

Componentes protésicos más usados en la artroplastia total de cadera en las provincias centrales

Most Used Prosthetic Components in Total Hip Arthroplasty in Central Provinces

Francisco Urbay Ceballos¹ <https://orcid.org/0000-0002-9328-5660>

Ramón Alfonso Serrano^{2*} <https://orcid.org/0000-0002-3344-9635>

Alfredo Hondal Álvarez¹ <https://orcid.org/0000-0002-3344-5965>

¹Hospital Universitario “Arnaldo Milián Castro”. Santa Clara. Villa Clara. Cuba.

²Hospital Pediátrico Universitario “José Luis Miranda”. Santa Clara. Villa Clara. Cuba.

*Autor para la correspondencia: ralfonso1962@yahoo.es

RESUMEN

Introducción: La cirugía de la artroplastia y el recambio de una prótesis de cadera es una cirugía compleja y costosa. La estrategia quirúrgica y componentes protésicos son completamente diferentes en función de las deformidades óseas existentes y características anatómicas personales de cada paciente, por tanto, la planificación de suministros de los diferentes componentes es básica para cubrir las demandas de la población necesitada y la adecuada eficiencia económica para evitar gastos innecesarios por sobreestimación o infraestimación de las demandas.

Objetivos: Determinar las necesidades por medidas de los diferentes tipos de componentes protésicos utilizados en la artroplastia total de cadera en las provincias centrales y de este modo optimizar las inversiones, con las ventajas económicas que supone.

Métodos: Estudio longitudinal descriptivo retrospectivo de los casos operados de artroplastia total de cadera en el Hospital Arnaldo Milián Castro de Villa Clara, desde diciembre de 1998 hasta la fecha. Se analizan las variables edad, sexo, procedencia y componentes protésicos. Se recoge la información en la base de datos creada en SPSS, donde se realizan los análisis estadísticos.

Resultados: La edad media fue 62,36 años. El grupo de 61 - 80 años fue el de mayor incidencia con 215 pacientes. Predominó el sexo masculino 51,8 %. La mayor incidencia, correspondió a Villa Clara con 692 pacientes. Los componentes cementados 46 - 50 fueron los más usados y en los no cementados los más usados fueron 48-56. Vástagos Tipo Müller 7.5 - 12.5. RALCA Cementadas T0-T4, no

cementados T1-T3. En las SLA, 11.5 y 13. Los cuellos estándar fueron los de mayor incidencia con 390 pacientes.

Conclusiones: Con las incidencias de las diferentes medidas utilizadas por cada uno de los componentes expresados, se puede determinar con bastante exactitud la demanda de cada medida por cada 100 casos pendientes de operación. Esto permite satisfacer las demandas de las medidas más usadas y hacer una distribución apropiada a la hora del suministro, lo que redundaría en un beneficio económico vital en las actuales condiciones del país.

Palabras clave: artroplastia total de cadera; componentes protésicos; incidencia.

ABSTRACT

Introduction: The arthroplasty surgery and the replacement of a hip replacement is a complex and expensive surgery. The surgical strategy and prosthetic components are completely different depending on the existing bone deformities and personal anatomical characteristics of each patient, therefore, the planning of supplies of the different components is essential to meet the demands of the needy population and adequate economic efficiency to avoid unnecessary expenses due to overestimation or underestimation of claims.

Objective: To determine the needs by measurements of the different types of prosthetic components used in total hip arthroplasty in the central provinces and thus optimize investments, with the economic advantages that it entails.

Methods: A retrospective descriptive longitudinal study was carried out of the total hip arthroplasty operated cases at *Arnaldo Milián Castro* Hospital in Villa Clara, from December 1998 to date. Age, sex, origin and prosthetic components are the variables examined. The information is collected in the database created in SPSS, statistical analyzes was performed.

