

Artroplastia Total de Cadera con articulación de Doble Movilidad. Estudio retrospectivo en pacientes con riesgo de luxación

Favio H. Peirano

Hospital Churrucá-Visca, Ciudad de Buenos Aires.

Hospital Nacional Baldomero Sommer, Pcia de Bs As. Clínica Bazterrica, Ciudad de Buenos Aires.

RESUMEN

Introducción: El objetivo de este estudio retrospectivo fue evaluar el comportamiento clínico-radiológico y las complicaciones en las artroplastias totales de cadera con articulación de doble movilidad, tanto en fracturas como en cirugías primarias, realizadas en pacientes con alto riesgo de luxación.

Materiales y métodos: Se analizaron 44 reemplazos totales de cadera con articulación de doble movilidad en 41 pacientes con una edad promedio de 59 años (32 a 85 años). Desde marzo de 2012 a marzo de 2017. Todos ellos pacientes de alto riesgo para luxación. 25 del sexo femenino. El promedio de seguimiento fue de 3 años (mínimo de un año, máximo de 5 años). Fue un estudio retrospectivo en pacientes sometidos a RTC solamente. (No se incluyen revisiones). El diagnóstico de coxartrosis fue hecho en 19 caderas, osteonecrosis (ONA) en 6 caderas, pseudoartrosis del cuello femoral en 2 caderas y pacientes con fractura de cuello femoral desplazadas 17. Todos a través de un abordaje posterolateral, con cierre de la capsula en forma transósea. 16 RTC fueron cementados, (15 en fracturas y 1 en una pseudoartrosis del cuello femoral). 28 fueron no cementadas, (3 en fracturas, una en una pseudoartrosis, las 6 ONA y las 19 coxartrosis). Clínicamente se evaluó la presencia de dolor y objetivamente se utilizó el puntaje de cadera de Harris. Fallecieron 2 pacientes a los 12 y 16 meses después de operados, ajenos al procedimiento, quienes habían sufrido una fractura de cadera. En las radiografías se analizaron la presencia de lucencias y aflojamientos.

Resultados: El puntaje de Harris postoperatorio para las fracturas fue de 79 (rango 70-85). El puntaje de Harris preoperatorio para las primarias fue de 56 (rango 41-63) y el postoperatorio fue de 81 (rango 74-89). Se presentaron tres complicaciones. Una infección profunda, (en una de las fracturas), una fractura periprotésica (en una de las coxartrosis) y una alteración en la rotación del miembro inferior, (hacia la rotación interna muy marcada, en otra de las fracturas). No se observaron luxaciones. No hubo revisiones por aflojamiento.

Conclusiones: La Artroplastia Total de cadera con articulación de Doble Movilidad representa un procedimiento con resultados funcionales satisfactorios, técnicamente no es demandante y se asocia a una baja tasa de complicaciones, creemos que es una propuesta válida y a tener en cuenta para los pacientes con alto riesgo de luxación.

Nivel de evidencia: IV

Palabras clave: Articulación de Movilidad Dual, Doble Movilidad, Reemplazo Total de Cadera; Luxación; Revisión de Artroplastia Total de Cadera; Inestabilidad.

INTRODUCCIÓN

La articulación de Doble Movilidad fue desarrollada por Gilles Bousquet (cirujano) y André Rambert (ingeniero) en 1974,¹ combinando el principio de “baja fricción” con cabeza 22,2² de diámetro popularizado por Charnley³ con el concepto de McKee-Farrar⁴ de usar una cabeza femoral de mayor diámetro para mejorar la estabilidad. El objetivo de la articulación dual es lograr el mayor rango de movimiento posible reduciendo el desgaste, haciendo que el inserto de polietileno sea móvil en una copa metálica (con superficie pulida a espejo), con una cabeza, también móvil en ese inserto pero retentiva, (constreñida). A esta innovación, con dos superficies de movimien-

to, la llamaron articulación de Doble Movilidad (DM) (figs. 1 y 2). Logrando una disminución de las tasas de luxación al aumentar el rango de movimiento con baja fricción.^{1,6,12,16,21,32,33,36,44}

Al Reemplazo total de cadera (RTC) se lo considera como uno de los procedimientos quirúrgicos más exitosos en ortopedia. Con el aumento en el número de ellos que se realizaran en el mundo en las próximas décadas, la reducción de las complicaciones, será de suma importancia, una de las principales y de mayor frecuencia, la inestabilidad, sigue siendo un problema importante después de la artroplastia total de cadera tanto primaria como de revisión.^{5,7,22,33,41,42,43} La articulación de Doble Movilidad puede proporcionar una alternativa viable en su preven-

ción y tratamiento. Resultados reportados por varios estudios europeos que utilizan copas de Doble Movilidad con un seguimiento a largo plazo, respalda su efectividad, pero el uso de copas de Doble Movilidad en pacientes más jóvenes debería ser visto con precaución en función de la falta de datos actuales formales sobre esta población de pacientes con alta demanda, debido al desgaste articular.^{2,5,7,8,14,15,18,21,23,32,38,44}

Los factores de riesgo de inestabilidad en el RTC son multifactoriales y pueden ser específicos del paciente (sexo, edad, deficiencia del aparato abductor, enfermedades psiquiátricas y neurológicas, ASA 3 y 4, fracturas), relacionados a las variables quirúrgicas, (elección del abordaje, posición de los componentes) y relacionados al implante (tipo de fijación, diámetro de la cabeza femoral, retentivo o no).^{8,9,37} La Inestabilidad sigue siendo una de las principales causas de readmisión hospitalaria y la principal causa de cirugía de revisión tanto en Estados Unidos, como en la mayoría de los países Europeos,^{8,35} y su costo económico después de una luxación en un RTC primario, puede aumentar hasta un 148%, según estudios de la Clínica Mayo.⁸ Modificaciones en la técnica quirúrgica (por ejemplo, abordaje quirúrgico anterior, reparación de los tejidos blandos posteriores en el abordaje posterior, mayor desplazamiento y restauración de la tensión abductora y la incorporación de un mayor diámetro de las cabezas femorales, sumado a la posible elección de una articulación de doble movilidad disminuyen el riesgo de inestabilidad después del RTC.

Se denomina luxación en la articulación de doble movilidad a la pérdida de la ubicación del inserto sobre su cotilo metálico. Pero también el cotilo de Doble Movilidad posee una complicación específica, que es la luxación intraprotésica (en general vinculado al desgaste del inserto), que se refiere a la pérdida de la ubicación de la cabeza sobre el liner, por supuesto con la correspondiente falla retentiva.^{19,24,32,39,40}

El objetivo de este estudio retrospectivo fue evaluar el comportamiento clínico-radiológico y las complicaciones en las artroplastias totales de cadera con articulación de doble movilidad, tanto en fracturas como en cirugías primarias, realizadas en pacientes con alto riesgo de luxación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Desde marzo de 2012 a marzo de 2017. Se realizaron 44 RTC fueron con articulación de Doble Movilidad, en 41 pacientes. Todos ellos pacientes de alto riesgo para luxación, con antecedentes neurológicos o psiquiátricos, varios de ellos institucionalizados y aquellos con gran debilidad muscular, con insuficiencia del aparato abductor.



