

Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias Artroplastia total de cadera

Standards for the Appropriate
Use of Health Technologies
Total Hip Arthroplasty

INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN

INFORMES DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS SANITARIAS

UETS 2010/04



Comunidad de Madrid

Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias

Artroplastia total de cadera

Standards for the Appropriate Use of Health Technologies

Total Hip Arthroplasty

Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias. Artroplastia total de cadera = Standards for the Appropriate Use of Health Technologies. Total Hip Arthroplasty. Nerea Fernández de Larrea Baz y Juan Antonio Blasco Amaro. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSSSI. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Lain Entralgo; 2011.

88 p. : 24 cm + 1 CD. – (Colección: Informes, estudios e investigación. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Serie: Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias. UETS 2010/04)

NIPOS: 725-12-027-6; 680-12-034-7

Revisión sistemática
Artroplastia cadera
Uso apropiado
Estudios adecuación



Autores: Nerea Fernández de Larrea Baz y Juan Antonio Blasco Amaro.

Dirección Técnica: Unidad de Evaluación Tecnologías Sanitarias. Agencia Lain Entralgo.

Este documento se ha realizado en el marco de colaboración previsto en el Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud elaborado por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, al amparo del convenio de colaboración suscrito por el Instituto de Salud Carlos III, organismo autónomo del Ministerio de Economía y Competitividad, y la Agencia "Pedro Laín Entralgo", de Formación, Investigación y Estudios Sanitarios, de la Comunidad de Madrid.

Edición: Ministerio de Economía y Competitividad. www.mineco.es/

NIPOS: 725-12-027-6; 680-12-034-7

Depósito legal: Bl. 1.422-2012

Produce: Grafo, S. A. Avenida de Cervantes, 51. Polígono Denac. Ed. 21. 48970 Basauri. BIZKAIA - ESPAÑA

Este documento puede ser reproducido en todo o en parte, por cualquier medio, siempre que se cite explícitamente su procedencia.

Para citar este informe: Fernández de Larrea N, Blasco JA. Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias. Artroplastia total de cadera. Madrid: Plan de Calidad para el SNS del MSSSI. Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Lain Entralgo; 2011. Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias: UETS 2010/04.

Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias

Artroplastia total de cadera

Standards for the Appropriate
Use of Health Technologies

Total Hip Arthroplasty

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen intereses que puedan competir con el interés primario y los objetivos de este informe e influir en su juicio profesional al respecto.

Índice

I. Resumen	7
II. Abstract	9
III. Introducción	11
IV. Objetivos	15
V. Método	17
V.1. Búsqueda bibliográfica	17
V.2. Criterios de selección de estudios	18
V.3. Síntesis de la evidencia	19
VI. Resultados	21
VI.1. Revisión bibliográfica	21
VI.2. Síntesis de la evidencia sobre eficacia y seguridad de la artroplastia total de cadera	22
VI.3. Factores del paciente que pueden influir en los resultados de la artroplastia total de cadera	25
VII. Discusión	41
VIII. Conclusiones	51
IX. Abreviaturas	53
X. Anexos	55
X.1. Criterios para valorar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos	55
X.2. Tabla de evidencia de la revisión sistemática	57
X.3. Motivos de exclusión de los estudios excluidos	58
X.4. Tablas de evidencia	59
X.5. Referencias de los estudios primarios incluidos	80
X.6. Referencias de los estudios primarios excluidos	82
XI. Bibliografía	85

Resumen

Título: Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias. Artroplastia total de cadera.

Autores: Nerea Fernández de Larrea Baz y Juan Antonio Blasco Amaro.

Agencia: Unidad de Evaluación de Tecnologías Sanitarias, Agencia Laín Entralgo (UETS), Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid.

Persona de contacto: Juan Antonio Blasco Amaro.

Fecha: 2010

Idioma: castellano.

Tipo de publicación: Informe de evaluación de tecnologías sanitarias (Estándares de uso adecuado de tecnologías sanitarias).

Páginas: 86

Referencias: 22

Tipo de tecnología: procedimiento quirúrgico.

Palabras clave: Artroplastia, cadera, eficacia, seguridad, uso apropiado.

Objetivo: Identificar factores del paciente relacionados con la eficacia y/o la seguridad de la artroplastia total de cadera en el tratamiento de la coxartrosis primaria y cuantificar su impacto sobre los resultados de la cirugía.

Metodología: Se realizó una búsqueda bibliográfica en dos fases: en primer lugar se llevó a cabo una búsqueda de estudios secundarios en la base de datos Medline; en segundo lugar, a partir de una revisión sistemática identificada, se realizó una actualización de la búsqueda que se había realizado en dicha revisión para encontrar los estudios primarios publicados más recientemente. La búsqueda se realizó en la base de datos Medline y el periodo de búsqueda abarcó hasta junio de 2011. La selección de estudios relevantes se realizó mediante la aplicación de criterios de inclusión y exclusión preestablecidos. Se extrajeron los datos de cada uno de los estudios incluidos, se evaluó el riesgo de sesgos y se realizó una síntesis cualitativa de los resultados.

Resultados: En la primera fase de la búsqueda se identificaron un informe de evaluación de tecnologías sanitarias y una revisión sistemática. En la segunda fase, de búsqueda de estudios primarios, se encontraron 524 publicaciones, de las cuales 14, correspondientes a 13 estudios, cumplían los criterios de selección. Además se encontraron 6 estudios a partir de la búsqueda inversa no sistemática. De los 19 estudios incluidos, 11 evaluaban la influencia de la edad en alguno de los resultados de interés seleccionados, 11 estudiaban el género, 9 el índice de masa corporal (IMC), 3 la presencia de comorbilidades y 5 otros factores. El diseño de los estudios incluidos fue de ensayo clínico aleatorizado en 1 caso, 4 estudios de cohortes prospectivos, 9 de cohortes retrospectivos, 2 estudios de casos y controles, 2 estudios transversales y 1 serie de casos pros-

pectiva. En la mayoría de los estudios encontrados una edad más avanzada se ha relacionado con un mayor riesgo de mortalidad posquirúrgica y con un menor riesgo de recambio de la prótesis a largo plazo, de aflojamiento del implante y de luxación de la prótesis. Algunos estudios han observado mayor incidencia de infección de sitio quirúrgico a medida que aumenta la edad de los pacientes y una menor mejoría funcional tras la cirugía. La mayor parte de los estudios apoyan la hipótesis de que los hombres tienen un riesgo mayor de necesitar un recambio protésico que las mujeres, así como una mortalidad posquirúrgica mayor y un mayor riesgo de aflojamiento del implante. Algunos estudios han encontrado un riesgo mayor de luxación en las mujeres que en los hombres. No se han encontrado datos consistentes acerca de la existencia de diferencias por género en los resultados funcionales, de control del dolor o de calidad de vida tras la cirugía. Sobre la influencia que puede tener el IMC en los resultados de la cirugía, no se han encontrado resultados consistentes que apoyen un mayor riesgo de complicaciones o diferencias en la mejoría funcional o en el control del dolor experimentado con la cirugía. El riesgo de luxación puede verse aumentado con el aumento del IMC. La presencia de comorbilidades incluidas en el índice de Charlson se asoció en dos estudios con una menor mejoría en determinados dominios de la CVRS medidos por el SF-36, aunque no con el grado de mejoría en el dolor. La presencia de coxartrosis contralateral o de dolor lumbar también se relacionó con una menor mejoría en determinados dominios de la CVRS a medio y largo plazo. El grado de afectación previo a la cirugía en cuanto a limitación funcional y dolor fue el factor que más influyó en la mejoría funcional observada tras la cirugía en uno de los estudios incluidos.

Conclusiones: Los factores más estudiados en relación con su influencia en los resultados de la artroplastia total de cadera en pacientes con coxartrosis primaria son la edad, el género y el índice de masa corporal. Otros factores estudiados son las comorbilidades y el grado de afectación funcional y de dolor preoperatorio.

La mayoría de los estudios encontrados eran estudios observacionales, por lo que el nivel de evidencia alcanzado es limitado. Esto, sumado a la compleja interrelación encontrada en los estudios entre cada uno de los factores o características del paciente y las distintas medidas de resultado de la cirugía, hace que el juicio clínico de los expertos sea fundamental en la valoración adecuada de los riesgos y los beneficios de la intervención de forma individualizada.

La selección adecuada de los pacientes para la artroplastia de cadera es muy importante, dada la efectividad demostrada de la intervención, para permitir el acceso a la misma a todas las personas que presenten un balance riesgo beneficio favorable y evitar la exposición a los riesgos asociados a la cirugía en las personas en las que los beneficios esperados son inferiores a los riesgos.

Revisión externa: No.

Abstract

Title: Standards for the Appropriate Use of Health Technologies. Total Hip Arthroplasty.

Authors: Nerea Fernández de Larrea Baz and Juan Antonio Blasco Amaro.

HTA Agency: Health Technology Assessment Unit, Laín Entralgo Agency (UETS), Madrid Regional Health Council.

Contact person: Juan Antonio Blasco Amaro.

Date: 2010

Language: Spanish

Publication type: Health Technology Assessment Report (Standards for the Appropriate Use of Health Technologies)

Pages: 86

References: 22

Technology type: Surgical procedure.

Key words: Arthroplasty, hip, efficacy, safety, appropriateness.

Objective: To identify patient dependent factors related to the efficacy and safety of total hip arthroplasty in patients with primary hip osteoarthritis.

Methods: A two phase literature search was carried out: 1) A search for secondary studies in Medline database; 2) An update of a systematic review retrieved in the first phase, in order to identify studies published after that review; Medline database was searched until June 2011. Predefined study selection criteria were applied to select relevant publications. Data from included studies were extracted, risk of bias of each study was assessed and a qualitative synthesis of the evidence was performed.

Results: From the first phase a health technology assessment report and a systematic review were retrieved. From the second phase 524 articles were retrieved. Fourteen publications, corresponding to 13 studies, fulfilled selection criteria and were included. Six additional studies were included from a non systematic manual searching. Among the 19 included studies, 11 assessed the influence of age on any of the relevant surgical outcomes, 11 assessed the influence of gender, 9 body mass index (BMI), 3 comorbidities and 5 other factors. The design of the included studies was: 1 randomized controlled trial, 4 prospective cohort studies, 9 retrospective cohort studies, 2 case control studies, 2 cross-sectional studies and 1 prospective case series. In most of the included studies, advanced age was associated with a higher postoperative mortality and a lower long-term prosthesis revision, implant loosening and prosthesis dislocation risk. Some studies found a higher surgical site infection risk as age increased and a lower functional improvement after surgery. Most studies support the hypothesis that men have a higher risk of prosthetic revision,

implant loosening and postoperative mortality than women. Some of the included studies have found a higher risk of prosthesis dislocation in women than in men. No consistent data were found about the existence of gender differences in functional outcome, pain control or quality of life after surgery. About the influence of BMI on surgical outcomes, no consistent results have been found to support an increased risk of complications or any difference in functional improvement or pain control with surgery. A higher BMI may be related to a higher risk of prosthesis dislocation. The presence of comorbidities included in the Charlson index was associated in two studies with a lower improvement in certain domains of health related quality of life (HRQOL) measured by the SF-36, but not with pain control. Contralateral hip osteoarthritis or lower back pain were also associated with a lower improvement in some HRQOL domains in the medium and long term. The degree of functional limitation and pain prior to surgery was the most influential factor in the observed functional improvement after surgery, in one of the included studies.

Conclusions: Factors most frequently studied in relation to their influence on total hip replacement surgery outcomes are age, gender and body mass index. Other factors assessed in some of the included studies are comorbidities and presurgical degree of functional limitations and pain.

Most of the included studies were observational, corresponding to a limited level of evidence. In addition, the relationship among patient dependent factors and the different surgical outcomes has been found to be complex. For these reasons, clinical judgment of experts is fundamental in order to make an appropriate assessment of risks and benefits of the intervention at the individual level.

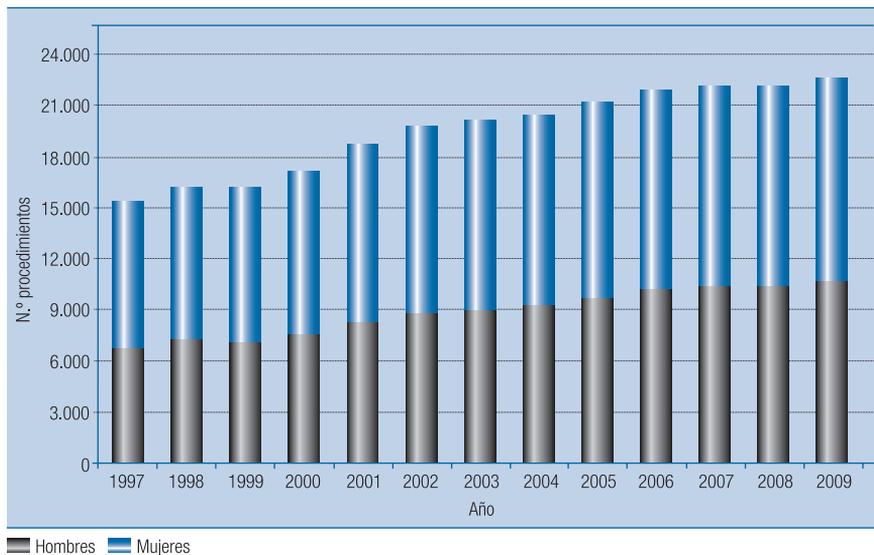
Given that the effectiveness of total hip arthroplasty is clearly established, appropriateness of patient selection for the intervention is of critical importance, in order to facilitate the access to the surgical procedure to all those patients with a favorable risk benefit ratio and to avoid the unnecessary exposure to surgical risks to patients that can expect more risks than benefits from the procedure.

External review: No.

Introducción

La artroplastia de cadera es uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en el Sistema Nacional de Salud (SNS). En los últimos años se observa un aumento progresivo en el número de artroplastias totales de cadera (ATC) realizadas, tanto en España como en otros países (Singh, 2011). En los hospitales del SNS, se realizaron 15.435 artroplastias totales de cadera en el año 1997 y 22.639 en 2009; en este último año, la tasa cruda de realización del procedimiento se estimó en 4,93 por cada 10.000 habitantes (Fuente: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad. Instituto de Información Sanitaria. Registro de altas – CMBD). Además de por su frecuencia, la relevancia de esta intervención radica en los beneficios que aporta a los pacientes, en términos de mejora funcional, disminución del dolor y mejora de la calidad de vida relacionada con la salud.

Evolución temporal del volumen de intervenciones (Sustitución total de cadera - Código CIE-9MC 81.51).



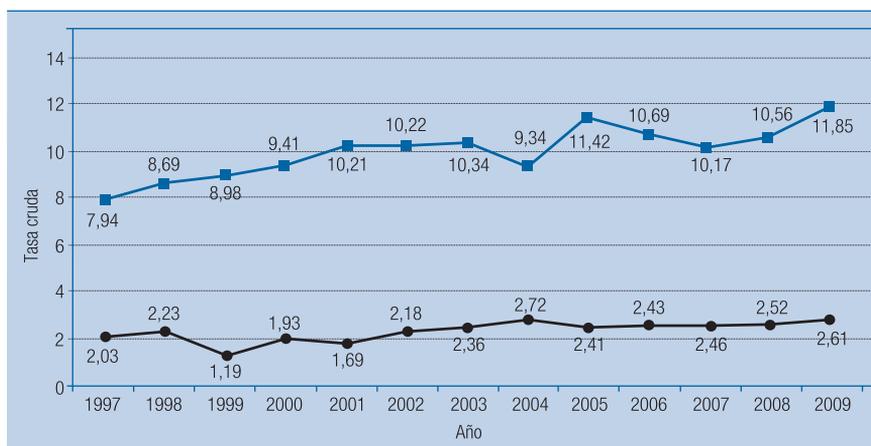
La indicación más frecuente por la que se lleva a cabo la sustitución de la articulación de la cadera es la degeneración articular secundaria a la artrosis. La prevalencia de coxartrosis sintomática se ha estimado entre un 0,7% y un 4,4% en diferentes estudios (Arden, 2008). En nuestro contexto, un estudio transversal llevado a cabo en una provincia, estimó que la prevalencia de

artrosis de cadera en personas mayores de 60 años era del 7,4% (Quintana, 2008). La artrosis es una patología estrechamente relacionada con la edad, por lo que es previsible que su prevalencia aumente en los próximos años de forma paralela al progresivo envejecimiento de la población española.

El tratamiento quirúrgico de la artrosis de cadera suele plantearse cuando el tratamiento médico ya no es efectivo para controlar los síntomas causados por la enfermedad. A la hora de realizar la indicación de la cirugía se deben valorar tanto los beneficios esperados de la intervención como los riesgos de la misma en cada caso particular. Las principales complicaciones a corto plazo son la infección de herida quirúrgica (incidencias publicadas entre 0,86% y 4,8% [Molina-Cabrillana, 2007; Rodríguez-Baño, 2008]), las complicaciones tromboembólicas (incidencia estimada del 1% en enfermos con profilaxis antitrombótica [Pedersen, 2010]), la fractura de fémur periprotésica intraoperatoria (incidencias publicadas entre 0,1% y 5,4% [Lindahl, 2007]), la retención urinaria (incidencias publicadas en estudios con más de 100 enfermos, entre un 6% y un 42% [Balderi, 2010]), parálisis del nervio ciático (0,5% [Wagenmakers, 2011]), parálisis del nervio glúteo superior (0,5% [Wagenmakers, 2011]) y la mortalidad (cifras publicadas de mortalidad intrahospitalaria de 0,2% [Cram, 2011], 0,4% [Apelluz, 2005] y 0,61% [Jiménez-García, 2011], de mortalidad a los 30 días 0,4% [Cram, 2011] y a los 90 días 0,8% [Cram, 2011]). A largo plazo, pueden aparecer complicaciones como infecciones (incidencia estimada de 1,1% a los 5 años [Urquhart, 2010]), inestabilidad de la articulación (incidencias publicadas entre el 1% al mes, 1,9% al año y el 4,8% a los 15 años [Pulido, 2007]) y fractura femoral periprotésica (incidencias publicadas entre 0,045% y 2,3% [Lindahl, 2007]).

Se han observado diferencias en la utilización de la artroplastia de cadera entre zonas geográficas en España. A partir de las cifras de variabilidad observadas en 2002, la artroplastia de cadera se clasificaría entre los procedimientos de “alta variación” según los criterios del Atlas de Dartmouth (Atlas de VPM, 2005). En ese año, el rango de tasas estandarizadas por edad y sexo de artroplastias de cadera realizadas en 111 áreas sanitarias de 9 CCAA bajo indicaciones distintas de la fractura de fémur, fue de 1,3 a 12,73 artroplastias/10.000 habitantes (Atlas de VPM, 2005). La Comunidad Autónoma de residencia explicó el 57% de la variabilidad observada en las tasas de utilización del procedimiento, lo cual sugiere que las diferencias en la oferta del procedimiento tienen un peso importante en dicha variabilidad (Atlas de VPM, 2005). Las diferencias geográficas en las tasas de utilización de la artroplastia de cadera no parecen reducirse en los últimos años, sino que el rango entre la Comunidad Autónoma con la tasa más baja y aquella con la tasa más alta se mantiene prácticamente invariable: en 1997 este rango fue de 2,0 a 7,9 artroplastias de cadera /10.000 habitantes y en 2009 de 2,6 a 11,9 artroplastias de cadera/10.000 habitantes.

Tasa cruda de procedimientos por cada 10.000 habitantes (máximo y mínimo de las 17 CCAA).



Parte de la variabilidad observada en la utilización de procedimientos medico-quirúrgicos puede ser apropiada y deberse a diferencias en las características de las poblaciones atendidas. Sin embargo, existe también una parte de esta variabilidad que se debe a otros factores, más relacionados con la provisión de servicios. Aunque no siempre se ha observado una relación directa entre una base científica insuficiente y un nivel alto de variabilidad en la utilización de las intervenciones, en general los procedimientos cuya indicación está sujeta a un grado sustancial de incertidumbre presentan mayor variabilidad. En el caso de la artroplastia total de cadera, son muchos los estudios que demuestran su efectividad en el tratamiento de las personas con coxartrosis; sin embargo, la información científica disponible sobre los beneficios y los riesgos de la intervención en presencia de determinadas comorbilidades o características del paciente que pueden modificar el balance riesgo-beneficio es relativamente escasa. Por otra parte, la información aportada por los estudios clínicos sobre los resultados funcionales o sobre el riesgo de complicaciones no siempre es aplicable al momento actual, especialmente en el caso del riesgo de complicaciones como la incidencia de fallo protésico o la necesidad de revisión, que requieren largos periodos de seguimiento. Los avances que se van produciendo a lo largo del tiempo en la técnica quirúrgica y en los materiales y diseños de las prótesis, dificultan la aplicabilidad de los resultados de dichos estudios a los pacientes atendidos en la actualidad. Estas lagunas en la evidencia científica, hacen que exista incertidumbre a la hora de indicar la cirugía en determinados casos, y por lo tanto pueden ser una de las causas de la variabilidad observada en las tasas de realización del procedimiento.

El uso inapropiado de las intervenciones medico-quirúrgicas tiene consecuencias tanto sobre la salud de la población como sobre los costes sanitarios. Las consecuencias negativas sobre la salud tienen lugar tanto en caso de sobreutilización como de infrautilización de un determinado procedimiento. En el primer caso, como consecuencia de la exposición innecesaria de parte de la población a los riesgos asociados a la intervención y del aumento del tiempo de espera para recibir la intervención en las personas que sí la necesitan; en el segundo caso, por privar a parte de la población de los beneficios esperados del procedimiento.

La metodología RAND/UCLA de uso apropiado es una metodología desarrollada específicamente para establecer criterios de uso adecuado de procedimientos médicos o quirúrgicos. El concepto de uso apropiado se relaciona, en el contexto de esta metodología, con el balance entre el beneficio de la intervención y sus riesgos. La metodología RAND/UCLA de uso apropiado parte de la base de que para determinadas intervenciones no hay ensayos clínicos aleatorizados para demostrar con un nivel de evidencia alto su efectividad (por no ser factible su realización o por otros motivos), o bien los que hay no ofrecen el suficiente detalle para ser aplicados a subgrupos de pacientes con diferentes características clínicas presentes en la práctica asistencial. A pesar de la falta de evidencia clara, los médicos deben tomar decisiones todos los días sobre la indicación de procedimientos. La metodología RAND/UCLA de uso apropiado propone combinar la evidencia disponible a partir de los estudios clínicos con el juicio de expertos para crear criterios de indicación con un nivel de detalle suficiente como para ser aplicados en la mayor parte de los enfermos atendidos en la práctica clínica.

Esta metodología ha sido aplicada a diversos procedimientos médico-quirúrgicos. Entre ellos se encuentran la artroplastia de cadera (Quintana, 2000a). Los criterios de uso apropiado obtenidos en este estudio han sido posteriormente validados en muestras de pacientes intervenidos en distintos hospitales del SNS (Quintana, 2000b). Según los resultados de dicha validación, en promedio alrededor de un 40% de los pacientes cuya indicación resultó clasificada como inapropiada (según los criterios del estudio) experimentaron una mejoría a los 6 meses mayor que la DMCI en la escala WOMAC y en el SF-36 (Quintana, 2006) y las diferencias en los resultados clínicos entre los casos clasificados como apropiados y los clasificados como dudosos fueron pequeñas. Esto sugiere que existe un margen de mejora en los criterios de uso apropiado, lo cual sumado al hecho de que los criterios disponibles reflejan el estado de la cuestión en 1997, fecha de realización del panel de expertos, hace que nos hayamos planteado realizar un nuevo estudio, que permita incorporar la información aportada por los estudios publicados recientemente y los avances alcanzados en la técnica quirúrgica.

Objetivos

Objetivo general

Identificar características o factores del paciente que pueden influir en la relación riesgo-beneficio de la artroplastia total de cadera y que puede ser necesario tener en cuenta en el desarrollo de criterios de uso adecuado de la artroplastia total de cadera en personas con coxartrosis primaria.

Objetivos específicos

Identificar el efecto de factores del paciente en los resultados de la artroplastia total de cadera en pacientes con coxartrosis primaria.

Revisar y sintetizar la evidencia científica sobre la eficacia, efectividad y seguridad de la artroplastia total de cadera en personas con coxartrosis primaria en función de los factores identificados.

Método

Se utilizó como base metodológica el enfoque de la metodología RAND/UCLA de uso apropiado (Brook, 1986). Esta metodología trata de complementar la evidencia científica disponible a partir de los estudios clínicos, que frecuentemente es insuficiente para cubrir el amplio espectro de situaciones clínicas que se presentan en la práctica asistencial en relación con la indicación de un determinado procedimiento, con la opinión de expertos en el tema. Para ello, propone un método que consiste en una primera fase dirigida a identificar la evidencia científica disponible sobre un tema y en una segunda fase dirigida a recoger la opinión de un panel de expertos acerca de la adecuación de la indicación del procedimiento a estudio en un listado exhaustivo de situaciones clínicas seleccionadas a partir de los resultados de la primera fase. En este trabajo se abordó la primera parte, con la búsqueda de la literatura científica publicada sobre la eficacia, efectividad y seguridad de la artroplastia total de cadera y síntesis de los resultados de los estudios encontrados.

Búsqueda bibliográfica

En primer lugar se realizó una búsqueda de estudios secundarios con el objetivo de identificar RS, MA o IETS sobre las características de los pacientes que pueden influir en los riesgos o en los beneficios esperados de la artroplastia de cadera. La búsqueda se realizó en la base de datos Medline a través de Pubmed, con la estrategia de búsqueda siguiente:

(“Arthroplasty, Replacement, Hip/classification”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/history”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/instrumentation”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/methods”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/standards”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/statistics and numerical data”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/trends”[Mesh] OR “Arthroplasty, Replacement, Hip/utilization”[Mesh]) AND (“humans”[MeSH Terms] AND (Meta-Analysis[ptyp] OR Practice Guideline[ptyp] OR Randomized Controlled Trial[ptyp] OR Review[ptyp] OR Consensus Development Conference[ptyp] OR Consensus Development Conference, NIH[ptyp] OR Evaluation Studies[ptyp] OR Historical Article[ptyp] OR Technical Report[ptyp]) AND (English[lang] OR French[lang] OR Spanish[lang]) AND “adult”[MeSH Terms]).

