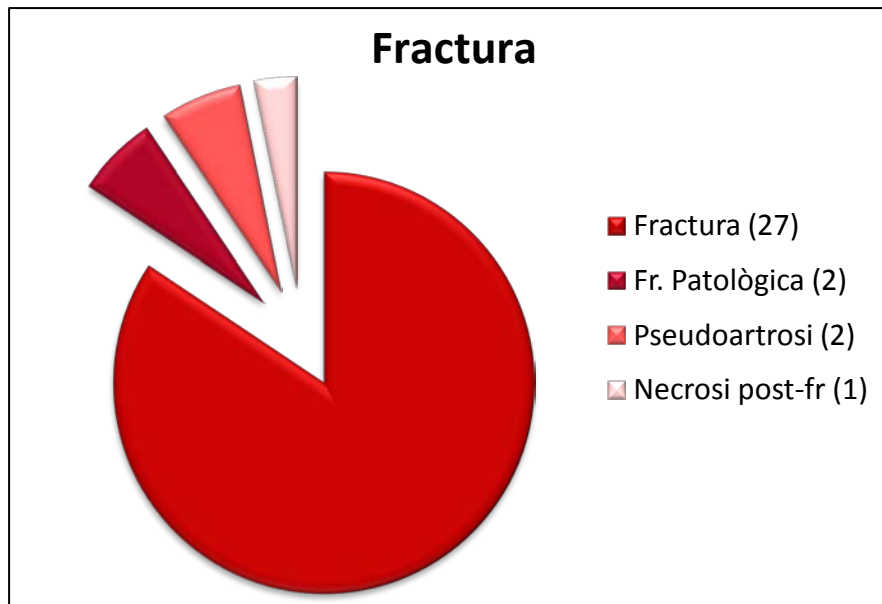
## 6.6 INDICACIÓ QUIRÚRGICA

**Coxartrosi.** En 46 malucs (50,55%). Respecte les artroplasties implantades, el percentatge de coxartrosi va augmentar, d'un 46% a un 51%. S'ha volgut fer esment a les diferents causes de coxartrosi, realitzant-se un diagrama de sectors per exemplificar aquestes causes i el seu pes dins d'aquest apartat. Com es pot veure a simple vista, en gairebé  $\frac{3}{4}$  dels episodis de luxació, s'havia implantat la pròtesi per coxartrosi primària (34 pacients); seguit de la necrosi isquèmica del cap femoral (8 pacients). Com a indicacions menys freqüents trobaríem la coxartrosi postraumàtica (2 pacients), la malaltia de Perthes i la displàsia (cada una d'elles amb 1 pacient).



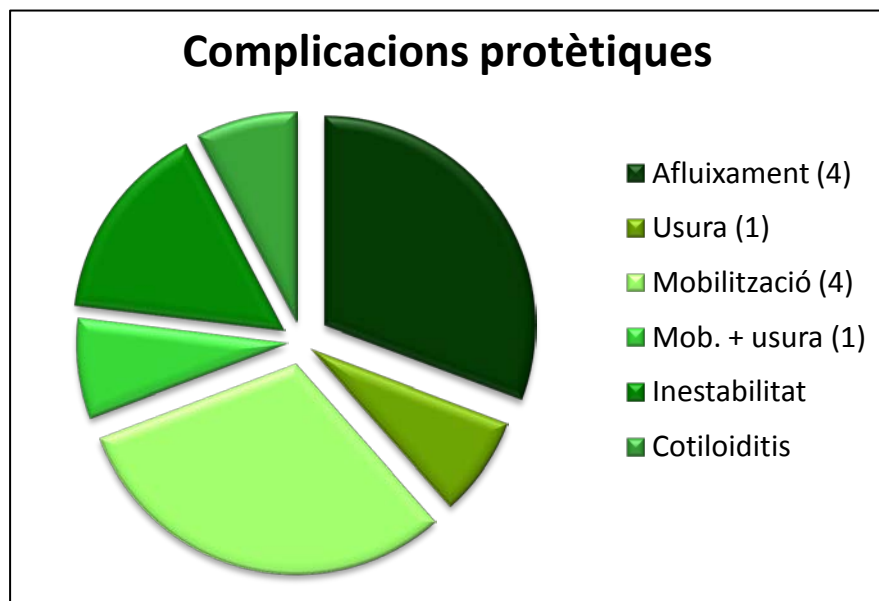
Gràfica 7. Diagrama de sectors. S'observen les diferents causes de coxartrosi.

**Fractura.** En 32 malucs (35,16%). Segueix essent la segona indicació en freqüència. Si desglossem les diferents aquest apartat, trobem que l'àmplia majoria, en més d'un 80% dels pacients, s'havia col·locat l'artroplastia com a conseqüència d'una fractura casual. La fractura patològica, amb 2 casos, i les complicacions post-fractuàries, com la pseudoartrosi (amb uns altres 2 casos) i la necrosi cap femoral (amb només 1 cas), són molt minoritàries.



Gràfica 8. Diagrama de sectors. S'observen les diferents causes de fractura.

**Complicacions protètiques.** En 13 malucs (14,29%). Havent analitzat aquesta indicació en les artroplàsties implantades i en les luxades, veiem que és una variable que no s'altera. Les causes per la intervenció quirúrgica de la complicació protètica són múltiples i, pel que podem veure en aquest diagrama de sectors, sense cap predominància per una en concret. Podríem considerar com les més freqüents l'afluixament i la mobilització, amb 4 casos cada una, seguides de la inestabilitat, usura, cotiloiditis, i la combinació de mobilització amb usura.

