

Revista Cubana de Reumatología

Órgano oficial de la Sociedad Cubana de Reumatología y el Grupo Nacional de Reumatología
Volumen 19, Número 2; 2017 ISSN: 1817-5996
www.revreumatologia.sld.cu



ARTÍCULO DE OPINIÓN Y ANÁLISIS

Cirugías de reemplazo articular en pacientes jóvenes

Joint replacement surgeries in young patients

Iván Pimienta Concepción^I, Yanet González Reyes^{II}, María Teresa Díaz Armas^{III}, Yarimi Rodríguez Moldón^{IV} Raisa Rodríguez Duque^V

^I MSc. Especialista en Cirugía General y Medicina General Integral. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Carrera de Medicina. Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES. Ambato, Ecuador. Riobamba, Ecuador.

^{II} Doctora en Medicina, Especialista en Medicina General Integral. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH. Riobamba, Ecuador.

^{III} MSc. Especialista en Medicina General Integral. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH. Riobamba, Ecuador.

^{IV} MSc. Doctora en Medicina, Especialista en Imagenología y Medicina General Integral. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH. Riobamba, Ecuador.

^V Especialista en Farmacología y Medicina General Integral. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ESPOCH. Riobamba, Ecuador.

RESUMEN

En el pasado muchos especialistas eran reacios a indicar el reemplazo articular en pacientes jóvenes por temor a condenarlos a múltiples revisiones durante el resto de su vida. Con la tecnología actual, las prótesis de reemplazo, cuya selección se ajusta a las demandas funcionales, asociadas a la edad del paciente, constituyen una alternativa para pacientes jóvenes y activos.

Objetivo: reflexionar sobre el comportamiento actual de la cirugía de reemplazo articular en el paciente joven.

Desarrollo: Se delimitó el material informativo, se estudiaron los patrones semánticos y de citación a fin de determinar las principales líneas de investigación desarrolladas en el mundo para el estudio del tema, fueron aplicados criterios de selectividad que favorecieron, al equipo de investigación, centrarse en los documentos relevantes. Se procedió a organizar de manera sistemática la documentación encontrada, posteriormente se desarrolló el análisis cualitativo de la información en los grupos temáticos más significativos. Una vez identificados los documentos principales, se llevó a cabo un análisis de co-citación de autores y de co-ocurrencia. Finalmente, desde el punto de vista cuantitativo, se resumieron aspectos como número de documentos por año, documentos, citas por autor, documentos e investigaciones realizadas por país, entre otros. Teniéndose que de los 66 documentos iniciales, 40 fueron identificados como de mayor interés. Estos, a su vez, fueron filtrados y leídos con mayor detalle, seleccionándose 35 de verdadera relevancia para la investigación. Luego de ejecutarse la lectura detallada, finalmente se descartaron 2 artículos y se eligieron 31, un libro y una tesis de maestría, a partir de los cuales se elaboró el estado del arte sobre el tema.

Conclusiones: Aunque la artritis suele afectar a los pacientes mayores, en las últimas décadas el comportamiento actual de la cirugía de reemplazo articular en el paciente joven ha sufrido transformaciones. Existe una población de pacientes "jóvenes" en

rápido crecimiento que experimentan síntomas debilitantes de la enfermedad. Las expectativas de estos pacientes más jóvenes y los desafíos para optimizar atención de salud, son a menudo soslayados. Sin embargo la misma, en ocasiones involucra una cirugía de reemplazo. Esta se asocia a un conjunto de elementos que van desde la selección del implante, de la superficie de apoyo y de la técnica quirúrgica que pueden afectar el éxito y la longevidad del reemplazo.

Palabras clave: cirugía, reemplazo articular, pacientes jóvenes.

ABSTRACT

In the past many specialists were reluctant to indicate joint replacement in young patients for fear of condemning them to multiple revisions for the rest of their lives. With current technology, replacement prostheses, whose selection adjusts to functional demands associated with the patient's age, are an alternative for young and active patients.