A partir de esta búsqueda se identificó una RS (Santaguida, 2008) que incluía las publicaciones realizadas hasta el año 2001 sobre los factores que influyen en los resultados de la artroplastia total de cadera. Esta revisión se tomó como base y se completó la búsqueda con los estudios publicados con posterioridad al año 2001, hasta junio de 2011. La búsqueda se realizó en la base de datos Medline, seleccionada por ser una de las principales fuentes de información biomédica y disponer de acceso a la misma en el momento de la realización de la búsqueda. La estrategia de búsqueda utilizada fue la siguiente:

#1 (“Osteoarthritis, Hip”[Mesh] OR “Osteoarthritis”[Mesh])

#2 (“Arthroplasty, Replacement, Hip”[Mesh])

#3 (“Medical Futility”[Mesh] OR “Nomograms”[Mesh] OR “Treatment Outcome”[Mesh] OR “Prognosis”[Mesh:NoExp] OR “Survival Analysis”[Mesh] OR “Morbidity”[Mesh] OR “Mortality”[Mesh] OR “Postoperative Complications”[Mesh] OR “Reoperation”[Mesh] OR “revision arthroplasty” OR “Risk Factors”[Mesh])

#4 (“Cohort Studies”[Mesh] OR “Case-Control Studies”[Mesh] OR “Clinical Trial” [Publication Type] OR “Clinical Trials as Topic”[Mesh] OR “Controlled Clinical Trial” [Publication Type] OR “Meta-Analysis as Topic”[Mesh] OR “Random Allocation”[Mesh] OR “Randomized Controlled Trials as Topic”[Mesh] OR “Randomized Controlled Trial” [Publication Type])

#5 (#1 AND #2 NOT “resurfacing”[All Fields]) AND #3 AND #4 AND (“humans”[MeSH Terms] AND (English[lang] OR French[lang] OR Italian[lang] OR Spanish[lang] OR Catalan[lang] OR Portuguese[lang])) AND “adult”[MeSH Terms] AND (“2002/01/01” [PDAT]: “2011/06/15”[PDAT]))

Criterios de selección de estudios

1.- Criterios de inclusión:

- Población: adultos mayores de 50 años con artrosis de cadera.
- Intervención: artroplastia total de cadera realizada mediante abordaje estándar.
- Resultados: efecto de factores del paciente en alguno de los resultados de la cirugía siguientes: alivio del dolor, mejoría en calidad de vida, mejoría funcional, complicaciones perioperatorias y a largo plazo.
- Tipo de estudio: RS, MA, GPC, IETS, ECA, ensayos clínicos controlados no aleatorizados, estudios observacionales con más de 500 pacientes intervenidos.

2.- Criterios de exclusión:

- Población: estudios con más del 10% de pacientes con coxartrosis secundaria y que no presenten por separado los resultados en pacientes con coxartrosis primaria ni análisis multivariante ajustado por el diagnóstico principal.
- Intervención: artroplastia realizada mediante abordaje quirúrgico mínimamente invasivo, “miniabordaje” o cirugía asistida por navegador.
- Trabajos de los que se haya publicado una versión actualizada posteriormente.

La selección de los estudios fue realizada por una persona, en dos fases. En primer lugar, a partir de la lectura de los títulos y resúmenes de las publicaciones identificadas se excluyeron aquellas que no cumplían los criterios de selección. En esta primera fase, los casos en los que había duda, fueron incluidos. En segundo lugar se intentó conseguir el texto completo de las publicaciones que habían superado el primer paso. La misma persona realizó la lectura del texto completo de aquellas publicaciones que pudieron ser conseguidas y aplicó los criterios de selección preestablecidos.

Síntesis de la evidencia

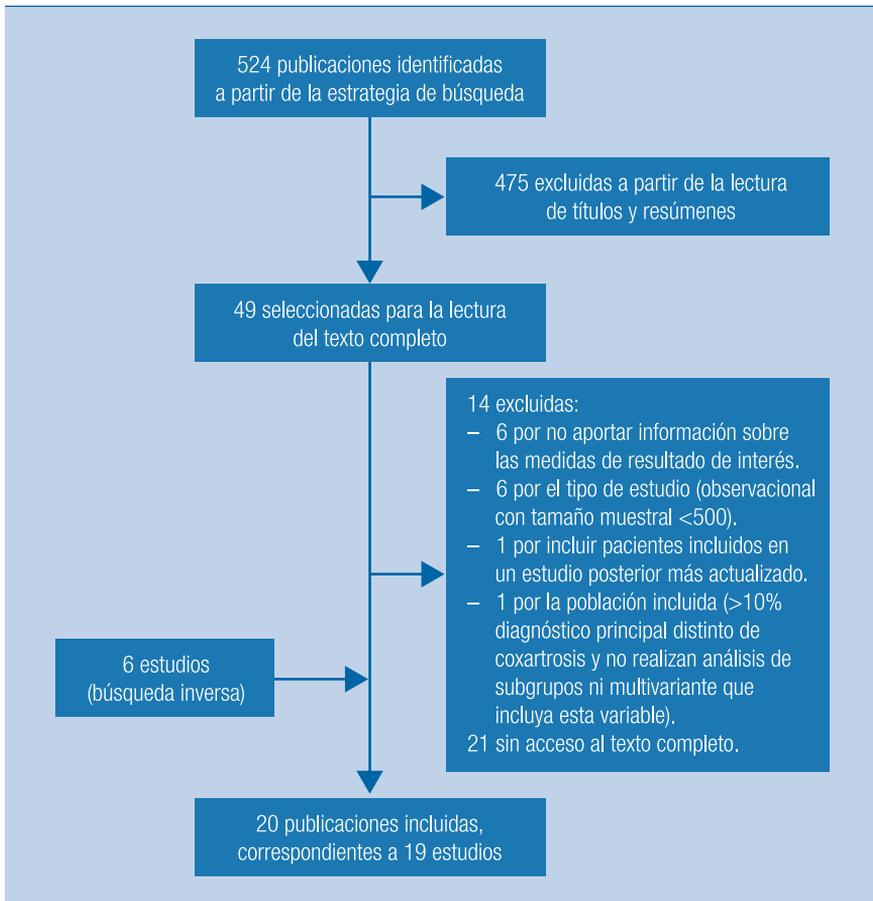
Una vez realizada la selección, de cada uno de los estudios incluidos se extrajeron los resultados relevantes y se sintetizaron de forma cualitativa en tablas de evidencia. Para cada estudio incluido se obtuvieron datos sobre la metodología, las características de los sujetos incluidos, los resultados obtenidos y una valoración del riesgo de sesgos según los criterios resumidos en el Anexo 1 (Hayden, 2006).

Resultados

Revisión bibliográfica

Como resultado de la búsqueda de estudios secundarios, se encontró un IETS sobre la artroplastia de cadera (Snyder, 2006) y una revisión sistemática sobre las características de los pacientes que pueden influir en el pronóstico tras una ATC (Santaguida, 2008). La metodología y los resultados de la RS se resumen en el Anexo 2.

Figura 1. Diagrama de flujo de la selección de estudios.



Se actualizó la búsqueda realizada en Santaguida, 2008, que abarcaba el periodo 1980/82 – 2001. Se obtuvieron 524 referencias, de las cuales 299 fueron excluidas por el título y 176 por el resumen. De las 49 referencias seleccionadas para su valoración a partir del texto completo, este estuvo disponible en 28 de ellas. 14 cumplían los criterios de selección. El listado de referencias excluidas y el motivo de exclusión se encuentran en los Anexos 3 y 6. Seis estudios adicionales fueron localizados a partir de la búsqueda inversa. El flujo de estudios se esquematiza en la Figura 1.

Síntesis de la evidencia sobre eficacia y seguridad de la artroplastia total de cadera

El informe de evaluación de tecnologías Snyder, 2006, presenta una síntesis completa acerca de la artroplastia de cadera, desde las principales indicaciones y contraindicaciones, tipos de abordaje quirúrgico, resultados a corto y largo plazo, influencia de factores del paciente en dichos resultados, tipos de prótesis y métodos de fijación. A continuación se resumen los resultados que aportan información relevante para los objetivos de la presente revisión.

La principal indicación de la ATC es la presencia de afectación de la articulación coxofemoral demostrada en pruebas radiológicas que causa dolor persistente y/o discapacidad que no son aliviados adecuadamente mediante tratamiento conservador, farmacológico y de rehabilitación. La principal contraindicación para llevar a cabo el procedimiento es la presencia de infección activa, bien sea localizada en la propia articulación, o bien sea una infección sistémica o de otra localización. Otras contraindicaciones serían la inmadurez del sistema esquelético, una insuficiente reserva ósea debida a la presencia de osteoporosis u osteopenia grave o la incapacidad del paciente para seguir las recomendaciones pre y posoperatorias. Entre las contraindicaciones relativas señaladas en el informe se encuentran los antecedentes personales de artritis séptica o la presencia de factores de riesgo de infección, la artritis neuropática, los antecedentes familiares de osteoporosis u osteopenia graves y la presencia de factores que puedan comprometer la estabilidad de la prótesis o la recuperación posoperatoria, como la insuficiencia vascular, la atrofia muscular o enfermedades neuromusculares.

Resultados de eficacia/efectividad de la artroplastia total de cadera:

- 1) Resultados a corto plazo: los principales resultados medidos a corto plazo son el alivio del dolor y la capacidad de andar sin dispositivos

de ayuda y sin cojera. La medición de estos resultados se hace mediante la anamnesis y la exploración física del paciente y mediante la aplicación de escalas o cuestionarios validados, tanto de salud general como específicos de la cirugía de cadera.

- 2) Resultados a largo plazo: el resultado principal a largo plazo de la cirugía de reemplazo articular de cadera es la no necesidad de recambio de la prótesis o un tiempo prolongado hasta la necesidad de recambio, ya que la cirugía de revisión conlleva un mayor riesgo de complicaciones. El NICE ha establecido como un buen resultado un porcentaje de recambios protésicos $\leq 10\%$ a los 10 años.

Resultados de seguridad de la artroplastia total de cadera:

- 1) Complicaciones a corto plazo: incluyen por un lado las complicaciones propias de cualquier procedimiento quirúrgico, como pueden ser reacciones alérgicas a fármacos anestésicos, hemorragia, procesos tromboembólicos, infecciones o infarto agudo de miocardio. La incidencia de estas complicaciones es baja, si bien no está cuantificada de forma precisa en la literatura científica. Por otro lado, pueden existir complicaciones más específicas de la técnica quirúrgica, como son la luxación de la prótesis, aflojamiento del implante, reacciones al material implantado, rotura periprotésica, bloqueo articular, alteración de la longitud de la extremidad, osificación heterotópica, dolor, rigidez o lesión de nervios periféricos.

Los factores de riesgo de trombosis mencionados en la literatura incluyen la edad avanzada, el género (las mujeres presentan un riesgo algo mayor), los antecedentes personales de tromboembolismo y la obesidad.

La fractura periprotésica puede tener lugar durante la intervención o en el posoperatorio temprano. El rango de incidencias encontrado en Snyder, 2006 es de 0,1%-1,0% en prótesis cementadas y de 3%-17,6% en no cementadas. La alteración ósea secundaria a la presencia de artritis supone un factor de riesgo para esta complicación.

La osificación heterotópica suele ser asintomática, pero en ocasiones puede provocar dolor y alteraciones en la movilidad articular. Su incidencia se ha estimado en un 42%-44% de los pacientes y en el caso de la osificación heterotópica grave, en un 9%.

Los datos de incidencia de luxación de la prótesis van desde un 1% hasta un 15%. Aproximadamente el 60-70% de las luxaciones tienen lugar en las primeras 4-6 semanas tras la cirugía. Algunos de los factores de riesgo de luxación relacionados con el paciente son: el género femenino, la edad avanzada, un peso mayor, debilidad

muscular, falta de adherencia a las recomendaciones, abuso de sustancias, alteraciones cognitivas y luxaciones previas.

- 2) Complicaciones a largo plazo: entre estas cabe destacar la necesidad de recambio de la prótesis, la luxación, la infección, el desgaste del material protésico, la pérdida de fijación del implante al hueso y la rotura de la prótesis.

Las principales causas de recambio protésico son el aflojamiento aséptico de la prótesis, la luxación y la infección intraarticular.

La luxación tiene lugar más frecuentemente a corto plazo, pero en ocasiones también puede ocurrir varios años después de la cirugía primaria. Algunos factores que se han relacionado con un mayor riesgo de luxación a largo plazo son la pérdida de peso, pérdida de masa muscular o enfermedades crónicas como el cáncer o la artritis reumatoide.

Los datos de diversos registros de artroplastias muestran que la infección es la tercera causa de recambio protésico, representando como media alrededor del 8% de dichos procedimientos (19% de los realizados en los primeros 3 años tras la cirugía y 1,2% de los realizados a partir de los 10 años).

El desgaste del material protésico es otra de las causas de fallo de la prótesis que puede llevar a la necesidad de recambio de la misma, bien por el propio desgaste del implante o bien por la pérdida de fijación al hueso causada por la osteolisis secundaria a las partículas de desgaste. La incidencia de esta complicación depende, entre otros factores, del material protésico utilizado. Sin embargo, incluso para un mismo material, no se dispone de datos robustos sobre su incidencia. Esto se debe a la presencia de diferencias metodológicas entre los estudios, como la utilización de periodos de seguimiento distintos o diferencias en las características de los pacientes incluidos. Los pacientes más jóvenes y los que tienen una actividad física mayor tienen tasas más altas de desgaste que los de mayor edad y con un estilo de vida más sedentario.

Tanto el desgaste del material protésico como otros factores pueden dar lugar a la pérdida de fijación del implante al hueso, la cual supone la principal causa de cirugía de revisión de la artroplastia de cadera. Los pacientes jóvenes suelen presentar un aflojamiento más rápido de la prótesis que los más mayores. Otros factores que se han relacionado con la pérdida de fijación al hueso son el peso, la patología unilateral y una mayor actividad física.

La incidencia de rotura de la prótesis ha ido disminuyendo a medida que mejoraban el diseño y la composición de los implantes,

habiéndose estimado en estudios recientes en torno a un 0,0007%-0,02%.

Factores del paciente que pueden influir en los resultados de la artroplastia total de cadera

Los estudios primarios incluidos (Anexo 5) corresponden a 1 ensayo clínico aleatorizado, 4 estudios de cohortes prospectivos, 9 estudios de cohortes retrospectivos, 2 estudios transversales, 2 estudios de casos y controles y 1 serie de casos prospectiva. En cuanto a los factores estudiados, 11 estudios evalúan la influencia de la edad en alguno de los resultados de interés seleccionados, 11 el género, 9 el índice de masa corporal (IMC), 3 la presencia de comorbilidades y 5 otros factores. Las fuentes de datos utilizadas en un mayor número de estudios son las historias clínicas de los pacientes (7 estudios) y los registros de artroplastias (5 estudios); un estudio utilizó un formulario de recogida de datos específico (Corten, 2011); cinco estudios obtuvieron los datos de bases de datos clínicas o del sistema de vigilancia de la infección nosocomial, 3 de los sistemas de información hospitalarios y 1 de una cohorte de trabajadores de la construcción; además, 4 estudios obtuvieron información directamente de los sujetos incluidos a través de cuestionarios cumplimentados por los pacientes (Wagenmakers, 2011, Singh, 2010, Quintana 2009a/b y Lübbecke, 2007). El rango de pacientes incluidos en los estudios fue desde 250 hasta 58109 (el tamaño muestral fue <1000 en 3 estudios, entre 1000 y 5000 en 9, entre 5000 y 10000 en 5 y ≥ 50000 en 2 estudios), con una mediana de 2506 pacientes. En los estudios longitudinales incluidos, la duración del seguimiento varió entre los 10 días y los 20 años; 4 estudios realizaron un seguimiento a corto plazo hasta el alta, los 30 o los 90 días tras la cirugía, 6 estudios realizaron un seguimiento entre 6 meses y 3 años y 8 estudios tuvieron un seguimiento ≥ 5 años. Las medidas de resultado principal más estudiadas son la revisión quirúrgica (5 estudios) y la luxación protésica (5 estudios), seguidas de la mejoría clínica (3 estudios), la infección de localización quirúrgica (2 estudios) y el nivel de actividad física, el dolor, la calidad de vida, las complicaciones en el posoperatorio, la mortalidad y el aflojamiento de la prótesis (1 estudio cada una).

En las tablas 1-4 se resumen los resultados de los estudios incluidos (tanto los estudios primarios como la RS Santaguida, 2008), para cada uno de los factores estudiados (edad, género, IMC y comorbilidades). Las tablas de evidencia incluidas en el Anexo 4 resumen la metodología y principales resultados de cada estudio.

Tabla 1. Resultados sobre el efecto de la edad en los resultados de la artroplastia total de cadera.

Estudio	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	Dolor
Santaguida, 2008	<p>Seis estudios encuentran que la edad no influye en la revisión a los 3 meses-3 años o entre 1-3 años.</p> <p>En un estudio los pacientes más jóvenes presentaron un riesgo mayor de revisión de prótesis no cementadas solo hasta los 4,5 años tras la cirugía primaria.</p> <p>Nueve estudios encontraron un riesgo mayor de revisión en los más jóvenes a los 8-15 años. Los resultados a los 10 años de la cirugía en cuanto a supervivencia global de la prótesis, muestran diferencias entre el 7% y el 11,5% (2 dos estudios que comparan los grupos de edad <60/>65 y <60/>60, respectivamente) y un RR de revisión por cualquier causa del 1.06 y 1.07 por cada año de edad menos para los componentes femoral y acetabular respectivamente. En cuanto a los resultados de supervivencia libre de revisión por aflojamiento a los 10 años, la magnitud de las diferencias encontradas en los distintos estudios va desde un 5% menor supervivencia en el grupo de edad 65-74 que en el grupo >75 años y un 15% (9% en el caso de las mujeres) entre el grupo 55-64 años y el >75 años.</p>	<p>Dos estudios encontraron un aumento en la mortalidad perioperatoria a medida que aumenta la edad en el momento de la intervención, tanto en hombres como en mujeres. A los 30 días de la cirugía, la mortalidad global fue del 0,95% y por género y edad: en hombres, fue de 0,28% [IC95%: 0,01 a 1,54] entre 66-69 años, 0,64% [IC95%: 0,17 a 1,63] entre 70-74, 1,32% [IC95%: 0,57 a 2,58] entre 75-84 y 8,7% [IC95%: 2,41 a 20,8] en ≥85 años; en mujeres, la mortalidad a los 30 días fue de 0,39% [IC95%: 0,05 a 1,41] entre 66-69 años, 0,62% [IC95%: 0,22 a 1,35] entre 70-74, 0,82% [IC95%: 0,41 a 1,46] entre 75-84 y 2,58% [IC95%: 0,84 a 5,91] en ≥85 años. A los 60 días de la cirugía, la mortalidad global fue del 0,8% en el otro estudio; en hombres, la mortalidad fue del 0,2% [IC95%: 0,05 a 0,79] en menores de 60 años, del 0,31% [IC95%: 0,16 a 0,60] entre 60-69, del 0,91% [IC95%: 0,65 a 1,27] entre 70-79 y del 1,6% [IC95%: 0,94 a 2,76], en mujeres, la mortalidad a los 60 días fue del 0,06% [IC95%: 0,01 a 0,46] en menores de 60 años, del 0,14% [IC95%: 0,07 a 0,28] entre 60-69 años, del 0,60% [IC95%: 0,46 a 0,79] entre 70-79 y 1,6% [IC95%: 1,16 a 2,22] en ≥80 años.</p> <p>En un estudio la edad fue un factor predictor de mortalidad a los 90 días y al año de la cirugía; la mortalidad global fue del 0,3% durante la estancia hospitalaria, del 0,7% a los 30 días y del 1,6% al año de la cirugía; el OR de mortalidad por cada 10 años de mayor edad en el momento de la intervención fue 1,9 [IC95%: 1,3 a 2,6] a los 30 días y 1,7 [IC95%: 1,4 a 2,2] a los 90 días (ajustado por volumen de intervenciones del cirujano, del centro, género del paciente, diagnóstico basal (artrosis u otro) y número de comorbilidades).</p> <p>En otro estudio la mortalidad fue mayor en mayores de 70 años.</p>	<p>En un estudio la edad >70 años se asoció con un peor funcionamiento, excepto cuando era medido mediante la escala WOMAC, en cuyo caso no se encontraron diferencias estadísticamente significativas.</p> <p>En otro estudio se observó menor mejoría funcional a medida que aumenta la edad.</p>	<p>No encontraron estudios que analizaran el efecto de la edad en el dolor.</p>
Singh, 2010	—	—	—	<p>No se observaron diferencias en la prevalencia de dolor moderado-grave ni en el consumo de AINE o analgésicos opioides a los 2 ni a los 5 años de la cirugía en función de la edad.¹</p>

Estudio	Resultado			
	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	Dolor
Corten, 2011	Una edad <65 se asoció con un mayor riesgo de revisión aseptica de la prótesis a los 17 años (OR=3,2 [p<0,001]), independientemente del género del paciente y del tipo de prótesis implantada (cementada o no cementada). El porcentaje de pacientes que requirió revisión de la prótesis fue del 47% en menores de 65 años y del 27% en aquellos con >65 años en el momento de la artroplastia primaria.	—	—	—
Quintana, 2009a Quintana, 2009b	—	—	No se observaron diferencias en función de la edad en la mejoría a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía en la puntuación en el módulo de limitación funcional de la escala WOMAC.	La edad no se asoció de forma consistente con los resultados de la cirugía en cuanto a la mejoría del dolor. En el análisis CART no se observaron diferencias en función de la edad en la mejoría a los 6 meses de la cirugía en la puntuación en el dominio de dolor de la escala WOMAC. En cambio en el análisis multivariante realizado mediante modelos lineales generalizados, la edad >70 fue un factor predictor de menor mejoría en el dolor a los 6 meses (beta=-2,9) y no a los 2 años de la cirugía.
Conroy, 2008	La edad no se relacionó con el riesgo de revisión quirúrgica por luxación.	—	—	—
Older, 2002	En el grupo de 70-80 años de edad, la probabilidad de supervivencia de la prótesis a los 20 años fue mayor que en el grupo <40 años (datos de análisis univariante): 92,3% [IC95%: 89,5 a 95,0] frente al 67,1% [IC95%: 58,6 a 75,6].	—	—	—
Aymardi, 2009	—	La mortalidad hasta 90 días tras la artroplastia total de cadera primaria fue del 0,03% en menores de 65 años, del 0,07% entre 65-75 años, del 1,41% entre 75-85 años y del 4,91% en mayores de 85.	—	—
IC95%: intervalo de confianza al 95%				
* Ajustado por género, IMC, índice de comorbilidad Deyo-Charlson, diagnóstico de ansiedad o de depresión antes de la cirugía, índice de riesgo anestésico ASA, distancia al centro hospitalario, nivel de ingresos y patología de base para la indicación de la artroplastia.				

Otros resultados estudiados en alguno de los estudios en relación con la edad han sido:

- La infección de localización quirúrgica: un estudio realizado a partir del sistema de vigilancia de la infección nosocomial (González-Vélez, 2011) encontró que, además del índice de riesgo de infección NHSN y la duración de la estancia preoperatoria, la edad era un factor predictor de ILQ. Según el modelo predictivo, los pacientes mayores de 75 años tienen un 80% más riesgo de ILQ que los que tienen 75 años o menos (OR=1,8 [IC95%: 1,1 a 3,0]).
- Calidad de vida relacionada con la salud: en el estudio Quintana, 2009b no encontraron una asociación entre la edad y la mejoría a los 6 meses de la cirugía en los dominios de función física, rol físico, dolor y salud general del SF-36 ni en el componente sumario de salud mental. A los 2 años de la cirugía, la edad >70 años se asoció con una menor mejoría en la función física (beta=-9,8).
- Aflojamiento del implante: Röder, 2008 evaluó el riesgo de aflojamiento acetabular y de aflojamiento femoral asociado a características del paciente como la edad, el género, el diagnóstico basal, el peso corporal, el IMC y la clasificación Charnley. El riesgo de aflojamiento tanto del componente acetabular como del femoral disminuyeron con la edad (un 2,4% y 2,1%, respectivamente, por cada aumento de 1 año de edad).
- Nivel de actividad física: en Wagenmakers, 2011, la edad >75 años se asoció con un menor nivel de actividad física al año de la cirugía (2,5 h/día en >75 años frente a 3,8 h/día en ≤75 años) y con menor cumplimiento de las recomendaciones sobre realización de actividad física (53,9% en >75 años frente al 72,0% en ≤75). El nivel de cumplimiento observado de dichas recomendaciones fue similar al encontrado en población general: 50,7% y 60,9%, respectivamente.
- Luxación de la prótesis: Berry, 2005 estudiaron el efecto del diámetro de la cabeza femoral en la incidencia de luxación tras ATC primaria ajustado por edad, género, diagnóstico basal y abordaje quirúrgico. Una edad ≥70 años en el momento de la cirugía se asoció con un riesgo un 20% mayor de luxación durante un seguimiento medio de 10 años, comparado con una edad <70 años (HR=1,2 [IC95%: 1,1 a 1,4]), independientemente de los otros factores. Khattod, 2006 analiza los factores de riesgo de luxación al año de la cirugía a partir de la información recogida en un registro de artroplastias sobre intervenciones realizadas entre 2001 y 2003 (N=1970 [1693 primarias y 277 revisiones]). En el análisis multivariante ajustado

tado por factores técnicos (diámetro de la cabeza femoral, abordaje quirúrgico, experiencia del cirujano y artroplastia primaria o de revisión) y del paciente (diagnóstico principal, índice ASA, edad y género), la edad (menor o mayor de 55 años) no se asoció de forma estadísticamente significativa con el riesgo de luxación (OR=0,91 [IC95%: 0,37 a 2,2]).

Tabla 2. Resultados sobre el efecto del género en los resultados de la artroplastia total de cadera.