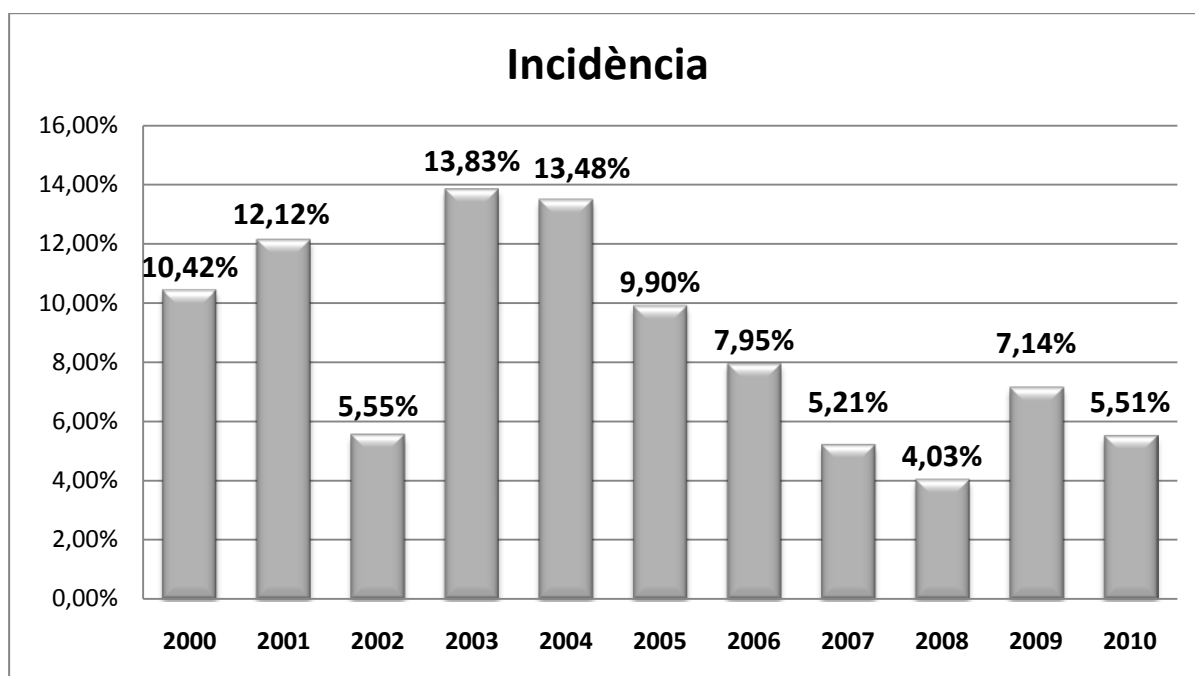


Gràfica 9. Diagrama de sectors. S'observen les diferents causes de complicació protètica.

## 6.7 INCIDÈNCIA

La incidència global de luxació en aquests 11 anys va ser de 8,3%.

Si ens fixem amb el diagrama de barres, es pot observar un pic de luxacions ens els anys 2003 – 2004, i a partir de llavors ha anat decreixent, que just coincideix amb la introducció d'un component cefàlic més gran (passant de 28 mm a 32 mm). Tot i així, sembla que es va produir un augment de la incidència de forma transitòria a l'any 2009, tornant a la baixa el 2010 amb una taxa de luxació del 5,51%.

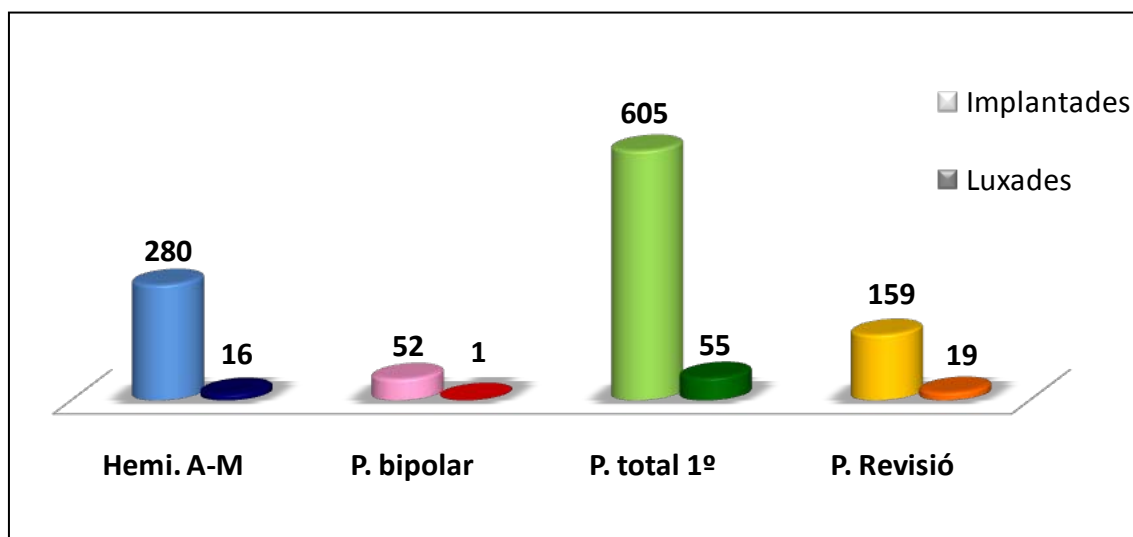


Gràfica 10. Diagrama de barres. S'observa la taxa de luxació en els diferents anys estudiats.