Results: The mean age was 62.36 years. The group of 61-80 years was the one with the highest incidence (215 patients). Male sex predominated (51.8%). The highest incidence corresponded to Villa Clara (692 patients). The cemented components 46-50 were the most used and in the uncemented components the most used were 48-56. Müller Stems 7.5 - 12.5. RALCA Cemented T0-T4, uncemented T1-T3. In the SLA the most used were 11.5 and 13 respectively. Standard necks were those with the highest incidence (390 patients).

Conclusions: The demand for each measure can be determined quite accurately for every 100 cases pending operation with the incidents of the different measures used by each of the components expressed, allowing to meet the demands of the most used measures and appropriate distribution at supplying, which would result in vital economic benefit in the current conditions of the country.

Keywords: total hip arthroplasty; prosthetic components; incidence.

Recibido: 17/03/2021

Aceptado: 04/05/2021

Introducción

Hace 50 años, Sir John Charnley introdujo la era del reemplazo total de cadera, el cual es considerado uno de los procedimientos quirúrgicos más exitosos en la cirugía ortopédica.⁽¹⁾ Las indicaciones aceptadas para el reemplazo total de cadera han cambiado y se han ampliado a través de los años. Una operación que era más bien un procedimiento de salvataje para ancianos con bajas expectativas, ha evolucionado y se ha convertido en la cirugía preferida para una amplia gama de condiciones patológicas de la cadera. La indicación principal para una prótesis total de cadera (PTC) sigue siendo una artrosis en etapa avanzada,^(2,3) seguida por las artritis inflamatorias, principalmente debido a una enfermedad reumatoide, artrosis post traumática secundaria a fracturas y/o luxación del acetábulo y fémur proximal.⁽³⁾ La osteonecrosis con colapso segmentario de la cabeza del fémur, las fracturas desplazadas del cuello del fémur en pacientes mayores de 60 años se han convertido en otra indicación frecuente. Indicaciones menos frecuentes para una PTC son los tumores primarios o metastásicos de la articulación de la cadera y las secuelas de una artritis postinfecciosa. Cuando el tratamiento no quirúrgico, tales como bajar de peso, modificación de cantidad de actividad, ayuda con bastón y medicamentos antiinflamatorios no esteroideos, fracasan en aliviar el dolor, el reemplazo total de cadera ofrece un tratamiento altamente predecible.^(4,5,6)

La cirugía de recambio de una prótesis de cadera es una cirugía compleja y costosa. Actualmente, la población de Cuba, que cada vez tiene un promedio de edad mayor y por tanto una prevalencia más elevada de artrosis primaria, ha incrementado las demandas de cirugía protésica. La estrategia quirúrgica y componentes protésicos son completamente diferentes en función de las deformidades óseas existentes y las características anatómicas personales de cada paciente, por tanto, la planificación de suministros de los diferentes componentes es básica para cubrir las demandas de la población necesitada, así como la adecuada eficiencia económica para evitar gastos innecesarios por sobreestimación o infraestimación de las demandas.^(7,8,9)

Gracias al uso de la base de datos de los últimos 22 años de colocación de prótesis totales de cadera en nuestro centro, pudimos realizar un análisis de los diferentes tipos de componentes utilizados, lo cual nos permite realizar una eficiente y óptima demanda de los diferentes componentes, que conlleva al ahorro económico y mejores prestaciones a nuestros pacientes.

El Hospital Arnaldo Milián Castro de Santa Clara, Villa Clara, es la institución de referencia donde se realiza la sustitución protésica de cadera en la provincia. Asumimos todas las artroplastias cementadas de Villa Clara y las no cementadas de las provincias centrales. Contamos con gran cantidad de cótilos, vástagos y

cabezas femorales de algunos componentes, mientras que tenemos déficit de otros, que son los más demandados en nuestra población, acorde con factores anatómicos y constitucionales, que puede que no sean similares a otras poblaciones del país. Desarrollamos el presente trabajo con el objetivo de realizar un análisis de las incidencias para determinar las necesidades por medidas de los diferentes tipos de componentes protésicos utilizados en la artroplastia total de cadera en las provincias centrales y de este modo, optimizar las inversiones, con las ventajas económicas que supone, máxime en la situación actual del país.