Estudio	Resultado			
	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	
Santagüida, 2008	<p>En 8 estudios los hombres presentaron mayor riesgo de revisión quirúrgica que las mujeres.</p> <p>En un estudio no se observaron diferencias en función del género a los 3 meses ni al año de la cirugía primaria.</p>	<p>En un estudio los hombres menores de 80 años tuvieron mayor mortalidad a los 60 días de la cirugía que las mujeres: en menores de 60 años, la mortalidad fue del 0,2% [IC95%: 0,05 a 0,79] en hombres y del 0,06% [IC95%: 0,01 a 0,46] en mujeres; entre 60-69 años, del 0,31% [IC95%: 0,16 a 0,60] frente al 0,14% [IC95%: 0,07 a 0,28]; y entre 70-79 años, del 0,91% [IC95%: 0,65 a 1,27] frente al 0,60% [IC95%: 0,46 a 0,79]. En mayores de 80 años no hubo diferencias: 1,6% [IC95%: 0,94 a 2,76] en hombres y 1,6% [IC95%: 1,16 a 2,22] en mujeres.</p> <p>En otro estudio se observaron diferencias solo en mayores de 80 años: entre 66-69 años la mortalidad a los 30 días fue 0,28% [IC95%: 0,01 a 1,54] en hombres y 0,39% [IC95%: 0,05 a 1,41] en mujeres; entre 70-74 años 0,64% [IC95%: 0,17 a 1,63] frente a 0,62% [IC95%: 0,22 a 1,35]; entre 75-84 1,32% [IC95%: 0,57 a 2,58] frente a 0,82% [IC95%: 0,41 a 1,46]; en ≥ 85 años la mortalidad fue mayor en hombres (8,7% [IC95%: 2,41 a 20,8]) que en mujeres (2,58% [IC95%: 0,84 a 5,91]).</p> <p>Dos estudios encontraron una mayor mortalidad en hombres que en mujeres a los 90 días (OR=2,5 [IC95%: 1,4 a 4,6]) y al año de la cirugía (1,5% frente a 0,8% en un estudio y OR=1,4 [IC95%: 1,0 a 2,0] en otro).</p>	<p>En un estudio las mujeres presentaron peor funcionalidad que los hombres en todas las medidas de resultado.</p> <p>En otro estudio observaron una mejoría funcional menor en mujeres que en hombres.</p>	<p>Dolor</p> <p>Los resultados de un estudio indican que las mujeres experimentan menos dolor posoperatorio que los hombres.</p>
Singh, 2010	—	—	<p>No se observaron diferencias en la prevalencia de dolor moderado-grave a los 2 ni a los 5 años de la cirugía en función del género (OR=1,1 [IC95%: 0,9 a 1,4] y OR=1,2 [IC95%: 0,9 a 1,5], respectivamente). Las mujeres presentaron mayor prevalencia que los hombres de consumo de AINE tanto a los 2 años de la cirugía (OR=1,4 [IC95%: 1,1 a 1,7]) como a los 5 años (OR=1,4 [IC95%: 1,1 a 1,8]) y de consumo de opioides (OR=2,0 [IC95%: 1,3 a 3,0] a los 2 años de la cirugía y OR=2,4 [IC95%: 1,2 a 4,0] a los 5 años).¹</p>	

Estudio	Resultado			Dolor
	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	
Corten, 2011	Los hombres presentaron un riesgo mayor que las mujeres de revisión aseptica de la prótesis a lo largo de un seguimiento de 17 años (OR=1,8 [p=0,01]), independientemente de la edad y el tipo de prótesis (cementada o no cementada).	—	—	—
Quintana, 2009a Quintana, 2009b	—	—	No se observaron diferencias entre hombres y mujeres en la mejora a los 6 meses de la cirugía en la puntuación en el módulo de limitación funcional de la escala WOMAC.	No se observaron diferencias en función del género en la mejora a los 6 meses de la cirugía en la puntuación en el módulo de dolor de la escala WOMAC.
Kostamo, 2009	No se observaron diferencias entre hombres y mujeres en la supervivencia de la prótesis. Con un seguimiento medio de 11 años, el porcentaje de revisiones por causa no infecciosa fue del 8,3% en las mujeres y del 9,3% en los hombres. Como motivo de revisión, en las mujeres fue más frecuente que en los hombres la inestabilidad.	—	No hubo diferencias estadísticamente significativas en el cambio obtenido con la cirugía en las puntuaciones globales de las escalas Harris Hip (42±18 en hombres y 42±19 en mujeres) y WOMAC (39±24 en hombres y 39±25 en mujeres).	En el dominio que evalúa el dolor en la escala WOMAC, las mujeres experimentaron una mayor mejoría que los hombres: 39,4 frente a 36,1 (p<0,01).
Comroy, 2008	El género no se relacionó con el riesgo de revisión quirúrgica por luxación.	—	—	—
Lübbecke, 2007	La densidad de incidencia de revisión por cualquier causa en el grupo sin obesidad (IMC<30) fue de 1,8 casos/1000 personas-año en mujeres y de 2,2 casos/1000 personas-año en hombres; y en el grupo con IMC≥30 de 4,0 y 3,7, respectivamente. No se presentan datos ajustados o estratificados por otros posibles factores de confusión.	—	Estratificado por grupo de IMC, las mujeres presentaron puntuaciones algo más bajas en la escala Harris Hip a los 5 años de la cirugía que los hombres; en el grupo con IMC<30, dicha puntuación fue de 87,8±13,2 en las mujeres y de 90,5±13,0 en los hombres; en el grupo con IMC≥30, las puntuaciones fueron 79,6±16,4 y 87,4±10,8, respectivamente.	Las puntuaciones en la subescala de dolor de la escala Harris Hip y en la escala de satisfacción (EVA de 0-10) a los 5 años de la cirugía fueron similares en hombres y mujeres. En el grupo con IMC<30, dichas puntuaciones fueron de 40,8±6,6 y 8,8±1,6 en mujeres y de 41,1±6,7 y 8,8±1,7 en hombres; en el grupo con IMC≥30, las mujeres presentaron una puntuación de 39,2±8,6 en la subescala de dolor de la escala Harris Hip y de 8,5±2,0 en la escala de satisfacción y los hombres 40,9±5,5 y 8,8±1,5, respectivamente. En cuanto al cambio con respecto a la situación prequirúrgica, tampoco hubo apenas diferencias en la mejora observada en las puntuaciones en la escala Harris Hip en función del género: en el grupo con IMC<30, la diferencia de medias fue de 42,3 puntos en mujeres y de 39,6 en hombres; en el grupo con IMC≥30, estas fueron de 35,0 y 39,4, respectivamente.
Older, 2002	En hombres la probabilidad de supervivencia de la prótesis a los 20 años de la cirugía fue menor que en mujeres (datos de análisis univariante): 77,8% [IC95%: 74,7 a 80,8] frente a 85,4% [IC95%: 83,3 a 87,6].	—	—	—

IC95%: intervalo de confianza al 95%

¹ Ajustado por edad. IMC, índice de comorbilidad Deyo-Charlson, diagnóstico de ansiedad o de depresión antes de la cirugía, índice de riesgo anestésico ASA, distancia al centro hospitalario, nivel de ingresos y patología de base para la indicación de la artroplastia.

Otros resultados estudiados en alguno de los estudios han sido:

- La infección de localización quirúrgica: un estudio realizado a partir del sistema de vigilancia de la infección nosocomial (González-Vélez, 2011) no encontró asociación entre el género y el riesgo de ILQ.
- Calidad de vida relacionada con la salud: en el estudio Quintana, 2009b el género femenino se asoció con una menor mejoría en los 5 dominios estudiados del SF-36 a los 6 meses de la cirugía: función física (beta=-11,1), rol físico (beta=-15,6), dolor (beta=-8,6), salud general (beta=-3,6) y salud mental (beta=-3,7). A los dos años, solo hubo diferencias en el componente de salud mental, observándose una mejoría menor en las mujeres que en los hombres (beta=-3,1). En Kostamo, 2009 no hubo diferencias entre géneros en la mejoría en las puntuaciones en el SF-12 al cabo de una media de 11 años de seguimiento (11 ± 12 en ambos casos); sin embargo, en el componente de salud mental las mujeres experimentaron una mayor mejoría que los hombres (2,6 frente a 0,4; $p < 0,0001$).
- Aflojamiento del implante: Röder, 2008 evaluó el riesgo de aflojamiento acetabular y de aflojamiento femoral asociado a características del paciente como la edad, el género, el diagnóstico basal, el peso corporal, el IMC y la clasificación Charnley. El riesgo de aflojamiento del componente femoral fue menor en las mujeres que en los hombres (OR=0,62; $p < 0,0001$) de forma estadísticamente significativa; en el caso del componente acetabular el riesgo fue mayor en las mujeres, pero no de forma estadísticamente significativa (OR=1,13; $p = 0,346$).
- Luxación de la prótesis: Berry, 2005 estudiaron el efecto del diámetro de la cabeza femoral en la incidencia de luxación tras ATC primaria ajustado por edad, género, diagnóstico basal y abordaje quirúrgico. El género femenino se asoció con un riesgo un 20% mayor de luxación durante un seguimiento medio de 10 años que el género masculino (HR=1,2 [IC95%: 1,1 a 1,4]), independientemente de los otros factores.
Khatod, 2006 analiza los factores de riesgo de luxación al año de la cirugía a partir de la información recogida en un registro de artroplastias sobre intervenciones realizadas entre 2001 y 2003 (N=1970 [1693 primarias y 277 revisiones]). En el análisis multivariante ajustado por factores técnicos (diámetro de la cabeza femoral, abordaje quirúrgico, experiencia del cirujano y artroplastia primaria o de revisión) y del paciente (diagnóstico principal, índice ASA, edad y género), el género no se asoció de forma estadísticamente significativa con el riesgo de luxación (OR=0,96 [IC95%: 0,46 a 2]).

Tabla 3. Resultados sobre el efecto del índice de masa corporal en los resultados de la artroplastia total de cadera.

Estudio	Resultado																					
	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	Dolor																		
Santiagoá, 2008	No encontraron estudios que analizaran el efecto del IMC en el riesgo de revisión.	No encontraron estudios que analizaran el efecto del IMC en la mortalidad.	En un estudio se observó una correlación negativa entre el IMC y las puntuaciones en la escala WOMAC antes de la cirugía y al año de la misma. Sin embargo no encontraron diferencias estadísticamente significativas en las puntuaciones sumario del SF-36 ni en el cambio experimentado al año de la cirugía en dichos componentes ni en la WOMAC. El porcentaje de pacientes que tenía dificultades para subir escaleras al año de la cirugía aumentaba con el IMC entre un 46,4% en el grupo con IMC <25 y un 86,1% con IMC>40 (OR=1,3 [IC95%: 1,1 a 1,5]), al igual que para bajar escaleras (entre un 55,3% en el grupo con IMC <25 y un 88,6% con IMC>40 (OR=1,3 [IC95%: 1,2 a 1,5])).	No encontraron estudios que analizaran el efecto del IMC en el dolor.																		
Singh, 2010	—	—	—	A mayor IMC, observaron una mayor prevalencia de dolor moderado-grave en la cadera, tanto a los 2 años como a los 5 años de la cirugía. <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>IMC</th> <th>OR a los 2 años</th> <th>OR a los 5 años</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><25</td> <td>Referencia</td> <td>Referencia</td> </tr> <tr> <td>25-29,9</td> <td>1,0 [IC95%: 0,7 a 1,3]</td> <td>1,5 [IC95%: 1,1 a 2,1]</td> </tr> <tr> <td>30-34,9</td> <td>1,3 [IC95%: 1,0 a 1,8]</td> <td>1,8 [IC95%: 1,2 a 2,6]</td> </tr> <tr> <td>35-39,9</td> <td>1,8 [IC95%: 1,2 a 2,6]</td> <td>1,9 [IC95%: 1,2 a 3,1]</td> </tr> <tr> <td>≥40</td> <td>1,7 [IC95%: 1,0 a 2,9]</td> <td>3,1 [IC95%: 1,7 a 5,7]</td> </tr> </tbody> </table>	IMC	OR a los 2 años	OR a los 5 años	<25	Referencia	Referencia	25-29,9	1,0 [IC95%: 0,7 a 1,3]	1,5 [IC95%: 1,1 a 2,1]	30-34,9	1,3 [IC95%: 1,0 a 1,8]	1,8 [IC95%: 1,2 a 2,6]	35-39,9	1,8 [IC95%: 1,2 a 2,6]	1,9 [IC95%: 1,2 a 3,1]	≥40	1,7 [IC95%: 1,0 a 2,9]	3,1 [IC95%: 1,7 a 5,7]
IMC	OR a los 2 años	OR a los 5 años																				
<25	Referencia	Referencia																				
25-29,9	1,0 [IC95%: 0,7 a 1,3]	1,5 [IC95%: 1,1 a 2,1]																				
30-34,9	1,3 [IC95%: 1,0 a 1,8]	1,8 [IC95%: 1,2 a 2,6]																				
35-39,9	1,8 [IC95%: 1,2 a 2,6]	1,9 [IC95%: 1,2 a 3,1]																				
≥40	1,7 [IC95%: 1,0 a 2,9]	3,1 [IC95%: 1,7 a 5,7]																				
Vincent, 2009	—	—	En general no observaron diferencias en función del IMC en la mejora entre la situación al ingreso y al alta de un centro de rehabilitación tras la cirugía en la mayoría de los aspectos valorados por la escala de independencia funcional FIM (autocuidado, control de esfínteres, movilidad, locomoción, comunicación y cognición). Solo hubo diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de pacientes que al alta eran independientes para subir escaleras (16,2% en el grupo con IMC>40 frente a 27,5% en los pacientes sin obesidad; 32,7% en los pacientes con sobrepeso y 30,5% con obesidad moderada) y para trasladarse a la bañera/ducha (29,1% en el grupo con IMC>40 frente a 41,1%, 36,9% y 36,8% en los demás grupos, de menor a mayor IMC).	No encontraron diferencias en la prevalencia de consumo de AINE o analgésicos opioides a los 2 ni a los 5 años de la cirugía. ¹																		
Quintana, 2009a Quintana, 2009b	—	—	No se observaron diferencias en función del IMC en la mejora a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía en la puntuación en el módulo de limitación funcional de la escala WOMAC.	No se observaron diferencias en función del IMC en la mejora a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía en la puntuación en el módulo de dolor de la escala WOMAC.																		

Estudio	Resultado			
	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	Dolor
Batis, 2009	—	No encuentran diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de IMC en la medida de resultado combinada (mortalidad, reintervenciones y reintegros a los 30 días de la cirugía): 6,7%, 6,2%, 6,6% y 7,6% para los grupos con IMC=18,5-24,9, 25-29,9, 30-34,9 y ≥35, respectivamente.	—	—
Lübbecke, 2007	El riesgo de revisión por cualquier causa fue mayor en el grupo con obesidad (IMC≥30), aunque de forma no estadísticamente significativa (HR=2,2 [IC95%: 0,9 a 5,3], ajustado por edad, género y diagnóstico de artrosis primaria o secundaria).	—	Las puntuaciones en la escala Harris Hip a los 5 años de la cirugía fueron peores en el grupo con IMC≥30 que en el grupo con IMC<30, tanto en hombres como en mujeres. La diferencia de medias, ajustada por edad, situación funcional, precirugía, índice ASA, tipo de artrosis y año de la cirugía fue de 7,5 [IC95%: 3,8 a 11,2] en mujeres y 2,8 [IC95%: -0,2 a 5,8] en hombres.	Las puntuaciones en la subescala de dolor de la escala Harris Hip a los 5 años de la cirugía fueron ligeramente superiores en el grupo con IMC≥30 que en el de IMC<30, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas: 1,6 [IC95%: -0,4 a 3,5] en mujeres y 0,1 [IC95%: -1,5 a 1,8] en hombres.
Wendelboe, 2003	No se observó una asociación estadísticamente significativa entre el IMC y la cirugía de recambio en hombres ni en mujeres. Realizaron un análisis para valorar la presencia de una tendencia en el riesgo de recambio por cada aumento de 5 unidades en el IMC y tampoco resultó ser estadísticamente significativa en ninguno de los dos géneros.	—	—	—
IC95%: intervalo de confianza al 95% ¹ Ajustado por edad, género, índice de comorbilidad Deyo-Charlson, diagnóstico de ansiedad o de depresión antes de la cirugía, índice de riesgo anestésico ASA, distancia al centro hospitalario, nivel de ingresos y patología de base para la indicación de la artroplastia.				

Otros resultados evaluados en alguno de los estudios han sido:

- Calidad de vida relacionada con la salud: en el estudio Quintana, 2009b no encontraron una asociación entre el IMC y la mejoría a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía en los dominios de función física, rol físico, dolor y salud general del SF-36 ni en el componente sumario de salud mental.

En Lübbecke, 2007 las puntuaciones en el cuestionario genérico de calidad de vida SF-12 a los 5 años de la cirugía fueron ligeramente superiores en el grupo con $IMC < 30$ que en el de $IMC \geq 30$, tanto en hombres (SF-12 PCS: $43,4 \pm 9,2$ frente a $40,2 \pm 10,0$; SF-12 MCS: $47,2 \pm 10,0$ frente a $47,2 \pm 10,7$) como en mujeres (SF-12 PCS: $40,2 \pm 10,0$ frente a $37,5 \pm 9,8$; SF-12 MCS: $46,5 \pm 10,9$ frente a $42,5 \pm 10,7$). No presentan datos de estos resultados ajustados por posibles factores de confusión.

- Aflojamiento del implante: Röder, 2008 evaluó el riesgo de aflojamiento acetabular y de aflojamiento femoral asociado a características del paciente como la edad, el género, el diagnóstico basal, el peso corporal, el IMC y la clasificación Charnley. Un IMC mayor se asoció con un mayor riesgo de aflojamiento del componente femoral (OR=1,03; $p=0,0109$) y con un menor riesgo de aflojamiento del acetabular (OR=0,98; $p=0,068$), aunque en este último caso de forma no estadísticamente significativa.
- Infección de localización quirúrgica profunda: Lübbecke, 2007 estudió el riesgo de ILQ profunda en función de la presencia de obesidad, definida como $IMC \geq 30$. El riesgo de esta complicación fue mayor en el grupo con obesidad, independientemente de la edad, género y diagnóstico de artrosis primaria o secundaria (HR=5,1 [IC95%: 1,9 a 13,5]).
- Luxación: Lübbecke, 2007 estudió el riesgo de luxación de la prótesis en función de la presencia de obesidad, definida como $IMC \geq 30$. El grupo con obesidad presentó el doble de riesgo de luxación que el grupo con $IMC < 30$, independientemente de la edad, género, diagnóstico de artrosis primaria o secundaria y año de la cirugía (HR=2,3 [IC95%: 1,3 a 4,0]).

Azodi, 2008 estudió el efecto del IMC en la incidencia de luxación (tratada de forma no quirúrgica) en una cohorte de hombres trabajadores de la construcción. Encontraron un mayor riesgo de luxación en los primeros 3 años tras la intervención en los pacientes con $IMC=25-29,9$ o ≥ 30 comparado con los pacientes con $IMC=18,5-24,9$ (HR=2,5 [IC95%: 1,1 a 5,5] y HR=3,7 [IC95%: 1,5 a 9,3], respectivamente), independientemente de la edad, el consumo de tabaco, el

tipo de fijación (cementada o no cementada/híbrida) y fecha de la cirugía (1997-1999 o 2000-2004).

Khatod, 2006 analiza los factores de riesgo de luxación al año de la cirugía a partir de la información recogida en un registro de artroplastias en intervenciones realizadas entre 2001 y 2003 (N=1970 [1693 primarias y 277 revisiones]). En el análisis univariante, no hubo diferencias en la incidencia de luxación tras artroplastia primaria en función del IMC: 1,1% en IMC<30 y 1,3% en IMC>30 (no se disponía de información sobre el IMC en todos los casos de luxación).

Tabla 4. Resultados sobre el efecto de las comorbilidades en los resultados de la artroplastia total de cadera

Estudio	Resultado			
	Revisión	Mortalidad	Funcionamiento	Dolor
Santaguida, 2008	—	—	—	—
Singh, 2010	—	—	—	No se observaron diferencias en la prevalencia de dolor moderado-grave ni en el consumo de AINE o analgésicos opiodes a los 2 ni a los 5 años de la cirugía en función de la puntuación en el índice de Deyo-Charlson ni de la presencia o no de un diagnóstico de ansiedad. La presencia de un diagnóstico de depresión antes de la cirugía se asoció con una mayor prevalencia de dolor moderado-grave y de consumo de opiodes a los 2 años de la cirugía (OR=2,1 [IC95%: 1,4 a 3,0] y OR=2,0 [IC95%: 1,1 a 3,7], respectivamente). A los 5 años se asoció con un mayor porcentaje de pacientes en tratamiento con AINE (OR=1,8 [IC95%: 1,2 a 2,8]). ¹
Quintana, 2009a Quintana, 2009b	—	—	Los pacientes con ASA 4 y limitación funcional grave (puntuación >80 en la subescala de limitación funcional de la escala WOMAC) presentaron menor mejoría en la puntuación en el módulo de limitación funcional de la escala WOMAC a los 6 meses de la cirugía que los pacientes con ASA 1-3 y el mismo nivel de limitación funcional preintervención (12,35 puntos frente a 54,77). En la cohorte de validación no se observaron diferencias (55,83 puntos frente a 54,09). La puntuación en el índice de Charlson no fue predictora de la mejoría en ninguno de los dominios de la escala WOMAC a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía. Los pacientes con gonartrosis o coxartrosis contralateral, presentaron menor mejoría en la puntuación en la escala WOMAC.	Los pacientes con ASA 4 presentaron menor mejoría en la puntuación en el módulo de dolor de la escala WOMAC. La puntuación en el índice de Charlson no fue predictora de la mejoría en ninguno de los dominios de la escala WOMAC a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía.
IC95%: intervalo de confianza al 95%				
¹ Ajustado por edad, género, IMC, índice de comorbilidad Deyo-Charlson/diagnóstico de ansiedad/depresión antes de la cirugía, índice de riesgo anestésico ASA, distancia al centro hospitalario, nivel de ingresos y patología de base para la indicación de la artroplastia.				

Otros resultados estudiados en alguno de los estudios han sido:

- Calidad de vida relacionada con la salud: en el estudio Quintana, 2009b la presencia de comorbilidades se asoció con una menor mejoría en determinados dominios de la calidad de vida estudiados. La presencia de 1 o 2 comorbilidades del índice de Charlson se asoció

con menores ganancias a los 6 meses en la función física (beta=-5,3) y salud general (beta=-3,9) comparado con la ausencia de comorbilidades. A los 2 años, un índice de Charlson > 2 se asoció, comparado con un índice de Charlson = 0, a una mejoría menor en dolor (beta=-33,9), salud general (beta=-23,6) y salud mental (beta=-11,3). En este estudio también analizaron la influencia de patologías musculoesqueléticas concomitantes, como la presencia de coxartrosis contralateral y de dolor lumbar. La primera de ellas se asoció con una menor mejoría en el dominio de función física (beta=-8,8) a los 6 meses de la cirugía, y en los dominios de función física (beta=-9,2) y rol físico (beta=-12,9) a los 2 años. Los pacientes que tenían dolor lumbar antes de la cirugía tuvieron, comparados con los que no lo tenían, mejorías menores en la puntuación del dominio relacionado con el dolor (beta=-11,4), salud general (beta=-3,4) y salud mental (beta=-2,9) a los 6 meses de la cirugía, independientemente de las demás características. A los 2 años el tener dolor lumbar previo a la cirugía, se asoció con mejorías menores en los dominios de función física (beta=-7,4), rol físico (beta=-16,0) y dolor (beta=-13,2).

- Luxación: Khatod, 2006 analiza los factores de riesgo de luxación al año de la cirugía a partir de la información recogida en un registro de artroplastias sobre intervenciones realizadas entre 2001 y 2003 (N=1970 [1693 primarias y 277 revisiones]). En el análisis multivariante ajustado por factores técnicos (diámetro de la cabeza femoral, abordaje quirúrgico, experiencia del cirujano y artroplastia primaria o de revisión) y del paciente (diagnóstico principal, índice ASA, edad y género), un ASA 3 o 4 se asoció con un mayor riesgo de luxación que un ASA<3 (OR=2,3 [IC95%: 1,1 a 4,7]).
- Aflojamiento de la prótesis: Röder, 2008 evaluó el riesgo de aflojamiento acetabular y de aflojamiento femoral asociado a características del paciente como la edad, el género, el diagnóstico basal, el peso corporal, el IMC y la clasificación de Charnley (Clase A: afectación de la cadera unilateral; Clase B: afectación bilateral; Clase C: afectación de otras articulaciones o presencia de otras patologías que limiten la capacidad de deambulación). El riesgo de aflojamiento tanto del componente acetabular como del femoral fue menor en pacientes clasificados como clase B de Charnley que en los clasificados como clase A (OR=0,71; p=0,0057 y OR=0,76; p=0,0065, respectivamente). No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo Charnley C y el A, aunque el bajo número de pacientes clasificados como Charnley C (aproximadamente 100) limita la posibilidad de extraer conclusiones sobre la comparación de estos grupos.

Otros factores pronósticos estudiados

Factores sociodemográficos: Schäfer, 2010 estudió el efecto de varios factores sociodemográficos en la respuesta al tratamiento quirúrgico medida como una mejoría >20 en la puntuación en la escala WOMAC. Independientemente de la edad, el género, el IMC, la presencia de comorbilidades y la puntuación preoperatoria en la escala WOMAC, los pacientes viudos, los que viven solos, aquellos con menos de 9 años de escolarización, los que están recibiendo una pensión por discapacidad y los trabajadores manuales presentaron un mayor riesgo de no respuesta. En Quintana, 2009b el nivel de estudios, el apoyo social y el estado civil no fueron predictores del cambio experimentado en la puntuación en la escala WOMAC o en el SF-36 a los 6 meses de la cirugía ni a los 2 años.

Consumo de tabaco: Azodi, 2008 estudió el efecto del consumo de tabaco en la incidencia de luxación (tratada de forma no quirúrgica) en una cohorte de hombres trabajadores de la construcción. No encontraron diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de luxación en los primeros 3 años tras la intervención entre los nunca fumadores y los fumadores con un consumo <20 paquetes-año (HR=1,22 [IC95%: 0,65 a 2,3]) o ≥ 20 paquetes-año (HR=1,44 [IC95%: 0,66 a 3,2]), independientemente de la edad, IMC, tipo de fijación (cementada o no cementada/híbrida) y fecha de la cirugía (1997-1999 o 2000-2004).

Movilidad de la articulación coxofemoral: el estudio Krenzel, 2010 analizó de forma retrospectiva los datos recogidos en una cohorte de pacientes intervenidos entre 1987 y 2008 para valorar el efecto del rango de movilidad preoperatorio en el riesgo de luxación protésica. Entre los factores que analizan (rango de movilidad, tamaño de la cabeza femoral implantada y abordaje quirúrgico) el que presentó una mayor influencia en el riesgo de luxación fue el abordaje quirúrgico, siendo mayor el riesgo en caso de abordaje posterolateral que anterolateral; en segundo lugar el tamaño de la cabeza femoral y por último el rango de movilidad. Este último factor fue clasificado como movilidad alta si la combinación de las medidas de flexión, aducción y rotación interna era $\geq 115^\circ$ y como movilidad baja si era $<115^\circ$. Esta agrupación la realizan *a posteriori*, es decir a partir de los propios datos, lo cual puede dar lugar a una sobreestimación del efecto. Por otra parte, no realizan un ajuste por otros factores de riesgo conocidos de luxación, como el género o la patología de base.

Dolor y limitación funcional precirugía: en el estudio Quintana, 2009a una peor situación previa a la cirugía en cuanto al dolor y a las limitaciones funcionales secundarias a la coxartrosis se asoció a una mayor mejoría en estos aspectos a los 6 meses de la cirugía, medida con la escala WOMAC. En

los pacientes con una puntuación ≤ 40 en el dominio del dolor de la escala WOMAC antes de la cirugía, la mejoría experimentada en dicho dominio fue menor de 30 puntos (DMCI estimada para este dominio): 19,6 puntos si la puntuación en el dominio de limitaciones funcionales era ≤ 60 y 28,85 si la puntuación era >60). En cuanto a los resultados en el dominio de limitaciones funcionales de la escala WOMAC, cuando la puntuación previa a la cirugía era ≤ 40 , la mejoría media fue de 14,1 puntos, que es inferior a la DMCI, que para este dominio se ha estimado en 25 puntos. Para los pacientes con niveles más altos de afectación antes de la cirugía, la mejoría media observada estuvo por encima de la DMCI.