Analitzant les artroplàsties luxades segons el tipus d'implant, 16 hemiartroplàsties d'Austin – Moore (5,7%) van patir algun episodi de luxació, 1 hemiartroplàstia bipolar (1,9%), 55 artroplàsties totals primàries (9%) i 19 artroplàsties totals de revisió (12%). Com s'ha comentat al principi del treball, revisant la literatura, la taxa de luxació en artroplàsties totals primàries es troba per sota del 7% en l'abordatge posterior (l'utilitzat en el nostre estudi), però està descrit un augment de la taxa de luxació per la implantació d'una artroplàstia de revisió, arribant a ser del 20%.



Si ens fixem en la gràfica de barres, veurem, en nombres absoluts, que l'hemiartroplàtia bipolar, tot i ser la menys col·locada, també és la que menys episodis de luxació ha patit, essent així el tipus d'artroplàstia amb una taxa de luxació més baixa entre totes.



Gràfica 11. Diagrama de barres. S'observen el número de pròtesis implantades i luxades en nombres absoluts, agrupades segons el tipus d'implant.

## 6.8 CIRURGIA

Hi havia 13 cirurgians, de varis nivell d'experiència, implicats en les pròtesis luxades. En 83 pacients (91,2%) s'havia utilitzat anestèsia raquídia i en 8 (8,8%), anestèsia general. L'escala ASA (American Society of Anesthesiologists) promig dels pacients que havien patit algun episodi de luxació va ser de 2,4. En les 91 artroplàsties (100%) la via d'abordatge utilitzada va ser la posterolateral, sense reparació capsular o reinserció dels rotadors externs, de forma posterior. S'havia procedit a la cimentació d'ambdós components en 19 pròtesis (20,9%), a la cimentació només del component femoral en 9 (9,9%) i sense cimentació 63 artroplàsties (69,2%).

## 6.9 IMPLANTS EN L'ARTROPLÀSTIA TOTAL DE MALUC

Dels 91 implants luxats, 74 eren artroplàsties totals de maluc. Durant el nostre període d'estudi es van implantar múltiples models, que es recullen a la taula següent:

	Número (74)
<b>Component acetabular</b>	
Armour	1
CSF	23
CSF - Plus	6
HG – 1	4
HG – 2	7
Lefevre cimentat	1
Müller	10
Plasmacup	1
Reflection	3
Shy	1
Snap – In	4
Trilogy	13
<b>Insert</b>	
Ceràmica	3
Polietilè	18
Polietilè amb cella	52
Retentiu	1
<b>Component cefàlic</b>	
26 mm	1
28 mm	55
32 mm	13
36 mm	5

Taula 2. Llistat dels diferents implants col·locats en les ATM luxades.

## 6.10 MIDA I POSICIÓ DELS COMPONENTS EN L'ARTROPLÀSTIA TOTAL DE MALUC

	Número
<b>Tamany component acetabular</b> (més freq 50 i 52 mm)	52,66 mm (44 a 62)
<b>Longitud coll femoral</b> (més freq +0 mm)	+1,7 mm (-5 a 16)
<b>Tamany component cefàlic</b> (més freq 28)	29,2 mm (26 a 36)
<b>Inclinació acetabular</b> (2 còtils <40°, 11 còtils >55°)	49,2° (32 a 71°)

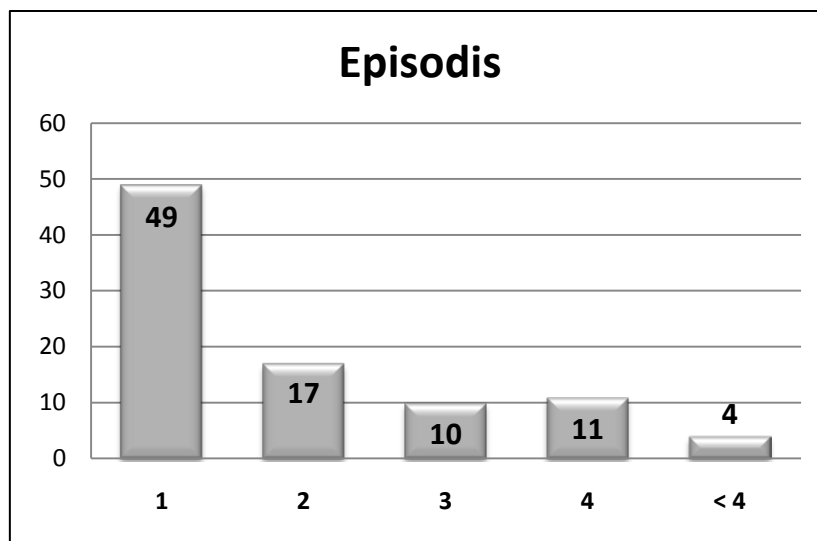
Taula 3. Llistat del tamany i posició dels implants en les ATM luxades.

Aquesta taula mostra la mida i posició més freqüents dels components. En quant a la mida, destaca la col·locació d'implants d'una mida mitja. En quant a la posició, tot i que la mitjana de la inclinació acetabular és de 49,2°, hi ha 13 còtils mal col·locades: 2 amb dèficit d'inclinació i 11 per sobre dels 55° d'inclinació.

No s'ha pogut mesurar l'anteversió acetabular o femoral.