Figura 1: Articulación de DM.

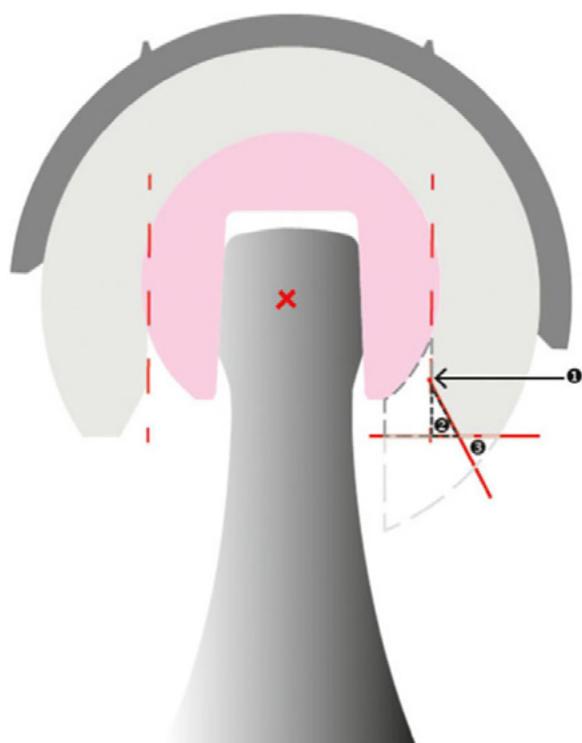


Figura 2: Esquema de DM.

Con una edad promedio de 59 años (32 a 85 años). 25 del sexo femenino. El promedio del seguimiento fue de 3 años (mínimo de 1 año, máximo de 5 años). Fue un estudio retrospectivo en pacientes sometidos a RTC solamente. (No se incluyen revisiones). El diagnóstico de Coxartrosis fue hecho en 19 caderas, (17 pacientes), osteonecrosis en 6 caderas, pseudoartrosis del cuello en 2 pacientes y fractura de cuello femoral desplazadas en 17 pacientes, estas fracturas fueron operadas desde las 12 hs. a los 14 días, (promedio 3 días) desde su admisión (Tabla 1). A todos los pacientes se les realizó un abordaje posterolateral, con cierre de la cápsula en forma transósea. 16 RTC fueron cementados, correspondiendo al 36% (15 de ellos en fracturas y uno en una pseudoartrosis de cadera). 28 fue-

TABLA 1.

Paciente	Sexo	Edad	Lado	Causa	RTC	Seguim.	Compl.	Lugar	Patología
1	F	44	Izq	Coxartrosis	NC	5 años	No	HNBS	Enf.Psiquiátrica
2	F	56	Izq	Fractura	NC	5 años	No	HNBS	Enf.Psiquiátrica
3	F	73	Izq	Fractura	C	5 años	No	Bazterrica	Deb. Muscular
4	M	48	Der	Coxartrosis	NC	4 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
5	M	46	Der	Coxartrosis	NC	4 años	No	Churruca	Parkinson
6	F	81	Der	Fractura	C	4 años	No	Bazterrica	Demencia Senil
7	M	43	Izq	Coxartrosis	NC	4 años	No	HNBS	Enf.Psiquiátrica
8	F	39	Der	ONA	NC	4 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
9	F	44	Izq	Coxartrosis	NC	4 años	No	Churruca	Retraso Mental
10	M	46	Der	ONA	NC	4 años	No	HNBS	Enf.Psiquiátrica
11	F	79	Der	Fractura	C	4 años	No	Bazterrica	Parkinson
12	F	74	Izq	Fractura	C	4 años	No	Bazterrica	Demencia Senil
13	M	53	Der	Coxartrosis	NC	4 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
14	M	47	Der	Coxartrosis	NC	3 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
15	F	57	Der	Coxartrosis	NC	3 años	No	Churruca	Parkinson
16	M	45	Der	Pseudoart.	NC	3 años	No	Churruca	Retraso Mental
17	F	77	Der	Fractura	C	3 años	No	HNBS	Enf.Psiquiátrica
18	M	47	Izq	Fractura	NC	3 años	Infec	Churruca	Enf.Psiquiátrica
19	F	32	Izq	Fractura	C	3 años	No	Churruca	Oncologica
20	M	39	Der	ONA	NC	3 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
21	F	85	Izq	Fractura	C	3 años	No	Bazterrica	Demencia Senil
22	M	48	Der	ONA	NC	3 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
23	F	62	Izq	Coxartrosis	NC	3 años	Fx Peri	Churruca	Parkinson
24 Bil	F	32	Der	Pseudoart.	C	3 años	No	Churruca	Oncologica
25	M	49	Izq	Coxartrosis	NC	3 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
26 Bil	M	54	Izq	Coxartrosis	NC	3 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
27	F	81	Der	Fractura	C	3 años	No	Bazterrica	Parkinsonismo
28	F	79	Izq	Fractura	C	2 años	No	Churruca	Parkinson
29	M	52	Izq	Coxartrosis	NC	2 años	No	Churruca	Parkinson
30	F	82	Der	Fractura	C	2 años	No	Bazterrica	Demencia Senil
31	M	43	Izq	ONA	NC	2 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
32	F	37	Der	ONA	NC	2 años	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
33 Bil	F	58	Izq	Coxartrosis	NC	2 años	No	Churruca	Parkinson
34	F	69	Der	Fractura	NC	2 años	No	HNBS	Enf.Psiquiátrica
35	M	55	Der	Coxartrosis	NC	2 años	No	Churruca	Parkinsonismo
36	F	56	Der	Coxartrosis	NC	2 años	No	Churruca	Parkinson
37	F	82	Izq	Fractura	NC	2 años	No	Churruca	Parkinson
38	F	72	Izq	Fractura	C	2 años	Rot.Int	Churruca	Enf.Psiquiátrica
39	F	48	Der	Coxartrosis	NC	1 año	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica
40	M	53	Der	Coxartrosis	NC	1 año	No	Churruca	Parkinson
41	F	59	Der	Coxartrosis	NC	1 año	No	Churruca	Parkinson
42	F	84	Izq	Fractura	C	1 año	No	Bazterrica	Demencia Senil
43	F	81	Der	Fractura	C	1 año	No	HNBS	Demencia Senil
44	F	45	Der	Coxartrosis	NC	1 año	No	Churruca	Enf.Psiquiátrica

ron no cementadas, el 64%, (3 en fracturas, el 17% de ellas, 1 en una pseudoartrosis, las 6 ONA y todas las coxartrosis).

