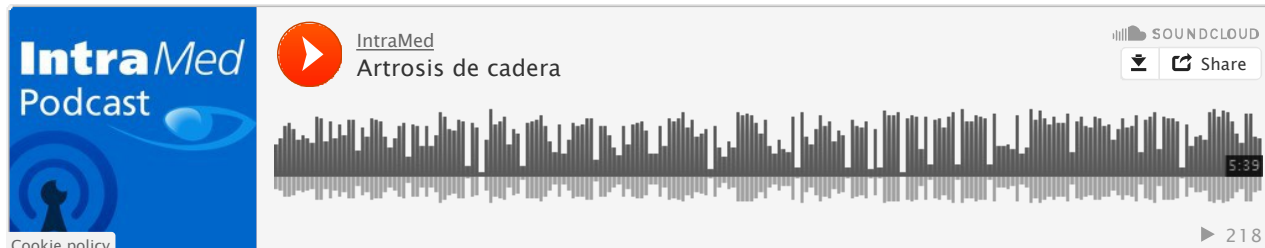


Artrosis de cadera

Una actualización sobre las opciones terapéuticas actuales para la artrosis de cadera basada en evidencias científicas

Autor: Aresti N, Kassam J, Nick N2, Achan P Fuente: BMJ 2016;354:i3405 Hip osteoarthritis

Página 1



Resumen

- La artrosis es una enfermedad articular degenerativa que causa daño progresivo del cartílago articular y de las estructuras circundantes.
- El diagnóstico se efectúa con una radiografía simple.
- Los factores principales del tratamiento no farmacológico son el descenso de peso, la modificación de la actividad y la fisioterapia.
- Los analgésicos más empleados son el paracetamol y los antiinflamatorios no esteroideos (AINE).
- El reemplazo total de cadera es una opción quirúrgica con excelentes resultados.

Introducción

La artrosis es una enfermedad articular degenerativa que causa daño progresivo del cartílago articular y de las estructuras circundantes. La cadera es la segunda articulación más frecuentemente afectada, después de la rodilla. Alrededor del 11% de la población de Inglaterra sufre artrosis de cadera.¹

Este artículo es una actualización sobre las opciones terapéuticas actuales para la artrosis de cadera.

Factores de riesgo

Los factores de riesgo pueden ser generales, intrínsecos y extrínsecos.

- Factores de riesgo generales: edad, sexo y genética. La artrosis de cadera es casi el doble de frecuente en las mujeres que en los hombres,^{1,2} y estudios genéticos muestran una propensión a heredarla del 50% causada por variantes genéticas europeas.
- Factores intrínsecos: la falta de ensamblado (como las displasias) y la laxitud articular: causan desgaste y soporte del peso anormales y por ello aceleran la degeneración articular.
- Factores extrínsecos: el índice de masa corporal en aumento, gran cantidad de ciertos ejercicios y el trabajo manual pesado. Se cree que estos factores aumentan la incidencia y la progresión de la artrosis³⁻⁵.

Casi siempre la causa de la artrosis de cadera es **multifactorial**.⁶ Una serie de factores de riesgo producen inestabilidad, desviación, aumento de la carga articular, microtraumatismos y daño estructural. La articulación responde con inflamación subcondral y sinovial e hipertrofia ósea. Ésta se manifiesta en las radiografías como estrechamiento del espacio articular, esclerosis y quistes o formación de osteofitos.⁷

La artrosis de cadera se asocia con otras enfermedades (comorbilidades), pero a menudo no hay una relación causal demostrada. Un estudio demográfico mostró que la artrosis de cadera se asocia con fragilidad, con un cociente de probabilidades tras ajustar para las variables de confusión de 1,57.⁸ También se asocia con aumento del riesgo de mortalidad por todas las causas (índice de riesgo 1,14)⁹ y mayores tasas de problemas de salud mental.¹⁰ Un gran estudio demográfico sugiere asimismo un aumento de la mortalidad cardiovascular asociado con la artrosis (índice de riesgo 1,24).⁹

Signos y síntomas de la artrosis de cadera

"La artrosis de cadera se considera grave si los síntomas constituyen un impedimento importante para la movilidad y la independencia"

Los pacientes con artrosis de cadera sufren dolor que va en aumento durante meses a años. Refieren dolor en la ingle, al principio intermitente, peor al final del día y relacionado con la actividad (especialmente caminar o subir escaleras). El dolor de reposo y el dolor nocturno pueden ser característicos de todos los estadios de la enfermedad, pero su intensidad aumenta a medida que la misma avanza.¹² El dolor nocturno, especialmente cuando es atípico o fuera de contexto con otros síntomas de artrosis, puede ser el signo de un diagnóstico más grave (cuadro 1).