## 6.11 NÚMERO D'EPISODIS

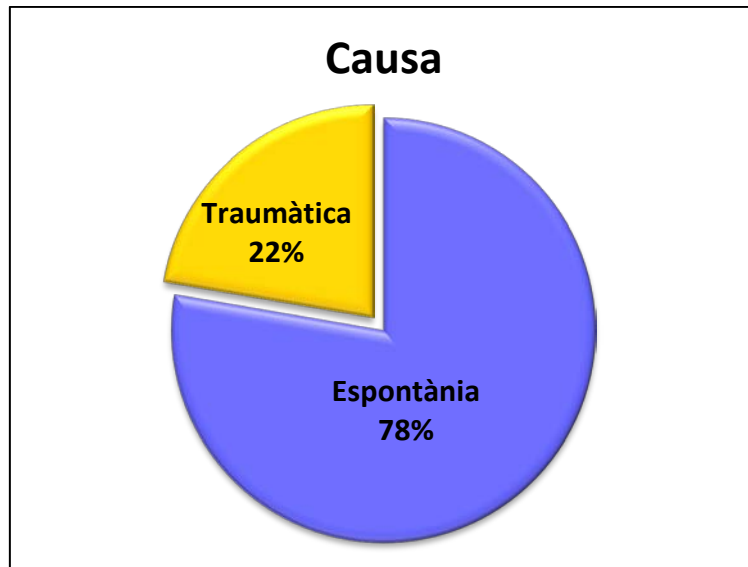
49 malucs (53,8%) van patir només un episodi de luxació, 17 (18,6%) van patir 2 episodis, 10 (10,1%) van patir 3 episodis, 11 (12,1%) van patir 4 episodis, i 4 malucs (4,4%) en van patir més de 4; presentant com a màxim 16 episodis de luxació.



Gràfica 12. Diagrama de barres. S'observen els pacients classificats segons el nombre de luxacions patides.

## 6.12 CAUSA DE LA LUXACIÓ

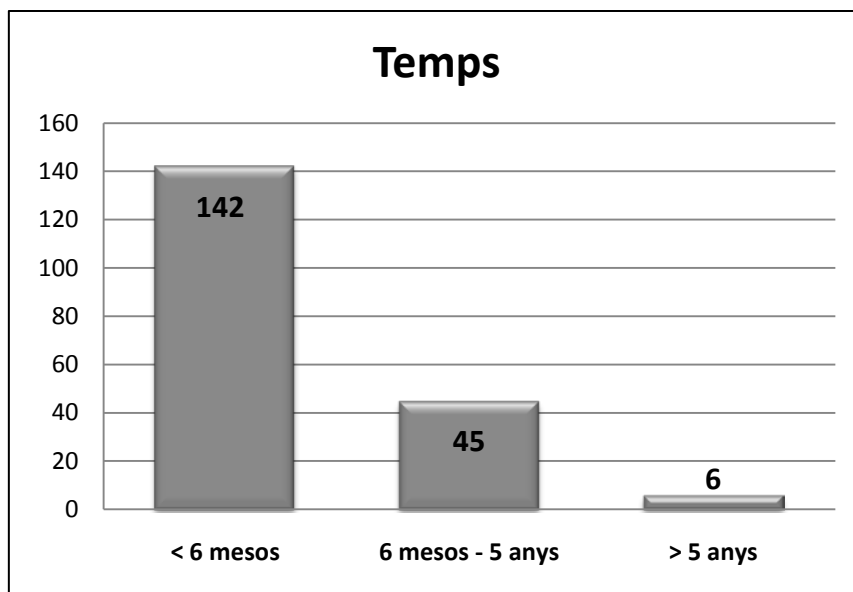
150 episodis (77,7%) va ser de causa espontània i 43 (2,3%) de causa traumàtica.



Gràfica 13. Diagrama de sectors. S'observa la distribució de les artroplasties luxades segons la causa de luxació.

## 6.13 TEMPS DE LUXACIÓ

Dels 193 episodis de luxació, 142 (73,6%) es van presentar de forma precoç en els primers 6 mesos, 45 episodis (23,3%) van aparèixer entre els 6 mesos i els 5 anys, i 6 casos (3,1%) van esdevenir en el postoperatori tardà.



Gràfica 14. Diagrama de barres. S'observa la distribució de les artroplasties luxades segons el temps recorregut des de la seva implantació fins a la luxació.

## 6.14 TRACTAMENT

	R. tancada	R. oberta	Girdlestone	Tracció	
<b>1º episodi</b>	64	21	5	1	91
<b>2º episodi</b>	33	7	1	1	42
<b>3º episodi</b>	18	7	-	-	25
<b>4º episodi</b>	5	9	1	-	15
<b>&gt;4º episodi</b>	18	2	-	-	20
	138	46	7	2	

Taula 4. S'observa el tractament realitzat en cada episodi de luxació. Hi van haver 193 episodis de luxació, 138 d'ells tractats amb una reducció tancada, 46 mitjançant la reducció oberta i 9 de forma pal·liativa amb una artroplàstia de resecció tipus Girdlestone o una tracció transcutània.

**1º episodi.** Es van produir 91 episodis, la majoria (64 episodis) tractats de forma conservadora amb reducció tancada essent efectiva en 26 casos (40,62%). Posteriorment, en 2 casos es va col·locar una tracció i en 1 es va col·locar una ortesi; per un període de temps no inferior a 3 mesos.

21 casos es van tractar amb reducció oberta: en 4 casos no es va realitzar cap altre tipus de tractament, en 6 casos es va recanviar la còtila, en 4 casos es va implantar un component acetabular constrenyit, en 1 cas es va recanviar el component cefàlic, en 3 casos es van revisar els components i en uns altres 3 casos es va realitzar osteosíntesi (per fractura periprotètica). La reducció oberta va ser efectiva en 17 casos (80,95%).