Objective: to reflect on the current behavior of joint replacement surgery in the young patient.

Development: information material was delimited, semantic and citation patterns were studied in order to determine the main lines of research developed in the world for the study of the subject, selectivity criteria were applied which favored the research team to focus on the relevant documents. The documentation was systematically organized, and the qualitative analysis of the information was then developed in the most significant thematic groups. Once the main documents were identified, an analysis of co-citation of authors and co-occurrence was carried out. Finally, from a quantitative point of view, we summarized aspects such as number of documents per year, documents, citations by author, documents and research carried out by country, among others. Given that of the 66 initial documents, 40 were identified as of greater interest. These, in turn, were filtered and read in greater detail, selecting 35 of real relevance for the investigation. After completing the detailed reading, 2 items were finally discarded and 31 papers, a book and a master's thesis were chosen, from which the state of the art on the subject was elaborated.

Conclusions: Although arthritis usually affects older patients, in recent decades the current behavior of joint replacement surgery in the young patient has undergone transformations. There is a rapidly growing population of "young" patients experiencing debilitating symptoms of the disease. The expectations of these younger patients and the challenges to optimize health care are often overlooked. However, it sometimes involves replacement surgery. This is associated with a set of elements ranging from the selection of the implant, the surface of support and the surgical technique that can affect the success and longevity of the replacement.

Keywords: surgery, joint replacement, young patients.

INTRODUCCIÓN

En el avance del heterogéneo conjunto de técnicas y procedimientos ortoprotésicos la cirugía de reemplazo articular ocupa un puesto cardinal. Está diseñada para reemplazar el cartílago dañado y cualquier pérdida asociada de la estructura del hueso. El espectro clínico de su indicación es bien amplio y el procedimiento en sí mismo es una reconstrucción de la articulación dañada, que cuenta con los músculos y los ligamentos del paciente para que den el soporte y la función. Sin embargo, para nada se trata de un procedimiento homogéneo. La prótesis puede ser fabricada con titanio, cobalto cromado, acero inoxidable, material de cerámica o polietileno (plástico) y además se puede fijar al hueso con cemento acrílico o mediante un ajuste forzado.

La evolución de estos aditamentos es de larga data. Si bien H. S. Levert en el año 1829 realizó lo que se supone la primera investigación relacionada con bioreactividad de materiales implantados (oro, plata, platino y plomo) en perros,¹ no es

hasta el año 1893 que Jules Emile Peán efectuó el primer recambio protésico de hombro en un paciente con artritis tuberculosa. Sin embargo, la práctica médica tuvo que esperar hasta el año 1951, año en que Charles S. Neer diseña un implante de cobalto para el tratamiento de las fracturas de la cabeza humeral.²

En tanto, el origen de los reemplazos articulares totales de cadera y rodilla tiene lugar en el año 1962, con la aparición en Lancet de Arthroplasty of the hip: a new operation, investigación firmada por el británico John Charnley³, que revolucionó la técnica médica en la segunda mitad del siglo XX, sirviendo como punto de partida para el real desarrollo de los implantes articulares desde la perspectiva científica, con la posibilidad de ser reproducibles a nivel mundial.⁴

Coonrad presentó su modelo protésico con polietileno de alto peso molecular en el año 1972; su aporte representó una solución para el tratamiento de patologías traumáticas y

degenerativas. Los objetivos esenciales de la prótesis eran suministrar una articulación firme, con poco índice de fricción, que permitiera una substitución total de la articulación con cemento y que precisara una mínima resección ósea como para facilitar una artroplastia de interposición en el caso de insuficiencia del implante.⁵