Cuadro 1| Signos de alarma que pueden indicar un diagnóstico más grave

SÍNTOMA	Posible DIAGNÓSTICO
Dolor persistente y progresivo que no varía con la actividad o el tiempo	Tumor maligno o infección
Dolor nocturno	Tumor maligno o infección
Dolor de reposo	Tumor maligno o infección
Rigidez matinal que dura >2 horas	Artritis inflamatoria
Antecedentes de cáncer	Metástasis
Comorbilidad reciente asociada con artritis inflamatoria	Fiebre
Antecedentes de enfermedad del tejido conectivo	Artritis inflamatoria

El dolor puede ser similar en otras enfermedades, como la bursitis trocantérica, las anomalías de la columna lumbosacra, la artritis reumatoidea, la osteonecrosis o la meralgia parestésica.

La artrosis de cadera se considera grave si los síntomas constituyen un impedimento importante para la movilidad y la independencia. Varios sistemas de puntuación indican la gravedad de los síntomas. La puntuación de Oxford (*Oxford Hip Score*) es quizás la más empleada.¹³

En el examen físico se hallan dolor en la ingle con la palpación y movimientos limitados o dolorosos.¹⁴ ¹⁵ La rotación interna es el indicador más sensible de artrosis de cadera.¹⁵

Diagnóstico

Si un paciente consulta con características típicas de artrosis de cadera, la evaluación clínica es suficiente para descartar otros diagnósticos.¹⁶ El *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) sugiere que la artrosis se puede diagnosticar "clínicamente sin investigaciones" si el paciente es ≥ 45 años, sufre dolor articular relacionado con la actividad y no tiene rigidez articular matinal o ésta es mínima.¹⁶ Si hay dudas, los síntomas empeoran o hay señales de alarma o síntomas atípicos, se debe solicitar la opinión del especialista.

Estudios por imágenes

La radiografía simple es el método más sencillo y menos costoso de evaluar la artrosis de cadera.¹⁷ No muestra el cartílago o los tejidos blandos, pero el espacio articular permite estimar la gravedad del daño del cartílago. La radiografía simple tiene gran especificidad (0,76-0,90) y sensibilidad variable (0,44-0,78) en relación con la resonancia magnética (RM) para detectar la artrosis de cadera.¹⁸ La radiografía simple se debe emplear para el diagnóstico a menos que haya dudas (como un paciente sintomático, pero evidencia radiográfica limitada) o se sospechen trastornos de los tejidos blandos.¹⁹

El *Framingham Osteoarthritis Study* halló que el 15,6% de los pacientes con dolor de cadera frecuente tenían evidencia radiográfica de artrosis, mientras que sólo el 20,7% de los pacientes con artrosis de cadera en la radiografía sufrían dolor frecuente.²⁰ Es decir, que muchas personas con dolor no tienen cambios radiográficos y, a la inversa, muchas personas con artrosis radiográfica no son sintomáticas.

Tratamiento

Opciones terapéuticas

Los pacientes a menudo consideran que la artrosis de cadera es una enfermedad de la vejez y los más jóvenes suelen estar más angustiados y frustrados con el tratamiento.²¹ ²² Al decidir las opciones terapéuticas, es necesario tener en cuenta los factores sociales y psicológicos, como la función, la calidad de vida, la ocupación, el estado de ánimo, las relaciones y las actividades del tiempo libre.¹⁶ Las herramientas para la toma de decisiones compartida proporcionan a los pacientes mayor información sobre los tratamientos posibles, mejoran la calidad de las decisiones y el compromiso del paciente. Estudios aleatorizados controlados mostraron que las herramientas para la toma de decisiones compartida son útiles tanto para los pacientes como para los médicos.²³

La *Osteoarthritis Research Society International* (OASRI) recomienda una combinación de métodos farmacológicos y no farmacológicos para tratar la artrosis de cadera.²⁵ El pilar del tratamiento quirúrgico es el reemplazo total de cadera.