6 casos es van tractar de forma pal·liativa, o bé amb una artroplàstia de resecció tipus Girdlestone en 5 casos, o amb una tracció transcutània en 1 cas.

**2º episodi.** Es van produir 42 episodis, la majoria (33 episodis) tractats de forma conservadora amb reducció tancada essent efectiva en 8 casos (24,24%). Posteriorment, en 3 es va col·locar una tracció, en 5 es va col·locar una ortesi i en 1 cas es va col·locar un guix.

7 casos es van tractar amb reducció oberta: en 1 cas es va col·locar una ortesi després de la reducció oberta, en 1 cas es va recanviar la còtila, en 3 casos es va implantar un component acetabular constrenyit, en 1 cas es van recanviar tant el component femoral com

l'acetabular i en 1 cas es va revisar els components. La reducció oberta va ser efectiva en tots els 7 casos (100%).

2 casos es van tractar de forma pal·liativa, 1 cas amb una artroplàstia de resecció tipus Girdlestone i l'altre cas amb tracció transcutània.

**3º episodi.** Es van produir 25 episodis, la majoria (18 episodis) tractats de forma conservadora amb reducció tancada essent efectiva en 1 cas (5,55%). Posteriorment, en 3 es va col·locar una tracció i en 3 es va col·locar una ortesi.

7 casos es van tractar amb reducció oberta: en 1 cas es va recanviar la còtila, en 3 casos es va implantar un component acetabular constrenyit, en 1 cas es van recanviar tant el component femoral com l'acetabular i en 2 casos es va revisar els components. La reducció oberta va ser efectiva en tots els 7 casos (100%).

**4º episodi.** Es van produir 15 episodis, la majoria (9 episodis) tractats de forma quirúrgica. La reducció tancada es va realitzar en 5 casos, sense ser efectiva en cap (0%).

9 casos es van tractar amb reducció oberta: en 2 casos es va recanviar la còtila, en 6 casos es va implantar un component acetabular constrenyit i en 1 cas es van recanviar tant el component femoral com l'acetabular. La reducció oberta va ser efectiva en tots els casos (100%).

1 cas es van tractar de forma pal·liativa, realitzant una artroplàstia de resecció tipus Girdlestone.

**Més de 4 episodis.** Es van produir 20 episodis, la majoria (18 episodis) tractats de forma conservadora, ja que els pacients no acceptaven la cirurgia per problemes personals. La reducció tancada no va ser efectiva en cap cas (0%).

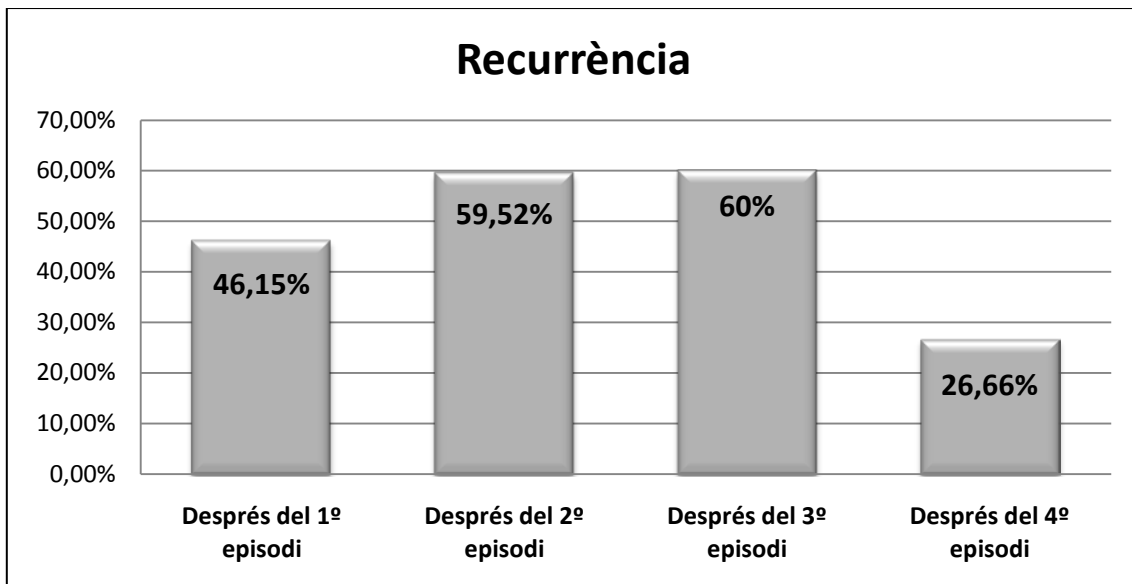
2 casos es van tractar amb reducció oberta: en 1 cas es va recanviar la còtila i en l'altre cas es va implantar un component acetabular constrenyit. La reducció oberta va ser efectiva en tots 2 casos (100%).



## 6.15 RECURRÈNCIA

En el nostre estudi trobem una taxa de recidiva després d'un primer episodi de luxació del 46,15%. Posteriorment, aquesta incidència augmenta, ja que en segons i tercers episodis és freqüent que la reducció tancada no sigui suficient per prevenir noves luxacions, necessitant una intervenció quirúrgica per solucionar la luxació recidivant.

En el nostre estudi, el pacients que han patit un altre episodi de luxació posterior al quart (26,66%), són aquells que han rebutjat la cirurgia per a restablir l'estabilitat del maluc afectat.



Gràfica 15. Diagrama de barres. S'observa la freqüència de recurrència de la luxació després de cada episodi.