Clínicamente se evaluó la presencia de dolor y objetivamente se utilizó el puntaje de cadera de Harris. Se evaluó la presencia de aflojamiento con radiografías, según los criterios de Gruen en los tallos cementados,²⁹ de De Lee y Charnley en los cotilos cementados²⁸ y según los criterios de Engb para los componentes no cementados.³⁰

Los criterios de inclusión fueron aquellos pacientes que

por fractura del cuello femoral desplazada o que necesitaban de un RTC primario tenían antecedentes neurológicos, retraso madurativo, psiquiátricos o debilidad muscular del aparato abductor, que hiciera sospechar un alto riesgo de luxación. Se excluyeron las revisiones. Los implantes elegidos fueron una asociación de vástago símil Charnley y Exeter, nacionales cuando fue cementado, con citilo cementado Saturn® de Doble Movilidad de Amplitude® (Lyon, Francia) y tallo no cementado Logic®

de Amplitude® (Lyon, Francia), con cotilo no cementado Saturn® de Amplitude® (Lyon, Francia). No se realizaron RTC híbridos.

RESULTADOS

El puntaje de Harris postoperatorio para las fracturas fue de 74 (rango 69-85). El puntaje de Harris preoperatorio para las primarias fue de 56 (rango 41-63) y el postoperatorio fue de 79 (rango 74-85). También es de importancia los antecedentes de los pacientes, (fig. 3) de las 17 fracturas, 2 tienen un retraso mental y madurativo severo, 2 pacientes (uno de ellos oncológico) con una debilidad muscular grave e insuficiencia del aparato abductor, 6 con demencia senil, 2 enfermedades psiquiátricas (todos ellos institucionalizados) y 5 con Parkinson medicados (Figura 4).

No se observaron dolores, pero 5 pacientes con demencia senil y 2 con Parkinson utilizan asistencia permanente para desplazarse. 2 fallecieron a los 12 y 16 meses después de operados por causas ajenas a la cirugía. Con respecto a los reemplazos primarios, 9 de ellos presentan Parkinson, 2 Parkinsonismo y los 15 restantes enfermedades Psiquiá-

tricas (todos polimedicados) con distintos diagnósticos, de los cuales 12 están internados en Instituciones Psiquiátricas. No observando signos de aflojamiento que requieran una revisión. Se presentaron tres complicaciones. Una infección profunda, (2,2%) en un RTC no cementado (por una fractura de cadera) tratado en dos tiempos, con extracción de la prótesis, colocación de un espaciador de cemento con ATB, luego del tratamiento correspondiente la conversión a un RTC no cementado con cotilo multiperforado y cabeza grande de 36 mm. de diámetro, con buena evolución hasta el momento, lleva 14 meses con el nuevo implante. Sin dolor y sin signos infecciosos (fig. 5).

Una fractura periprotésica (2,2%) en un RTC no cementado, a los tres meses de la cirugía, (en una paciente Parkinsoniana, operada por coxartrosis), se la trató con reducción y fijación cerclajes de alambres del fémur y cambio del tallo, con conservación del cotilo de doble movilidad, (fig. 6) y por último una paciente con una alteración en la rotación del miembro inferior, (hacia la rotación interna muy marcada), en un RTC cementado, (2,2%) colocado por una fractura del cuello femoral desplazada, en una paciente psiquiátri-

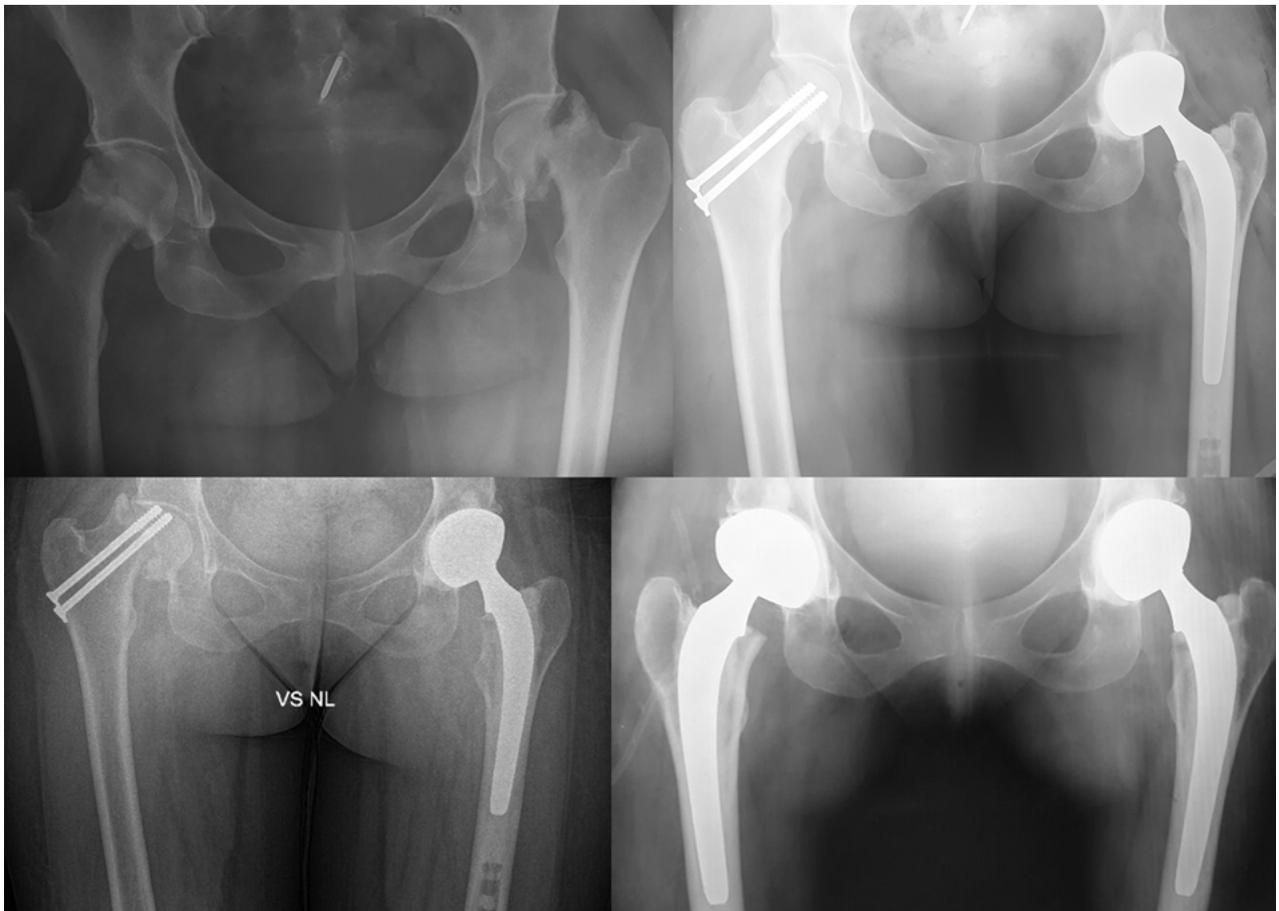


Figura 3: Paciente femenino de 32 años, con antecedentes de Ca de mama. Debilidad muscular severa. Deficiente aparato abductor. Fractura bilateral de cadera. Lado derecho, sin desplazamiento. Se realizó la colocación de Canulados. Lado izquierdo, desplazado RTC DM cementado. Luego de 3 meses, en el lado derecho pérdida de reducción, posterior colocación de RTC DM cementado. 2 años de evolución.