Métodos no farmacológicos

Descenso de peso

Diversos estudios demuestran mejor función y disminución de la discapacidad cuando los pacientes con artrosis de rodilla adelgazan.²⁶⁻²⁸ La evidencia de mejor función con el descenso de peso es menos robusta para la artrosis de cadera.²⁹ No obstante, el consenso de especialistas recomienda el adelgazamiento para los pacientes con artrosis de cadera,^{16 25} mediante disminución de la ingesta calórica, participación en grupos para adelgazar y ejercicios en los que la articulación de la cadera no soporta peso, como la natación.²⁴

Fisioterapia

El aumento de la fuerza muscular mejora la mecánica de los movimientos y reduce la carga articular de la cadera artrósica. Una revisión Cochrane halló que efectuar un programa de fisioterapia supervisada disminuye el dolor y mejora la función física en pacientes con dolor de leve a moderado debido a artrosis de cadera. Los beneficios de los programas de fisioterapia supervisada son pequeños, pero duran 3-6 meses después del tratamiento.³⁰ OASRI y NICE recomiendan ofrecer fisioterapia a todos los pacientes con artrosis de cadera. Se basan sobre el análisis de la literatura actual, las recomendaciones y el consenso de especialistas.¹⁶⁻³¹ La fisioterapia debe incluir el fortalecimiento local y ejercicios aeróbicos generales.¹⁶

Otras opciones terapéuticas

NICE recomienda diversos tratamientos complementarios de los tratamientos indicados más arriba, entre ellos la electroterapia (como las máquinas de electro estimulación nerviosa transcutánea o TENS por las siglas del inglés) y la termoterapia (pañales calientes o fríos). No se recomienda la acupuntura por falta de beneficio en relación con la acupuntura simulada.¹⁶

Métodos farmacológicos

Diversos analgésicos, entre ellos el paracetamol, los AINE y los opioides se emplean para tratar el dolor.

Una revisión Cochrane analizó 15 estudios que evaluaron el empleo de paracetamol versus placebo y AINE para tratar la artrosis de cadera. En relación con el placebo, el paracetamol produjo sólo una reducción pequeña del dolor (diferencias medias estandarizadas 0,13). Los AINE fueron moderadamente superiores al paracetamol para reducir el dolor y mejorar el estado funcional. Esta superioridad fue más notable en la artrosis de cadera grave. Salvo por una tasa mayor de problemas gastrointestinales (riesgo relativo 1,47) con los AINE, no hubo diferencia significativa en la seguridad entre el paracetamol, el placebo y los AINE.³³

Al recetar analgésicos, se deben tener en cuenta las preferencias del paciente, el criterio clínico, el costo y la seguridad de los mismos.³³ NICE recomienda un enfoque escalonado del tratamiento farmacológico, con el paracetamol como tratamiento de primera línea, con aumento de las dosis según necesidad. Si esto fuera insuficiente, se lo debe reemplazar con un AINE oral más un inhibidor de la bomba de protones.¹⁶ Los pacientes deben recibir la menor dosis posible de AINE durante el menor tiempo posible y se deben controlar los efectos secundarios gastrointestinales, hepáticos y cardiorrenales.

Si el paracetamol o los AINE son insuficientes para aliviar el dolor, agregar un opioide, como el tramadol.¹⁶ Un metanálisis de 18 estudios aleatorizados, controlados con placebo, evaluó la eficacia de diversos opioides para la artrosis de cadera. El conjunto de los tamaños del efecto de todos los opioides en relación con el placebo para la intensidad del dolor y la función física fueron 0,79 (IC del 95% 0,98 – 0,59) y 0,31 (0,39 – 0,24) respectivamente.³⁴

Los opioides más fuertes, (como la oxycodona) son más eficaces para disminuir la intensidad del dolor, pero sus efectos secundarios son peores. NICE y OASRI recomiendan opioides más débiles para los casos resistentes durante los períodos de mayor dolor.^{16 25} Se los debe recetar con cautela, ya que además de los efectos secundarios tienen el riesgo de generar dependencia, especialmente en pacientes ancianos.¹⁶ Si el paciente necesita emplearlos regularmente, se aconseja derivarlo a un especialista en dolor o a un cirujano ortopédico.