Tratamiento previo realizado: en el estudio Quintana, 2009a los pacientes que había realizado un tratamiento médico adecuado para la coxartrosis, definido como la realización de rehabilitación, intervenciones para reducir la obesidad y tratamiento farmacológico con ácido acetilsalicílico, acetaminofén, AINE o analgésicos opiáceos, presentaron mayor mejoría a los 6 meses de la cirugía (medida mediante la escala WOMAC) que los que no lo habían realizado.

Discusión

La efectividad de la artroplastia de cadera ha sido ampliamente comprobada en numerosos estudios y a pesar de su elevado coste, es considerada como una de las intervenciones más coste-efectivas. Sin embargo, como cualquier procedimiento médico, no está exenta de un cierto riesgo de complicaciones, tanto a corto como a largo plazo. Por ello es importante hacer una buena selección de los pacientes, de tal manera que se ofrezca la posibilidad de intervenir a todos aquellos pacientes en los que se espere obtener un beneficio en salud, y se limite la realización de la cirugía en quienes los riesgos de la misma pueden ser mayores que los beneficios.

La revisión realizada ha tratado de identificar los factores o características de los pacientes que pueden influir en los resultados de la ATC, bien sea en el grado de mejoría funcional o de control del dolor alcanzado, o bien en el riesgo de complicaciones. Los factores estudiados en alguno de los estudios incluidos son: la edad, el género, el IMC, la presencia de comorbilidades (tanto musculoesqueléticas como de otro tipo), factores sociodemográficos, el rango de movilidad de la articulación coxofemoral, el grado de afectación provocado por la enfermedad y el haber realizado o no un tratamiento médico correcto.

La edad aparece, en la mayoría de los estudios, relacionada con el riesgo de revisión quirúrgica de la prótesis, aunque también hay estudios que no han encontrado evidencia de dicha asociación. Los pacientes más jóvenes parecen tener más probabilidad de requerir un recambio de la prótesis, según lo observado principalmente en estudios con un periodo de seguimiento más largo (≥ 10 años). La mayor parte de los estudios son observacionales, y en algunos de ellos los resultados pueden estar sesgados por posibles factores de confusión como el nivel de actividad física (generalmente mayor en personas más jóvenes) o el diagnóstico basal (con mayor frecuencia de artritis reumatoide o inflamatoria en personas jóvenes). El rango de diferencias de riesgo observadas entre grupos etarios en los distintos estudios observacionales va desde un 5% hasta un 15%, lo cual supone un aumento de riesgo importante. El único ECA incluido en la revisión también encontró un riesgo mayor de revisión aseptica a los 17 años de la artroplastia primaria en sujetos menores de 65 años que en aquellos con 65 o más años; sin embargo, la prótesis empleada en este ensayo clínico ya no se utiliza en la actualidad debido a que se observó una incidencia anormalmente elevada de fallo protésico.

Por otro lado, una edad más avanzada se ha asociado con un mayor riesgo de mortalidad a corto plazo (30-90 días) tras la cirugía. Aunque la mortalidad perioperatoria global es baja (las cifras publicadas varían entre

el 0,13% y el 0,95% en distintos estudios), se ha estimado que el riesgo aumenta entre un 30% y un 160% cada 10 años de mayor edad en el momento de la intervención, independientemente de otros factores como el volumen de intervenciones del cirujano o del hospital, el género, la presencia de un diagnóstico diferente de la coxartrosis y del número de comorbilidades. En la serie con datos más recientes incluida en el presente informe, el rango de cifras de mortalidad a los 3 meses de la cirugía fue de 0,03% en menores de 65 años hasta 4,91% en mayores de 85. Por lo tanto, la edad debe ser uno de los factores a tener en cuenta a la hora de valorar el balance riesgo-beneficio de la intervención.

En cuanto al riesgo de otras complicaciones posoperatorias, un estudio encontró un aumento del 80% en el riesgo de infección del sitio quirúrgico en los mayores de 75 años con respecto a los menores de esa edad. En otro estudio se observó que el riesgo de aflojamiento tanto del componente femoral como del acetabular disminuyó aproximadamente un 2% por cada año que aumentaba la edad en el momento de la intervención. Dos de los estudios incluidos analizan el efecto de la edad en el riesgo de luxación de la prótesis; en uno de ellos, el riesgo de presentar esta complicación fue un 20% superior en los pacientes intervenidos con 70 o más años que en los intervenidos a edades más jóvenes, a lo largo de un seguimiento medio de 9,5 años. En el otro estudio no se observaron diferencias en la incidencia de luxación al año de la cirugía entre los mayores y los menores de 55 años, aunque el tiempo de seguimiento es demasiado corto para evaluar el riesgo de esta complicación.

Con respecto a los resultados funcionales, son escasos los estudios encontrados que aporten resultados al respecto y los resultados varían en función de los estudios y del instrumento utilizado para valorar el funcionamiento. Dos estudios utilizaron la escala WOMAC y no encontraron diferencias en función de la edad en la mejoría medida mediante esta escala; en uno de ellos, en cambio, observaron que los mayores de 70 años presentaban peores resultados en otras escalas, como la *Harris Hip* o en el perfil de Salud de Nottingham, al igual que otro estudio, en el que la mejoría en el funcionamiento medido mediante las escalas *Merle D'Aubigné* y *Postel Scores* modificada por Charnley, disminuía a medida que aumentaba la edad. Un estudio no encontró diferencias en la CVRS medida mediante el SF-36 a los 6 meses de la intervención, mientras que a los 2 años, la mejoría observada en los mayores de 70 años en el dominio de Función Física fue casi 10 puntos menor, de media, que en los menores de dicha edad. El único estudio identificado que analizaba el nivel de actividad física como resultado de la cirugía, encontró que al año de la misma este era menor en los que habían sido operados con 75 o más años que en los operados antes de esa edad. Compararon el nivel de cumplimiento de las recomendaciones poblacionales sobre

realización de actividad física entre los pacientes intervenidos y la población general y observaron que en los mayores de 75 años no había diferencias en el porcentaje que cumplía dichas recomendaciones, mientras que entre los menores de 75 años, el porcentaje de los que cumplían las recomendaciones era mayor que en la población general (72% frente al 61%). En ninguno de los dos estudios identificados que analizaron la relación de la edad con el dolor encontraron diferencias en el porcentaje de pacientes que tenían dolor moderado-grave, en la disminución del dolor ni en el consumo de analgésicos a los 2 años o a los 5 años tras la cirugía.

El género masculino se ha asociado en algunos estudios con un mayor riesgo de revisión protésica, aunque no existe unanimidad entre los diferentes estudio, ya que en otros no se han encontrado diferencias. La mayor parte de los estudios no realizan un análisis ajustado por posibles factores de confusión, como el nivel de actividad física, por lo que no se pueden establecer conclusiones firmes acerca del efecto del género en el riesgo de revisión de la prótesis.

En cuanto a la mortalidad, parece haber también un mayor riesgo de mortalidad posoperatoria para los hombres. No se han encontrado estudios posteriores a los incluidos en la revisión Santaguida, 2008 que analizasen la posible influencia del género en la mortalidad quirúrgica. En los 5 estudios incluidos en dicha revisión el riesgo fue mayor en hombres que en mujeres. En uno de ellos, en el que la mortalidad global a los 3 meses de la cirugía fue del 0,7%, el género masculino presentó un 2,5 mayor riesgo de mortalidad que las mujeres, ajustado por el volumen de intervenciones del cirujano, del hospital, la edad del paciente, la presencia de un diagnóstico diferente de la coxartrosis y del número de comorbilidades.

En el único estudio identificado que presentase resultados de la posible asociación del género con el riesgo de infección de localización quirúrgica no se encontraron diferencias entre hombres y mujeres en la incidencia de esta complicación. Otro estudio tampoco encontró diferencias estadísticamente significativas en la incidencia de aflojamiento del componente acetabular de la prótesis, aunque sí encontró un riesgo un 38% menor de aflojamiento del componente femoral en mujeres que en hombres. Sobre el riesgo de luxación, se encontraron 2 estudios; uno de ellos, con un seguimiento medio de 10 años, encontró que el riesgo de luxación era un 20% mayor en las mujeres que en los hombres, independientemente de otros factores como el diámetro de la cabeza femoral, el abordaje quirúrgico, la edad y el diagnóstico basal. El otro estudio no encontró diferencias entre ambos géneros en el riesgo de luxación al año de la cirugía.

Respecto a la situación funcional, en general todos los estudios encuentran que las mujeres tienen una mayor afectación en el momento de la cirugía y después de la misma, pero la ganancia experimentada es similar a la

de los hombres, aunque hay algún estudio en el que se ha observado que la mejoría en la necesidad de ayuda en casa es menor en las mujeres que en los hombres. Solo 2 de los estudios identificados analizaban las diferencias en CVRS en función del género. En uno de ellos, a los 6 meses de la cirugía las mujeres presentaron menor mejoría que los hombres en los 5 dominios del SF-36 estudiados; a los 2 años solo se observaron diferencias en la medida sumario mental, cuya mejoría fue, de media, 3 puntos menor en las mujeres, a diferencia de lo encontrado en otro estudio, en el que con una media de seguimiento de 11 años, las mujeres experimentaron mayor mejoría en el componente de salud mental del SF-12 que los hombres. No se encontró ningún estudio que analizase las posibles diferencias entre hombres y mujeres en el nivel de actividad alcanzado tras la cirugía. En los estudios analizados no se ha encontrado un patrón claro de mejoría en el dolor o de intensidad del dolor a lo largo del seguimiento entre hombres y mujeres. En un estudio se observó que las mujeres experimentaban menos dolor posoperatorio que los hombres. Otro estudio observó un mayor consumo de analgésicos entre las mujeres tanto a los 2 como a los 5 años de seguimiento tras la intervención.

Con respecto a la posible influencia del índice de masa corporal en los resultados de la cirugía, ninguno de los 2 estudios incluidos que analizan su relación con la necesidad de revisión de la prótesis encontró diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de revisión en función del IMC, aunque en uno de ellos la incidencia de revisión por cualquier causa fue mayor en el grupo con un $IMC \geq 30$, independientemente de la edad, el género y el tipo de artrosis. No se encontró ningún estudio que analizara la posible influencia del IMC en la mortalidad posoperatoria; se encontró un estudio cuya medida de resultado era la combinación de mortalidad, reingreso o reintervención a los 30 días de la cirugía; no se observaron diferencias estadísticamente significativas en función del IMC en dicha medida de resultado combinada, aunque el análisis no estaba ajustado por posibles factores de confusión.

En cuanto al impacto del IMC en los resultados funcionales, 3 de los 4 estudios incluidos no encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mejoría experimentada al alta de un centro de rehabilitación (medidos mediante la escala FIM), a los 6 meses y 2 años de la cirugía (medidos mediante el módulo de limitación funcional de la escala WOMAC y el SF-36) o al año de la cirugía (resultados medidos mediante la escala WOMAC); en dos de estos estudios se observó un mayor porcentaje de pacientes con dificultades para subir o bajar escaleras o para trasladarse a la bañera/ducha a medida que aumentaba el IMC. El cuarto estudio encontró diferencias en las puntuaciones en la escala *Harris Hip* a los 5 años de la cirugía entre pacientes con $IMC \geq 30$ y aquellos con $IMC < 30$, tanto en mujeres, donde la diferencia fue de 7,5 puntos como en hombres, donde era de 2,8 puntos (ajustado

por posibles factores de confusión). No se encontró evidencia de que el IMC influya en la CVRS tras la ATC. De los 2 estudios identificados sobre este aspecto, uno analizó el efecto del IMC en la mejoría en CVRS medida a través del SF-36 a los 6 y 24 meses de la cirugía y no encontró ninguna asociación; el otro estudio encontró mejores puntuaciones en calidad de vida medida mediante el SF-12 en el grupo sin obesidad a los 5 años de la intervención, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas ni fueron ajustadas por posibles factores de confusión. No se encontraron estudios sobre la relación del IMC con el nivel de actividad física tras la cirugía. En cuanto al dolor, un estudio encontró una mayor prevalencia de dolor moderado-grave tanto a los 2 como a los 5 años de la cirugía a medida que era mayor el IMC, aunque no observaron diferencias en el consumo de analgésicos. En cambio otros 2 estudios no encontraron diferencias estadísticamente significativas en función del IMC en la mejoría en la puntuación del dolor en la escala WOMAC a los 6 ni a los 24 meses de la cirugía, ni en la subescala de dolor de la *Harris Hip* 5 años tras la intervención.

La relación entre el IMC y complicaciones como la luxación o el aflojamiento de la prótesis fue analizada en 4 de los estudios incluidos. Uno de ellos encontró un riesgo un 3% mayor de aflojamiento del componente femoral del implante en el grupo con $IMC \geq 30$. No encontró diferencias estadísticamente significativas en el riesgo de aflojamiento del componente acetabular. Dos de los 3 estudios que analizaron el riesgo de luxación encontraron un mayor riesgo de esta complicación en pacientes con mayor IMC. La magnitud del riesgo observada en estos estudios se aproxima a que el riesgo de luxación se duplica con un $IMC \geq 30$ con respecto a un $IMC < 30$ y se acerca al triple del observado en el grupo con $IMC = 18,5-24,9$. El estudio que no encontró asociación entre el IMC y la incidencia de luxación tuvo un tiempo de seguimiento de tan solo 1 año tras la cirugía, por lo que una proporción significativa de las luxaciones no habían tenido tiempo de manifestarse.

Distintas comorbilidades han sido estudiadas en los estudios incluidos por su posible impacto en los resultados de la cirugía, principalmente en cuanto a la mejoría clínica o de calidad de vida (2 estudios), pero también en cuanto a la incidencia de algunas complicaciones, como la luxación (1 estudio) o el aflojamiento de alguno de los componentes de la prótesis (1 estudio). En algunos casos se ha analizado el efecto de patologías específicas, como la coxartrosis contralateral, la lumbalgia o la depresión y en otros el efecto del nivel global de comorbilidades, medido a través de escalas como el índice de Charlson, el índice ASA o la clasificación de Charnley. Un estudio analizó la presencia de posibles diferencias en los resultados funcionales de la cirugía, medidos mediante la escala WOMAC, en función de la presencia de comorbilidades. La puntuación en el índice Charlson no se relacionó con la mejoría funcional medida a los 6 ni a los 24 meses de la cirugía. En

pacientes con limitación funcional grave, un índice ASA 4 se relacionó con una menor mejoría que un ASA < 4 tanto en la subescala de limitación funcional como en la de dolor de la escala WOMAC a los 6 meses de la cirugía. Este último resultado se basa en muy pocos pacientes con ASA 4 (N=11) y no fueron replicados en la cohorte de validación del estudio, por lo que la consistencia de esta asociación es reducida.

Respecto al alivio del dolor, la puntuación en el índice de comorbilidad de Charlson no se asoció de forma estadísticamente significativa con la mejoría en el dominio del dolor de la escala WOMAC a los 6 meses ni a los 2 años de la cirugía, ni con la prevalencia de dolor moderado-grave o el consumo de analgésicos a los 2 ni a los 5 años tras la intervención. La presencia de un diagnóstico de depresión antes de la cirugía se asoció, en un estudio, con mayor prevalencia de dolor moderado-grave a los 2 años y con mayor consumo de analgésicos a los 2 y a los 5 años tras la intervención.

En un estudio la presencia de comorbilidades incluidas en el índice de Charlson se asoció con una menor mejoría en determinados dominios de la CVRS medida a través del SF-36 a los 6 y 24 meses de la cirugía. En este mismo estudio, la presencia de coxartrosis contralateral a la cadera intervenida o de dolor lumbar antes de la cirugía se asoció con menor mejoría en la CVRS.

En un estudio observacional, un índice ASA 3 o 4 se asoció con el doble de riesgo de luxación en el primer año tras la cirugía que un ASA 1 o 2. Respecto al riesgo de aflojamiento de la prótesis, en un estudio de casos y controles se observó que este era alrededor de un 25% mayor, tanto para el componente femoral como para el acetabular, en los pacientes clasificados en la categoría A de Charnley que en los clasificados como B de Charnley.

Ninguno de los estudios incluidos analizó la influencia de las comorbilidades en la incidencia de revisión protésica o en la mortalidad posoperatoria. La relación de varios índices de comorbilidad con la mortalidad posoperatoria o a medio plazo ha sido demostrada en diversos estudios para diferentes tipos de intervenciones (Bjorgul, 2010). En el caso de la artroplastia de cadera, en concreto, un estudio publicado recientemente con datos del Conjunto Mínimo Básico de Datos de los hospitales españoles encontró una asociación estadísticamente significativa entre el índice de comorbilidad de Charlson y la mortalidad intrahospitalaria tras la ATC. Un índice de Charlson 1 o 2 se asoció con un riesgo 4 veces mayor de mortalidad que un índice de Charlson 0, y un índice de Charlson >2 con un riesgo 18 veces mayor, independientemente de la edad, el género, el diagnóstico basal y el año de la cirugía (Jiménez-García, 2011).

En un estudio observacional prospectivo, encontraron que el factor que mayor porcentaje explicaba de la variabilidad observada tras la cirugía en la mejoría funcional y del dolor fue el nivel de afectación previo a la misma. Cuanto mayor era la limitación funcional y el dolor antes de la cirugía,

mayor era la mejoría conseguida, si bien los valores finales no tenían por qué ser más elevados que los que partían de grados de afectación menores. No se ha establecido un umbral de afectación por debajo del cual los beneficios esperados de la cirugía sean demasiado pequeños como para recomendar la cirugía.

También se ha estudiado la influencia de haber realizado o no un tratamiento médico adecuado antes de la intervención en los resultados de la misma. Entre los pacientes intervenidos, aquellos que antes de someterse a la cirugía habían recibido un tratamiento con rehabilitación, medidas para perder peso y fármacos adecuados para el control del dolor, experimentaron, a los 6 meses, una mejoría mayor, medida mediante la escala WOMAC, que los que no habían recibido un tratamiento adecuado.

Otros factores relacionados con el paciente de los que se ha estudiado su posible relación con los resultados de la ATC han sido los factores socio-demográficos como el estado civil, el vivir solo, el apoyo social, el nivel educativo o la situación laboral, el consumo de tabaco y el rango de movilidad de la articulación coxofemoral antes de la cirugía. Aunque en algunos estudios se ha encontrado asociación con alguno de estos factores, los resultados de los distintos estudios no son suficientemente consistentes. Por otra parte, la valoración de estos factores para la indicación quirúrgica puede no ser apropiada, ya que podría afectar a la equidad en la prestación de servicios.

Por el contrario, algunos factores mencionados en la literatura por su posible relación con los resultados de la cirugía de reemplazo articular de cadera pero que no han sido analizados en los trabajos incluidos en la revisión realizada para el presente informe son el grado de afectación radiológica de la coxartrosis, la calidad ósea, el nivel de actividad física habitual del paciente antes de la cirugía o la presencia de determinadas patologías concretas como la diabetes, la osteoporosis o el abuso de alcohol, entre otras.

Respecto a los resultados solo 5 de los estudios incluidos medían resultados percibidos por el paciente, como la calidad de vida relacionada con la salud, que es uno de los principales resultados que la Organización Mundial de la Salud recomienda utilizar.

Más del 65% de los estudios incluidos cumplían parcialmente o totalmente todos los criterios utilizados para valorar el riesgo de sesgos de los estudios pronósticos. La medición del factor o factores pronósticos y del resultado de interés se realizaba adecuadamente en la mayor parte de los estudios. Por el contrario, los aspectos en los que se ha observado un menor grado de cumplimiento adecuado fueron la medición y control de todos los posibles factores de confusión relevantes y el seguimiento completo de todos los participantes incluidos. El carácter retrospectivo y la utilización de fuentes de información no diseñadas específicamente para los objetivos del trabajo en muchos de los estudios incluidos limitan la disponibilidad de información sobre algunos factores de confusión relevantes.

También se han encontrado limitaciones en cuanto a la aplicabilidad de los resultados a la población de interés. En algunos trabajos el ámbito de estudio era muy específico (intervenciones realizadas en centros de excelencia o en población altamente seleccionada). El periodo de tiempo en el que se realizaron las intervenciones era muy amplio o muy lejano en el tiempo en algunos estudios, especialmente en los que analizaban el riesgo de revisión, lo cual hace que sus resultados no siempre puedan extrapolarse al momento actual, debido a la evolución en los tipos de prótesis, técnicas de fijación y cuidados perioperatorios. Por otra parte, en algunas publicaciones no se presenta información suficiente respecto a las características de la muestra, de la técnica quirúrgica o del ámbito de realización del estudio como para valorar adecuadamente la aplicabilidad de los resultados a nuestro contexto.

Otra de las limitaciones de la información derivada de los estudios clínicos encontrados es que todos ellos se han realizado en pacientes a los que se les había indicado la cirugía, y por lo tanto no aportan datos sobre las características de los pacientes que no han sido considerados candidatos a la ATC. La información disponible a partir de estudios que han abordado el tema de la indicación apropiada de este procedimiento, así como de informes de evaluación de tecnologías o guías de práctica clínica puede ser información complementaria de gran utilidad. El estudio Quintana, 2000a, incluyó como factores a tener en cuenta para valorar la adecuación de la indicación quirúrgica los siguientes: la edad, el dolor, la limitación funcional, la calidad ósea, el riesgo anestésico ASA y el haber seguido o no previamente un tratamiento médico adecuado. De todos ellos, el dolor y la limitación funcional fueron los que explicaron un mayor porcentaje de la variabilidad en la adecuación de la intervención en los escenarios valorados por un panel de expertos (Quintana, 2000b). La edad y la calidad del hueso fueron las variables que menor porcentaje de la variabilidad explicaron. Esto concuerda con el informe Snyder, 2006, que considera que la edad por sí misma no sería un factor para decidir la indicación de la ATC, sino que son otros factores que se correlacionan con ella, como el nivel de actividad física, la calidad de la masa ósea o la esperanza de vida los que deben ser tenidos en cuenta.

Junto a las limitaciones derivadas de los estudios incluidos hay que tener en cuenta las limitaciones propias de la metodología utilizada en la revisión bibliográfica realizada. Cabe destacar que la búsqueda de estudios se ha limitado a una única base de datos, Medline, que aunque es una de las más importantes en la literatura biomédica, no incluye todas las revistas científicas existentes. Además, no ha sido posible acceder al texto completo de todos los estudios potencialmente relevantes. Sería importante ampliar la búsqueda al menos a la base de datos Embase, que suele incluir más proporción de publicaciones de estudios realizados en Europa, cuyos resultados podrían ser más aplicables a nuestro entorno. La búsqueda inversa realizada

no ha sido sistemática y no se ha realizado una búsqueda de estudios no publicados, por lo que no se puede descartar la presencia de un sesgo de publicación. El hecho de que uno de los criterios de inclusión aplicados a los estudios observacionales haya sido un tamaño muestral mayor de 500, puede minimizar el riesgo de sesgo de publicación, ya que es menos probable que un estudio con un amplio tamaño muestral se quede sin publicar que uno con menos sujetos incluidos.

Otra limitación relacionada con la estrategia de búsqueda empleada es la posible pérdida de información sobre el papel de determinados factores del paciente no incluidos en la revisión Santaguida, 2008, tomada como base para la búsqueda de estudios primarios en el presente informe. La evidencia encontrada sobre factores como la presencia de comorbilidades o el nivel de afectación basal ocasionado por la coxartrosis, se limita al periodo más reciente, a partir de 2002, por lo que posibles publicaciones anteriores a ese año no han sido incluidas. Sin embargo, dado que el periodo de búsqueda incluido es de casi una década, se puede considerar que el posible sesgo introducido por esta limitación no tendría un alto impacto en los resultados.

Conclusiones

Los factores más estudiados en relación con su influencia en los resultados de la artroplastia total de cadera son la edad, el género y el índice de masa corporal.

Una edad más avanzada parece reducir el riesgo de revisión de la prótesis y de aflojamiento del implante, mientras que el riesgo de complicaciones posoperatorias como la infección de sitio quirúrgico y la mortalidad posoperatoria y el de luxación de la prótesis son mayores a medida que aumenta la edad, a la vez que la mejoría en la funcionalidad parece ser menor.

El género masculino, por su parte se ha relacionado con un mayor riesgo de revisión quirúrgica, mayor mortalidad posoperatoria y mayor riesgo de aflojamiento del implante. En cambio, el género femenino parece conllevar un mayor riesgo de luxación de la prótesis. No se han observado diferencias concluyentes en cuanto a los resultados de la intervención en la calidad de vida.

El IMC no parece haber demostrado tener un efecto relevante sobre los resultados de la cirugía, excepto quizás en el riesgo de luxación de la prótesis, que parece aumentar a medida que aumenta el IMC.

El nivel de comorbilidades se relaciona con la incidencia de complicaciones y con la mortalidad posoperatoria. En cuanto a su posible relación con los resultados funcionales de la cirugía, se han encontrado pocos estudios y sus resultados no parecen mostrar la existencia de una relación fuerte. Algunas comorbilidades musculoesqueléticas, como la coxartrosis contralateral y el dolor lumbar se han relacionado con mejorías más modestas en la calidad de vida tras la cirugía. No se han identificado estudios que analicen el posible impacto de otras comorbilidades de forma específica.

El grado de afectación funcional y de dolor es uno de los factores que más impacto puede tener en los resultados de la cirugía en cuanto a mejoría funcional y alivio del dolor.

La realización previa de un tratamiento médico adecuado para la coxartrosis también se ha relacionado con una mejoría mayor tras la cirugía.

No se ha encontrado evidencia suficiente en los estudios encontrados en cuanto a la relación de otros factores relacionados con el paciente, como factores sociodemográficos, consumo de tabaco o rango de movilidad de la articulación coxofemoral. Ninguno de los estudios incluidos abordaba el posible impacto de factores como el grado de afectación radiológica de la coxartrosis, la calidad ósea o el nivel de actividad física habitual del paciente.

Se requiere disponer de más evidencia sobre la relación entre la situación funcional y la sintomatología previa a la cirugía y los resultados de la misma, que permitiera estimar, para distintos niveles de afectación, el

beneficio esperado de la cirugía en función de otras características del paciente como la edad, el género, el nivel de actividad física o la presencia de comorbilidades. Esto podría ayudar a mejorar la selección de pacientes para la indicación de la artroplastia de cadera primaria.

En ausencia de un cuerpo de evidencia científica sólido para muchos de los factores potencialmente relevantes en la valoración del balance riesgo beneficio de la artroplastia total de cadera y dada la compleja interrelación existente entre cada uno de estos factores y las diferentes medidas de resultado de la intervención, el juicio clínico tiene un papel fundamental en la valoración cuidadosa e individualizada de los riesgos y los beneficios y por tanto en la selección óptima de los pacientes candidatos a recibir la intervención. Una buena selección de estos pacientes es fundamental para evitar tanto la realización de la intervención en pacientes en los que los riesgos superan a los beneficios esperados, como su no realización en personas que pueden beneficiarse de la cirugía por tener un balance riesgo beneficio favorable.