En la actualidad, las tres cirugías de reemplazo articular más comunes son de cadera, de rodilla, y de hombro. Usualmente se sitúa a la artrosis y a la artritis como las causas principales para la realización de los diferentes tipos de artroplastia. Aunque la mayoría de pacientes sometidos a cirugías artroplásticas tienen más de 65 años de edad y están afectados por diferentes tipos de artritis, esencialmente osteoartritis y artritis reumatoide,⁶ en la actualidad es conveniente estudiar su uso en pacientes jóvenes cuya valoración, en términos de síntesis de evidencia, presenta limitaciones considerables.⁷

En la literatura especializada se recoge que en los jóvenes, específicamente, se han encontrado las siguientes patologías que requieren de reemplazo articular: histiocitoma fibroso benigno,⁸ traumatismos que afectan a los cóndilos mandibulares y ocasionan una anquilosis de la articulación temporomandibular,⁹ la artritis séptica de cadera,¹⁰ artritis reumatoidea juvenil (ARJ), lesiones traumáticas, entre otras.¹¹

Tomando en consideración que la artritis reumatoidea juvenil (ARJ), artropatía inflamatoria de origen autoinmune y de curso crónico, es la primera causa de artritis crónica en la niñez, y que las lesiones traumáticas que dañan estructuras articulares, son algunas de las razones por las que en la actualidad un mayor número de pacientes en edades tempranas recurren a la cirugía de reemplazo articular, resulta de interés su abordaje. En particular, se ha podido apreciar que la proliferación y dispersión de estos temas en la bibliografía dificulta a los investigadores, primeramente identificar las causales que favorecen que actualmente un número creciente de jóvenes necesite este tipo de cirugía y en segundo lugar valorar las expectativas de éxito en los resultados de la cirugía de reemplazo articular en estos pacientes.

Si bien en el pasado muchos especialistas eran reacios a indicar el reemplazo articular en pacientes jóvenes por temor a condenarlos a múltiples revisiones durante el resto de su vida;¹² con la tecnología actual, las prótesis de reemplazo, modernas y bien posicionadas, cuya selección se ajusta a las demandas funcionales, asociadas a la edad del paciente, constituyen una alternativa para pacientes jóvenes y activos que ameriten la indicación de artroplastia,¹³ como parte de su

manejo médico adecuado y la prevención de complicaciones. De ahí que el propósito de esta investigación no sea otro que reflexionar sobre el comportamiento actual de la cirugía de reemplazo articular en el paciente joven.

DESARROLLO

A partir de su segunda fase, se aplicó la metodología propuesta por Gómez, Fernando, Aponte y Betancourt;¹⁴ que permite realizar un análisis detallado de los trabajos científicos que se identifican como directamente relacionados con las ideas más importantes y los aspectos relevantes para el tema de estudio.

Cada una de las fases de la metodología empleada se detalla seguidamente:

Se delimitó el material informativo como libros, revistas investigación científica y sitios Web e igualmente se hizo necesario delimitar la búsqueda, para ello se definió el dominio de la investigación y se emplearon ecuaciones de búsqueda, atendiendo a las siguientes palabras clave y operadores lógicos: "cirugía de reemplazo articular AND paciente joven", "Artroplastia AND edad juvenil", "reemplazo articular OR artroplastia", se incluyeron términos específicos del tema a investigar en idioma inglés "arthroplasty OR joint replacement surgery in younger patients"

Seguidamente se estudiaron los patrones semánticos y de citación a fin de determinar las principales líneas de investigación desarrolladas en el mundo para el estudio del tema. A continuación fueron aplicados criterios de selectividad que favorecieron, al equipo de investigación, centrarse en los documentos relevantes. Se procedió a organizar de manera sistemática la documentación encontrada, mediante el uso del programa Reference Manager; quedando así la información agrupada y clasificada según el tipo de documento, el título, los autores y su aporte. Se generaron tablas de datos que permitieron realizar una presentación concisa de los mismos.