Inyecciones intrarticulares

Se deben considerar las inyecciones intrarticulares para el alivio del dolor que no responde a la analgesia oral, para la inflamación aguda o cuando la inyección se puede emplear para confirmar el diagnóstico de artrosis.²⁵ Los corticoides tienen potentes propiedades antiinflamatorias y disminuyen el grado de sinovitis en la artrosis. Estudios aleatorizados controlados demuestran un beneficio a corto plazo sobre el dolor y la función en las caderas con artrosis tras una inyección de corticoides¹⁶⁻³⁷, pero las inyecciones intrarticulares son técnicamente difíciles, exigen un intensificador de imágenes o una ecografía y a menudo es necesario sedar al paciente.

Cirugía

"No existe evidencia clara de cuándo se debe derivar al paciente para cirugía y las recomendaciones se basan sólo sobre consensos de especialistas"

El reemplazo total de cadera sigue siendo una de las operaciones más frecuentes y exitosas del mundo³⁸, en la que se reemplazan el hueso y los cartílagos dañados de la articulación por prótesis.

No existe evidencia clara de cuándo se debe derivar al paciente para cirugía y las recomendaciones se basan sólo sobre consensos de especialistas.^{16 25} NICE recomienda considerar la cirugía si los síntomas tienen un impacto considerable sobre la calidad de vida del paciente y la respuesta al tratamiento no quirúrgico es escasa.¹⁶

Cada decisión es exclusiva y los pacientes deben calcular su propio índice de riesgo-beneficio según la intensidad de los

síntomas, su salud general, sus expectativas y la eficacia del tratamiento que reciben.¹⁶ Las complicaciones posoperatorias y de la prótesis son mayores en los pacientes fumadores y obesos.³⁹ Los posibles riesgos tras el reemplazo total de cadera son la trombosis tromboembólica (2-5%), la fractura intraoperatoria (0,1-18%) y la lesión nerviosa (0,3-3%).

Un determinante importante del éxito del reemplazo total de cadera es su duración. Datos del *National Joint Registry* data sugieren que la probabilidad de necesitar una revisión a los 11 años es del 6,20%.⁴¹ Alrededor de la mitad de las revisiones se producen como consecuencia del "aflojamiento aséptico" de la prótesis, cuyo síntoma principal es el dolor del muslo o la ingle.⁴¹ El diagnóstico es radiográfico. El aflojamiento aséptico puede ser por diversos motivos, entre ellos factores del paciente (como el índice de masa corporal y el grado de actividad), la técnica quirúrgica y el diseño de la prótesis. La edad es un determinante importante del riesgo de revisión, como muestran el *National Joint Registry*⁴¹ y un estudio de cohortes de 4668 pacientes sometidos a reemplazos primarios de cadera y rodilla.⁴²