Los resultados de esta revisión son útiles para diseñar un listado de escenarios o indicaciones clínicas, que sirva de base para que un grupo de expertos valore el grado de adecuación de la artroplastia de cadera en cada uno de dichos escenarios. La construcción de los escenarios se realizaría a partir de la combinación de los factores que se consideren más relevantes de entre los identificados. Los resultados de la valoración realizada por los expertos se podrían utilizar para elaborar criterios de uso adecuado, que contribuyan a reducir la incertidumbre en la indicación de la artroplastia total de cadera en el tratamiento de personas con coxartrosis primaria. Estos criterios deben ser empleados en planes de mejora de la calidad asistencial, en investigación de servicios sanitarios o en la elaboración de guías de práctica clínica.

Abreviaturas

- AINE: antiinflamatorio no esteroideo.
ASA: *American Society of Anesthesiologists*.
ATC: artroplastia total cadera.
CART: Árboles de Clasificación y Regresión (*Classification and Regression Trees*).
CCAA: Comunidades Autónomas.
CDC: *Centers for Disease Control and Prevention*.
CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos.
CVRS: calidad de vida relacionada con la salud.
DMCI: diferencia mínima clínicamente importante.
DE: desviación estándar.
ECA: ensayo clínico aleatorizado.
EVA: escala visual analógica.
FIM: *Functional Independence Measurement*.
GPC: guía de práctica clínica.
HR: razón de riesgos (*hazard ratio*).
IC95%: intervalo de confianza al 95%.
IETS: informe de evaluación de tecnologías sanitarias.
ILQ: infección de localización quirúrgica.
IMC: índice de masa corporal.
INCLIMECC: Indicadores Clínicos de Mejora Continua de la Calidad.
MA: metanálisis.
NHSN: *National Healthcare Safety Network*.
NICE: *National Institute for Clinical Excellence*.
OR: razón de odds (*odds ratio*).
RR: riesgo relativo.
RS: revisión sistemática.
SF-12 PCS: Componente sumario físico del SF-12 (*Short Form 12 Physical Component Summary*).
SF-12 MCS: Componente sumario mental del SF-12 (*Short Form 12 Mental Component Summary*).
SQUASH: *Short QQuestionnaire to ASsess Health-enhancing physical activity*.
SNS: Sistema Nacional de Salud.
UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
WOMAC: *Western Ontario and McMasters Universities Osteoarthritis Index*.

Anexos

Anexo 1. Criterios para valorar el riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Participación en el estudio
La muestra es representativa de la población de interés en cuanto a las características principales.
Aspectos a valorar: <ul style="list-style-type: none">– Se describen las características relevantes de la población diana, como la edad, género y nivel socioeconómico.– El método de selección de la muestra y de inclusión de los pacientes es adecuado: valorar el método para identificar a los pacientes elegibles (debe ser independiente del resultado estudiado y preferiblemente prospectivo) y el período (preferiblemente períodos no muy largos de tiempo para evitar diferencias debidas a los cambios diagnósticos o terapéuticos que pueden producirse a lo largo del tiempo) y ámbito de reclutamiento (nivel asistencial y localización geográfica).– Se hizo una estimación del tamaño muestral y se alcanzó.– Se describen adecuadamente los criterios de inclusión y exclusión. Los pacientes son incluidos en un momento similar de la evolución de la enfermedad, por ejemplo en el momento de la cirugía. Los criterios de selección se aplican de forma uniforme a todos los pacientes.– Participación adecuada de los pacientes elegibles.– Se describen adecuadamente las características basales importantes de la muestra de pacientes incluidos: patología de base, tipo de cirugía, tipo de prótesis, otros factores pronósticos relevantes para el resultado de interés correspondiente.
Seguimiento
Las pérdidas durante el seguimiento no están relacionadas con características relevantes para el estudio (la muestra estudiada es representativa de la muestra inicial).
Aspectos a valorar: <ul style="list-style-type: none">– Se describe el flujo de pacientes a lo largo del estudio.– La tasa de respuesta es adecuada. El número de pérdidas es suficientemente pequeño con respecto al nº de eventos como para no afectar de forma importante la magnitud del efecto del factor pronóstico con respecto al resultado.– Se describen los métodos utilizados para intentar recuperar información de los pacientes perdidos durante el seguimiento.– Se describen las causas de las pérdidas durante el seguimiento.– Se describen adecuadamente las características relevantes de los pacientes perdidos durante el seguimiento.– No existen diferencias importantes en características relevantes ni en los resultados entre los pacientes que completaron el seguimiento y los que no.
Medición del factor pronóstico
El factor pronóstico se mide de forma adecuada.
Aspectos a valorar: <ul style="list-style-type: none">– Se utiliza una definición clara del factor pronóstico estudiado y del método de medición. Preferiblemente este debe haber sido seleccionado como factor de estudio a priori.– Se mide mediante variables continuas o, en caso de utilizarse puntos de corte para establecer categorías, estos son seleccionados de forma adecuada (no basados en los propios datos del estudio).– El método utilizado para medir el factor pronóstico es suficientemente válido y fiable como para evitar sesgos de clasificación (se aportan datos sobre la validez de las pruebas utilizadas, la medición se realiza bajo enmascaramiento, se minimiza el sesgo de recuerdo). El enmascaramiento será importante cuando el factor pronóstico tenga un componente importante de subjetividad.– Se dispone de información sobre el factor pronóstico estudiado en una proporción adecuada de la muestra de pacientes incluidos.– El método y el ámbito de medición del factor pronóstico es el mismo para todos los participantes.– En caso de realizarse, el método utilizado para imputar valores perdidos en el factor pronóstico es adecuado.

Medición del resultado
El resultado de interés se mide de forma adecuada.
<p>Aspectos a valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se utiliza una definición clara del resultado de interés, que incluye la duración del seguimiento. El tiempo de seguimiento debe ser lo suficientemente prolongado como para que se haya producido el resultado (valorar la mediana del tiempo de seguimiento de los pacientes incluidos). – El método utilizado para medir el resultado es suficientemente válido y fiable como para evitar sesgos de clasificación (se aportan datos sobre la validez de las pruebas utilizadas, las personas encargadas de la medición están cualificadas para ello, las fuentes de información válidas, la medición se realiza bajo enmascaramiento, se minimiza el sesgo de recuerdo). El enmascaramiento será importante cuando el resultado estudiado tenga un componente importante de subjetividad. – El método y el ámbito de medición del resultado es el mismo para todos los participantes.
Medición y control de los factores de confusión
Se tienen en cuenta adecuadamente todos los factores de confusión importantes.
<p>Aspectos a valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se miden todos los factores de confusión importantes, incluidos los tratamientos. – Se utiliza una definición clara de cada factor de confusión. – El método utilizado para medir los factores de confusión es suficientemente válido y fiable como para evitar sesgos de clasificación (se aportan datos sobre la validez de las pruebas utilizadas, la medición se realiza bajo enmascaramiento, se minimiza el sesgo de recuerdo). El enmascaramiento será importante principalmente en aquellos factores que tengan un componente importante de subjetividad. – El método y el ámbito de medición de cada factor de confusión es el mismo para todos los participantes. – En caso de realizarse, el método utilizado para imputar valores perdidos en los factores de confusión es adecuado. – Los factores de confusión importantes son tenidos en cuenta en el diseño del estudio (emparejamiento por variables clave, estratificación o formación de grupos comparables al inicio del estudio). – Los factores de confusión importantes son tenidos en cuenta en el análisis.
Análisis
El análisis estadístico es adecuado para el diseño del estudio.
<p>Aspectos a valorar:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Se presentan datos suficientes como para poder valorar la adecuación del análisis. Se especifica cómo se seleccionaron las variables pronósticas finales. Se evalúa el cumplimiento de las asunciones del modelo estadístico utilizado. – La estrategia de construcción del modelo (método de inclusión de las variables) es adecuada y está basada en un marco conceptual o modelo. Se analiza la relación del factor pronóstico de interés con otros factores pronósticos conocidos. – El modelo seleccionado es adecuado para el diseño del estudio. – No tiene lugar una descripción selectiva de resultados. – Se presentan los resultados del análisis univariante y multivariante mediante el estimador de efecto y su intervalo de confianza. Se tiene en cuenta el posible efecto de la realización de comparaciones múltiples. El tamaño muestral es adecuado para el número de factores pronósticos estudiados (se aproxima a una razón de 1 factor por cada 10 sujetos con el resultado de interés).

Anexo 2. Tabla de evidencia de la revisión sistemática

REFERENCIA	Santaguida, 2008
ESTUDIO	<p>Diseño: Revisión sistemática.</p> <p>Objetivos: Determinar cómo afectan las características del paciente a los resultados de la artroplastia de cadera y rodilla (en este informe solo se presentan los resultados correspondientes a la ATC).</p> <p>Resultados de interés: funcionalidad, calidad de vida relacionada con la salud, dolor (a partir de al menos 6 semanas de la intervención), revisión quirúrgica de cualquiera de los componentes de la prótesis, mortalidad y complicaciones.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad, género, raza, datos antropométricos (peso, altura, IMC), nivel socioeconómico, situación laboral y grado de demanda física.</p> <p>Bases de datos y período de búsqueda: Medline (1980-2001), Embase (1980-2001), Cinahl (1982-2001) y HealthStar (1998-1999).</p>
POBLACIÓN	<p>Criterios de selección: Inclusión: estudios con más de 500 pacientes o artroplastias, pacientes intervenidos por coxartrosis (al menos el 90% de la muestra o al menos 500 pacientes intervenidos por esta indicación si se presentan los resultados estratificados por este factor), con resultados en al menos una de las medidas de resultado de interés y estratificado por al menos uno de los factores pronósticos de interés.</p> <p>Exclusión: artículos escritos en idiomas cuyo número total de artículos representaba menos del 10% de los artículos encontrados en idiomas distintos del inglés. Porcentaje de pérdidas en el seguimiento >30% en estudios con una media de tiempo de seguimiento ≤10 años.</p>
INTERVENCIÓN	Artroplastia total o parcial de cadera.
RESULTADOS	<p>Se incluyeron 41 estudios sobre la artroplastia de cadera.</p> <p>Revisión: Los distintos estudios encontraron de forma consistente un mayor riesgo de revisión quirúrgica de la prótesis en los pacientes más jóvenes, en intervalos de tiempo entre 2 y 20 años tras la cirugía primaria. Los hombres se asociaron con un mayor riesgo de revisión en 9 de los 10 estudios que analizaban este factor, con un aumento del riesgo entre 3 y 5 veces.</p> <p>Mortalidad: una edad más avanzada en el momento de la cirugía se asoció con mayor mortalidad posoperatoria. El género masculino se asoció también con una mayor mortalidad en todos los estudios que analizaban esta relación menos en uno.</p> <p>Resultados funcionales: en los estudios incluidos los pacientes mayores y las mujeres presentaron niveles más bajos de función física y menor mejoría tras la intervención que los más jóvenes y los hombres, respectivamente.</p> <p>Dolor: un estudio observó que las mujeres experimentaban menos dolor posoperatorio que los hombres.</p> <p>Complicaciones: no encontraron información sobre la incidencia de complicaciones en función de los factores del paciente estudiados y que permitiese la comparación entre estudios.</p>
CONCLUSIONES	Los resultados de esta revisión sugieren que los hombres y las personas de mayor edad tienen un riesgo mayor de mortalidad posquirúrgica. Los hombres, y especialmente los más jóvenes tienen mayor riesgo de revisión protésica. En general el riesgo es muy pequeño, por lo que en ninguno de estos subgrupos de pacientes estaría contraindicada la cirugía.

Anexo 3. Motivos de exclusión de los estudios excluidos

Referencia	Motivo de exclusión
Prieto-Alhambra, 2011	No presenta resultados sobre la influencia de características de los pacientes en los beneficios ni las complicaciones de la ATC.
Quintana, 2006	No presenta resultados sobre la influencia de características de los pacientes en los beneficios ni las complicaciones de la ATC.
Wagenmakers, 2008	Estudio observacional con tamaño muestral <500 pacientes o artroplastias.
De Groot, 2008	Estudio observacional con tamaño muestral <500 pacientes o artroplastias.
Münger, 2006	Muestra de pacientes común con una publicación posterior (Röder, 2008).
McIntosh, 2006	Estudio observacional con tamaño muestral <500 pacientes o artroplastias.
Cushnaghan, 2007	Estudio observacional con tamaño muestral <500 pacientes o artroplastias.
Krishnan, 2007	Población de estudio con diagnóstico mayoritariamente distinto de coxartrosis primaria (80% fractura de cadera).
D'Antonio, 2005	No presenta resultados sobre la influencia de características de los pacientes en los beneficios ni las complicaciones de la ATC. Población de estudio con diagnóstico basal distinto de coxartrosis primaria en más del 10% de los casos y no se realiza análisis de subgrupos ni análisis multivariante para ajustar por el diagnóstico basal.
Nilsdotter, 2003a	Estudio observacional con tamaño muestral <500 pacientes o artroplastias.
Visuril, 2003	No presenta resultados sobre la influencia de características de los pacientes en los beneficios ni las complicaciones de la ATC.
Nilsdotter, 2003b	Estudio observacional con tamaño muestral <500 pacientes o artroplastias (misma muestra que Nilsdotter, 2003a).
Laupacis, 2002	No presenta resultados sobre la influencia de características de los pacientes en los beneficios ni las complicaciones de la ATC.
Maillefert, 2002	No presenta resultados de la cirugía.