## 7 DISCUSSIÓ

La inestabilitat de l'artroplàstia de maluc segueix essent una de les complicacions més problemàtiques i una de les causes més freqüents de revisió precoç després de l'artroplàstia total de maluc<sup>2</sup>.

La nostra taxa de luxació es situa per sobre de la reflexada en diverses publicacions<sup>1,2,6,8</sup>. A mesura que han anat passant els anys aquesta taxa ha anat disminuint, i en el 2010 s'ha situat en el 5,55%. Segurament, aquesta disminució es deu:

- Millora en la tècnica quirúrgica (corba d'aprenentatge) i reducció del nombre de cirurgians implicats.
- Millor disseny dels implants que permeten la implantació de caps femorals grans i components acetabulars amb cella. En un estudi de Berry et al<sup>5</sup>, es demostrava que respecte els diàmetres investigats (22 – 28 – 32 mm), el major estava associat a una taxa més baixa de luxació clínica.
- Millor enteniment de l'etiologia de la luxació, intentant controlar els factors de risc.

Segons el nostre estudi, el sexe femení podria ser un factor de risc ja que el 69,2% dels pacients que havien patit luxacions eren en dones. Tot i que la majoria dels pacients en els que s'havia col·locat una pròtesi també eren dones, aquest percentatge (62,2%) és menor que en el cas de les luxacions. Si comparem els resultats amb altres sèries<sup>2,7,11,18</sup>, observem que coincideixen amb el nostre estudi, presentant fins i tot una dominància d'un 83% del sexe femení respecte el sexe masculí<sup>2</sup>. El risc de luxació augmentat es podria explicar per la menor massa muscular que acostumen a presentar les dones en detriment a un augment de teixit adipós i insuficiència muscular.

El 62% dels pacients que havien presentat algun episodi de luxació sobrepassaven els 25 Kg/m<sup>2</sup>, que és el límit alt d'un IMC dins de la normalitat. Això coincideix amb el que postulava Lübbecke et al.<sup>7</sup>, que van demostrar un increment de més de 2 vegades el risc de

luxació en pacients obesos, més marcat en dones que en homes. Es podria explicar per una mala col·locació del component acetabular (per dificultat d'exposar adequadament el camp quirúrgic degut a la seva morfologia) i d'una disminució de força muscular perifèrica.

En la nostra sèrie vem trobar 7 pacients amb deteriorament neurològic previ a la fractura i 5 pacients amb antecedent d'alcoholisme crònic. En alguns articles publicats<sup>1,11,17,40</sup> citen les alteracions neurològiques i el consum de més de 20 gr d'alcohol al dia com a factors de risc de luxació de pròtesi de maluc. La causa podria ser la debilitat o desequilibri muscular i la incapacitat de complir amb les restriccions posturals.

La majoria de les artroplasties luxades (50,55%) van ser col·locades per coxartrosi com a indicació principal. Això no coincideix amb la literatura<sup>8,11,18</sup>, on descriuen que la indicació de fractura és un factor de risc de luxació, i postul·len que la coxartrosi presenta la taxa de luxació relativa més baixa respecte totes les altres indicacions<sup>6</sup>.

Respecte als diferents tipus d'implants col·locats en el nostre hospital, l'hemiartroplàtia bipolar és la pròtesi amb una taxa de luxació més baixa entre totes. Aquest fet es podria relacionar amb l'ús de caps femorals grans de doble mobilitat<sup>4</sup>, ja que incrementen la ràtio cap – coll, el balanç articular i la distància de salt. De fet, tot i que en el nostre cas s'ha implantat la pròtesi bipolar per fractura, aquest implant també es fa servir pel tractament de rescat en la luxació de maluc.

El 73,6% dels episodis de luxació es van presentar de forma precoç i només un 3,1% en postoperatori tardà. Bourne RB et al.<sup>9</sup> publicaven una taxa de luxació precoç del 60%, per sota de la nostra. En el nostre estudi, podria estar augmentada a causa de la realització d'una via d'abordatge posterior sense reparació capsular, la mal posició dels components, el sexe femení o el deteriorament cognitiu.

En el tractament del primer episodi de luxació, segons Woo RY et al.<sup>18</sup>, la reducció tancada és satisfactòria en un 67%. Però en el nostre estudi l'èxit del tractament conservador ha sigut només del 40,62%. Aquest fet, afegit a l'alta incidència de luxació precoç en el nostre hospital, podria ser a causa:

- Deficiència de tensió en les parts toves, ja que en el nostre centre es realitza un abordatge posterior amb capsulotomia sense tancament ni reforçament capsular posterior. En l'estudi de Goldstein et al.<sup>8</sup>, es va observar una taxa de luxació del 0,6% quan es realitzava capsulorràfia i sutura dels músculs pelvitrocantèrics, respecte un 2,8% quan es realitzava capsulotomia. Podriem beneficiar-nos d'aquesta nova tècnica i així disminuir la incidència de luxació.
- Mal posicionament dels components protètics, sobretot del component acetabular. Segons aquest estudi s'han trobat 13 còtils amb una manca o excés d'inclinació acetabular i, segurament, si haguéssim pogut realitzar una TAC a tots aquells pacients que han patit episodis de luxació, trobaríem més components mal col·locats, en excessiva anteversió o retroversió, ja que Dorr et al.<sup>23</sup> van manifestar que l'error tècnic més comú que portava a la luxació recidivant era la col·locació del component acetabular amb un anteversió incorrecta. Biedermann R et al.<sup>6</sup>, observaven que petites alteracions en la posició del component acetabular podien incrementar la freqüència de luxació i demostraven que, tot i que una anteversió de 15º combinada amb una inclinació de 45º comportava un risc més baix de luxació, no hi havia cap rang de posició segura del component acetabular, ja que l'estabilitat de l'artroplàstia total de maluc era un problema multifactorial.