Posteriormente se desarrolló el análisis cualitativo de la información en los grupos temáticos más significativos. Una vez identificados los documentos principales, se llevó a cabo un análisis de co-citación de autores y de co-ocurrencia, para identificar los frentes de investigación y los autores con más citas, favoreciendo el reconocimiento de ideas principales, inferencias, conceptos claves, entre otros.

Finalmente, desde el punto de vista cuantitativo, se resumieron aspectos como número de documentos por año, documentos, citas por autor, documentos e

investigaciones realizadas por país, entre otros. Teniéndose que de los 66 documentos iniciales, 40 fueron identificados como de mayor interés. Estos, a su vez, fueron filtrados y leídos con mayor detalle, seleccionándose 35 de verdadera relevancia para la investigación. Luego de ejecutarse la lectura detallada, finalmente se descartaron 2 artículos y se eligieron 30, un libro y dos tesis, a partir de los cuales se elaboró el estado del arte sobre el tema.

¿Por qué en la actualidad un mayor número de pacientes jóvenes requiere una cirugía de reemplazo articular?

Se ha identificado un conjunto de causales que favorecen que actualmente un número creciente de jóvenes necesite este tipo de cirugía.

Un estudio realizado en Argentina en 2008 afirma que la práctica deportiva profesional o amateur y la actividad física sostenida de cualquier tipo son los factores principales de la necesidad de una cirugía de reemplazo articular en pacientes jóvenes.¹⁵ Otro efectuado en Ecuador en 2013 destaca la elevada incidencia de fracturas de huesos largos en niños y los accidentes de tránsito tanto en automóvil como en motocicleta, más las caídas de gran altura y las heridas de bala, que provocan trauma raquímedular.¹⁶

Otra de las causas principales según Lara, Tobar y Moya, tras una investigación realizada en Chile en 2014, está relacionada con el sometimiento de los componentes protésicos a ciclos de carga mucho mayores, con alteraciones morfológicas óseas y musculares, en varios casos con osteotomías e injertos óseos, que condicionan el éxito de la cirugía.¹⁷

De igual modo, la rodilla traumática con destrucción de la articulación, puede ser corregida mediante el reemplazo total de rodilla, como se muestra en otro estudio realizado en Guatemala en 2014.¹⁸ Por otra parte, la artritis reumatoidea y las secuelas traumáticas pueden provocar la utilización de implantes de rodilla considerados unicompartamentales en jóvenes, usualmente reservados para casos mayores a 65 años de edad, como se muestra en una investigación fechada en Chile en 2012;¹⁹ así como la ARJ.²⁰

En Ecuador, según Solís,^{9,21} la prevalencia de cadera dolorosa y coxartrosis en pacientes con edades comprendidas entre los 15 y 55 años ha aumentado notablemente en la última década, lo que provoca a su vez la extensión de las cirugías de reemplazo articular de cadera. En este caso, el padecimiento de una paciente de 37 años, se debe, esencialmente, a su condición de futbolista aficionada.

En tanto, González, Cevallos, Arregui, Ruiz y Pino describen a la osteoartritis de cadera como factor para la utilización de reemplazos articulares de anclajes metafisarios, en un grupo de paciente de 18 a 62 en Ecuador en 2014.²²

Como se menciona anteriormente, la ARJ es una de las patologías que, en algunos casos, requiere de reemplazo articular en pacientes menores de 40 años. Tiene una distribución universal y afecta a todas las razas. En EUA y Europa la incidencia anual de ARJ fluctúa de 4 a 11 por 100.000 y la prevalencia es de 86,3 casos por 100.000. Según su forma de comienzo tiene tres formas de presentación clínica y un pronóstico ampliamente variable: oligoarticular, que es la más frecuente (45-50 %); poliarticular, que es la segunda en frecuencia (30-35 %) y sistémica, que es la forma menos frecuente (10-15 %).²³

Es de destacar que específicamente, en el tratamiento de la ARJ las indicaciones más comunes de artroplastia son:²³

- Desgaste o destrucción de las articulaciones
- Tasa de crecimiento lenta
- Crecimiento desigual de un brazo o una pierna
- Pérdida de la visión o disminución de la visión a raíz de la uveítis crónica
- Anemia
- Inflamación alrededor del corazón (pericarditis)
- Dolor crónico
- Ausentismo escolar

Evidencias del éxito en los resultados de la cirugía de reemplazo articular en pacientes jóvenes.