Anexo 4. Tablas de evidencia

REFERENCIA	Wagenmakers, 2011
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes prospectivo. Multicéntrico.</p> <p>Resultado/s de interés: Nivel de actividad física, medida mediante el instrumento SQUASH (cuestionario validado), que además permite valorar la adherencia a las guías internacionales y holandesas sobre recomendaciones de actividad física. Se consideró cumplimiento de las recomendaciones de las guías la realización de 30 minutos o más de actividad física de intensidad moderada o alta al menos 5 días/semana.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad, categorizada en ≤ 75 y > 75 años. Además, estudian el valor predictivo de otros factores: género, IMC, situación familiar, nivel educativo, molestias en las extremidades inferiores, comorbilidades, existencia de complicaciones de la cirugía y hospital.</p> <p>Fuente de datos: Historias clínicas hospitalarias y cuestionarios cumplimentados por los pacientes (envío postal y llamada de recordatorio).</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre febrero de 2005 y enero de 2007.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 1 año.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 653 pacientes (77% de la muestra elegible). 473 ≤ 75 años y 180 > 75 años.</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes con cirugía de ATC como tratamiento de una coxartrosis primaria. Exclusión: pacientes fallecidos en el momento del seguimiento al año, pacientes con otra artroplastia en miembros inferiores durante el periodo de seguimiento y pacientes con alteraciones cognitivas.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: Varios tipos de implantes y métodos de fijación.</p> <p>Características de la intervención: Intervenciones realizadas por 15 cirujanos o bajo su supervisión, utilizando cada uno de ellos siempre un abordaje anterolateral o posterolateral.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra: media de edad: 70,3 años ($\pm 8,2$); género: 74% mujeres; media de IMC: 27,0 ($\pm 4,1$); situación de convivencia: 59,1% vivían en pareja, 34,2% vivían solos, 4,3% vivían con pareja e hijos, 1,1% con hijos y en el 1,4% no se disponía de información; nivel de estudios: bajo en el 49,3%, secundarios en el 30,8%, superiores en el 9,9%, otros en el 2,3% y desconocido en el 7,7%; el 27,7% no tenía comorbilidades, el 40,3% tenía 1 o 2 comorbilidades y el 32,0% tenía más de 2; el 41,5% tenía molestias en las extremidades inferiores.</p> <p>La incidencia de complicaciones posoperatorias fue del 7,2% (47 pacientes presentaron complicaciones en una cohorte de 653): 8 luxaciones (1,2%), 3 parálisis del nervio ciático (0,5%), 3 parálisis del nervio glúteo superior (0,5%), 2 fracturas periprotésicas (0,3%) y 2 malposicionamiento de la prótesis que requirió su revisión quirúrgica (0,3%).</p> <p>En el análisis multivariante, la edad y el IMC fueron predictores del nivel de actividad física, siendo este menor cuanto mayor es la edad ($b = -52,95$ [IC95%: -62,95 a -42,96]) y el IMC ($b = -31,16$ [IC95%: -51,02 a -11,31]). El valor R^2 del modelo fue de 0,15.</p> <p>El cumplimiento de las recomendaciones de actividad física saludable fue mayor en los más jóvenes (OR=0,95 [IC95%: 0,93 a 0,97]), en los hombres (OR=0,95 [IC95%: 0,93 a 0,97]) y en los que no tenían molestias en las extremidades inferiores (OR=0,58 [IC95%: 0,41 a 0,81]). El valor R^2 del modelo fue de 0,095.</p>
COMENTARIOS	<p>A pesar de que la tasa de respuesta fue alta (77%), puede haber cierto sesgo de selección si los pacientes que no respondieron fueron diferentes que los que sí lo hicieron.</p> <p>Otra limitación del estudio es la ausencia de información acerca del nivel de actividad física previo a la cirugía.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Sí</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Sí</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Singh, 2010
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Dolor y consumo de analgésicos a los 2 y 5 años de la cirugía de sustitución de la cadera, medido a través de un cuestionario administrado por correo o mediante entrevista realizada en persona en el momento del seguimiento clínico o por vía telefónica. Los autores describen el cuestionario como validado.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad, género, IMC, comorbilidades (medidas mediante el índice de Deyo-Charlson), ansiedad y depresión.</p> <p>Fuente de datos: Registro de Artroplastias de la Clínica Mayo (Mayo Total Joint Registry) y cuestionarios cumplimentados por los pacientes (envío postal / entrevista presencial en la consulta de seguimiento / entrevista telefónica a los que no devolvieron el cuestionario).</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre 1993 y 2005.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 5 años.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 5707 procedimientos a los 2 años (62% de la muestra elegible) y 3289 a los 5 años (53% de la muestra elegible).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes con cirugía de ATC primaria (cualquier diagnóstico). Exclusión: pacientes fallecidos en el momento del seguimiento a los 2 años o a los 5 años.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No especificado, pero al incluir datos de todos los pacientes incluidos en el registro es probable que se hubieran utilizado diversos tipos de implantes y métodos de fijación a lo largo del tiempo y entre los diferentes cirujanos.</p> <p>Características de la intervención: No especificado, pero al incluir datos de todos los pacientes incluidos en el registro es probable que se hubieran utilizado diversos abordajes a lo largo del tiempo y por parte de los diferentes cirujanos. En el 35% de los pacientes que respondieron al cuestionario a los 2 años de la intervención, se había implantado una prótesis no cementada, en el 11% cementada y en el 54% híbrida.</p>
RESULTADOS	<p>Las características de los pacientes que respondieron al cuestionario a los 2 años de la cirugía fueron: media de edad 65 años (DE=13,3), porcentaje de menores de 61 años 30%, porcentaje de mujeres 51%, porcentaje con IMC<25 24%, porcentaje con índice ASA 1 o 2 62% y diagnóstico basal de coxartrosis 87%. Las características de los pacientes que respondieron a los 5 años de la cirugía fueron similares a las anteriores. A los 2 años de la cirugía, el 8,1% de los pacientes refirieron tener dolor en la cadera operada de intensidad moderada-grave. El 12% respondieron que tomaban algún AINE para aliviar el dolor en la cadera operada y el 2,3% tomaban fármacos opioides. A los 5 años, el 10,8% tenía dolor moderado-grave en la cadera, el 12,7% tomaban algún AINE y el 2,8% opioides.</p> <p>En el análisis multivariante, un mayor IMC se asoció de forma estadísticamente significativa con una mayor prevalencia de dolor moderado-grave y de consumo de AINE a los 2 y a los 5 años de la cirugía. El género femenino se asoció con una mayor prevalencia de consumo de AINE y de opioides tanto a los 2 años (OR=1,4 [IC95%: 1,1 a 1,7] y OR=2,0 [IC95%: 1,3 a 3,0], respectivamente) como a los 5 años (OR=1,4 [IC95%: 1,1 a 1,8] y OR=2,4 [IC95%: 1,4 a 4,0], respectivamente), pero no de dolor moderado-grave (OR=1,1 [IC95%: 0,9 a 1,3] a los 2 años y OR=1,2 [IC95%: 0,9 a 1,5] a los 5 años de la cirugía). La depresión se asoció con una mayor prevalencia de dolor moderado-grave (OR=2,1 [IC95%: 1,4 a 3,0]) y de consumo de opioides (OR=2,0 [IC95%: 1,2 a 3,7]) a los 2 años pero no a los 5 años (OR=1,3 [IC95%: 0,8 a 2,2] y OR=1,4 [IC95%: 0,6 a 3,4], respectivamente); a los 5 años se asoció con un mayor porcentaje de pacientes en tratamiento con AINE (OR=1,8 [IC95%: 1,2 a 2,8]). La edad, el nivel de comorbilidad y la ansiedad no fueron predictoras de los resultados estudiados. Las variables de ajuste, además de las de estudio fueron: el índice de riesgo anestésico ASA, la distancia del domicilio al centro hospitalario, el nivel de ingresos y la patología de base para la indicación de la artroplastia.</p>
COMENTARIOS	<p>La tasa de respuesta a los 2 años de la cirugía fue del 62,3% y a los 5 años del 52,7%. Además, no todos los pacientes incluidos en el estudio aportaron información en el análisis multivariante (el porcentaje de pérdidas con respecto a la muestra inicial estuvo entre el 10% y el 15%, según la medida de resultado estudiada en cada caso), lo cual puede introducir un sesgo en los resultados cuya influencia no puede ser valorada ya que no se presenta información sobre las características de los pacientes incluidos en el análisis y los no incluidos.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Sí</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Parcialmente</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Sí</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	González-Vélez, 2011
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Incidencia de ILQ, definida según los criterios de los CDC/NHSN.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad (≤ 75 años o > 75), género, clasificación ASA, estancia preoperatoria (≤ 3 días o > 3 días), duración de la cirugía (\leq percentil 75 o $>$ percentil 75), tipo de cirugía (urgente o programada), tipo de artroplastia (parcial, total o revisión), grado de contaminación (limpia/limpia-contaminada o contaminada/sucia), índice de riesgo NHSN y duración de la profilaxis antimicrobiana (> 24 horas o ≤ 24 horas).</p> <p>Fuente de datos: Sistema de vigilancia epidemiológica de infección nosocomial (INCLIMECC) de un hospital.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre octubre de 1999 y diciembre de 2009.</p> <p>Tiempo de seguimiento: Hasta el alta hospitalaria.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 2826 pacientes (3067 artroplastias).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes mayores de 15 años sometidos a ATC, motivada por cualquier diagnóstico.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No especificado, pero al incluir datos de todos los pacientes incluidos en el sistema de vigilancia es probable que se hubieran utilizado diversos tipos de implantes y métodos de fijación a lo largo del tiempo y entre los diferentes cirujanos.</p> <p>Características de la intervención: Intervenciones tanto urgentes (5%) como programadas (95%). El 56,9% de las intervenciones incluidas fueron artroplastias totales, el 37,7% artroplastias parciales y el 5,4% revisiones.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra: mediana de edad 73 años (rango intercuartílico: 67 a 83), 66,0% mujeres, 64,6% índice ASA 1 o 2 y 52,4% índice de riesgo de infección nosocomial NHSN 0, 42,8% índice NHSN 1 y 4,8% índice NHSN 2 o 3.</p> <p>La incidencia de ILQ fue de 2,7 casos por cada 100 intervenciones [IC95%: 2,1 a 3,3]. La densidad de incidencia fue de 1,9 infecciones por cada 1000 pacientes-día [IC95%: 1,5 a 2,3].</p> <p>En el análisis multivariante, la edad, la duración de la estancia preoperatoria y el índice de riesgo NHSN se asociaron de forma estadísticamente significativa con el riesgo de ILQ. El riesgo de infección fue superior en los mayores de 75 años (OR=1,8 [IC95%: 1,1 a 3,0]), en aquellos con una estancia preoperatoria mayor de 3 días (OR=1,8 [IC95%: 1,1 a 3,0]) y en los que presentaban una puntuación más alta en el índice de riesgo NHSN (con respecto al grupo con una puntuación de 0, el OR de los que tenían un índice de riesgo=1 fue de 2,6 [IC95%: 1,5 a 4,5] y cuando el índice de riesgo era > 1 el OR=9,5 [IC95%: 4,7 a 18,9]).</p> <p>El género, el tipo de cirugía (urgente o programada), el índice de riesgo anestésico ASA, la duración de la cirugía, el tipo de artroplastia (total, parcial o de revisión) y el grado de contaminación de la cirugía no resultaron ser factores predictivos del riesgo de infección una vez tenidos en cuenta la edad, el índice de riesgo NHSN y la estancia preoperatoria. El área bajo la curva del modelo con estas tres variables fue de 0,73 [IC95%: 0,68 a 0,89].</p>
COMENTARIOS	Las principales limitaciones del estudio están relacionadas con la fuente de datos utilizada, que no permite disponer de información sobre potenciales factores de confusión como la diabetes, la obesidad o las neoplasias, y que limita el tiempo de seguimiento de los pacientes a la estancia hospitalaria, por lo que cualquier infección que se presente con posterioridad no es tenida en cuenta.
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Sí</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Parcialmente</p> <p>Confusión: Sí</p> <p>Análisis: Sí</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Corten, 2011
ESTUDIO	<p>Diseño: Ensayo clínico aleatorizado.</p> <p>Resultado/s de interés: Revisión quirúrgica de la prótesis.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: El principal factor estudiado es el tipo de prótesis (cementada o no cementada). Las características del paciente estudiadas como posibles factores pronósticos son la edad y el género.</p> <p>Fuente de datos: Recogida de datos específica para el ECA y a través de contacto telefónico con los pacientes o los médicos de familia de los pacientes de los que no se tenía información al final del seguimiento.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre octubre de 1987 y enero de 1992.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 17 años.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 250 pacientes aleatorizados (126 asignados al grupo de prótesis no cementada y 124 al de prótesis cementada). 238 disponibles para el análisis a los 17 años (95,2%).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes entre 18-75 años con ATC primaria unilateral como tratamiento de una coxartrosis. Exclusión: gonartrosis grave o coxartrosis contralateral grave, artroplastia contralateral hace más de 5 años o artritis infecciosa.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: Mallory-Head total hip system (cementada o no cementada).</p> <p>Características de la intervención: Intervenciones realizadas por 2 cirujanos, utilizando un abordaje lateral directo.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra: la media de edad al inicio del estudio era de 64 años (rango: 41 a 74) y el 48% eran mujeres.</p> <p>A los 17 años de la implantación de la prótesis, el 33% de ellas habían sido revisadas.</p> <p>En el análisis multivariante, la edad <65 y el género masculino se asociaron con un mayor riesgo de revisión aséptica de la prótesis a largo plazo (OR=3,2 [p<0,001] y OR=1,8 [p=0,011], respectivamente), independientemente de que la prótesis fuera cementada o no cementada. Diferenciando por el componente que requirió revisión, la edad <65 años siguió siendo un factor de riesgo independiente tanto de revisión acetabular (OR=9,4 [p=0,035]) como del vástago femoral (OR=2,5 [p=0,001]), mientras que el género no se asoció de forma estadísticamente significativa (p=0,064 y p=0,051, respectivamente).</p>
COMENTARIOS	<p>La descripción de los participantes en el estudio se limita a la edad y el género, lo cual dificulta la valoración de la aplicabilidad de sus resultados.</p> <p>La validez externa del estudio es reducida, ya que, tal como comentan los propios autores en la discusión, los mecanismos de fallo protésico encontrados en el estudio son específicos del implante utilizado, relacionados con fallos en su diseño que han sido superados en la actualidad.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Sí</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Sí</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Schäfer, 2010
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Mejoría clínica medida mediante la escala WOMAC. Para el análisis multivariante utilizan como medida de resultado la respuesta al tratamiento, definida como una mejoría >20 en la puntuación de la escala WOMAC a los 6 meses con respecto a la puntuación preoperatoria.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Nivel educativo, situación laboral, formación profesional, actividad laboral, estado civil y vivir solo o acompañado.</p> <p>Fuente de datos: Registro hospitalario de prótesis de cadera (Dresden Hip Surgery Registry), que incluye información de la puntuación en la escala WOMAC de los pacientes antes de la cirugía y a los 6 meses de la misma.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre 2005 y 2007.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 6 meses.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: De las 1525 ATC realizadas durante el periodo de estudio, 1113 fueron incluidas en el registro (73%); en los demás casos los pacientes no quisieron participar o bien presentaban alguna condición que les impedía responder a los cuestionarios. Tras eliminar las segundas ATC realizadas en un mismo paciente, el número de pacientes incluidos fue de 1007, de los cuales 848 tenían información a los 6 meses de seguimiento (84,2%).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes consecutivos intervenidos en el hospital de estudio que dieron su consentimiento para participar.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No especificado. Dentro de las artroplastias convencionales, el 46,9% fueron no cementadas, el 19,0% cementadas y el 34,1% híbridas.</p> <p>Características de la intervención: El 83,2% de las intervenciones fueron ATC convencionales y el 16,8% artroplastias de superficie.</p>
RESULTADOS	<p>Características basales de la muestra: media de edad 60,9 años (DE=12,7), 55% mujeres, media de IMC 27,8 (DE=5,0), presencia de comorbilidades 65,3%, estado civil soltero 8,3%, casado 68,9%, separado/divorciado 10,2% y viudo 12,6%, vivir solo 23%, duración de la escolarización 8 años 38,2%, 9 años 36,6% y 12 años 25,3%, situación laboral trabajador a tiempo completo 26,9%, a tiempo parcial 5,6%, desempleado 6,7%, jubilado 54,1% e incapacidad laboral permanente 6,7%, ocupación laboral trabajador manual 25,5%, empleado 58,8%, empleado público 1,9%, autónomo 10,0% y otras 3,8%.</p> <p>La media de las puntuaciones en la escala WOMAC pasó de 45,8 (DE=15,8) antes de la cirugía a 84,4 (DE=16,9) a los 6 meses de la misma. El 14,8% de los pacientes tuvieron una mejoría <20 puntos (no respuesta al tratamiento).</p> <p>Realizan un análisis multivariante para cada una de las variables de interés, ajustado por edad, género, IMC, presencia de comorbilidades y puntuación preoperatoria en la escala WOMAC. La formación profesional no se asoció de forma estadísticamente significativa con la consecución de una respuesta al tratamiento. Las siguientes características se asociaron con un mayor riesgo de no respuesta: ser viudo con respecto a ser soltero (OR=4,3 [IC95%: 1,5 a 12,7]), vivir solo con respecto a convivir con alguien (OR=1,7 [IC95%: 1,02 a 2,9]) y estar recibiendo una pensión por discapacidad con respecto a estar trabajando a tiempo completo (OR=5,1 [IC95%: 2,3 a 14,5]). Por el contrario, haber tenido 12 años de escolarización se asoció con un menor riesgo de no respuesta que haber tenido 8 años (OR=0,49 [IC95%: 0,27 a 0,89]), así como el ser autónomo o empleado, con respecto a ser un trabajador manual (OR=0,41 [IC95%: 0,18 a 0,94] y OR=0,55 [IC95%: 0,33 a 0,90], respectivamente).</p>
COMENTARIOS	<p>A partir de la información presentada en la publicación del trabajo no se pueden valorar algunos aspectos que pueden afectar a la validez interna o a la aplicabilidad de los resultados. Por ejemplo no describen cómo miden las comorbilidades, los criterios de inclusión y exclusión en el Registro, no presentan información sobre características importantes como el diagnóstico basal de los pacientes ni sobre la técnica quirúrgica utilizada o el número y experiencia de los cirujanos que realizaron las intervenciones.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Sí</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Krenzel, 2010
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Incidencia de luxación protésica.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Rango de movilidad preoperatorio. También el efecto del abordaje quirúrgico y del tamaño de la cabeza femoral protésica.</p> <p>Fuente de datos: Base de datos cumplimentada de forma prospectiva en el centro.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre enero de 1987 y enero de 2008.</p> <p>Tiempo de seguimiento: media de 6,4 años (rango de 1 a 21 años).</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: De las 8590 ATC primarias realizadas durante el periodo de estudio, 3379 fueron incluidas en la cohorte analizada (correspondientes a 2948 pacientes).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes intervenidos de ATC primaria, con cualquier diagnóstico (en el 92,6% de los casos de la cohorte fue coxartrosis, 5,2% osteonecrosis, 2,0% artritis reumatoide y 0,2% artritis postraumática). Los criterios de exclusión fueron: cirugías secundarias en el grupo sin luxación, cirugías secundarias realizadas antes de la presentación de la luxación (por infección, fractura periprotésica o fallo del implante), datos incompletos en las variables importantes de estudio (rango de movilidad, abordaje quirúrgico o componentes implantados) y falta de seguimiento.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No especificado, aunque dado el largo periodo de estudio previsiblemente se habrán utilizado diferentes modelos.</p> <p>Características de la intervención: El abordaje quirúrgico era posterolateral (75,7%) o anterolateral (24,3%).</p>
RESULTADOS	<p>Características basales de la muestra: media de edad 67,3 años (DE=11,5), 56,1% mujeres y diagnóstico basal de coxartrosis 92,6%.</p> <p>En el 2,8% de las artroplastias se diagnosticó una luxación a lo largo del periodo de seguimiento. La media y mediana del tiempo hasta la aparición de la complicación fueron de 3,3 años (rango: 1 semana a 18 años) y 0,22 años, respectivamente. El 60% de las luxaciones tuvieron lugar en el primer año tras la cirugía.</p> <p>De las tres variables estudiadas, el abordaje quirúrgico fue la que se asoció con mayor fuerza con el riesgo de luxación protésica, siendo este 10 veces mayor en las artroplastias realizadas por vía posterolateral que por vía anterolateral (OR=10,4; p<0,001).</p> <p>A partir del análisis estadístico definieron dos grupos en función de la combinación del rango de movilidad para la flexión, aducción y rotación interna: movilidad alta, cuando dicha combinación era $\geq 115^\circ$ y movilidad baja cuando era $< 115^\circ$. En el subgrupo de ATC realizadas por vía posterolateral, el riesgo de luxación fue casi el doble en el grupo con movilidad alta que en el de movilidad baja, independientemente del tamaño de la cabeza femoral implantada (OR=1,9; p=0,007). Un diámetro de cabeza femoral ≤ 32 mm se asoció con un riesgo mayor de luxación que uno ≥ 36 mm, tanto en el grupo con movilidad baja como en el de movilidad alta, aunque en este último caso, de forma no estadísticamente significativa.</p>
COMENTARIOS	<p>La definición de movilidad alta y baja no está establecida al inicio del estudio sino que es realizada a partir de los datos. Esto puede conllevar una sobreestimación de la significación estadística.</p> <p>En el análisis estadístico realizado, no consta que se haya ajustado por factores de riesgo de luxación, como el género o la patología de base, que podrían estar actuando como factores de confusión.</p> <p>Por otra parte, en caso de tener una influencia relevante, este factor probablemente sería más útil para la elección del tipo de prótesis y del método de fijación a utilizar que para la indicación o no de la intervención.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: No</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Parcialmente</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: No</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Vincent, 2009
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio observacional retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Mejoría funcional valorada mediante la escala de medición de independencia funcional FIM (rango de valores 18-126).</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: IMC.</p> <p>Fuente de datos: Revisión de historias clínicas.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre enero de 2002 y marzo de 2003.</p> <p>Tiempo de seguimiento: Hasta el alta del Centro de Rehabilitación (duración media de la estancia entre 10,1 días, en el grupo con IMC<25kg/m², y 11,4 en el de IMC≥40kg/m²).</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 1947 pacientes (95,6% de los pacientes atendidos).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes consecutivos intervenidos de ATC primaria o de revisión y que ingresaron en uno de los 15 centros de rehabilitación participantes en el estudio. Exclusión: pacientes dados de alta al día siguiente de su ingreso en el centro.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No especificado, pero al incluir pacientes procedentes de distintos hospitales, es probable que se hubieran utilizado diversos tipos de implantes y métodos de fijación.</p> <p>Características de la intervención: Por grupos según el IMC, el porcentaje de artroplastias primarias fue del 87,0% en el grupo con IMC:<25, 83,3% en el grupo con IMC:25-29,9, 79,5% en el grupo con IMC:30-39,9 y 80,7% en el grupo con IMC≥40. Los porcentajes de cirugía bilateral fueron, respectivamente, 10,6%, 16,7%, 20,5% y 19,4%.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra (los datos presentados en la publicación están agrupados por categoría de IMC): la media de edad estuvo entre 63,1 (DE=8,5) en el grupo con obesidad grave (IMC≥40) y 74,3 (DE=9,6) en el grupo con IMC<25; el porcentaje de mujeres varió entre el 63,7% en el grupo con sobrepeso (IMC 25-29,9) y 80,1% en el grupo con obesidad grave; la distribución por etnias fue, en el grupo con IMC<25 59,7% blancos, 8,9% afroamericanos y 29,2% hispanos, en el grupo con sobrepeso 53,4% blancos, 13,6% afroamericanos y 31,4% hispanos, en el grupo con obesidad moderada (IMC 30-40) 49,9% blancos, 15,7% afroamericanos y 31,2% hispanos, y en el grupo con obesidad grave 49,2% blancos, 18,4% afroamericanos y 29,6% hispanos; el porcentaje de pacientes con diabetes varió entre el 12,8% en el grupo con IMC<25 y 15,3% en el grupo con obesidad grave.</p> <p>La mejora diaria media en la valoración con la escala FIM estuvo entre 3,9 y 4,4 puntos en los cuatro grupos de pacientes clasificados por su IMC (p=0,165). Todos los grupos consiguieron una mejoría significativa en la puntuación total de la escala FIM y en la subescala motora, mientras que no se observó un cambio significativo en la subescala cognitiva. No hubo diferencias entre los grupos en la mejoría observada en las actividades relacionadas con el autocuidado y la higiene personal. Solo se observaron diferencias estadísticamente significativas entre el grupo con IMC≥40 con respecto a los demás en el porcentaje de pacientes que al alta eran independientes en las subescalas de la escala FIM "subir escaleras" (16,2% frente a 27,5%, 32,7% y 30,5%, de menor a mayor IMC; p<0,05) y "trasladarse a la bañera/ducha" (29,1% frente a 41,1%, 36,9% y 36,8%, de menor a mayor IMC; p<0,05).</p> <p>El porcentaje de pacientes que tuvieron que ser reingresados en el hospital de agudos desde el centro de rehabilitación estuvo entre el 1,5% y el 7,7% en los distintos grupos en función del IMC (en la publicación no se detalla a qué grupos corresponden estos porcentajes).</p> <p>Los pacientes con obesidad grave (IMC≥40) eran significativamente más jóvenes que los demás grupos (media de edad=63,1 años [DE=8,5] frente a 74,3 [DE=9,6], 73,1 [DE=9,3] y 68,9 [DE=9,7] en los grupos con IMC <25, 25-29,9 y 30-39,9, respectivamente) y tenían niveles medios de glucemia en ayunas superiores (media=119,6 mg/dl [DE=36,4] frente a 103,5 [DE=47,7], 108,3 [DE=45,9] y 113,7 [DE=29,6] en los grupos con IMC <25, 25-29,9 y 30-39,9, respectivamente), aunque el porcentaje de pacientes con diabetes era similar en los cuatro grupos (12,8%, 14,2%, 13,4% y 15,3% de menor a mayor IMC). El porcentaje de pacientes con artroplastia bilateral fue mayor en los grupos de IMC 30-39,9 (20,5%) e IMC≥40 (19,4%) que en los de IMC 25-29,9 (16,7%) o <25 (10,6%).</p>
COMENTARIOS	<p>Los pacientes obesos derivados a los centros de rehabilitación estaban especialmente seleccionados como candidatos para obtener buenos resultados con la rehabilitación, por lo tanto los resultados del estudio pueden no ser aplicables a todos los pacientes con obesidad.</p> <p>Todos los pacientes de la cohorte siguieron un programa de rehabilitación multidisciplinar, con terapia física y terapia ocupacional, lo cual puede limitar también la validez externa de los resultados.</p> <p>No consta que realicen ningún tipo de procedimiento para corregir el error tipo I al realizar comparaciones múltiples.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Parcialmente</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: No</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Quintana, 2009a y Quintana, 2009b
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes prospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Mejoría clínica medida mediante los dominios relacionados con el dolor y la limitación funcional de la escala WOMAC (Quintana, 2009a) y mejoría de la calidad de vida relacionada con la salud medida mediante el cuestionario SF-36 (Quintana, 2009b).</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad, género, calidad ósea (normal o deficiente), tratamiento médico previo (adecuado o no adecuado), coxartrosis o gonartrosis contralateral, IMC, riesgo anestésico ASA, índice de comorbilidad de Charlson, dolor antes de la cirugía (medido mediante preguntas específicas propias y mediante la escala WOMAC) y limitación funcional antes de la cirugía (medida mediante preguntas específicas propias y mediante la escala WOMAC) (Quintana, 2009a). Edad, género, nivel educativo, estado civil, apoyo social, IMC, patologías previas de la cadera, coxartrosis contralateral, dolor lumbar, índice de comorbilidad de Charlson, duración de los síntomas antes de la cirugía, tiempo en lista de espera quirúrgica, expectativas sobre el alivio de los síntomas alcanzable con la cirugía y estado de salud mental (a partir del dominio de salud mental del SF-36) (Quintana, 2009b).</p> <p>Fuente de datos: Revisión de historias clínicas y cuestionarios enviados a los pacientes antes de la cirugía, a los 6 meses y a los 2 años de la misma.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre marzo de 1999 y marzo de 2000.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 6 meses (Quintana, 2009a) y 2 años (Quintana, 2009b).</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 590 pacientes (a los 6 meses) y 310 (a los 2 años).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes consecutivos intervenidos por coxartrosis en alguno de los 7 hospitales del estudio (3 para el seguimiento a los 2 años) y que dieron su consentimiento para participar. Exclusión: patologías graves que impidieran responder a los cuestionarios y segundas intervenciones durante el periodo de estudio.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No especificado, pero dado que participaron varios hospitales, previsiblemente se utilizarían distintos tipos de prótesis y métodos de fijación.</p> <p>Características de la intervención: No se presenta información acerca de las intervenciones.</p>
RESULTADOS	<p>Quintana, 2009a:</p> <p>Las variables que se relacionaron con una mayor mejoría en el dolor y/o en la limitación funcional fueron un ASA<4, la ausencia de coxartrosis o gonartrosis contralateral, la realización de un tratamiento médico adecuado antes de la cirugía (rehabilitación, control de peso y tratamiento farmacológico) y un mayor dolor y limitación funcional antes de la cirugía. Con estos dos últimos factores construyeron árboles de decisión que dan una estimación de la mejoría en las puntuaciones de los dominios de dolor y limitación funcional de la escala WOMAC. Con respecto a la mejoría en el dolor, los pacientes con una puntuación prequirúrgica >40 en el dominio del dolor de la escala WOMAC experimentaron una mejoría superior a la DMCI (30 puntos); cuando el dolor se cuantificaba de forma categórica, los pacientes con dolor moderado asociado a una limitación funcional moderada o grave y aquellos con dolor grave experimentaron una mejoría >30 puntos (DMCI). En cuanto a la mejoría en la limitación funcional, los pacientes con una puntuación prequirúrgica >40 en el dominio de la limitación funcional de la escala WOMAC experimentaron una mejoría superior a la DMCI (25 puntos); cuando la limitación funcional y el dolor se cuantificaban de forma categórica, los pacientes con dolor moderado asociado a una limitación funcional moderada o grave y aquellos con dolor grave experimentaron una mejoría >25 puntos (DMCI).</p> <p>Quintana, 2009b:</p> <p>Las puntuaciones en la escala WOMAC y en el SF-36 antes de la cirugía fueron los principales predictores del cambio tras la intervención; una mayor afectación de cada uno de los dominios se asoció con una mayor mejoría tras la cirugía en dicho dominio. Otras variables que se asociaron de forma estadísticamente significativa con la mejoría de la calidad de vida a los 6 meses de la cirugía en el análisis multivariante fueron: 1) El género: las mujeres tuvieron ganancias menores que los hombres en todos los dominios del SF-36 estudiados (los coeficientes beta obtenidos de los análisis mediante modelos lineales generalizados fueron: -11,1 en función física; -15,6 en rol físico; -8,6 en dolor; -3,6 en salud general y -3,7 en el componente sumario de salud mental); 2) La presencia de coxartrosis contralateral se asoció con una menor mejoría en el dominio de función física (beta=-8,8); 3) La presencia de 1-2 comorbilidades del índice de Charlson se asoció con menores ganancias en función física (beta=-5,3) y en salud general (beta=-3,9) que la ausencia de comorbilidades; 4) Los pacientes que tenían dolor lumbar antes de la cirugía tuvieron menores mejorías en la puntuación del dominio relacionado con el dolor (beta=-11,4), salud general (beta=-3,4) y salud mental (beta=-2,9) que los que no tenían, independientemente de las demás características. La edad y el apoyo social no se relacionaron de forma estadísticamente significativa con la mejoría en ninguno de los dominios del SF-36 estudiados.</p> <p>Los factores predictores de la mejoría en CVRS a los 2 años de la cirugía, además de la puntuación prequirúrgica en cada uno de los dominios, fueron: ser mujer, que se asoció con una ganancia menor en la puntuación sumario de salud mental del SF-36 (beta=-3,1); ser mayor de 70 años, que se asoció con una mejoría menor en el dominio de función física (beta=-9,8); la puntuación en el dominio de salud mental del SF-36 antes de la cirugía, que se asoció con una mejoría mayor en función física (beta=1,2), rol físico (beta=2,2) y dolor (beta=0,99); la presencia de coxartrosis contralateral, que se asoció con una menor mejoría en los dominios de función física (beta=-9,2) y rol físico (beta=-12,9); el tener más de 2 comorbilidades del índice de Charlson, que se asoció, comparado con no tener ninguna a una mejoría menor en dolor (beta=-33,9), salud general (beta=-23,6) y salud mental (beta=-11,3); y el tener dolor lumbar previo a la cirugía, que se asoció con mejorías menores en los dominios de función física (beta=-7,4), rol físico (beta=-16,0) y dolor (beta=-13,2).</p>

COMENTARIOS	<p>La representatividad de la muestra puede ser baja, debido a la tasa de no respuesta. De los 1049 pacientes que cumplían los criterios de selección, 174 no aceptaron participar, 69 tenían patologías graves por las que no podían participar, en 18 no hubo acceso a la historia clínica y 198 no respondieron al cuestionario de los 6 meses de seguimiento. En el análisis de las pérdidas realizado, hacen una comparación de los pacientes incluidos en el análisis con los que no respondieron a los 6 meses, encontrando diferencias solo en el índice de comorbilidad y la presencia de coxartrosis contralateral (no se especifica el sentido de estas diferencias); sin embargo no hacen ninguna comparación con los pacientes que no quisieron responder al cuestionario previo a la cirugía. Este problema puede ser aún mayor en los datos derivados del seguimiento a los dos años, basado en una muestra de 310 pacientes.</p> <p>Los resultados presentados en Quintana, 2009a fueron validados en otra cohorte de pacientes intervenidos en 6 hospitales entre septiembre de 2003 y septiembre de 2004 (N=339). Prácticamente no hubo diferencias en los resultados obtenidos. Solo se encontraron diferencias estadísticamente significativas en uno de los nodos de los árboles de decisión. No presentan una cuantificación de la influencia de las variables ASA, coxartrosis contralateral, gonartrosis contralateral o tratamiento previo. En la discusión los autores mencionan que tanto los médicos como los pacientes deben ser conscientes de que estos factores pueden influir en los resultados de la cirugía. En el caso del índice ASA, los resultados se basan en tan solo 11 pacientes con ASA 4 y en la cohorte de validación no se replicaron los resultados, no encontrándose asociación con la mejoría en la limitación funcional, por lo que la posible influencia de este factor debe ser valorada con cautela.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente Seguimiento: Sí Factor pronóstico: Sí Medida de resultado: Sí Confusión: Sí Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Batsis, 2009
ESTUDIO	Diseño: Estudio transversal retrospectivo. Resultado/s de interés: Mortalidad/Reintervención/Reingreso a los 30 días de la cirugía. Factor/es pronóstico/s estudiados: IMC. Fuente de datos: Sistemas de información hospitalarios. Periodo de realización de las intervenciones: Entre enero de 1996 y diciembre de 2004. Tiempo de seguimiento: 30 días.
POBLACIÓN	Tamaño muestral: 5642 pacientes. Criterios de selección: Inclusión: pacientes intervenidos de ATC primaria de forma programada en el hospital de estudio que dieron su consentimiento para la recogida de datos de su historia clínica con fines de investigación. Exclusión: artroplastias bilaterales, $IMC \leq 18,5 \text{ kg/m}^2$, datos de costes incompletos. El 83,3% de las indicaciones fueron por coxartrosis.
INTERVENCIÓN	Tipo de prótesis: No especificado, pero dado que participaron varios cirujanos a lo largo de todo el periodo de estudio, previsiblemente se utilizarían distintos tipos de prótesis. El 34,3% fueron cementadas. Características de la intervención: El 50,7% se realizaron bajo anestesia general. La duración media de la intervención estuvo entre 169,4 minutos en el grupo con $IMC=25-29,9$ y 184,1 en el de $IMC \geq 35$.
RESULTADOS	Características de la muestra (los datos presentados en la publicación están agrupados por categoría de IMC): la media de edad estuvo entre 61,2 (DE=12,7) en el grupo con obesidad mórbida ($IMC \geq 35$) y 64,3 (DE=14,1) en el grupo con $IMC 25-29,9$; el porcentaje de mujeres varió entre el 43,1% en el grupo con sobrepeso ($IMC 25-29,9$) y 67,6% en el grupo con $IMC 18,5-24,9$; el porcentaje de pacientes con financiación privada estuvo entre el 21,1% en el grupo con $IMC 18,5-24,9$ y el 50,6% en el grupo con $IMC \geq 35$; el porcentaje de pacientes con diagnóstico basal de coxartrosis varió entre el 76,0% en el grupo con $IMC 18,5-24,9$ y el 87,6% en el de $IMC \geq 35$; la distribución por índice ASA fue, en el grupo con $IMC 18,5-24,9$ el 10,6% ASA 1, 58,3% ASA 2, 30,6% ASA 3 y 0,51% ASA 4, en el grupo con $IMC 25-29,9$ el 7,0% ASA 1, 61,3% ASA 2, 31,0% ASA 3 y 0,6% ASA 4, en el grupo con $IMC 30-34,9$ el 5,7% ASA 1, 60,5% ASA 2, 33,3% ASA 3 y 0,5% ASA 4, y en el grupo con $IMC \geq 35$ el 2,3% ASA 1, 47,4% ASA 2, 49,7% ASA 3 y 0,63% ASA 4; y la puntuación media en el índice de comorbilidad de Charlson estuvo entre 0,18 (DE=0,5) en el grupo con $IMC 25-29,9$ y 0,31 (DE=0,54) en el grupo con $IMC \geq 35$. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de IMC en la medida de resultado combinada (mortalidad, reintervenciones y reingresos a los 30 días de la cirugía): 6,7% en el grupo con $IMC=18,5-24,9$, 6,2% en el grupo con $IMC=25-29,9$, 6,6% en el de $IMC=30-34,9$ y 7,6% en el grupo con $IMC \geq 35$. El grupo clasificado como obesidad mórbida ($IMC \geq 35$) fue dado de alta a un centro asistido o a una residencia con mayor frecuencia (24,1%) que los grupos con $IMC=18,5-24,9$ (18,4%), $IMC=25-29,9$ (17,9%) o $IMC=30-34,9$ (16,0%). No hubo diferencias en el porcentaje de pacientes que requirió ingreso en UCI ($p=0,47$) ni en el número de días en UCI ($p=0,88$).
COMENTARIOS	Los pacientes obesos incluidos en el estudio pueden no ser representativos de la población general de personas con obesidad, puesto que habían sido seleccionados como candidatos para la cirugía. No realizan un análisis multivariante para valorar la asociación entre el IMC y el riesgo de complicaciones.
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	Participación: Sí Seguimiento: Parcialmente Factor pronóstico: Sí Medida de resultado: Sí Confusión: Sí Análisis: Parcialmente