Métodos

Se realizó un estudio longitudinal descriptivo retrospectivo de todos los casos operados de artroplastia total de cadera en el Hospital Arnaldo Milián Castro de Villa Clara en el período comprendido entre diciembre de 1998 y diciembre del 2020. Se incluyeron en el estudio todos los casos operados en nuestro centro por el mismo Grupo de Artroplastia Total de Cadera, por tanto, no se establecieron criterios de exclusión. Se analizaron variables como la edad, donde se definen los siguientes grupos etarios: menores de 20 años, de 21 a 40, de 41 a 60, de 61 a 80 y mayores de 81, el sexo, el lugar de procedencia del paciente, la medida del componente acetabular colocado (cementado o no cementado), el tipo y la medida del componente femoral y del cuello en el caso de las prótesis modulares.

La información fue recogida de forma inmediata en cada caso por el especialista del grupo y plasmada en una base de datos creada al efecto en el SPSS, donde se actualizan las versiones a través de los años, actualmente versión 22. El análisis de los datos se realiza con el propio paquete estadístico.

Para efectuar este trabajo se tuvo en cuenta la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial para investigaciones en seres humanos. Se solicitó en todos los casos el consentimiento informado tanto para la cirugía, como para formar parte de este estudio.

Resultados

Al analizar las variables edad y sexo se muestra que la media fue 62,36 años, la mediana 64, con una desviación estándar de 12,02 y un rango de 73 años, desde un mínimo de 16 a un máximo de 89 años (Tabla 1).

Tabla 1 - Distribución de pacientes según edad y sexo - 1998-2020

Edad (años)	Sexo		Total	Porcentaje
	Masculino	Femenino		
Menos de 20	9	8	17	1,7
21 - 40	46	48	94	9,3
41 - 60	215	203	418	41,4
61 - 80	238	210	448	44,4
Más de 81	15	18	33	3,2
Total	523	487	1010	100
Porcentaje	51,8	48,2	100	100

$X^2 = 1,18$; $p = 0,88$; Media: 62,36; Rango: 73; Mediana: 64; Desviación estándar: 12,02; Mínimo: 16; Máximo: 89

El grupo de 61 a 80 años fue el de mayor incidencia con 215 casos (44,4 %), seguido muy de cerca por el grupo de 41 a 60 años (41,4 %). El 85,8 % de los pacientes operados tenían entre 41 y 80 años. Llama la atención, para este tipo de cirugía que 111 pacientes tenían menos de 40 años y los mayores de 81 años duplican los menores de 20. En relación al sexo predominó el masculino (51,8 %) sobre el femenino (48,2 %). No se encontró asociación significativa entre estas variables.

Este centro asistencial tiene un alcance territorial y brinda atención a pacientes de Villa Clara, tributarios de artroplastias cementadas, pero las no cementadas incluyen a pacientes de las provincias vecinas como son: Cienfuegos, Sancti Spíritus, Camagüey (que generalmente van a Holguín por la cercanía), y Ciego de Ávila. Por tanto, se realiza una distribución de los casos según su procedencia y en Villa Clara, además, según sus municipios (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los casos por lugar de procedencia

Procedencia	Frecuencia	Porcentaje
Villa Clara	692	79,17
Santa Clara	230	26,3
Placetas	69	7,9
Ranchuelo	64	7,3
Manicaragua	45	5,1
Remedios	38	4,3
Camajuaní	36	4,1
Caibarién	35	4,0
Sagua la Grande	34	3,9
Cifuentes	33	3,8
Encrucijada	31	3,5
Santo Domingo	28	3,2
Corralillo	26	3,0
Quemado de Güines	23	2,6
Sancti Spíritus	112	12,8
Cienfuegos	38	4,3
Otras	32	3,7
Total	874	100
Perdidos sistema	141	13,9
Total	1015	100

La mayor incidencia, como sede, correspondió a la provincia de Villa Clara, con 692 pacientes (79,17 %), seguida por Sancti Spíritus (112) y Cienfuegos (38). Aparecen en esta serie 182 casos de otras provincias. En cuanto a la distribución por municipios en Villa Clara, destaca el municipio Santa Clara con 230 casos, seguida de los municipios de Placetas y Ranchuelo, que aportan 69 y 64 casos respectivamente (aproximadamente 7,5 %) por encima de los demás, que reflejan porcentajes similares entre 5,1 y 2,6 %.