Se ha venido planteando que el principal reto a enfrentar es la edad del paciente, que en los casos de ARJ puede ser demasiado temprana en relación con la longevidad de la prótesis. En efecto, estos implantes tienen una duración limitada debido al desgaste actual de los materiales con los que se fabrican, fundamentalmente del polietileno, que sirve de interposición entre las piezas metálicas. Los estudios en estos pacientes más jóvenes demuestran que se puede esperar que más de un 80 % de las prótesis colocadas sigan siendo funcionales a los quince años.^{22,24}

Aun así se considera que el reemplazo articular con una prótesis total sigue siendo la mejor opción terapéutica para estos pacientes a pesar de que los más jóvenes van a necesitar con toda probabilidad una o varias cirugías de revisión del implante a lo largo de su vida, sobre todo a nivel acetabular.

De hecho, varios estudios muestran éxito en los resultados de la cirugía de reemplazo articular en pacientes jóvenes.

Mingo, Martín y Larrabe,¹⁵ reportan en Argentina, un caso de un paciente, jugador de fútbol profesional, de 45 años de edad con un genu varo importante, deformidad e inestabilidad articular de ambas rodillas provocados por la práctica sostenida de deportes. Se le efectuó un reemplazo total de rodilla derecha con una prótesis condilar total estabilizada posterior cementada. El paciente presentó ciertos problemas postoperatorios inmediatos relacionados con su movilidad, producto de sucesivas movilizaciones bajo anestesia, lo que dio como resultado una movilidad de 0-90 grados. Un año después se le realizó un reemplazo total de rodilla izquierda y se le colocó una prótesis condílea total estabilizada posterior cementada. Tras la intervención presentó una correcta evolución, logrando la movilidad tras 48 horas, y se le permitió la carga progresiva con muletas y se le retiró toda ayuda externa. A los 30 días de intervenido se obtuvo una movilidad de 0-100 grados, 10 grados más que la primaria.²⁵

En cuanto al reemplazo total de rodilla (RTR) en pacientes jóvenes, Hofmann, Heinhoff y Camargo muestran resultados halagüeños, 75 casos de RTR en menores de 50 años, en los cuales se implementó prótesis no cementadas, y durante 9 años no se presentó aflojamiento mecánico.²⁶

Por su parte, Meding, Keating y Ritter analizaron 220 RTR, y hallaron una excelente sobrevida protésica (96 % a 15 años); estos hallazgos coinciden con los descritos por Crowder, Duffy y Trousdale, quienes en 2005 encontraron, en menores de 55 años, una sobrevida del 93,5 % en 20 años de seguimiento a un número similar de pacientes.^{27,28}

Otra investigación realizada por Garabano, Lopreite, Simesen de Bielke y Del Sel,²⁹ en Buenos Aires en 2008, apuesta por la implementación de la artroplastia en menores de 55 años tanto a corto como a largo plazo, con aceptables índices de aflojamiento mecánico, a pesar de los potenciales aflojamientos, causa que usan las tendencias actuales para retrasar este tipo de intervenciones.