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Kostamo, 2009
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Supervivencia de la prótesis, mejoría clínica medida mediante diferentes escalas (WOMAC, Escala Harris Hip) y calidad de vida relacionada con la salud (SF-12).</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Género.</p> <p>Fuente de datos: Base de datos con información clínica recogida de forma sistemática y prospectiva de los pacientes intervenidos de ATC en el centro hospitalario.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre 1980 y 2004.</p> <p>Tiempo de seguimiento: mínimo 2 años (media 11,3 años; rango de 2 a 27,4).</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 3461 pacientes (4114 ATC).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes consecutivos intervenidos en el hospital de estudio por coxartrosis primaria con un tiempo de seguimiento de al menos 2 años.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: A lo largo del periodo de estudio se utilizaron diferentes tipos de implantes; los diseños de vástago más frecuentes fueron: Synergy (1007), Mallory-Head (1013), Spectron (278), PCA (263), Prodigy (262), Endurance (191), Contemporary (141) y Versys (103).</p> <p>Características de la intervención: ATC realizadas por 4 cirujanos de la misma institución.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra: la media de edad fue de 64,9 años (DE=13,5) en las mujeres y 62,8 (DE=12) en los hombres; la media de IMC 29 (DE=6,4) en mujeres y 29,7 (DE=5,1) en hombres.</p> <p>No hubo diferencias estadísticamente significativas en el tiempo de supervivencia de las prótesis ($p>0,14$ en el análisis de Kaplan-Meier). El porcentaje de mujeres que requirió revisión de la prótesis por causa no infecciosa fue 8,3% y el de hombres 9,3% ($p=0,16$). Por motivo de la revisión, tampoco hubo diferencias estadísticamente significativas por género, excepto en la revisión por inestabilidad, que fue más frecuente entre las mujeres ($p=0,038$).</p> <p>Las mujeres presentaron puntuaciones más bajas tanto antes de la cirugía como después de la misma en las escalas Harris Hip, WOMAC y SF-12. Sin embargo no hubo diferencias estadísticamente significativas en el cambio obtenido con la cirugía en las puntuaciones globales de las tres escalas. Las mujeres experimentaron una mayor mejoría que los hombres en el dominio de salud mental del SF-12 (ganancia media=2,6 frente a 0,4; $p<0,0001$) y en el dominio del dolor de la escala WOMAC (ganancia media=39,4 frente a 36,1; $p<0,01$).</p>
COMENTARIOS	<p>Los hombres eran algo más jóvenes en el momento de la cirugía que las mujeres.</p> <p>La mejoría clínica medida mediante las escalas funcionales y de calidad de vida, se midió como la diferencia entre la medición más reciente y la preoperatoria. Diferencias en el tiempo de seguimiento pueden influir en los resultados.</p> <p>No realizaron un análisis multivariante, por lo que los resultados pueden estar afectados por posibles factores de confusión.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: No</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: No</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Conroy, 2008
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Revisión quirúrgica por luxación.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad, género, tipo de prótesis (cementada o no cementada) y tamaño de la cabeza femoral del implante.</p> <p>Fuente de datos: Registro Nacional de Sustituciones Articulares de la Asociación Australiana de Ortopedia (Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry).</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre septiembre de 1999 y diciembre de 2004.</p> <p>Tiempo de seguimiento: máximo 5 años.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 58109 ATC primarias por coxartrosis.</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: artroplastias totales de cadera por coxartrosis incluidas en el registro.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: Se utilizaron 51 tipos diferentes de acetábulos no cementados, 41 cementados y 87 tipos de vástagos femorales (cementados y no cementados).</p> <p>Características de la intervención: El 15,4% de las ATC fueron cementadas, el 49,2% no cementadas y el 35,4% híbridas. El porcentaje de prótesis no cementadas fue aumentando a lo largo del periodo de estudio.</p>
RESULTADOS	<p>El porcentaje de revisión quirúrgica (tanto con recambio de algún componente en contacto con el hueso como sin él) fue del 1,8%. El 40% de ellas fue por luxación (incidencia de revisión por luxación 0,7%).</p> <p>El 53,7% de la muestra estuvo constituida por mujeres. El RR de revisión por luxación en hombres con respecto a las mujeres (ajustado por grupo de edad, tipo de fijación del componente acetabular y tamaño de la cabeza femoral) fue de 1,06 [IC95%: 0,86 a 1,27]. Por grupos de edad, con respecto al grupo más joven (<50 años), el RR fue 1,0 [IC95%: 0,57 a 1,75] para el grupo de 50-59 años, de 0,96 [IC95%: 0,57 a 1,62] para el de 60-69, 1,23 [IC95%: 0,73 a 2,05] para 70-79, 1,49 [IC95%: 0,87 a 2,56] para 80-89 y 2,41 [IC95%: 0,95 a 6,14] para los mayores de 90 años. Un menor tamaño de la cabeza femoral y la fijación no cementada del acetábulo aumentaron el riesgo de revisión quirúrgica por luxación.</p>
COMENTARIOS	<p>El registro se inició en 1999 y desde mediados de 2002 participan los 289 hospitales que realizan ATC, tanto públicos como privados, con un porcentaje de intervenciones informadas al registro > 97%.</p> <p>El tiempo máximo de seguimiento fue de 5 años, por lo que no se conocen los resultados a más largo plazo. Tampoco se tiene información de la incidencia de luxaciones tratadas sin cirugía de revisión.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Sí</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Röder, 2008
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de casos y controles.</p> <p>Resultado/s de interés: Riesgo de aflojamiento acetabular o femoral.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad, género, IMC, peso, diagnóstico principal y clasificación de Charnley.</p> <p>Fuente de datos: Base de datos del Institute for Evaluative Research in Orthopaedic Surgery de la Universidad de Berna. Los datos para esta base de datos se recogen de forma prospectiva.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre 1981 y 2003.</p> <p>Tiempo de seguimiento: media: 4,8 años en los pacientes incluidos en el análisis del riesgo de aflojamiento acetabular (rango: 0,1-20,1) y 4,2 años en el grupo de análisis del riesgo de aflojamiento femoral (rango: 0,2-21,7).</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 3028 ATC en 2796 pacientes (549 casos y 2489 controles) en el estudio del riesgo de aflojamiento del componente acetabular y 5224 ATC en 4739 pacientes (840 casos y 4384 controles) en el del componente femoral.</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: ATC primarias por coxartrosis, displasia del desarrollo, artritis inflamatoria, fractura u osteonecrosis en mayores de 20 años y con al menos una evaluación radiológica posoperatoria o revisión de uno o ambos componentes por fracaso mecánico de la prótesis.</p> <p>Casos: pacientes con revisión quirúrgica por aflojamiento de alguno de los componentes implantados o con signos de aflojamiento en la comparación de la radiografía posoperatoria con las del seguimiento: migración superior o medial del acetábulo, inclinación, radiolucencia, fractura del acetábulo o del cemento y, en el caso del componente femoral, hundimiento, radiolucencia en la interfaz hueso-vástago o hueso-cemento, varización progresiva, lesiones cavitarias o signos de fractura.</p> <p>Controles: pacientes sin evidencia radiológica de aflojamiento de ninguno de los dos componentes implantados, apareados por hospital donde se realizó la cirugía, fecha de la cirugía (+/-2,5 años), visita de seguimiento realizada dentro de un máximo de 6 meses, tipo de vástago, tamaño de la cabeza femoral y diseño, tamaño y material del acetábulo. En caso de que un paciente con ATC bilateral resultase ser su propio control, era excluido como control.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: Se utilizaron 23 tipos de acetábulos y 64 tipos de vástagos. El 28,6% de los acetábulos y el 83,8% de los vástagos femorales fueron cementados.</p> <p>Características de la intervención: Fueron realizadas en 30 hospitales de 7 países europeos (ninguno de ellos en España).</p>
RESULTADOS	<p>Estudio sobre el componente acetabular:</p> <p>El 80,4% de los pacientes incluidos tenían como diagnóstico coxartrosis, el 8,1% displasia, el 3,8% artritis inflamatoria, el 3,3% fractura y el 4,4% osteonecrosis. La media de edad en el momento de la cirugía era de 64,4 años, de peso 73,4 kg y de IMC 26,9 kg/m². El 66,5% estaban clasificados como Charnley A, el 31,2% como Charnley B y el 2,3% Charnley C.</p> <p>No hubo diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en el riesgo de aflojamiento acetabular (OR de mujeres con respecto a hombres=1,1; p=0,346). Este riesgo fue un 2,1% menor por cada aumento de un año de edad (OR=0,979; p=0,0004) y un 2,4% menor por cada aumento de una unidad en el IMC, aunque en este caso las diferencias no fueron estadísticamente significativas (OR=0,976; p=0,07). No hubo diferencias estadísticamente significativas en función del diagnóstico principal. Los pacientes clasificados como clase B de Charnley tuvieron menor riesgo de aflojamiento acetabular que los clasificados como clase A (OR=0,71; p=0,006).</p> <p>Estudio sobre el componente femoral:</p> <p>El 80,6% de los pacientes incluidos tenían como diagnóstico coxartrosis, el 6,9% displasia, el 3,8% artritis inflamatoria, el 3,2% fractura y el 5,5% osteonecrosis. La media de edad en el momento de la cirugía era de 65,1 años, de peso 73,5 kg y de IMC 27 kg/m². El 66,7% estaban clasificados como Charnley A, el 31,2% como Charnley B y el 2,1% Charnley C.</p> <p>Las mujeres presentaron un riesgo menor de aflojamiento del componente femoral que los hombres (OR=0,6; p<0,0001). Este riesgo fue un 2,4% menor por cada aumento de un año de edad (OR=0,976; p<0,0001) y un 2,8% mayor por cada aumento de una unidad en el IMC (OR=1,028; p=0,01). No hubo diferencias estadísticamente significativas en función del diagnóstico principal. Los pacientes clasificados como clase B de Charnley tuvieron menor riesgo de aflojamiento del vástago femoral que los clasificados como clase A (OR=0,76; p=0,007).</p>
COMENTARIOS	<p>En la publicación existen discrepancias entre el análisis estadístico descrito en el apartado de metodología y los resultados presentados, por lo que no queda claro cuál ha sido el análisis realizado. En concreto no queda claro qué variables se han utilizado como ajuste en cada uno de los modelos presentados.</p> <p>Uno de los criterios de inclusión es disponer de al menos una radiografía de seguimiento, pero no se indica cuántos pacientes no cumplieron este criterio, por lo que no sabemos en qué medida la muestra es representativa de la población de estudio.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Sí</p> <p>Seguimiento: No</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Sí</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Lübbecke, 2007
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio observacional longitudinal prospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Incidencia de complicaciones graves: infección de localización quirúrgica profunda, luxación y revisión quirúrgica por cualquier causa (resultados principales). Resultados secundarios: calidad de vida y satisfacción con la cirugía.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: IMC (obesidad $IMC \geq 30$; no obesidad $IMC < 30$) y género.</p> <p>Fuente de datos: Formularios de recogida de datos cumplimentados de forma rutinaria por los cirujanos ortopédicos, revisión de historias clínicas (para la incidencia de complicaciones) y entrevista con los sujetos participantes (para la calidad de vida y satisfacción).</p> <p>Período de realización de las intervenciones: Entre 1996 y 2005.</p> <p>Tiempo de seguimiento: Hasta octubre de 2005. Rango: 3-72 meses. En el grupo con obesidad $40,5 \pm 22$ personas-mes y en el grupo sin obesidad 42 ± 21 personas-mes.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 2186 enfermos (2495 artroplastias), 508 con obesidad (589 procedimientos, representando el 23,6%) y 1678 sin obesidad.</p> <p>Criterios de selección: sujetos intervenidos de artroplastia total de cadera durante el período de estudio en el Servicio de Ortopedia del hospital público universitario de Ginebra (Suiza). Criterio de exclusión: enfermos intervenidos por fractura de cadera.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: en el 86% de los casos se utilizó un componente acetabular "press-fit" no cementado modelo Morscher y un componente femoral con vástago recto de cromo-cobalto modelo Müller con una cabeza de 28 mm de diámetro.</p> <p>Características de la intervención: en el 96% de los casos se utilizó un abordaje lateral. No pudieron identificar diferencias entre enfermos con y sin obesidad en cuanto a la selección de la prótesis, el abordaje quirúrgico ni la rehabilitación realizada. El tiempo quirúrgico fue, de media, 9 minutos superior en el grupo con obesidad que en el de sin obesidad (IC95%: 3 a 12).</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra: el porcentaje de mujeres fue del 48,7% en el grupo de pacientes con obesidad y del 57,5% en el grupo sin obesidad. La media de edad fue $67,2 \pm 9,9$ en el grupo con obesidad y $69,0 \pm 12,5$ en el grupo sin obesidad; la media de IMC fue $33,1 \pm 2,8$ y $24,8 \pm 3,0$, respectivamente. El diagnóstico era artrosis primaria en el 87,3% de los casos con obesidad y en el 82,5% de los casos sin obesidad. La puntuación media en la escala Merle d'Aubigné antes de la cirugía era de $9,6 \pm 2,0$ en el grupo con obesidad y de $10,1 \pm 2,0$ en el grupo sin obesidad (escala utilizada en los enfermos intervenidos antes de julio de 2003) y en la escala Harris Hip (N=652) $48,0 \pm 15,4$ y $46,2 \pm 13,7$, respectivamente (cirugías posteriores a julio de 2003). El 34,3% de las intervenciones en el grupo con obesidad se realizaron en personas con ASA 3-4 y el 23,1% en el grupo sin obesidad. El porcentaje de pacientes con cirugía previa de cadera era del 8,5% y 9%, respectivamente y el de pacientes con afectación de la cadera contralateral del 48,3% y 50,6%.</p> <p>Resultado principal: el porcentaje de pacientes que presentaron una infección de localización quirúrgica profunda a lo largo del seguimiento fue del 1,7% en el grupo con obesidad y del 0,4% en el grupo sin obesidad (densidad de incidencia: 4,8 casos/1000 personas-año y 1,03 casos/1000 personas-año); la incidencia de luxación fue del 3,7% y 1,6%, respectivamente (10,9 casos/1000 personas-año y 4,6 casos/1000 personas-año) y la de revisión quirúrgica de la prótesis por cualquier causa del 1,4% y 0,7% (3,8 casos/1000 personas-año y 1,9 casos/1000 personas-año). El riesgo de desarrollar cada una de las tres complicaciones estudiadas fue mayor en el grupo con obesidad que en el de sin obesidad incluso tras ajustar por edad, género y tipo de artrosis (primaria o secundaria), con unos HR de 5,1 [IC95%: 1,9 a 13,5] para la infección, 2,3 [IC95%: 1,3 a 4,0] para la luxación y 2,2 [IC95%: 0,9 a 5,3] para la revisión por cualquier causa (en este último caso, sin ser estadísticamente significativa la diferencia).</p> <p>Resultados secundarios (N=182 en el grupo con obesidad y 635 en el grupo sin obesidad): el porcentaje de pacientes con una puntuación ≥ 80 en la escala Harris Hip a los 5 años de seguimiento fue del 70% en el grupo con obesidad y del 81% en el grupo sin obesidad. La satisfacción con la intervención fue alta en ambos grupos: ≥ 8 puntos (en una escala de 0-10) en el 82% y 86% de los casos, respectivamente. El grupo de mujeres con obesidad presentó una puntuación más baja en la escala Harris Hip que el de mujeres sin obesidad ($79,6 \pm 16,4$ frente a $87,8 \pm 13,2$), con una diferencia de medias ajustada por edad, situación funcional preintervención, índice ASA, tipo de artrosis y año de la cirugía de 7,5 puntos [IC95%: 3,8 a 11,2]. En hombres también fue menor la puntuación en el grupo con obesidad, pero las diferencias no fueron estadísticamente significativas: diferencia de medias ajustada 2,8 [IC95%: -0,2 a 5,8]. Las puntuaciones en la subescala de dolor de la escala Harris Hip y de la escala de satisfacción (EVA) a los 5 años también fueron en general peores en el grupo con obesidad, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas.</p>
COMENTARIOS	<p>Algunas de las limitaciones del estudio están relacionadas con un tamaño muestral pequeño para poder obtener un nivel alto de precisión y validez en los resultados a los 5 años. Por otra parte, el tiempo de seguimiento del estudio (máximo 6 años) puede ser insuficiente para estudiar la incidencia de revisión quirúrgica, dada la supervivencia de las prótesis. Otra limitación deriva de la falta de ajuste de los resultados por posibles factores de confusión como el nivel de actividad física, la presencia de comorbilidades como la diabetes o la desnutrición o la historia de infiltraciones intraarticulares de corticoides antes de la cirugía.</p>

COMENTARIOS	En cuanto a la validez externa, cabe destacar que los casos incluidos en el estudio corresponden a intervenciones realizadas entre los años 1996 y 2003, y en el caso de los resultados de calidad de vida, satisfacción y funcionamiento a los 5 años, entre 1996 y 2000, por lo que los resultados pueden no ser directamente extrapolables al contexto actual. Por otra parte, los resultados son principalmente aplicables a un único tipo de prótesis, utilizado en más del 80% de la muestra.
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	Participación: Sí Seguimiento: Parcialmente Factor pronóstico: Sí Medida de resultado: Sí Confusión: Parcialmente Análisis: Parcialmente

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Wendelboe, 2003
ESTUDIO	Diseño: Estudio de casos y controles, con casos prevalentes. Resultado/s de interés: Cirugía de recambio. Factor/es pronóstico/s estudiados: IMC. Fuente de datos: Base de datos informatizada del hospital. Periodo de realización de las intervenciones: Entre 1992 y 2000. Tiempo de seguimiento: No hay seguimiento.
POBLACIÓN	Tamaño muestral: 576 casos y 1124 controles (seleccionados de forma aleatoria entre los casos intervenidos de prótesis total de cadera, apareados por género y edad en intervalos de 4 años). Criterios de selección: Criterios de inclusión: a) Casos: episodios codificados con el código CIE-9MC 81.53. b) Controles: episodios codificados con el código CIE-9MC 81.51. Criterios de exclusión: episodios codificados con códigos relacionados con traumatismos, edad <39 o >90 años.
INTERVENCIÓN	Tipo de prótesis: No especificado. Características de la intervención: No especificadas.
RESULTADOS	No se observó una asociación estadísticamente significativa del IMC con la cirugía de recambio. En mujeres, comparando con el grupo de IMC 20-24,99, el riesgo de recambio de la prótesis fue de 1,08 [IC95%: 0,62 a 1,89] para el grupo con IMC<20, 1,09 [IC95%:0,79 a 1,50] para el grupo con IMC 25-29,99, de 0,81 [IC95%: 0,54 a 1,22] con IMC 30-34,99, de 0,76 [IC95%: 0,43 a 1,36] con IMC 35-39,99 y de 0,74 [IC95%: 0,32 a 1,74] para el grupo con IMC>40. En hombres, los respectivos OR fueron (también tomando como grupo de referencia el de IMC 20-24,99): 1,56 [IC95%: 0,39 a 6,33], 1,19 [IC95%: 0,80 a 1,78], 1,25 [IC95%: 0,76 a 2,06], 0,83 [IC95%: 0,40 a 1,71] y 0,93 [IC95%: 0,30 a 2,86]. El valor p de tendencia no fue estadísticamente significativo en ninguno de los géneros (p=0,32 y P=0,94, respectivamente).
COMENTARIOS	Aunque no queda del todo claro en la publicación, parece que los resultados presentados corresponden a OR ajustados por edad (en cualquier caso, dado que en la selección de los controles se realizó un apareamiento por edad, este factor es probable que no esté actuando como factor de confusión en la relación estudiada entre el IMC y la cirugía de recambio). Sin embargo no han tenido en cuenta otros posibles factores de confusión como el nivel de actividad física o características de las prótesis y los tipos de fijación utilizados. Otra limitación del estudio radica en que los controles pueden no ser representativos de la población de la que surgieron los casos, ya que han sido seleccionados durante el mismo periodo de estudio que los casos y por lo tanto los casos (pacientes con cirugía de revisión) habrán recibido la intervención, en promedio, en un periodo de tiempo anterior, pudiendo haber tenido lugar cambios en los procedimientos quirúrgicos. Respecto a la validez externa del estudio para su aplicación a nuestro contexto, puede estar limitada por el ámbito geográfico (EEUU) y temporal (1992-2000) en el que tuvieron lugar las intervenciones incluidas. Además no aportan información sobre las características basales de la muestra.
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	Participación: Parcialmente Seguimiento: Parcialmente Factor pronóstico: Sí Medida de resultado: Sí Confusión: No Análisis: Parcialmente