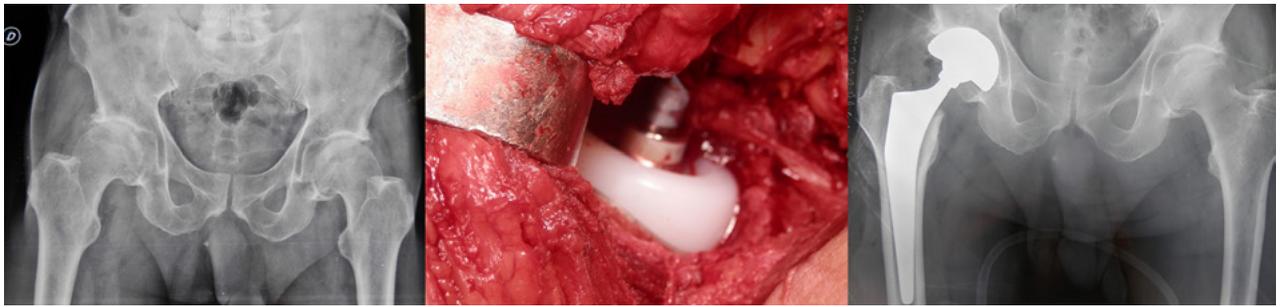


Figura 4: Paciente masculino de 54 años. Enfermedad Psiquiátrica. Institucionalizado. Coxartrosis. RTC no cementada de Doble Movilidad. 4 años de evolución.

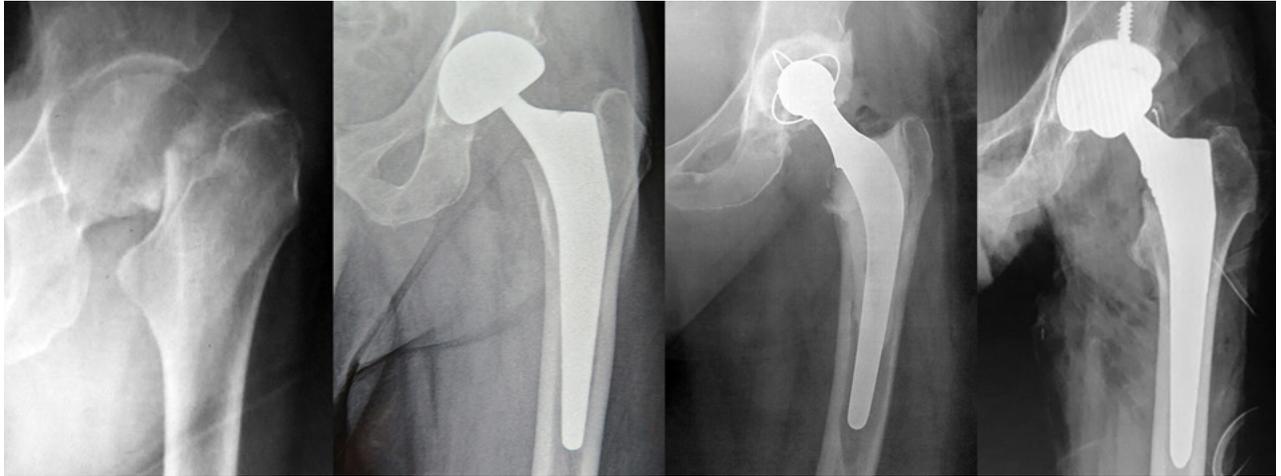


Figura 5: Paciente masculino de 47 años. Enfermedad Psiquiátrica. Fractura de cuello femoral desplazada. RTC no cementado de DM. Infección aguda con septicemia. Retiro de prótesis más espaciador de cemento con antibiótico. Luego de 6 meses, reconversión a RTC no cementado de cabeza 36.

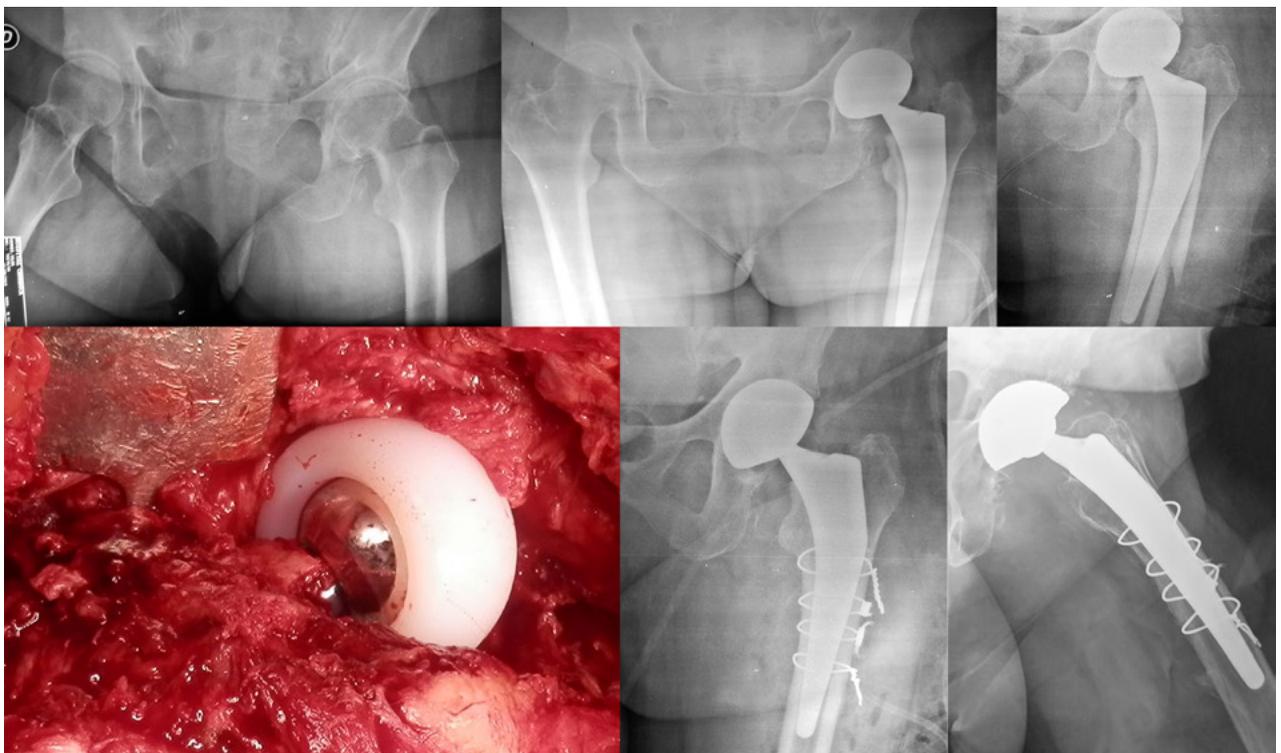


Figura 6: Paciente femenina de 62 años, Parkinson severo. Coxartrosis. RTC no cementado de DM. Fractura periprotésica desplazada a los 3 meses de operada. Nótese en la foto intraoperatoria la gran subsidencia del tallo. Revisión del tallo con cerclajes de alambre, 4 meses postoperatoria.