Comba, Zanotti, Buttaró y Piccaluga,³⁰ publican en 2013 un trabajo que incluyó a 47 pacientes en edades comprendidas desde 21 a 57 años, con diagnóstico de artrosis de cadera, sometidos a una artroplastia híbrida de superficie (componente femoral cementado y componente acetabular no cementado). La escala funcional posoperatoria de Merle D'Aubigné-Postel- empleada para la evaluación funcional de la cadera - fue, en promedio, de 17,3 puntos a los 43 meses de seguimiento (rango de 24 a 62 meses). El 85 % de los

pacientes afirmó ejecutar alguna actividad deportiva. El puntaje en la escala de la Universidad de California (UCLA) fue, en promedio, de 9,5 (rango de 8 a 10). Este último rango (valores 8, 9 y 10 de la escala UCLA) significa que, al menos, los pacientes normalmente ejecutan actividades de bajo impacto (caminatas, golf, entre otras) o en ocasiones o con cierta regularidad, intervienen en prácticas deportivas de impacto tales como gimnasia, artes marciales, tenis, esquí o fútbol.

Adicionalmente, Avendaño, Guzmán, Burgos, Arbeláez e Insuasty,³¹ firman un estudio realizado en 2016 en 11 pacientes, a los cuales se les realizó una revisión de prótesis de cadera usando copa de doble movilidad cementada sobre un anillo de reforzamiento acetabular. Solo 3 de ellos presentaron complicaciones: celulitis en rodilla izquierda,³² cultivo positivo, meralgia parestésica y desorientación, para un 9,1 %. Al evaluar el tiempo transcurrido desde la cirugía primaria hasta la revisión, se encontró que la mediana de los pacientes fue de 14,5 años; así como su promedio de alta fue de $3,5 \pm 1,4$ días.

Por último, siguiendo a Galván, Bernal, Páez, Acero, Eslava y Calixto,³³ la degeneración articular de la cadera en pacientes jóvenes requiere de prótesis de resuperficialización con superficies metal-metal. Esto se confirmó mediante un estudio con 52 pacientes en edades comprendidas entre 21 y 81 años y un seguimiento medio de 16 meses, se obtuvo un resultado positivo funcional con una mediana de 96 puntos en la escala de Harris- instrumento utilizado para evaluar los resultados tras la artroplastia de cadera.

CONCLUSIONES

Algunos autores han señalado causales que favorecen que actualmente un número creciente de jóvenes necesite reemplazo articular. Entre estas se encuentran: la práctica deportiva profesional o amateur y la actividad física sostenida, las fracturas de huesos largos, los accidentes de tránsito, las caídas de gran altura, las heridas de bala, la artritis reumatoidea y las secuelas traumáticas, la cadera dolorosa, coxartrosis y la ARJ. Por otra parte en esta última las indicaciones más comunes de artroplastia son: desgaste o destrucción de las articulaciones, tasa de crecimiento lenta, crecimiento desigual de un brazo o una pierna, pérdida de la visión o disminución de la visión a raíz de la uveítis crónica, anemia, inflamación alrededor del corazón (pericarditis), dolor crónico y ausentismo escolar.

De manera que aunque la artritis solía afectar a los pacientes mayores, en las últimas décadas el comportamiento actual de la cirugía de reemplazo articular en el paciente joven ha

sufrido transformaciones. Tomando en cuenta lo hasta aquí descrito, existe una población de pacientes "jóvenes" en rápido crecimiento que experimentan síntomas debilitantes de la enfermedad.

Las expectativas de estos pacientes más jóvenes y los desafíos para optimizar atención de salud, son a menudo soslayados. Sin embargo la misma, en ocasiones involucra una cirugía de reemplazo.

Esta se asocia a un conjunto de elementos que van desde la selección del implante, de la superficie de apoyo y de la técnica quirúrgica que pueden afectar el éxito y la longevidad del reemplazo.