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Older, 2002
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Supervivencia de la prótesis (revisión definida como sustitución de alguno de los componentes de la prótesis o retirada del implante).</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad y género.</p> <p>Fuente de datos: No descrito explícitamente en la publicación. Parece que la información se obtiene de la documentación clínica disponible en cada centro.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Hasta 1980 (no se especifica la fecha de las primeras intervenciones incluidas).</p> <p>Tiempo de seguimiento: 20 años. El 10% de la muestra tuvo al menos 20 años de seguimiento (este porcentaje fue del 17% entre los pacientes activos, definidos como aquellos que no experimentaron el evento de interés, fallecieron, se perdieron en el seguimiento ni fueron excluidos del estudio). De los pacientes que seguían vivos y sin revisión al final del seguimiento, el 78% tenían un tiempo de seguimiento >10 años. Hubo diferencias en el tiempo de seguimiento entre los centros participantes: el tiempo de seguimiento promedio de los pacientes activos hasta el final del seguimiento estuvo entre 6,7 años y 22,0 años.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 5089 artroplastias.</p> <p>Criterios de selección: No describen de forma explícita los criterios de inclusión y exclusión. Parece que incluyen todas las artroplastias totales primarias de cadera tipo Charnley de baja fricción realizadas en los 8 centros participantes durante el periodo de estudio.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: Prótesis cementada tipo Charnley. Al inicio del estudio, todos los cirujanos utilizaron un componente femoral "flat-backed" de acero inoxidable y superficie pulida, con una cabeza de 22.225 mm de diámetro. Seis de los centros cambiaron posteriormente a una prótesis "round-backed" y de superficie rugosa. El componente acetabular era de polietileno de ultra alto peso molecular con un diámetro exterior de 40 o 44 mm.</p> <p>Características de la intervención: La técnica utilizada por todos los cirujanos fue "The Charnley 2-thumb technique". No utilizaron pistolas. El abordaje fue lateral tipo Charnley clásico con osteotomía trocantérea.</p>
RESULTADOS	<p>La supervivencia de la prótesis en toda la muestra fue del 82,9% a los 20 años [IC95%: 81,3 a 84,5]. Excluyendo los casos de revisión por infección, la supervivencia fue del 84,2% a los 20 años [IC95%: 82,6 a 85,8]. Por género, en hombres la probabilidad de supervivencia de la prótesis a los 20 años fue del 77,8% [IC95%: 74,7 a 80,8] y en mujeres del 85,4% [IC95%: 83,3 a 87,6].</p> <p>Por grupos de edad, entre 70-80 años, la probabilidad de supervivencia de la prótesis a los 20 años fue del 92,3% [IC95%: 89,5 a 95,0] y en <40 años del 67,1% [IC95%: 58,6 a 75,6].</p>
COMENTARIOS	<p>Las intervenciones incluidas en el estudio fueron realizadas antes de 1980, lo cual limita la aplicabilidad de sus resultados a la práctica actual. Otra limitación para la aplicabilidad de los resultados de este estudio a la población de interés deriva del diagnóstico de los pacientes incluidos, que en al menos un 10% de los casos (información no disponible para un 16%) fue distinto a la coxartrosis primaria.</p> <p>No realizan un análisis multivariante, por lo que no se puede descartar que las diferencias encontradas en la supervivencia de la prótesis entre hombres y mujeres y por grupos de edad se deban a la presencia de factores de confusión. Por otra parte, el análisis de la influencia de la edad y el género en la revisión de la prótesis no parece haber sido establecido a priori, lo cual también limita la posibilidad de extraer conclusiones firmes sobre dichos resultados.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Parcialmente</p> <p>Medida de resultado: Parcialmente</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Berry, 2005
ESTUDIO	<p>Diseño: Serie de casos prospectiva.</p> <p>Resultado/s de interés: Tiempo hasta la luxación de la prótesis.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: El factor pronóstico de interés es el diámetro de la cabeza femoral. Otro factor que estudian es el abordaje quirúrgico. Como posibles factores de confusión estudian la edad y el género.</p> <p>Fuente de datos: No se menciona expresamente en la publicación, pero parece que es la documentación clínica del centro donde se realiza el estudio.</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre 1969 y 1999.</p> <p>Tiempo de seguimiento: El tiempo de seguimiento medio fue de 9,5 años (rango: 0 a 31,8) para los casos no censurados y que no experimentaron luxación y de 10,5 años (rango: 1 día a 31,5 años) en los censurados o que experimentaron una luxación. El 98,5% de la cohorte fue seguida hasta los 2 años y el 88,6% hasta los 5 años.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 21047 artroplastias realizadas en 17168 pacientes.</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: todas las artroplastias totales de cadera primarias realizadas durante el periodo de estudio con implantación de una prótesis con un diámetro de la cabeza femoral de 22, 28 o 32 mm.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: Se utilizaron 49 modelos diferentes de componentes acetabulares y 79 de femorales.</p> <p>Características de la intervención: Las intervenciones fueron realizadas por 63 cirujanos. En el 43,5% de ellas el abordaje fue anterolateral, en el 17,3% posterolateral y en el 39,2% transtrocanterico.</p>
RESULTADOS	<p>El 51,2% de la muestra eran mujeres (51,4% de las intervenciones) y el 48,8% hombres (48,6% de las intervenciones). La edad media en el momento de la cirugía era de 64 años (rango: 12 a 97). En el 41,3% de las intervenciones se utilizó una prótesis con un diámetro de cabeza femoral de 22mm, en el 41,8% de 28mm y en el 16,9% de 32mm.</p> <p>La incidencia acumulada de luxación, definida como aquella que requirió reducción por parte de un médico, fue del 4,1% (868 casos en 21047 intervenciones). Al año, la incidencia de luxación fue del 2,2% [IC95%: 2,0 a 2,3], a los 5 años del 3,0% [IC95%: 2,8 a 3,2], a los 10 años del 3,8% [IC95%: 3,5 a 4,1] y a los 20 años del 6,0% [IC95%: 5,5 a 6,5].</p> <p>Las mujeres presentaron un riesgo de luxación un 20% mayor que los hombres (HR=1,2 [IC95%: 1,1 a 1,4]), independientemente de la edad, el diagnóstico (artrosis, fractura, osteonecrosis, artritis inflamatoria, displasia o artritis postraumática), el tamaño de la cabeza femoral implantada y el abordaje quirúrgico.</p> <p>Una edad de 70 o más años en el momento de la cirugía también se asoció con un 20% mayor riesgo de luxación que una edad menor de 70 años (HR=1,2 [IC95%: 1,1 a 1,4]), independientemente de los otros factores.</p>
COMENTARIOS	<p>Los pacientes incluidos en este estudio son diferentes de la población de interés de la revisión en cuanto a su diagnóstico basal, ya que no solo se ha incluido a pacientes con artrosis, sino también con otros diagnósticos (en la publicación no se especifica el número de pacientes que presenta cada una de las patologías incluidas). Los resultados del análisis multivariante se encuentran ajustados por el diagnóstico basal, y dado el amplio tamaño muestral, los resultados sobre el impacto de la edad y el género se pueden considerar aplicables a todos los diagnósticos incluidos.</p> <p>Una de las limitaciones de este estudio radica en que las intervenciones fueron realizadas en un periodo largo de tiempo y todas ellas antes del año 2000, lo cual puede limitar su extrapolación a la situación actual debido a las mejoras en el diseño de las prótesis y en la técnica quirúrgica. En cuanto al ámbito de estudio, las intervenciones fueron realizadas en un centro universitario (Clínica Mayo de Rochester), lo cual puede limitar también la extrapolación de los resultados a otros ámbitos, aunque esto puede afectar más al resultado de incidencia de luxaciones que al del impacto de factores del paciente como la edad y el género en dicha incidencia.</p> <p>Por otra parte, no se han tenido en cuenta otros factores de riesgo de luxación, como el nivel de actividad física o la presencia de obesidad, que pueden actuar como factores de confusión.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Sí</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Azodi, 2008
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Luxación de la prótesis tratada con reducción no quirúrgica.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: IMC y consumo de tabaco.</p> <p>Fuente de datos: Cohorte Swedish Construction Workers, base de datos hospitalaria de Suecia (Swedish Inpatient Register), registro sueco de emigración (Swedish Emigration Register) y registro de mortalidad sueco (Swedish Cause of Death Register).</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre 1997 y 2004.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 3 años (aunque el seguimiento fue mayor, como solo hubo 2 luxaciones después de los 3 años de la cirugía, restringieron el análisis a los 3 primeros años).</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 2106 pacientes (solo incluyeron 1 intervención por paciente).</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: hombres trabajadores de la construcción incluidos en la Cohorte Swedish Construction Workers a los que se realizó una ATC primaria durante el periodo de estudio, cuya indicación fue la presencia de coxartrosis primaria. Exclusión: ATC previa, diagnóstico de artritis reumatoide, coxartrosis secundaria o fractura de la extremidad inferior, cirugía previa lumbar o del tobillo, diagnóstico previo de abuso de alcohol u otras drogas o código de identificación individual erróneo.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: El 85,3% cementadas y el 14,7% no cementadas o híbridas.</p> <p>Características de la intervención: El 68,7% de las intervenciones fueron realizadas entre los años 2000 y 2004 y el 31,3% entre 1997 y 1999. No se presenta información sobre la técnica quirúrgica utilizada u otros detalles.</p>
RESULTADOS	<p>La muestra estuvo constituida por 2106 hombres mayores de 30 años (11,3% entre 30-54 años, 15,4% entre 55-59 años, 18,4% 60-64 años, 18,6% 65-69 años, 17,6% 70-74 años, 11,6% 75-79 años y 7,2% ≥80 años). El 32,7% tenía un IMC entre 18,5 y 24,9, el 54,3% entre 25 y 29,9 y el 13% ≥30. El 41,2% nunca habían sido fumadores, el 43,8% habían tenido un consumo de tabaco de entre 0 y 19,9 paquetes-año y el 15,0% ≥20 paquetes-año. El 33,5% fueron clasificados como fumadores activos.</p> <p>La incidencia de luxación fue del 2,5% en los 3 primeros años. En el grupo con obesidad (IMC≥30) esta incidencia fue del 4%, en el grupo con IMC 25-29,9 del 2,8% y en el de IMC<25 del 1,2%. En función del consumo de tabaco, la incidencia de luxación fue del 3,3%, 2,6% y 2,4% entre los consumidores de 20 o más paquetes-año, de menos de 20 paquetes-año y en los nunca fumadores, respectivamente.</p> <p>En el análisis multivariante, comparado con un IMC<25, un IMC mayor se asoció con un aumento del riesgo de luxación en los primeros 3 años tras la cirugía: HR=2,5 [IC95%: 1,1 a 5,5] para el grupo con IMC=25-29,9 y HR=3,7 [IC95%: 1,5 a 9,3] para el grupo con IMC≥30. El consumo de tabaco no se asoció de forma estadísticamente significativa con la incidencia de luxación (con respecto a los no fumadores, un consumo de menos de 20 paquetes-año se asoció con un HR=1,22 [IC95%: 0,65 a 2,3] y un consumo ≥20 paquetes-año con un HR=1,44 [IC95%: 0,66 a 3,2]).</p>
COMENTARIOS	<p>Algunas de las limitaciones de este estudio están relacionadas con la utilización, como fuentes de información, de bases de datos y registros preexistentes. Esto ha limitado la posibilidad de incluir en el análisis factores que puede actuar como factores de confusión en la relación entre el IMC o el consumo de tabaco y la incidencia de luxación del implante, como el nivel de actividad física o características de la intervención como el abordaje quirúrgico, el diámetro de la cabeza femoral o la experiencia del cirujano. Otra posible limitación derivada de las fuentes de información es la calidad de la información, dado que no habían sido diseñadas para los objetivos específicos de este estudio; en este sentido los autores aportan información de la calidad de la información sobre los factores de exposición estudiados, pero no sobre la del resultado o los factores de confusión recogidos.</p> <p>Por otra parte, la validez externa de este estudio se encuentra limitada por las características de la muestra, dado que todos los pacientes analizados eran hombres trabajadores de la construcción.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Sí</p> <p>Seguimiento: Sí</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Parcialmente</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Sí</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Khatod, 2006
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Luxación de la prótesis en el primer año tras la cirugía.</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Factores del paciente: género, edad, diagnóstico principal, IMC y ASA. Factores de la prótesis: diámetro de la cabeza femoral. Factores técnicos de la intervención: volumen anual de intervenciones del cirujano y abordaje quirúrgico.</p> <p>Fuente de datos: Base de datos del registro de artroplastias de Carolina del Sur (Kaiser Permanente Total Joint Registry).</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre abril de 2001 y marzo de 2003.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 1 año.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 1693 artroplastias primarias.</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes con ATC primaria con al menos 1 año de seguimiento. En el registro no se incluyen las artroplastias para el tratamiento de fracturas.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No aportan información acerca del tipo de prótesis utilizadas ni la técnica de fijación. En el 73% de las ATC primarias incluidas el diámetro de la cabeza femoral fue de 28 mm y en el 27% ≥ 32 mm.</p> <p>Características de la intervención: Las intervenciones fueron realizadas por 66 cirujanos, el 33% de los cuales realizaba más de 30 ATC al año. En el 79% de los casos utilizaron un abordaje posterior (con reparación de partes blandas realizada habitualmente) y en el 5% anterolateral. La duración media de las intervenciones fue de 99 minutos ± 35.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra incluida: media de edad 66 años ± 13 y de IMC 29± 6. El 57% eran mujeres, en el 70% de los casos el diagnóstico principal era de coxartrosis, en el 9,7% osteonecrosis, en el 3% artritis reumatoide, en el 1% artritis postraumática y en el 0,7% artritis inflamatoria. El 5% de los casos fueron clasificados como ASA 1, el 60% ASA 2, el 34% ASA 3 y el 1% ASA 4.</p> <p>La incidencia global de luxación durante 1 año tras una ATC primaria fue de 1,7%.</p> <p>Los factores del paciente que aumentaron de forma estadísticamente significativa el riesgo de luxación al año de la cirugía, según los resultados del análisis multivariante (ajustado por tipo de procedimiento [artroplastia primaria o de revisión], diámetro de la cabeza femoral [28mm o ≥ 32mm], volumen de intervenciones del cirujano [más de 30/año o ≤ 30/año] y abordaje quirúrgico [posterior u otro]) fueron: un índice ASA 3 o 4 en comparación con un ASA <3 (OR=2,3 [IC95%: 1,1 a 4,7]) y la artritis reumatoide como diagnóstico principal en comparación con otros diagnósticos (OR=3,8 [IC95%: 1,1 a 13,7]). La edad (menor o mayor de 55 años) y el género no mostraron un efecto sobre la incidencia de luxación (OR=0,91 [IC95%: 0,37 a 2,2] y OR=0,96 [IC95%: 0,46 a 2], respectivamente).</p>
COMENTARIOS	<p>Este estudio presenta los resultados del análisis de los casos incluidos en un registro de artroplastias. En la publicación no describen el grado de cobertura de dicho registro, ni los criterios de inclusión y exclusión del mismo.</p> <p>La medida de resultado principal es la incidencia de luxación, pero no se define de forma explícita, lo cual dificulta la interpretación de los resultados, así como la comparación de los mismos con los de otros estudios. Por otra parte, el tiempo de seguimiento es relativamente corto para poder captar todos los casos de luxación.</p> <p>Se incluyen la mayor parte de los posibles factores de confusión, como el diámetro de la cabeza femoral, el abordaje quirúrgico, la experiencia del cirujano o el diagnóstico principal, aunque otros factores potencialmente relevantes como el IMC o el nivel de actividad física no han sido medidos o no han sido incluidos en el análisis multivariante. Por otra parte, la categorización de las variables utilizada puede limitar la capacidad del modelo de análisis multivariante para eliminar la posible confusión introducida por las mismas (ej.: experiencia del cirujano agrupada en más o menos de 30 intervenciones al año, edad agrupada en mayor o menor de 55 años).</p> <p>Algunas limitaciones relacionadas con el análisis estadístico de los datos son, por una parte, el elevado número de variables introducidas en el modelo de regresión logística en relación al bajo número de eventos observados en la muestra (8 variables y 42 luxaciones), y por otra parte, la falta de información en la publicación acerca del número de casos que entran en el análisis multivariante, así como de los criterios para la selección de las variables que forman parte del mismo, lo cual hace que no se pueda interpretar adecuadamente su validez.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Parcialmente</p> <p>Factor pronóstico: Parcialmente</p> <p>Medida de resultado: Parcialmente</p> <p>Confusión: Parcialmente</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

REFERENCIA	Aynardi, 2009
ESTUDIO	<p>Diseño: Estudio de cohortes retrospectivo.</p> <p>Resultado/s de interés: Mortalidad posoperatoria precoz (durante el ingreso, a los 30 días y a los 90 días de la cirugía).</p> <p>Factor/es pronóstico/s estudiados: Edad.</p> <p>Fuente de datos: Base de datos del Centro hospitalario, revisión de historias clínicas y registros oficiales de mortalidad (Social Security Death Index, National Death Index de los Centers for Disease Control and Prevention y State Departments of Vital Statistics).</p> <p>Periodo de realización de las intervenciones: Entre enero de 2000 y julio de 2006.</p> <p>Tiempo de seguimiento: 90 días.</p>
POBLACIÓN	<p>Tamaño muestral: 6272 pacientes</p> <p>Criterios de selección: Inclusión: pacientes con cirugía electiva de ATC primaria o revisión. Exclusión: artroplastia parcial.</p>
INTERVENCIÓN	<p>Tipo de prótesis: No aportan detalles sobre los modelos de prótesis utilizados. En todos los casos se utilizaron prótesis no cementadas.</p> <p>Características de la intervención: Las intervenciones fueron realizadas bajo anestesia regional hipotensiva (excepto en casos con contraindicaciones para ella) por 3 cirujanos ortopédicos o bajo su supervisión, mediante un abordaje anterolateral modificado. En todos los casos se aplicó una movilización precoz en el posoperatorio y recibieron anticoagulación con warfarina durante 6 semanas desde el día siguiente a la cirugía.</p>
RESULTADOS	<p>Características de la muestra: de los 7478 pacientes, 3589 eran hombres, con una media de edad de 63 años (rango de 13 a 93 años) y 3889 mujeres, con una media de edad de 63 años (rango de 15 a 97 años). En 6272 pacientes el procedimiento realizado era una artroplastia primaria (5749 unilateral y 523 bilateral) y en 1206 pacientes era artroplastia de revisión (1201 unilateral y 5 bilateral).</p> <p>La mortalidad 30 días tras una artroplastia primaria fue de 0,13% y a los 90 días de 0,41%. Entre las artroplastias primarias, la mortalidad a los 90 días de la intervención fue del 0,03% en menores de 65 años, del 0,07% entre 65 y 75 años, del 1,41% entre 75 y 85 años y del 4,91% en mayores de 85 años. La causa más frecuente de mortalidad fue cardiovascular, seguida de la respiratoria, la sepsis, los tumores y otras.</p>
COMENTARIOS	<p>Este estudio presenta datos de mortalidad de una serie relativamente reciente de pacientes. La validez externa de los resultados está limitada debido a que todas las intervenciones se realizaron en una única institución, con un volumen anual de intervenciones alto y un alto nivel de especialización, los pacientes fueron intervenidos bajo anestesia regional y siguieron un protocolo de manejo multimodal del dolor y rehabilitación acelerada.</p> <p>Otra limitación de la publicación radica en la ausencia de control de posibles factores de confusión, lo cual impide cuantificar la magnitud del impacto específico de la edad en la mortalidad.</p>
CUMPLIMIENTO CRITERIOS DE CALIDAD*	<p>Participación: Parcialmente</p> <p>Seguimiento: Sí</p> <p>Factor pronóstico: Sí</p> <p>Medida de resultado: Sí</p> <p>Confusión: No</p> <p>Análisis: Parcialmente</p>

* Según criterios del Anexo 1.

Anexo 5. Referencias de los estudios primarios incluidos

- Azodi, 2008 - Azodi OS, Adami J, Lindström D, Ericsson KO, Gladis A, Bellocco R. High body mass index is associated with increased risk of implant dislocation following primary total hip replacement. 2,106 patients followed for up to 8 years. *Acta Orthopaedica* 2008; 79 (1): 141–147.
- Aynardi, 2009 - Aynardi M, Pulido L, Parvizi J, Sharkey PF, Rothman RH. Early mortality after modern total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 213–218.
- Batsis, 2009 - Batsis JA, Naessens JM, Keegan MT, Wagie AE, Huddleston PM, Huddleston JM. Impact of body mass on hospital resource use in total hip arthroplasty. *Public Health Nutr* 2009;12(8):1122-1132.
- Berry, 2005 - Berry DJ, von Knoch M, Schleck CD, Harmsen WS. Effect of femoral head diameter and operative approach on risk of dislocation after primary total hip arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2005;87(11): 2456-2463.
- Conroy, 2008 - 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(6):867-872.
- Corten, 2011 - Corten K, Bourne RB, Charron KD, Au K, Rorabeck CH. What works best, a cemented or cementless primary total hip arthroplasty? Minimum 17-year followup of a randomized controlled trial. *Clin Orthop Relat Res* 2011;469(1):209-217.
- González-Vélez, 2011 - González-Vélez AE, Díaz-Agero Pérez C, Robustillo-Rodela A, Monge-Jodrá V. Incidencia y factores asociados a la infección de localización quirúrgica tras artroplastia de cadera. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2011;55(4):270-276. doi:10.1016/j.recot.2011.03.004
- Khatod, 2006 - Khatod M, Barber T, Paxton E, Namba R, Fithian D. An analysis of the risk of hip dislocation with a contemporary total joint registry. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2006;447:19-23.
- Kostamo, 2009 - Kostamo T, Bourne RB, Whittaker JP, McCalden RW, MacDonald SJ. No difference in gender-specific hip replacement outcomes. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467(1):135-140.
- Krenzel, 2010 - Krenzel BA, Berend ME, Malinzak RA, Faris PM, Keating EM, Meding JB, Ritter MA. High preoperative range of motion is a significant risk factor for dislocation in primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2010;25(6 Suppl):31-35.
- Lübbecke, 2007 - Lübbecke A, Stern R, Garavaglia G, Zurcher L, Hoffmeyer P. Differences in outcomes of obese women and men undergoing primary

- total hip arthroplasty. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* 2007; 57 (2): 327–334.
- Older, 2002 - Older J. Charnley Low-Friction arthroplasty. A worldwide retrospective review at 15 to 20 years. *The Journal of Arthroplasty* 2002;17(6):675-680.
- Quintana, 2009a - Quintana JM, Bilbao A, Escobar A, Azkarate J, Goenaga JI. Decision trees for indication of total hip replacement on patients with osteoarthritis. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48(11):1402-1409.
- Quintana, 2009b - Quintana JM, Escobar A, Aguirre U, Lafuente I, Arenaza JC. Predictors of health-related quality-of-life change after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467(11):2886-2894.
- Röder, 2008 - Röder C, Eggli S, Münger P, Melloh M, Busato A. Patient characteristics differently affect early cup and stem loosening in THA: a case-control study on 7,535 patients. *Int Orthop* 2008;32(1):33-38.
- Schäfer, 2010 - Schäfer T, Krummenauer F, Mettelsiefen J, Kirschner S, Günther KP. Social, educational, and occupational predictors of total hip replacement outcome. *Osteoarthritis Cartilage* 2010;18(8):1036-1042.
- Singh, 2010 – Singh JA, Lewallen D. Predictors of pain and use of pain medications following primary Total Hip Arthroplasty (THA): 5,707 THAs at 2-years and 3,289 THAs at 5-years. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2010;11:90.
- Vincent, 2009 - Vincent HK, DeJong G, Mascarenas D, Vincent KR. The effect of body mass index and hip abductor brace use on inpatient rehabilitation outcomes after total hip arthroplasty. *Am J Phys Med Rehabil* 2009;88(3):201-209.
- Wagenmakers, 2011 – Wagenmakers R, Stevens M, Groothoff JW, Zijlstra W, Bulstra SK, van Beveren J, van Raaij JJAM, van den Akker-Scheek I. Physical activity behavior of patients 1 year after primary total hip arthroplasty: A prospective multicenter cohort study. *Phys Ther* 2011;91(3):373–380.
- Wendelboe, 2003 - Wendelboe AM, Hegmann KT, Biggs JJ, Cox ChM, Portmann AJ, Gildea JH, Gren LH, Lyon JL. Relationships between body mass indices and surgical replacements of knee and hip joints. *Am J Prev Med* 2003;25(4):290-295.

Anexo 6. Referencias de los estudios primarios excluidos

- Cushnaghan, 2007 - Cushnaghan J, Coggon D, Reading I, Croft P, Byng P, Cox K, Dieppe P, Cooper C. Long-term outcome following total hip arthroplasty: A controlled longitudinal study. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* 2007; 57(8):1375–1380.
- D'Antonio, 2005 - D'Antonio J, Capello W, Manley M, Naughton M, Sutton K. Alumina ceramic bearings for total hip arthroplasty. Five-year results of a prospective randomized study. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2005; 436:164–171.
- De Groot, 2008 - de Groot IB, Bussmann HJ, Stam HJ, Verhaar JA. Small increase of actual physical activity 6 months after total hip or knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466(9):2201-2208.
- Krishnan, 2007 - Krishnan E, Fries JF, Kwok CK. Primary knee and hip arthroplasty among nonagenarians and centenarians in the United States. *Arthritis & Rheumatism (Arthritis Care & Research)* 2007; 57(6): 1038–1042.
- Laupacis, 2002 - Laupacis A, Bourne R, Rorabeck C, Feeny D, Tugwell P, Wong C. Comparison of total hip arthroplasty performed with and without cement: A randomized trial. *Journal of Bone and Joint Surgery* 2002; 84 (10):1823-1828.
- Maillefert, 2002 - Maillefert JF, Gueguen A, Nguyen M, Berdah L, Lequesne M, Mazieres B, Vignon E, Dougados M. A composite index for total hip arthroplasty in patients with hip osteoarthritis. *J Rheumatol* 2002;29:347-52.
- McIntosh, 2006 - McIntosh AL, Hanssen AD, Wenger DE, Osmon DR. Recent intraarticular steroid injection may increase infection rates in primary THA. *Clinical Orthopaedics and Related Research* 2006; 451:50–54.
- Münger, 2006 – Münger P, Röder C, Ackermann-Liebrich U, Busato A. Patient-related risk factors leading to aseptic stem loosening in total hip arthroplasty. A case-control study of 5,035 patients. *Acta Orthopaedica* 2006; 77 (4): 567–574.
- Nilsson, 2003a - Nilsson AK, Petersson IF, Roos EM, Lohmander LS. Predictors of patient relevant outcome after total hip replacement for osteoarthritis: A prospective study. *Ann Rheum Dis* 2003;62:923–930.
- Nilsson, 2003b - Nilsson AK, Lohmander LS. Patient Relevant Outcomes after total hip replacement. A comparison between different surgical techniques. *Health and Quality of Life Outcomes* 2003; 1:21.

- Prieto-Alhambra, 2011 - Prieto-Alhambra D, Javaid MK, Judge A, Maskell J, Kiran A, de Vries F, Cooper C, Arden NK. Fracture risk before and after total hip replacement in patients with osteoarthritis: potential benefits of bisphosphonate use. *Arthritis Rheum* 2011;63(4):992-1001.
- Quintana, 2006 - Quintana JM, Escobar A, Arostegui I, Bilbao A, Azkarate J, Goenaga JI, Arenaza JC. Health-related quality of life and appropriateness of knee or hip joint replacement. *Arch Intern Med* 2006 23;166(2):220-226.
- Visuril, 2003 - Visuril T, Pukkala E, Pulkkinen P, Paavolainen P. Decreased cancer risk in patients who have been operated on with total hip and knee arthroplasty for primary osteoarthritis. A meta-analysis of 6 Nordic cohorts with 73,000 patients. *Acta Orthop Scand* 2003; 74 (3): 351-360.
- Wagenmakers, 2008 - Wagenmakers R, Stevens M, Zijlstra W, Jacobs ML, van den Akker-Scheek I, Groothoff JW, Bulstra SK. Habitual physical activity behavior of patients after primary total hip arthroplasty. *Phys Ther* 2008;88(9):1039-1048.

Bibliografía

- Apelluz, 2005- Allepuz A, Serra-Sutton V, Espallargues M, Sarria A. Artroplastias de cadera y rodilla en el Sistema Nacional de Salud. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2009;53(5):290–299.
- Arden, 2008 – Arden N, Nevitt MC. Osteoarthritis: Epidemiology. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology* 2006;20(1):3–25. doi:10.1016/j.berh.2005.09.007
- Atlas de VPM, 2005 - Grupo de Variaciones en la Práctica Médica de la Red temática de Investigación en Resultados y Servicios de Salud (Grupo VPM-IRYS). Variaciones en cirugía ortopédica y traumatología en el Sistema Nacional de Salud. *VPM Atlas de Variaciones en la Práctica Médica* 2005;1(1):17-36.
- Balderi, 2010 – Balderi T, Carli F. Urinary retention after hip and knee arthroplasty. *Minerva Anestesiol* 2010;76:120-130.
- Bjorgul, 2010 - Bjorgul K, Novicoff WM, Saleh KJ. Evaluating comorbidities in total hip and knee arthroplasty: available instruments. *J Orthopaed Traumatol* 2010; 11:203–209.
- Brook, 1986 - Brook RH, Chassin MR, Fink A, Solomon DH, Kosecoff J, Park RE. A method for the detailed assessment of the appropriateness of medical technologies. *Int J Technol Assess Health Care* 1986; 2(1):53-63.
- Cram, 2011 – Cram P, Lu X, Kaboli PJ, Vaughan-Sarrazin MS, Cai X, Wolf BR, Li Y. Clinical characteristics and outcomes of Medicare patients undergoing total hip arthroplasty, 1991-2008. *JAMA* 2011;305(15):1560-1567.
- Hayden, 2006 - Hayden JA, Côté P, Bombardier C. Evaluation of the quality of prognosis studies in systematic reviews. *Ann Intern Med* 2006;144(6):427-437.
- Jiménez-García, 2011 - Jiménez-García R, Villanueva-Martínez M, Fernández-de-las-Peñas C, Hernández-Barrera V, Ríos-Luna A, Carrasco Garrido P, López de Andrés A, Jiménez-Trujillo I, San Román Montero J, Gil-de-Miguel A. Trends in primary total hip arthroplasty in Spain from 2001 to 2008: Evaluating changes in demographics, comorbidity, incidence rates, length of stay, costs and mortality. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2011; 12:43.
- Lindahl, 2007 – Lindahl H. Epidemiology of periprosthetic femur fracture around a total hip arthroplasty. *Injury* 2007;38(6):651-654. doi:10.1016/j.injury.2007.02.048.
- Molina-Cabrillana, 2007 – Molina-Cabrillana J, Chirino Cabrera J, Rodríguez-Álvarez JP, Navarro-Navarro R, López-Carrió I, Ojeda-García I, Bolaños-Rivero M. Efecto de la vigilancia sobre la tasa de infección

- de la herida quirúrgica en prótesis de cadera y rodilla. *Rev Clin Esp* 2007;207(8):388-393.
- Pedersen, 2010 – Pedersen AB, Sorensen HT, Mehnert F, Overgaard S, Johnsen SP. Risk factors for venous thromboembolism in patients undergoing total hip replacement and receiving routine thromboprophylaxis. *J Bone Joint Surg Am* 2010;92(12):2156-2164.
- Pulido, 2007 – Pulido L, Restrepo C, Parvizi J. Late instability following total hip arthroplasty. *Clinical Medicine & Research* 2007;5(2):139-142.
- Quintana, 2000a – Quintana JM, Aróstegui I, Azcarate J, Goenaga I, Guisasaola I, Alfageme A, Diego A. Evaluation by explicit criteria of the use of total hip joint replacement. *Rheumatology* 2000;39:1234-1241.
- Quintana, 2000b – Quintana JM, Aróstegui I, Azcarate J, Goenaga JI, Elexpe X, Letona J, Arcelay A. Evaluation of explicit criteria for total hip joint replacement. *Journal of Clinical Epidemiology* 2000;53:1200-1208.
- Quintana, 2006 - Quintana JM, Escobar A, Arostegui I, Bilbao A, Azcarate J, Goenaga JI, Arenaza JC. Health-related quality of life and appropriateness of knee or hip joint replacement. *Arch Intern Med* 2006 23;166(2):220-226.
- Quintana, 2008 – Quintana JM, Arostegui I, Escobar A, Azcarate J, Goenaga JI, Lafuente I. Prevalence of knee and hip osteoarthritis and the appropriateness of joint replacement in an older population. *Arch Intern Med* 2008;168(14):1576-1584.
- Rodríguez-Baño, 2008 – Rodríguez-Baño J, del Toro MD, Lupión C, Suárez AI, Silva L, Nieto I, Muniain MA. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares: incidencia, factores de riesgo, características clínicas y pronóstico. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008;26(10):614-620.
- Santaguida, 2008 - Santaguida PL, Hawker GA, Hudak PL, Glazier R, Mahomed NN, Kreder HJ, Coyte PC, Wright JG. Patient characteristics affecting the prognosis of total hip and knee joint arthroplasty: a systematic review. *Can J Surg* 2008;51(6):428-436.
- Singh, 2011 - Singh JA. Epidemiology of knee and hip arthroplasty: A systematic review. *The Open Orthopaedics Journal* 2011; 5: 80-85.
- Snyder, 2006 – Snyder D, Chapell R, Bruening W, Schoelles K, Kaczmarek J, Kuserk E, Erinoff E, Cosates V (ECRI Evidence-based Practice Center). *Horizon Scan on Hip Replacement Surgery*. Rockville (Maryland): Agency for Healthcare Research and Quality; 2006 Dec [citado 20 Jun 2011]. Disponible en: https://www.ecri.org/Documents/EPC/Horizon_Scan_on_Hip_Replacement_Surgery.pdf
- Urquhart, 2010 – Urquhart DM, Hanna FS, Brennan SL, Wluka AE, Leder K, Cameron PA, Graves SE, Cicuttini FM. Incidence and risk factors for deep surgical site infection after primary total hip arthroplasty: A systematic review. *The Journal of Arthroplasty* 2010;25(8):1216-1222. doi:10.1016/j.arth.2009.08.011.