Los componentes acetabulares protésicos cementados representaron el doble de los no cementados y se observaron diferencias en relación al sexo (Tabla 3).

Tabla 3 - Componentes acetabulares más usados según sexo

Componente acetabular		Masculino		Femenino		Total	%
		n	%	n	%		
Cementado	44	6	1,70	108	31,58	114	16,42
	46	31	8,80	112	32,75	143	20,60
	48	69	19,61	73	21,36	142	20,46
	50	108	30,69	36	10,53	144	20,74
	52	71	20,19	7	2,04	78	11,23
	54	42	11,94	3	0,87	45	6,48
	56	17	4,82	3	0,87	20	2,88
	58	7	1,98	0	0	7	1,00
	60	1	0,27	0	0	1	0,001
Sub total	-	352	100	342	100	694	69,75
No cementado	44	2	1,25	8	5,67	10	3,32
	46	8	5,00	27	19,16	35	11,62
	48	5	3,12	51	36,19	56	18,60
	50	22	13,75	21	14,89	43	14,28
	52	36	22,51	22	15,60	58	19,26
	54	34	21,26	4	2,83	38	12,62
	56	33	20,62	6	4,25	39	12,95
	58	7	4,37	0	0	7	2,32
	60	13	8,12	2	1,41	15	4,98
Sub total	-	160	100	141	100	301	30,25
Total		512	51,5	483	48,5	995	100

 $\chi^2 = 390,97$
 $p = 0,00$

En los hombres los componentes 48, 50 y 52 fueron los más usados (75 %), mientras que en las mujeres predominaron las medidas más pequeñas, 44, 46, y 48 (más de 85 %). Respecto al total de casos en estos acetábulos cementados (694), prevalecen los cótilos del 44 al 52 como se refleja en la tabla con sus porcentajes exactos.

En el análisis de los acetábulos no cementados, la mayor incidencia en el sexo masculino correspondió a las medidas del 50 al 56 (78,14 %) y en el femenino las medidas del 46 al 52 (85,84 %). Además, se refleja en la tabla el total de cótilos por medida (301) y los porcentajes que representan en base al total. La mayor cantidad se registra entre las medidas 48 y 56.

Entre los casos operados con acetábulos cementados (352) y los no cementados (160) en el sexo masculino tenemos un total de 512 (51,5 %) y en el femenino 483

(48,5 %). Cementados 342 y no cementados 141, de un total general de 995 caderas estudiadas.

Se encuentra asociación significativa entre componente acetabular y sexo.

Hemos contado con diferentes tipos de prótesis con componentes femorales tipo Müller, entre ellas la RALCA Tipo I monoblock, la propia Müller, alemana, también monoblock, la CORIN inglesa no cementada y la Surgival, española. Todas con medidas similares excepto la Surgival que incluye una medida menor (6,25) y dos intermedias, entre 10 y 12,5 ($\approx 11,25$) y entre 12,5 y 15 ($\approx 13,75$). Se utilizaron en 214 pacientes, 111 hombres y 103 mujeres y las medidas más usadas en hombres estuvieron entre 10 y 15, mientras que en mujeres estuvieron entre 7,5 y 12,5 (Tabla 4).