ca institucionalizada, que necesito luego de 45 días de operada ante la imposibilidad de mejorar la posición del miembro, con FKT, la evaluación por radioscopia BAG primero, para ver los movimientos de la cadera y descartar el posible bloqueo del liner de Doble Movilidad (no encontrando alteraciones con este método) y luego la exploración quirúrgica de la artroplastia, con resección de abundantes partes blandas que actuaban de bridas, sobre todo en cara anterior, no observando alteración de la movilidad dual, se realizó también, el cambio de la cabeza por una de menor longitud del cuello, (conservando la prótesis totalmente fija e indolora), para disminuir la tensión de los movimientos (fig. 7). No hubo revisiones por aflojamiento. No se presentaron luxaciones.

DISCUSIÓN

La articulación de Doble Movilidad aumenta el rango de movimiento de la cadera, comparado con las articulaciones convencionales utilizadas en el RTC, como señalan los distintos estudios de biomecánica y computarizados. En la primera articulación, la cabeza se mueve dentro de su polietileno (inserto), siguiendo el comportamiento mecánico típico de una articulación estándar. Luego si el cuello femoral entra en contacto con el borde del polietileno, (punto y situación en el cual una articulación común se luxaría), una segunda articulación comienza a funcionar que consiste en la movilidad del polietileno (inserto) libre sobre la copa metálica fija y con superficie pulida a espejo. De esta manera, la segunda articulación, funciona teóricamente como una cabeza femoral extragrande, au-

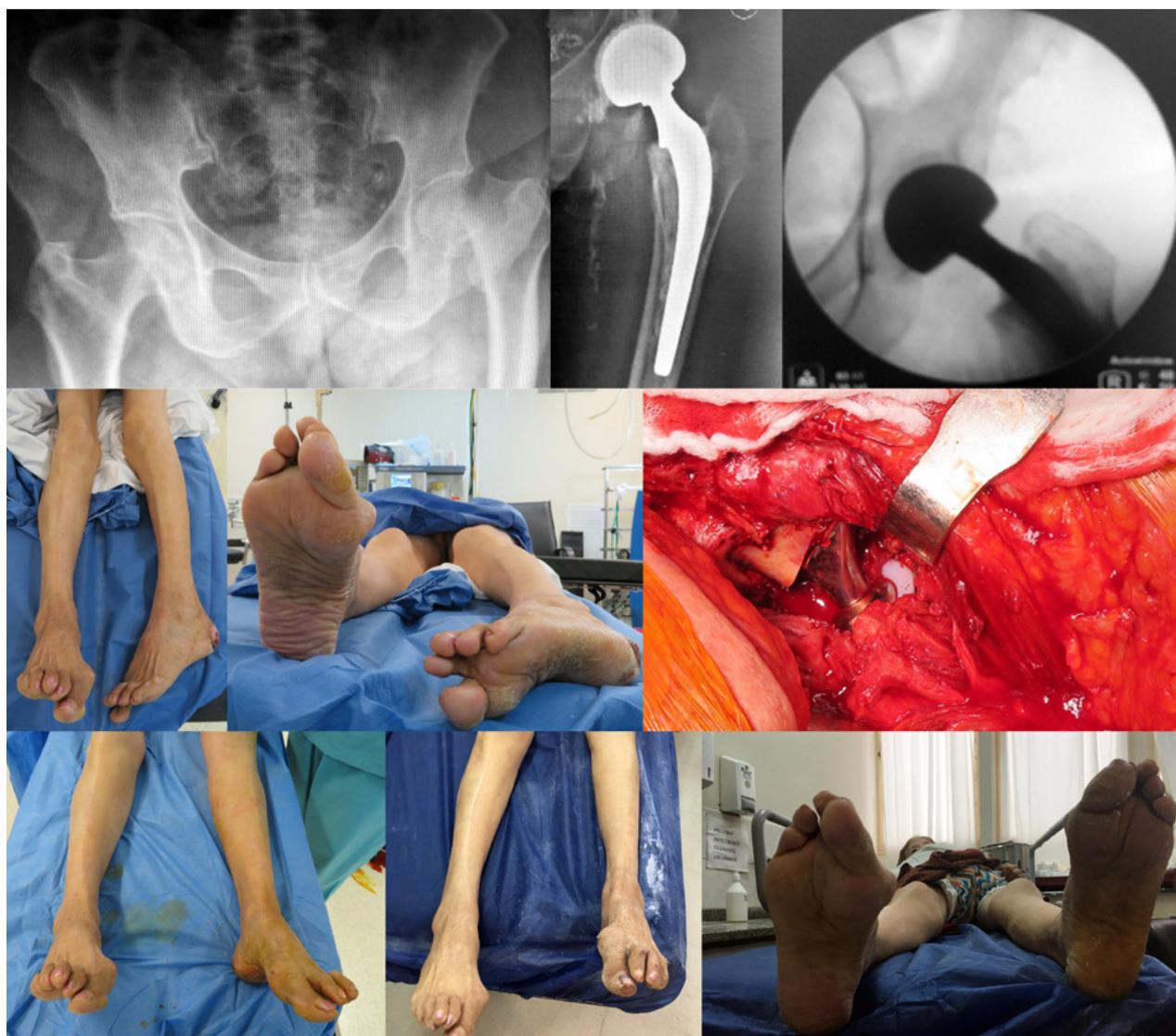


Figura 7: Paciente femenino de 72 años. Enfermedad Psiquiátrica. Fractura del cuello femoral desplazada. RTC cementada de DM. Rotación interna muy marcada a los 45 días de operada. Exploración quirúrgica. Gran cantidad de partes blandas anteriores. Corrección de la rotación. Posición del miembro postoperatoria inmediata y a los 4 meses.

mentando la relación cabeza-cuello y posteriormente la distancia de salto antes de la luxación.^{1,11,12,17}