Puede afirmarse entonces que gracias al desarrollo científico tecnológico alcanzado, las prótesis de reemplazo, cuya elección se concilia con las demandas funcionales de cada paciente, constituyen una alternativa para los más jóvenes, que permite ofrecer un manejo médico adecuado y garantiza la prevención de complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *García P. El legado de Hipócrates. Madrid: Ed. Espasa Calpe SA; 2008.*
2. *Neer CS 2nd. Articular replacement for the humeral head. J Bone Joint Surg Am. 1955;37A:215-28.*
3. *Charnley J. Arthroplasty of the hip: a new operation. Lancet. 1961;277:1129-32.*
4. *Acosta J. Resultados clínicos de pacientes intervenidos con reemplazos articulares de cadera y rodilla en la Clínica Soma, año 2010. Rev Colomb Ortop Traumatol. 2014;28(1):4-8.*
5. *Gallucci G, González D, Boretto J, Donndorff A, Alfie V y de Carli P. Artroplastia total del codo. Rev. Asoc. Argent. Ortop. Traumatol [Internet]. 2010[citado 8 mayo 2017];75(1). Disponible en <http://www.scielo.org.ar/scielo.php?scr>*
6. *Lavernia C, Alcerro J. Artroplastia total de rodilla. Act Pos Méd Gen. 2008;13(7):6-11.*
7. *Solís M. Cadera dolorosa y coxartrosis en el adulto joven. Revisión bibliográfica a propósito de un caso [tesis de maestría]. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2013.*
8. *Rico G, Linares LM, Delgado EA, Estrada EG, Méndez TE. Artroplastia no convencional de cadera por histiocitoma fibroso benigno óseo en un paciente pediátrico con 15 años de evolución. Acta OrtopMex. 2010;24(6):371-5.*
9. *Usandizaga, JGD. La artroscopia en el daño interno de la ATM: resultados clínicos de un estudio prospectivo. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac. 2014;26:86.*
10. *Viejo Estuard SN, Fernández CA. Artritis séptica de cadera en la infancia. Clasificación práctica de sus secuelas. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. 2014;77(4):240-51.*
11. *Gordon A. Artritis reumatoidea juvenil. College Park: University of Maryland, Prince George, Medical Center[Internet]; [citado 8 mayo 2017]. Disponible en: <http://ummidtown.org/health/medical/spanishen/cy/articles/arthritis-reumatoidea-juvenil>*
12. *Malagón Gutiérrez C. Artritis reumatoidea juvenil. CCAP. [Internet] 2012. [citado 8 de mayo del 2017];4(2). Disponible en: https://scp.com.co/precop-old/precop_files/18-31%20arthritis.pdf*
13. *Autorino CM. Edad vs. actividad. Rol innovador de la industria. Revista Cirugía Reconstructiva de Cadera y Rodilla. 2015;1(2):73-6.*
14. *Gómez Luna E, Fernando Navas D, Aponte Mayor G, Betancourt Buitrago LA. Metodología para la revisión bibliográfica y la gestión de información de temas científicos, a través de su estructuración y sistematización. DYNA. [Internet] 2014. [citado 8 mayo 2017];81(184):158-63. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.15446/dyna.v81n184.37066>*
15. *Mingo C, Pombo M, Larrabe L. Injerto óseo en la cirugía de revisión del reemplazo total de rodilla. Técnica y controversias. Análisis de un caso clínico. Revista Argentina de Artroscopia. 2008;15(1):77-83.*