Davant de més de 2 episodis de luxació s'hauria de realitzar revisió quirúrgica, essent efectiva, en varis estudis, en un 60% dels casos. Si ens fixem en el nostre, la taxa d'èxit del tractament quirúrgic, de forma global, és del 87%; i quan es realitza reducció oberta a partir del segon episodi de luxació, l'efectivitat de la tècnica augmenta fins a un 100%. Aquest resultat ens fa pensar que els factors desencadenants d'inestabilitat protètica més freqüents, en la nostra experiència, són les anomalies en el posicionament dels implants i els factors determinats pel pacient. Amb la revisió dels components (en aquells pacients que presenten mal posició), recanvi dels components (quan presenten impingement, fractura, usura o afluixament) o la implantació de components acetabulars constrenyits (en la inestabilitat recidivant i pacients amb alt risc de luxació), en el nostre hospital hem aconseguit una més que satisfactòria restauració de l'estabilitat del maluc.

Els punts forts d'aquest estudi inclouen una mida de mostra gran i un seguiment postoperatori complet.

Pero com a limitacions podem trobar que és un estudi descriptiu retrospectiu no aleatoritzat, sense poder-se realitzar un estudi estadístic.

Altres limitacions són el gran nombre de cirurgians que han intervingut i la varietat d'implants que s'han col·locat en el nostre hospital durant els 11 anys de l'estudi. La diversitat dels diferents tipus protètics incrementa el risc de confusió de variables en l'anàlisi però també incrementa la generalitat de les troballes ja que redueix la influència de dissenys d'implants específics en l'estabilitat del maluc.

Per últim, comentar un factor molt important que no s'ha pogut revisar, com és el grau d'anteversió o retroversió acetabular, ja que aquest és un estudi retrospectiu i no s'ha pogut realitzar TAC a tots aquells pacients que han patit un episodi de luxació per diversos motius (impossibilitat tècnica, èxitus, cirurgies posteriors,...).

## 8 CONCLUSIONS

Tenint presents les limitacions de l'estudi, es pot concloure que:

1. El sexe femení, un IMC superior a la normalitat, els antecedents personals i una mal posició del component acetabular són factors de risc en la luxació de pròtesi de maluc.
2. Es confirma la hipòtesi inicial. Per tant podem dir que la nostra incidència de luxació és superior a la de les sèries analitzades<sup>1,2,6,8</sup>.

## 9 **BIBLIOGRAFIA**

01. **Von Knoch M, Berry DJ, Harmsen WS, Morrey BF**: Late dislocation after total hip arthroplasty. *The Journal of Bone and Joint Surgery*. 2002;84:(1949-1953)
02. **Gava R, Cuervo Olay C, Suárez Vázquez A, De Cima Suárez M, Hernández Vaquero D**: Influencia de la inclinación acetabular en la luxación de la artroplastia parcial de cadera. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*. 2007 Enero – Marzo: (Vol. 42 – Nº 229).
03. **Berend KR, Sporer SM, Sierra RJ, Glassman AH, Morris MJ**: Achieving stability and lower-limb length in total hip arthroplasty. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* May 1, 2008;16(5):243-246.
04. **Parvizi J, Picinic E, Sharkey PF**: **Revision total hip arthroplasty for instability**: surgical techniques and principles. *J. Bone Joint Surg. Am.* May 1, 2008;90(5):1134-1142.
05. **Berry DJ, Von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS**: Effect of femoral head diameter and operative approach on risk of dislocations after primary total hip arthroplasty. *J. Bone Joint Surg. Am.* November 1, 2005;87(11):2456-2463.
06. **Biedermann R, Tonin A, Krismer M, Rachbauer F, Eibl G, Stockl B**: Reducing the risk of dislocation after total hip arthroplasty: the effect of orientation of the acetabular component. *J Bone Joint Surg Br.* June 1, 2005;87-B(6):762-769.
07. **Lubbeke A, Stem R, Garavaglia G, Zurcher L, Hoffmeyer P**: Differences in outcomes of obese women and men undergoing primary total hip arthroplasty. *Arthritis Care & Research*; March 2007;Volume 57, Issue 2, 327-334.
08. **Goldstein WM, Gleason TF, Kopplin M, Branson JJ**: Prevalence of dislocation after total hip arthroplasty through posterolateral approach with partial capsulotomy and capsulorrhaphy. *J Bone Joint Surg* 2001;83A:2-7.
09. **Bourne RB, Mehin R**: The dislocating hip: what to do, what to do. *J Arthroplasty*. 2004 Jun; 19(4 suppl 1):111-4.
10. **Morrey BF**: Results of reoperation for hip dislocation: the big picture. *Clin Orthop Relat Res.* 2004 Dec;(429):94-101.