El diseño original (Novae-I®, Serf, Décines, France) incorporó una cabeza metálica de 22.2 mm. que se articulaba con un polietileno de alto peso molecular, que a su vez se articula con la copa acetabular, cuya superficie es pulida a espejo. La copa acetabular fue fabricada en acero inoxidable, recubierta con una alúmina porosa y tenía una configuración cilíndrica / esférica. Una fijación de tres puntos cuyo sistema consistió en dos clavijas cónicas Morse, para impactación en la rama isquiopúbica y el isquion, y una bicortical por medio de un tornillo ilíaco diseñado para mejorar la fijación inicial. Luego se hicieron modificaciones y mejoras en los materiales del diseño original, titanio e hidroxiapatita reemplazaron el recubrimiento de alúmina,¹¹ se agregaron bordes rugosos antirotatorios,¹² polietileno altamente reticulado enriquecido con vitamina E,¹³ se agregaron cabezas femorales más grandes 28 y 3214 y también diseños cementados.^{18,34,36,42,43}

Las copas de doble movilidad se utilizan desde hace más de 40 años en Europa, pero es recién en 2009 que recibe su aprobación por la FDA en EEUU, surgiendo a partir de allí, numerosos diseños que actualmente están disponibles en la mayoría de las grandes empresas, con distintas características que incluyen copas cementadas y no cementadas, de distintos materiales, formas y tipos de fijación.^{13,17,20,24,41,45,46}

La luxación es la complicación más frecuente en la revisión de cadera, con una tasa que varía entre 7.4% y 25% como se informa en diferentes series.^{9,26,40,46} Bozic et al.⁶ compara sobre 12,000 casos de revisión versus 55,000 RTC primario; el porcentaje de luxación fue tres veces más frecuente, 14.4% versus 3.9%, respectivamente. Una tasa más alta puede ser debido a factores quirúrgicos, del paciente y del implante.^{2,8,33} El aflojamiento del cotilo es la segunda causa de revisión de los primeros dos años después de la cirugía, informado en el Registro Nacional de Nueva Zelanda.^{19,45}

De acuerdo con la legislación nacional de registros de Suecia, Australia, Inglaterra y Gales^{24,31,37,45} la luxación se convirtió en la razón principal para la revisión en el primer año después de la artroplastia de cadera. Diferentes factores pueden influenciar la estabilidad articular, como factores del paciente, factores quirúrgicos y factores protésicos.⁵ Los principales factores de riesgo del paciente son el género, edad, etiología y antecedentes neurológicos y psiquiátricos.^{2,6,10,46} Los factores de riesgo quirúrgicos son los abordajes posterolaterales^{2,9,11} y mala posición del implante.^{7,46} El factor de riesgo protésico principal es la cabeza femoral de 22.2 mm. diámetro.^{1,2,6,12}

Varios estudios sobre copas de DM en RTC primario

han informado una baja tasa de inestabilidad postoperatoria del implante.¹⁹⁻²² Farizon,^{2,23} Philippot,^{12,32,33} Lau-tridou,²⁴ Vielpau,²¹ y Boyer²⁵ informaron sobre su experiencia en el uso de la primera generación (Novae®, Serf, Décines, Francia) con una cabeza de metal de 22.2 mm. y polietileno convencional. A los 15 años de seguimiento, la supervivencia varió de 81.4% a 96.3% con una tasa de luxación entre 0% y 1%. La tasa de luxación intraprotésica varió de 0% a 5.2%. Las causas de la falla de la copa incluyen el aflojamiento aséptico (1.8% -3.4%), desgaste excesivo de PE (1% -2%) y fractura de tornillo (1%). Guyen,¹⁶ Leclercq²⁰ y Vielpeau²¹ en series publicadas de 167, 200 y 231 pacientes con RTC primarios utilizando los diseños actuales de DM con un tiempo de seguimiento de 3 a 6 años, informaron una tasa de luxación del 0%.

Las fracturas del cuello femoral desplazadas tratadas con osteosíntesis, tienen un mayor riesgo de reintervención en comparación con las artroplastias de cadera también tratadas por fracturas.³² Aunque los RTC mostraron mejores resultados funcionales que las tratadas con osteosíntesis,³³ la luxación protésica sigue siendo un problema grave.²⁶ En un metanálisis de Iorio R et al⁴⁷ la tasa de luxación fue del 10,7% en pacientes con fracturas del cuello femoral tratados con RTC convencional, cinco veces más alto que los RTC convencionales para la coxartrosis. Adam et al⁴¹ compararon pacientes con fracturas del cuello femoral tratados RTC convencionales y tratados con copas de Doble Movilidad a través de un abordaje posterior. Al año de seguimiento, hubo 14.3% de luxaciones en el grupo con RTC convencional y sin luxaciones en el grupo de Doble Movilidad.

Los componentes acetabulares de movilidad dual están asociados con algunas complicaciones específicas secundarias a su diseño de doble articulación, la luxación intraprotésica o la falla en la retención de la cabeza en el inserto es una complicación observada exclusivamente con este tipo de implante. El mecanismo propuesto para esta disociación es el resultado del desgaste del plástico con el consiguiente daño del aparato retentivo del inserto. Después de este tipo de luxación, la cabeza metálica, también puede quedar en contacto directamente con el metal del cotilo fijo si se desprende el polietileno móvil, produciendo una fricción metal sobre metal pudiendo producir con un desgaste rápido con liberación de iones metálicos y la consecuente corrosión.⁴² En radiografías simples, se observa la posición asimétrica de la cabeza femoral dentro de la copa metálica con la visualización del característico "signo de la burbuja" que corresponde al polietileno luxado signo patognomónico de esta complicación, (Imagen radiolúcida redondeada).^{11,42}

Boyer et al²⁵ en una serie de 240 RTC primarios con Doble Movilidad, con un seguimiento de 9 años informaron

una incidencia de 4.1% de luxación intraprotésica. Una incidencia similar del 4% fue reportada por Philippot et al¹⁵ en 1960 RTC primarias con un seguimiento de 14 años. Estos autores dividieron en tres tipos la Luxación Intra-protésica: tipo 1 asociada al desgaste del polietileno; tipo 2 relacionado con la fibrosis articular que lleva al bloqueo del inserto por lo que deja de funcionar la segunda articulación y tipo 3 asociado con el aflojamiento del cotilo.