Tabla 4 - Componentes femorales más usados por sexo

Componente femoral/medida	Sexo		Total	%	
	M	F			
Tipo Müller, RALCA I, CORIN, Surgival	6,25	0	4	1,87	
	7,5	12	28	18,69	
	10	35	35	32,72	
	11,25	2	1	1,40	
	12,5	44	27	71	33,18
	15	17	6	23	10,74
	17,5	1	2	3	1,40
	20	0	0	0	0
Subtotal		111	103	214	100
RALCA cementado	T0	20	38	58	15,46
	T1	19	36	55	14,66
	T2	42	54	96	25,61
	T3	36	43	79	21,07
	T4	41	22	63	16,81
	T5	9	5	14	3,73
	T6	7	3	10	2,66
Subtotal		174	201	375	100
RALCA no cementado	T0	15	25	40	12,69
	T1	23	33	56	17,78
	T2	27	24	51	16,20
	T3	34	20	54	17,15
	T4	25	18	43	13,65
	T5	29	10	39	12,38
	T6	28	4	32	10,15
Subtotal		181	134	315	100
SLA	8,5	1	3	4	7,46
	10	4	4	8	15,78
	11,5	10	6	16	31,47
	13	9	7	16	31,47
	14,5	4	3	7	13,82
	16	0	0	0	0
Subtotal		28	23	51	100
RALCA Recambio		3	2	5	100
Total general		466	438	904	100

 $\chi^2 = 80,36$
 $p = 0,00$

Las prótesis RALCA cementadas tienen 7 medidas de vástagos de T0 a T6 y fueron utilizadas en 375 pacientes 174 hombres y 201 mujeres con predominio en los primeros de las medidas de T2 a T4 y en ellas de T0 a T3. En relación al total por medidas la mayor incidencia fue de la T0 a la T4.

Las RALCA no cementadas tienen las mismas medidas de componentes femorales que las cementadas, de T0 a T6 y en los hombres se utilizaron con bastante similitud los componentes de T2 a T6 y en las féminas de T0 a T3. En el total del grupo el comportamiento fue bastante homogéneo con mayor incidencia en las medidas T1, T2 y T3.

La prótesis SLA de reciente adquisición, de la Braun, alemana, tiene medidas de vástagos que se incrementan en 1,5 a partir de 8,5. Predominan en ambos sexos las medidas 11,5 y 13, el doble que el vástago 10 que le sigue en frecuencia. Solo se han operado un total de 51 casos, 28 del sexo masculino y 23 del femenino.

Se estudiaron en total 904 vástagos femorales, 446 en hombres y 438 en mujeres, y se encontró asociación significativa entre las variables estudiadas.

A continuación, se muestran los resultados de las diferentes medidas de las cabezas utilizadas en los componentes femorales de los vástagos modulares. Se estudiaron un total de 848 prótesis. Los cuellos estándar o medio fueron los de mayor incidencia, requeridos en 390 pacientes (46 %), mucho más frecuente que los cortos (28,1 %) y casi el doble que los largos (24,9 %). Los cuellos largos +5 y +10 se utilizaron en el 1 % de los casos operados (Tabla 5).

Tabla 5 - Medidas de cuellos más usadas por sexo

Medida de cuello	Frecuencia	%
Cuello corto	239	28,1
Cuello estándar (medio)	390	46,0
Cuello largo	211	24,9
Cuello largo +5	5	0,6
Cuello largo +10	3	0,4
Subtotal	848	100
Perdidos en el sistema	167	16,5
Total	1015	100

Discusión

Los grupos más afectados, con muy poca diferencia, fueron los de 61 a 80 años (44,4 %) y los de 41 a 60 años (41,4 %), con una media de 62,36 años. *Fernández MD* muestra una edad media de 84 años en su casuística.⁽¹⁰⁾ El desarrollo tecnológico y la mejora de la calidad y resistencia de los materiales hacen posible que cada día aparezcan en las series mayor cantidad de pacientes jóvenes, en los cuales se indica la sustitución protésica por secuelas propias de enfermedades de la infancia, como las displasias, Perthes, Epifisiolisis femoral superior, así como en las diferentes variantes de artritis reumatoide, anquilopoyética, etc.⁽³⁾ No hubo diferencia significativa en relación al sexo, en el masculino 523 casos (51,8 %) y en el femenino 487 (48,2 %). Destaca además la seguridad que brinda actualmente el desarrollo en el campo de la anestesia a los pacientes geriátricos y lo bien que responden al proceder. Tuvimos 33 ancianos de más de 81 años de edad, que se sometieron a la operación con magníficos resultados.