*Traducción y resumen objetivo Dr. Ricardo Ferreira

Referencias

- 1 The musculoskeletal calculator, Arthritis Research UK and Imperial College London. 2014. www.arthritisresearchuk.org/mskcalculator
- 2 Hippisley-Cox J, Vinogradova Y. *Trends in consultation rates in general practice 1995/6 to 2008/9: Analysis of the QResearch database*. NHS, 2009.
- 3 Oliveria SA, Felson DT, Cirillo PA, Reed JI, Walker AM. Body weight, body mass index, and incident symptomatic osteoarthritis of the hand, hip, and knee. *Epidemiology* 1999;10:161-6. doi:10.1097/00001648-199903000-00013 pmid:10069252.
- 4 Vingård E, Alfredsson L, Goldie I, Hogstedt C. Sports and osteoarthritis of the hip. An epidemiologic study. *Am J Sports Med* 1993;21:195-200. doi:10.1177/036354659302100206 pmid:8465912.
- 5 Juhakoski R, Heliövaara M, Impivaara O, et al. Risk factors for the development of hip osteoarthritis: a population-based prospective study. *Rheumatology (Oxford)* 2009;48:83-7. doi:10.1093/rheumatology/ken427 pmid:19056801.
- 6 Felson DT. An update on the pathogenesis and epidemiology of osteoarthritis. *Radiol Clin North Am* 2004;42:1-9, v. doi:10.1016/S0033-8389(03)00161-1 pmid:15049520.
- 7 Croft P, Cooper C, Wickham C, Coggon D. Defining osteoarthritis of the hip for epidemiologic studies. *Am J Epidemiol* 1990;132:514-22. pmid:2389755.
- 8 Wise BL, Parimi N, Zhang Y, et al. Osteoporotic Fractures in Men (MrOS) Group. Frailty and hip osteoarthritis in men in the MrOS cohort. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 2014;69:602-8. doi:10.1093/geronol/glt126 pmid:24253535.
- 9 Barbour KE, Lui LY, Nevitt MC, et al. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. Hip osteoarthritis and the risk of all-cause and disease-specific mortality in older women: a population-based cohort study. *Arthritis Rheumatol* 2015;67:1798-805. doi:10.1002/art.39113 pmid:25778744.
- 10 Cook C, Pietrobon R, Hegedus E. Osteoarthritis and the impact on quality of life health indicators. *Rheumatol Int* 2007;27:315-21. doi:10.1007/s00296-006-0269-2 pmid:17106660.
- 11 Hoeven TA, Leening MJ, Bindels PJ, et al. Disability and not osteoarthritis predicts cardiovascular disease: a prospective population-based cohort study. *Ann Rheum Dis* 2015;74:752-6. doi:10.1136/annrheumdis-2013-204388 pmid:24385204.
- 12 Woolhead G, Gooberman-Hill R, Dieppe P, Hawker G. Night pain in hip and knee osteoarthritis: a focus group study. *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2010;62:944-9. doi:10.1002/acr.20164 pmid:20191575.
- 13 Health and Social Care Information Centre. Monthly patient reported outcome measures (PROMs) in England: a guide to PROMs methodology. HSIC, 2015. www.hsic.gov.uk/media/1537/A-Guide-to-PROMs-Methodology/pdf/PROMs_Guide_V10.pdf.
- 14 Bierma-Zeinstra SM, Oster JD, Bernsen RM, Verhaar JA, Ginai AZ, Bohnen AM. Joint space narrowing and relationship with symptoms and signs in adults consulting for hip pain in primary care. *J Rheumatol* 2002;29:1713-8. pmid:12180735.
- 15 Birrell F, Croft P, Cooper C, Hosie G, Macfarlane G, Silman A. PCR Hip Study Group. Predicting radiographic hip osteoarthritis from range of movement. *Rheumatology (Oxford)* 2001;40:506-12. doi:10.1093/rheumatology/40.5.506 pmid:11371658.
- 16 National Institute for Health and Care Excellence. Osteoarthritis: the care and management of osteoarthritis in adults (NICE guideline CG59). 2008. www.nice.org.uk/guidance/cg59.
- 17 Guermazi A, Hunter DJ, Roemer FW. Plain radiography and magnetic resonance imaging diagnostics in osteoarthritis: validated staging and scoring. *J Bone Joint Surg Am* 2009;91(Suppl 1):54-62. doi:10.2106/JBJS.H.01385 pmid:19182026.
- 18 Xu L, Hayashi D, Guermazi A, et al. The diagnostic performance of radiography for detection of osteoarthritis-associated features compared with MRI in hip joints with chronic pain. *Skeletal Radiol* 2013;42:1421-8. doi:10.1007/s00256-013-1675-7 pmid:23842574.
- 19 Smith TO, Hilton G, Toms AP, Donell ST, Hing CB. The diagnostic accuracy of acetabular labral tears using magnetic resonance imaging and magnetic resonance arthrography: a meta-analysis. *Eur Radiol* 2011;21:863-74. doi:10.1007/s00330-010-1956-7 pmid: 20859632.
- 20 Kim C, Nevitt MC, Niu J, et al. Association of hip pain with radiographic evidence of hip osteoarthritis: diagnostic test study. *BMJ* 2015;351:h5983. doi:10.1136/bmj.h5983 pmid: 26631296.
- 21 Ballantyne PJ, Gignac MA, Hawker GA. A patient-centered perspective on surgery avoidance for hip or knee arthritis: lessons for the future. *Arthritis Rheum* 2007;57:27-34. doi:10.1002/art.22472 pmid:17266081.
- 22 Gignac MA, Davis AM, Hawker G, et al. "What do you expect? You're just getting older": A comparison of perceived osteoarthritis-related and aging-related health experiences in middle- and older-age adults. *Arthritis Rheum* 2006;55:905-12. doi:10.1002/art.22338 pmid: 17139636.

23 Bozic KJ, Belkora J, Chan V, et al. Shared decision making in patients with osteoarthritis of the hip and knee: results of a randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg Am* 2013;95:1633-9. doi:10.2106/JBJS.M.00004 pmid:24048550.

24 NHS decision aids. <http://sdm.rightcare.nhs.uk/pda/>

25 Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARS recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, Part II: OARS evidence-based, expert consensus guidelines. *Osteoarthritis Cartilage* 2008;16:137-62. doi:10.1016/j.joca.2007.12.013 pmid:18279766.