En su serie de 668 RTC primarios utilizando una segunda generación de copa de Doble Movilidad, Vielpeau et al²¹ informó 0% de falla en 5.2 años promedio de seguimiento. Usando la primera generación, Lautridie et al²⁴ analizaron 437 RTC de DM con un seguimiento de 15 años. La tasa de supervivencia del tallo no fue mencionada, (se utilizó un tallo cementado Charnley), la supervivencia del cotilo fue del 84%. Pero con una alta incidencia de pacientes perdidos durante el seguimiento en esta serie (21%) y concluyó que el desgaste de polietileno fue comparable a las expectativas estándar.^{12,14,19,20,41,43,45}

En un estudio de recuperación de los insertos extraídos después de la cirugía de revisión por infección o aflojamiento aséptico, no se encontró diferencia en el desgaste volumétrico de polietileno comparado con las copas convencionales con cabezas 22.2 mm.³² Sin embargo, en la misma serie, en pacientes menores de 50 años se asoció con tasas de desgaste significativamente mayores, aparentemente debido al mayor nivel de actividad. La evaluación radiográfica del desgaste del polietileno puede ser un poco más difícil en un componente de doble movilidad, debido a la posición profunda de la cabeza dentro del inserto y la dificultad de definir el inserto en la copa cilíndrica-esférica metálica. Un cambio excéntrico de la cabeza femoral implicaría un desgaste concomitante del polietileno.³³

Bauchu et al⁴⁴ en una serie retrospectiva de RTC primarias con el componente de Doble Movilidad POLAR-CUP® (Smith and Nephew), que incorpora un liner altamente entrecruzado, en pacientes jóvenes, no reporta osteolisis relacionada con el desgaste. Sin embargo, no hay actualmente estudios que apoyen estos hallazgos. Por todas estas razones, el uso de copas de Doble Movilidad debe usarse con precaución en pacientes más jóvenes con altas demandas y mayor riesgo de desgaste.

Ali Khan y otros²¹ en un estudio retrospectivo en 6.774 convencionales informaron un 2,1% de luxación. Del mismo modo, García-Cimbrelo y Munuera²² publicaron

una tasa de 2.97% (61 luxaciones en 2.050 RTC convencionales). Adam et al²⁷ informó en un informe prospectivo multicéntrico de 214 fracturas de cuello femoral tratado con una copa de Doble Movilidad, solo tres pacientes con luxación (1.4%). También, Guyen et al.^{16,19} informaron que no hubo luxación a los 40,2 meses de seguimiento en 167 RTC primarios con Doble Movilidad en pacientes con alto riesgo de inestabilidad. Finalmente, otra serie de Philippot¹⁵ de RTC primaria con Doble Movilidad, ha sido publicado con los mismos resultados con respecto a la tasa de luxación (una luxación en 53 pacientes, 1.8%, en 78.9 meses de seguimiento. Dos pacientes fueron revisados por aflojamiento. Uno por una fractura periprotésica y otro por infección tardía. La supervivencia del implante fue del 95% a diez años de seguimiento.

En este trabajo no tuvimos luxaciones, siendo todos los pacientes con alto riesgo de luxación. Tampoco se observaron aflojamientos que necesitaron de revisión de alguno de los componentes.

Las debilidades de este trabajo son las propias de un estudio retrospectivo, con bajo número de pacientes, seguimiento a corto plazo y sin grupo control. Las fortalezas se centran que las cirugías estuvieron a cargo de un solo cirujano dedicado a cirugía de cadera con selección y seguimiento riguroso de los pacientes, donde no hay experiencia con este implante a nivel nacional y se utilizó en pacientes de alto riesgo de luxación, coincidiendo los resultados con la bibliografía internacional.

CONCLUSIONES

La Artroplastia Total de cadera con articulación de Doble Movilidad representa un procedimiento con resultados funcionales satisfactorios, técnicamente no es demandante y se asocia a una baja tasa de complicaciones, creemos que es una propuesta válida para los pacientes con alto riesgo de luxación, para evitar la inestabilidad de cadera, Aunque nuestro corto seguimiento (máximo 5 años), no nos permite analizar si el desgaste será un problema a resolver en el futuro, teniendo en cuenta también que la mayoría de los pacientes operados tienen, por sus antecedentes, una baja demanda funcional. No obstante y en coincidencia con la bibliografía impresiona ser una muy buena opción para evitar la luxación de cadera. Futuros estudios deberán determinar si este tipo de implantes es apto para pacientes con mayor demanda.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bousquet G, Gazielly DF, Debieesse JL, et al. The ceramic coated cementless total hip arthroplasty. Basic concepts and surgical technique. *J Orthop Surg Tech* 1985;1:15-28.
2. Farizon F, de Lavison R, Azoulai JJ, Bousquet G. Results with a cementless alumina-coated cup with dual mobility. A twelve-year follow-up study. *Int Orthop*.1998;22:219-224.
3. Charnley J. The long-term results of low-friction arthroplasty of the hip performed as a primary intervention. *J Bone Joint Surg [Br]* 1972;54-B:61-76.
4. McKee GK, Watson-Farrar J. Replacement of arthritic hips by the McKee-Farrar prosthesis. *J Bone Joint Surg [Br]* 1966;48-B:245-259.