La mayor cantidad de casos como es lógico, los aporta Villa Clara (692), una de las provincias con mayor expectativa de vida y cifras de adultos mayores en el país. Entre sus municipios destacan Santa Clara, con 230 pacientes, muy por encima del resto y a continuación Placetas, Ranchuelo, y Manicaragua, que se corresponden con su densidad poblacional. Las provincias de Sancti Spíritus (112) y Cienfuegos (38) aportan mucho menos casos si se tiene en cuenta que sólo remiten los casos principalmente tributarios de artroplastia no cementada, donde los pacientes jóvenes son menos frecuentes.

Se realiza cementación o no, en dependencia de la densidad ósea y como vimos en nuestra serie, la mayoría de nuestros pacientes se encontraban entre 61 y 80 años, por tanto, los cótilos cementados casi doblaron a los no cementados lo que coincide con el trabajo doctoral de *Claudio Nil Barua* en el año 2011, donde el tipo más implantado fue el cementado en 48,1 % de sus casos, y de *Fernández MB*.^(9,10) Además, existe diferencia en cuanto a la medida del cótilo, si se va a cementar o no, aun en el mismo paciente, pues el acetábulo cementado es una medida o dos, inferiores por la capa de cemento. También se mostraron diferencias en las medidas en relación con el sexo, en varones predominan del 48 al 52 y en mujeres más pequeñas, del 44 al 48. Pero las estadísticas más relevantes se expresan al analizar el total de cada medida. En cuanto a los acetábulos cementados (694), por cada 100 casos, usamos 16 componentes 44, 21 componentes 46 y 20 componentes 48. Al conocer nuestra estadística, podemos estimar con bastante seguridad las demandas de las diferentes medidas de cótilo cementado, en dependencia de los casos pendientes de operar, situación que puede ser aún más exacta si tenemos en cuenta el sexo de esos casos pendientes, que como se pudo ver también establece diferencias.

En los acetábulos no cementados, 301 en total, también hubo diferencias entre sexos; los hombres, con predominio de las medidas del 50 al 56 y las mujeres del 46 al 52. De igual forma, al analizar el total de cada medida, podemos establecer las demandas, al conocer que por cada 100 casos necesitaremos 3 cótilos 44, 11 cótilos 46, 18 cótilos 48 y así sucesivamente. Se cuenta con una serie amplia de 995 pacientes, que nos permite hacer confiables los resultados.

Los componentes femorales tipo Müller se utilizaron en 214 casos, con predominio de las medidas 10 - 15 en hombres, y 7,5 - 12,5 en mujeres. En el estudio realizado por *Claudio Nil Barua* en el año 2011 el modelo de prótesis más utilizado fue también el de Müller en el 60,4 % de los casos. El porcentaje del total por medidas, permite igualmente estimar las necesidades para este tipo de vástago, ya que por cada 100 casos pendientes necesitaríamos 19 de 7,5; 33 de 10,0; 33 de 12,5 y solo 2 de 6,25 y 17,5. No se utilizó ninguno talla 20.⁽⁹⁾

Los RALCA cementados, colocados en 375 pacientes, también presentan sus diferencias en cuanto al sexo. Las medidas más demandadas serían de la T0 a la T4 con bastante uniformidad, excepto las T2 y T3 algo superiores, lo que se refleja en los porcentajes del total de cada medida.

Los vástagos RALCA no cementados se implantaron en 315 caderas, con similar distribución en todas las medidas y un ligero aumento de la incidencia en las medidas T1, T2 y T3.

Los componentes femorales de la Braun, SLA, sólo se han utilizado en 51 pacientes, por lo que no contamos con una casuística considerable para que resulte confiable. De todas formas, predominaron en estos casos los componentes 11,5 y 13, con el doble de la incidencia sobre el 10 y el 14,5, entre ellos con el 92,54 % del total.