26 Messier SP, Loeser RF, Miller GD, et al. Exercise and dietary weight loss in overweight and obese older adults with knee osteoarthritis: the Arthritis, Diet, and Activity Promotion Trial. *Arthritis Rheum* 2004;50:1501-10. doi:10.1002/art.20256 pmid:15146420.

27 Christensen R, Astrup A, Bliddal H. Weight loss: the treatment of choice for knee osteoarthritis? A randomized trial. *Osteoarthritis Cartilage* 2005;13:20-7. doi:10.1016/j.joca.2004.10.008 pmid:15639633.

28 Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. *Ann Rheum Dis* 2007;66:433-9. doi:10.1136/ard.2006.065904 pmid:17204567.

29 Paans N, van den Akker-Scheek I, Dilling RG, et al. Effect of exercise and weight loss in people who have hip osteoarthritis and are overweight or obese: a prospective cohort study. *Phys Ther* 2013;93:137-46. doi:10.2522/ptj.20110418 pmid:23023813.

30 Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database Syst Rev* 2014;4:CD007912.pmid:24756895.

31 Zhang W, Moskowitz RW, Nuki G, et al. OARS recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis, part I: critical appraisal of existing treatment guidelines and systematic review of current research evidence. *Osteoarthritis Cartilage* 2007;15:981-1000. doi:10.1016/j.joca.2007.06.014 pmid:17719803.

32 McCarthy CJ, Mills PM, Pullen R, et al. Supplementation of a home-based exercise programme with a class-based programme for people with osteoarthritis of the knees: a randomised controlled trial and health economic analysis. *Health Technol Assess* 2004;8:iii-iv, 1-61. doi:10.3310/hta8460 pmid:15527668.

33 Towheed TE, Maxwell L, Judd MG, Catton M, Hochberg MC, Wells G. Acetaminophen for osteoarthritis. *Cochrane Database Syst Rev* 2006;(1):CD004257.pmid:16437479.

34 Avouac J, Gossec L, Dougados M. Efficacy and safety of opioids for osteoarthritis: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Osteoarthritis Cartilage* 2007;15:957-65. doi:10.1016/j.joca.2007.02.006 pmid:17398122.

35 Flanagan J, Casale FF, Thomas TL, Desai KB. Intra-articular injection for pain relief in patients awaiting hip replacement. *Ann R Coll Surg Engl* 1988;70:156-7.pmid:2457352.

36 Kullenberg B, Runesson R, Tuvhag R, Olsson C, Resch S. Intraarticular corticosteroid injection: pain relief in osteoarthritis of the hip? *J Rheumatol* 2004;31:2265-8.pmid:15517641.

37 Atchia I, Kane D, Reed MR, Isaacs JD, Birrell F. Efficacy of a single ultrasound-guided injection for the treatment of hip osteoarthritis. *Ann Rheum Dis* 2011;70:110-6. doi:10.1136/ard.2009.127183 pmid:21068096.

38 Chang RW, Pellisier JM, Hazen GB. A cost-effectiveness analysis of total hip arthroplasty for osteoarthritis of the hip. *JAMA* 1996;275:858-65.pmid:8596224.

39 Sadr Azodi O, Bellocco R, Eriksson K, Adami J. The impact of tobacco use and body mass index on the length of stay in hospital and the risk of post-operative complications among patients undergoing total hip replacement. *J Bone Joint Surg Br* 2006;88:1316-20. doi:10.1302/0301-620X.88B10.17957 pmid:17012420.

40 Teng S, Yi C, Krettek C, Jagodzinski M. Smoking and risk of prosthesis-related complications after total hip arthroplasty: a meta-analysis of cohort studies. *PLoS One* 2015;10:e0125294. doi:10.1371/journal.pone.0125294 pmid:25909602.

41 Online Annual Report NJR. 2015.

www.njrcentre.org.uk/njrcentre/Portals/0/Documents/England/Reports/12th%20annual%20report/NJR%20Online%20Annual%20Report%202015.pdf

42 Wainwright C, Theis JC, Garneti N, Melloh M. Age at hip or knee joint replacement surgery predicts likelihood of revision surgery. *J Bone Joint Surg Br* 2011;93:1411-5. doi:10.1302/0301-620X.93B10.27100 pmid:21969444.