5. Lachiewicz PF, Watters TS. The use of dual-mobility components in total hip arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2012;20:481-486.
6. Bozic KJ, Kurtz SM, Lau E, Ong K, Vail TP, Berry DJ. The epidemiology of revision total hip arthroplasty in the United States. *J Bone Joint Surg Am* 2009; 91: 128-133.
7. Schairer WW, Sing DC, Vail TP, Bozic KJ. Causes and frequency of unplanned hospital readmission after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2014; 472: 464-470
8. Sanchez-Sotelo J, Haidukewych GJ, Boberg CJ. Hospital cost of dislocation after primary total hip arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am* 2006; 88: 290-294
9. Nho SJ, Kymes SM, Callaghan JJ, Felson DT. The burden of hip osteoarthritis in the United States: epidemiologic and economic considerations. *J Am Acad Orthop Surg* 2013; 21 Suppl 1: S1-S6
10. Prudhon JL, Ferreira A, Verdier R. Dual mobility cup: dislocation rate and survivorship at ten years of follow-up. *Int Orthop* 2013; 37: 2345-2350.
11. Massin P, Orain V, Philippot R, Farizon F, Fessy MH. Fixation failures of dual mobility cups: a mid-term study of 2601 hip replacements. *Clin Orthop Relat Res* 2012; 470: 1932-1940
12. Philippot R, Camilleri JP, Boyer B, Adam P, Farizon F. The use of a dual-articulation acetabular cup system to prevent dislocation after primary total hip arthroplasty: analysis of 384 cases at a mean follow-up of 15 years. *Int Orthop* 2009; 33: 927-932
13. Oral E, Christensen SD, Malhi AS, Wannomae KK, Muratoglu OK. Wear resistance and mechanical properties of highly cross-linked, ultrahigh-molecular weight polyethylene doped with vitamin E. *J Arthroplasty* 2006; 21: 580-591
14. Leiber-Wackenheim F, Brunschweiler B, Ehlinger M, Gabrion A, Mertl P. Treatment of recurrent THR dislocation using of a cementless dual-mobility cup: a 59 cases series with a mean 8 years' follow-up. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011; 97: 8-13
15. Philippot R, Boyer B, Farizon F. Intraoperative dislocation: a specific complication of the dual-mobility system. *Clin Orthop Relat Res* 2013; 471: 965-970
16. Guyen O, Pibarot V, Vaz G, Chevillotte C, Béjui-Hugues J. Use of a dual mobility socket to manage total hip arthroplasty instability. *Clin Orthop Relat Res* 2009; 467: 465-472
17. Langlais FL, Ropars M, Gaucher F, Musset T, Chaix O. Dual mobility cemented cups have low dislocation rates in THA revisions. *Clin Orthop Relat Res* 2008; 466: 389-395
18. Stulberg SD. Dual poly liner mobility optimizes wear and stability in THA: affirms. *Orthopedics* 2011; 34: e445-e448
19. Guyen O, Chen QS, Béjui-Hugues J, Berry DJ, An KN. Unconstrained tripolar hip implants: effect on hip stability. *Clin Orthop Relat Res* 2007; 455: 202-208
20. Leclercq S, Benoit JY, de Rosa JP, Euvrard P, Leteurre C, Girardin P. Results of the Evora dual-mobility socket after a minimum follow-up of five years. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2008; 94: e17-e22
21. Vielpeau C, Lebel B, Ardouin L, Burdin G, Lautridou C. The dual mobility socket concept: experience with 668 cases. *Int Orthop* 2011; 35: 225-230
22. Combes A, Migaud H, Girard J, Duhamel A, Fessy MH. Low rate of dislocation of dual-mobility cups in primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2013; 471: 3891-3900
23. Farizon F, de Lavison R, Azoulay JJ, Bousquet G. Results with a cementless alumina-coated cup with dual mobility. A twelve-year follow-up study. *Int Orthop* 1998; 22: 219-224
24. Lautridou C, Lebel B, Burdin G, Vielpeau C. Survival of the cementless Bousquet dual mobility cup: Minimum 15-year follow-up of 437 total hip arthroplasties]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2008; 94: 731-739
25. Boyer B, Philippot R, Geringer J, Farizon F. Primary total hip arthroplasty with dual mobility socket to prevent dislocation: a 22-year follow-up of 240 hips. *Int Orthop* 2012; 36: 511-518
26. Lewinnek GE, Lewis JL, Tarr R, Compere CL, Zimmerman Iorio R, Healy WL, Lemos DW, Appleby D, Lucchesi CA, Saleh KJ. Displaced femoral neck fractures in the elderly: outcomes and cost effectiveness. *Clin Orthop Relat Res* 2001; (383): 229-242
27. Adam P, Philippe R, Ehlinger M, Roche O, Bonnomet F, Molé D, Fessy MH. Dual mobility cups hip arthroplasty as a treatment for displaced fracture of the femoral neck in the elderly. A prospective, systematic, multicenter study with specific focus on postoperative dislocation. *Orthop Traumatol Surg Res* 2012; 98: 296-300
28. DeLee JG, Charnley J. Radiological demarcation of cemented sockets in total hip replacement. *Clin Orthop Relat Res* 1976:20.
29. Gruen TA, McNeice GM, Amstutz HC. "Modes of failure" of cemented stem-type femoral components: a radiographic analysis of loosening. *Clin Orthop Relat Res* 1979;141:17.
30. Engh CA, Bobyn JD, Glassman AH. Porous-coated hip replacement. The factors governing bone ingrowth, stress shielding, and clinical results. *J Bone Joint Surg (Br)* 1987;69(1):45.
31. Aubriot JH, Lesimple P, Leclercq S. Study of Bousquet's non-cemented acetabular implant in 100 hybrid total hip prostheses (Charnley type cemented femoral component). Average 5-year follow-up]. *Acta Orthop Belg* 1993; 59 Suppl 1: 267-271
32. Philippot R, Adam P, Farizon F, Fessy MH, Bousquet G. Survival of cementless dual mobility sockets: ten-year follow-up. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2006; 92: 326-331
33. Philippot R, Farizon F, Camilleri JP, Boyer B, Derhi G, Bonnan J, Fessy MH, Lecuire F. Survival of cementless dual mobility socket with a mean 17 years follow-up. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2008; 94: e23-e27
34. Berry DJ. Unstable total hip arthroplasty: detailed overview. *Instr Course Lect* 2001; 50: 265-274
35. Sanchez-Sotelo J, Berry DJ. Epidemiology of instability after total hip replacement. *Orthop Clin North Am* 2001; 32: 543-552,
36. Jolles BM, Zangger P, Leyvraz PF. Factors predisposing to dislocation after primary total hip arthroplasty: a multivariate analysis. *J Arthroplasty* 2002; 17: 282-288
37. Mahoney CR, Pellicci PM. Complications in primary total hip arthroplasty: avoidance and management of dislocations. *Instr Course Lect* 2003; 52: 247-255
38. Bouchet R, Mercier N, Saragaglia D. Posterior approach and dislocation rate: a 213 total hip replacements case-control study comparing the dual mobility cup with a conventional 28-mm. metal head/polyethylene prosthesis. *Orthop Traumatol Surg Res* 2011; 97: 2-7
39. Mohammed R, Cnudde P. Severe metallosis owing to intra-prosthetic dislocation in a failed dual-mobility cup primary total hip arthroplasty. *J Arthroplasty* 2012; 27: 493.e1-493.e3
40. Hamadouche M, Arnould H, Bouxin B. Is a cementless dual mobility socket in primary THA a reasonable option? *Clin Orthop Relat Res* 2012; 470: 3048-3053
41. Adam P, Farizon F, Fessy MH. Dual articulation retentive acetabular liners and wear: surface analysis of 40 retrieved polyethylene implants. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 2005; 91: 627-636
42. Grazioli A, Ek ET, Rüdiger HA. Biomechanical concept and clinical outcome of dual mobility cups. *Int Orthop* 2012; 36: 2411-2418
43. Digas G, Kärrholm J, Thanner J, Herberts P. 5-year experience of highly cross-linked polyethylene in cemented and uncemented sockets: two randomized studies using radiostereometric analysis. *Acta Orthop* 2007; 78: 746-754
44. Bauchu P, Bonnard O, Cyrès A, Fiquet A, Girardin P, Noyer D. The dual-mobility POLARCUP: first results from a multicenter study.
45. Hailer NP, Weiss RJ, Stark A, Kärrholm J. Dual-mobility cups for revision due to instability are associated with a low rate of re-revisions due to dislocation: 228 patients from the Swedish Hip Arthroplasty Register. *Acta Orthop* 2012; 83: 566-571
46. Patel PD, Potts A, Froimson MI. The dislocating hip arthroplasty: prevention and treatment. *J Arthroplasty* 2007; 22: 86-90
47. Iorio R, Healy W L, Lemos D W, Appleby D, Lucchesi C A, Saleh K J. Displaced femoral neck fractures in the elderly: outcomes and cost effectiveness. *Clin Orthop* 2001; (383): 229-42.
48. Wegrzyn J, Tebaa E, Jacquel A, Carret J P, Béjui-Hugues J, Pibarot V. Can dual mobility cups prevent dislocation in all situations after revision total hip arthroplasty? *J Arthroplasty* 2015; 30: 631-40.