Contar con las diferentes medidas de largo del cuello, es una garantía para lograr una adecuada tensión de las partes blandas, lo que asegura la estabilidad de la prótesis una vez reducida y logra la equidad en la longitud de los miembros inferiores. En el análisis de 848 pacientes en los que se usaron cabezas modulares, aproximadamente en la mitad de estos se utilizó el cuello estándar, mucho más que el corto y casi el doble que el largo. Por cada 100 casos pendientes, se necesitaron 46 cuellos medios, 28 cortos y 25 largos. Aunque es de gran importancia contar con las medidas mayores, los largos +5 y +10 solo representaron el 1 % de los casos.

Conclusiones

Conocidas las incidencias de las diferentes medidas utilizadas por cada uno de los componentes expresados, se puede determinar con bastante exactitud la

demanda de cada medida por cada 100 casos pendientes de operación. Aún más exacto, si consideramos las diferencias en cuanto al sexo. Esto permite satisfacer las demandas de las medidas más usadas y hacer una distribución apropiada a la hora del suministro, que redundaría en un beneficio económico vital en las actuales condiciones del país.

Referencias bibliográficas

1. Charnley J, Feagin J. A Low-friction arthroplasty in congenital subluxation of the hip. *Clin Orthop Relat Res*. 1973 Mar-Apr [acceso 01/02/2021];(91):98-113. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/4574070/>
2. Deveza LA, Nelson AE, Loeser RF. Phenotypes of osteoarthritis: current state and future implications. *Clin Exp Rheumatol*. 2019 Sep-Oct [acceso 01/02/2021];37 Suppl 120(5):64-72. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6936212/>
3. Banaszkiwicz PA. Total Hip Replacement in Congenital Dislocation and Dysplasia of the Hip. In: Banaszkiwicz PA, Kader D. (eds) *Classic Papers in Orthopaedics*. London: Springer; 2014. p.125-8.
4. Abrahams JM, Callary SA, Munn Z, Jang SW, Huang Q, Howie DW, *et al*. Acetabular Component Migration Measured Using Radiostereometric Analysis Following Revision Total Hip Arthroplasty: A Scoping Review. *JBJS Rev*. 2020 Apr [acceso 06/02/2021];8(4):e0170. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32304493/>
5. Jin SY, Jin JY, Cheon JH, Yoon TR, Park KS. Survival Analysis of Total Hip Arthroplasty for High Hip Dislocation Secondary to Developmental Dysplasia or Septic Arthritis of the Hip. *J Arthroplasty*. 2020 Nov [acceso 06/02/2021];20:1-7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33248922/>
6. Manson T, Schmidt AH. Acetabular Fractures in the Elderly: A Critical Analysis Review. *JBJS Rev*. 2016 Oct [acceso 06/02/2021];4(10):1-14. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27792674/>
7. Berliner JL, Brodke DJ, Chan V, *et al*. John Charnley Award: Preoperative Patient reported Outcome Measures Predict Clinically Meaningful Improvement in Function After THA. *Clin Orthop Relat Res*. 2016;474:321-7.
8. Zujur D, Álvarez-Barreto JF. ATC y Recubrimientos de Quitosano. *Rev Ingeniería Biomédica*. 2016 Ene-Jun [acceso 12/02/2021];10(19):33-43. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/rinbi/v10n19/v10n19a04.pdf>
9. Barúa CN. Panorama en cuanto al uso de prótesis total de cadera en los hospitales del IPS y clínicas: Elaboración de directrices. [Tesis de Maestría]. San

Lorenzo-Paraguay: Universidad Nacional de Asunción; 2011. Disponible en:
<https://www.researchgate.net/publication/283302607>

10. Fernández MB. Prótesis de Cadera: Indicaciones de Uso Apropiado. Vitoria-Gasteiz. España: Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco; 1999. Informe nº: Osteba E-99-08.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Francisco Urbay Ceballos: Recolección de datos y confección del informe final.

Ramón Alfonso Serrano: Análisis de los resultados.

Alfredo Hondal Álvarez: Selección de la muestra.