11. **Ameneiro-Romero L, Louzao-Mosquera P, Souto-Rey V, Garea-Loureiro A, Miranda-Blanco JM, Baña-Sandá F, Otero-Soengas L:** Factores de riesgo y tratamiento de las luxaciones de prótesis de cadera: nuestra experiencia. *Acta Ortop. Gallega.* 2005;1(2):66-70.
12. **Soong M, Rubash HE, Macaulay W:** Dislocation after total hip arthroplasty. *J AM Acad Orthop Surg*, 2004 Sep-Oct;12(5):314-21.
13. **Yang C, Goodman SB:** Outcome and complications of constrained acetabular components. *Orthopedics* 2009 Feb;32(2):115.
14. **Rady AE, Asal MK, Bassiony AA:** The use of a constrained cementless acetabular component for instability in total hip replacement. *Hip Int.* 2010 Oct–Dec;20(4):434.
15. **Varela-Egocheaga JR, Suárez-Suárez MA, Álvarez-Vega MA, Álvarez-Rico ME, Ferrero-Manzanal F, Montero-Díaz M, Murcia-Mazón A:** Abordaje posterior vs lateral en artroplastia total de cadera. Estudio prospectivo, aleatorizado y ciego. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular.* 2005 Julio – Septiembre:(Vol. 40)–Nº 223.
16. **Pulido L, Restrepo eldame J, Carreras F, OC, Parvizi J:** Late instability following total hip arthroplasty. *Clin Med Res.* 2007 June;5(2):139–142.
17. **Fackler CD, Poss R:** Dislocation in total hip arthroplasties. *Clin Orthop* 1980;151:169-178.
18. **Woo RY, Morrey BF:** Dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 1982;64:1295-1306.
19. **Hedlundh U, Ahnfelt L, Hybbinette CH, Weckström J, Fredin H:** Surgical experience related to dislocations after total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Br* 1996;78:206-209.
20. **Toomey SD, Hoper RH Jr, McAuley JP, Engh CA:** Modular component exchange for treatment of recurrent dislocation of a total hip replacement in current dislocation of a total hip replacement in selected patients. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83:1529-33.
21. **Beulé PE, Schmalzried TP, Udomkiat P, Amstrutz HC:** Jumbo femoral head for the treatment of recurrent dislocations following total hip replacement. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84-256-63.
22. **Parvizi J, Morrey BF:** Bipolar hip arthroplasty as a salvage treatment for instability of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 2000;82:1132-9.



23. **Dorr LD, Wolf AW, Chandler R, Conaty JP:** Classification and treatment of dislocations of total hip arthroplasty. *Clin Orthop* 1983;173:151-8.
24. **Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ:** The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg AM*. 2009;91:128-33.
25. **Conroy JL, Whitehouse SL, Graves SE, Pratt NL, Ryan P, Crawford RW:** Risk factors for revision for early dislocation in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2008;23:876-72.
26. **Sadr Azodi O, Adami J, Lindström D, Eriksson KO, Wladis A, Bellocco R:** High body mass index is associated with primary total hip replacement: 2106 patients followed for up to 8 years. *Acta Orthop*. 2008;79:141-7.
27. **Meek RM, Allan DB, McPhillips G, Kerr L, Howie CR:** Epidemiology of dislocation after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2006;447:9-18.
28. **Kim YS, Kwon SY, Sun DH, Han SK, Maloney WJ:** Modified posterior approach to total hip arthroplasty to enhance joint stability. *Clin Orthop Relat Res*. 2008;466:294-9.
29. **Rittmeister M, Callitsis C:** Factors influencing cup orientation in 500 consecutive total hip replacements. *Clin Orthop Relat Res*. 2006;445:192-6.
30. **Sotereanos NG, Miller MC Smith B, Hube R, Sewecke JJ, Wohlrab D:** Using intraoperative pelvic landmarks for acetabular component placement in total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2006;21:832-40.
31. **Kung PL, Ries MD:** Effect of femoral head size and abductors on dislocation after revision THA. *Clin Orthop Relat Res*. 2007;465:170-4.
32. **Sariali E, Lazennec JY, Khiami F, Catonné Y:** Mathematical evaluation of jumping distance in total hip arthroplasty: influence of abduction angle, femoral head offset, and head diameter. *Acta Orthop*. 2009;80:277-82.
33. **Sledge CB:** Master en Cirugía Ortopédica Cadera. Marban Libros SL 1999.
34. **Canale T:** Campbell's Operative Orthopaedics, 11th ed. Elsevier 2007.
35. **Peters CL, McPherson E, Jackson JD, Erickson JA:** Reduction in early dislocation rate with large diameter femoral heads in primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2007;22(6 Suppl 2):140-4.
36. **McConway J, O'Brien S, Doran E, Archbold P, Beverland D:** The use of a posterior lip augmentation device for a revision of recurrent dislocation after primary cemented

- Charnley/Charnley Elite total hip replacement: results at a mean follow-up of six years and nine months. *J Bone Joint Surg Br.* 2007;89:1581-5.
37. **Rogers M, Blom AW, Barnett A, Karantana A, Bannister GC:** Revision for a recurrent dislocation of total hip replacement. *Hip Int.* 2009;19:109-13.
38. **Levine BR, Della Valle CJ, Delmengan CA, Breien KM, Weeden SH, Sporer SM, Paprosky WG:** The use of tripolar articulation in revision total hip arthroplasty: a minimum of 24 months' follow-up. *J Arthroplasty.* 2008;23:1182-8.
39. **Guyen O, Lewallen DG, Cabanela ME:** Modes of failure of Osteonics constrained tripolar implants: a retrospective analysis of forty-three failed implants. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90:1553-60.
40. **Jolles BM, Zangger P, Leyvraz PF:** Factors predisposing to dislocation after primary total hip arthroplasty: a multivariate analysis. *J Arthroplasty* 2002; 17(3): 282-284.
41. **Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman JR:** Dislocations after total hip replacement arthroplasties. *J Bone Joint Surg [Am]* 1978;60-A:217-20.