16. Duart J, Del Río J, Mönckeberg J, Valentí JR. Atrapamiento fémoro-acetabular anterior. Signos radiológicos en pacientes jóvenes diagnosticados de coxartrosis. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2008;52(2):71-6.
17. Lara J, Tobar C, Moya L. Artroplastía total de cadera en secuelas de displasia. Contacto científico. *Revista electrónica científica y académica de Clínica Alemana [Internet]*. 2014 [citado 8 mayo 2017];4(5):42-6. Disponible en: <http://contactocientifico.alemana.cl/ojs/index.php/cc/article/view/208>
18. Luarda J. Escolaridad y resultado funcional de las artroplastias de rodilla [tesis de maestría]. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala; 2014.
19. Duboy J. Actividad deportiva en pacientes con artroplastía total de rodilla. *Rev. Med. Clin. Condes*. 2012;23(3):327-30.
20. Uribe CI. Compromiso de la articulación temporomandibular en la artritis reumatoidea juvenil y su repercusión en el desarrollo normal del maxilar inferior. *Revista CES Odontología*. 2001;14(2):63-72.
21. Santos JM. Espondiloartrosis. Coxartrosis. Gonartrosis. Artrosis de manos. Otras localizaciones. *Medicine-Programa de Formación Médica Continuada Acreditado*. 2010;9(32):2108-16.
22. Hofmann AA, Heinhoff SM, Camargo M. Cementless TKA in patients 50 years or younger. *Clin Orthop*. 2002;102:65.
23. Eraso Lara I, Arenas Planelles A, D'arrigo A, Tejero Ibáñez A. La coxartrosis en los pacientes con osteopetrosis: su tratamiento quirúrgico. *Revista Española de Cirugía Osteoarticular*. 2010;45(244):137-41.
24. Meding JB, Keating EM, Ritter MA. Long-term followup of posterior cruciate-retaining TKR in patients with rheumatoid arthritis. *CORR*. 2004;146.
25. Polkowski GG, Callaghan JJ, Mont MA, Clohisy JC. Total hip arthroplasty in the very young patient. *J Am Acad Orthop Surg*. [Internet] 2012[citado 8 mayo 2017]; 20(8):487-97. doi:10.5435/JAAOS-20-08-487
26. Lehtimäki MY, Kautiainen H, Hamalainen MM. Hip involvement in seropositive rheumatoid arthritis. Survivorship analysis with a 15 year follow-up. *Scand J Rheumatol*. 1998;27(6):406-9.
27. Garabano G, Simesen de Bielke H, del Sel H. Reemplazo Total de Rodilla en Artritis Reumatoide: ¿Están contraindicadas las bandejas tibiales solo polietileno? *Revista Cirugía Reconstructiva de Cadera y Rodilla*. 2015;1(3):157-62.
28. Crowder AR, Duffy GP, Trousdale RT. Long-term results of TKA in young patients with rheumatoid Arthritis. *J Arthroplasty* 2005;20(7):12-8.
29. Fuente Caparros S, Jimenez Sanchez C, Segura Saint-Gerons M, Gala Velasco M. Prótesis PCA de cadera en el tratamiento de la coxartrosis: Resultados a 5 años. *Revista de ortopedia y traumatología*. 1994;38(5):372-6.
30. Comba FM, Zanotti G, Buttaro M, Piccaluga F. Artroplastia de superficie en cadera. Resultados iniciales favorable en pacientes selectos. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. [Internet]. 2013 [citado 8 mayo 2017]; 78(4):184-9. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-74342013000400005&lng=es
31. Avendaño FE, Guzmán LG, Burgos EJ, Arbeláez WR, Insuasty MA. Resultados tempranos de la revisión de prótesis de cadera usando copa de doble movilidad cementada sobre anillo de reforzamiento acetabular [tesis de especialidad]. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, Colombia; 2016.
32. Sánchez PA, Arbeláez WR. Abordaje lateral indirecto modificado en artroplastia de cadera. *Rev. Col. de Or. Tra*. 2006;20(3):24-34.

33. Galván F, Bernal FA, Páez JM, Acero WM, Eslava J, Calixto LF. Evolución clínica y radiológica de pacientes intervenidos de artroplastia total de cadera con prótesis de

resuperficialización metal-metal. Reporte preliminar. *Rev. Col. de Or. Tra.* 2006;20(4):96-103.

Los autores refieren no tener conflicto de intereses.

Recibido: 16 de mayo de 2017

Aprobado: 17 de junio de 2017

Autor para la correspondencia: *Dr. Iván Pimienta Concepción*. E-mail: dr.ivan.pimienta@gmail.com

Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH). Carrera de Medicina. Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES. Ambato, Ecuador. Riobamba, Ecuador.