

# Estudio prospectivo sobre la incidencia de complicaciones en artroplastia primaria de rodilla en UCAL – Asociación Española

Luis Francescoli<sup>1,2\*</sup>, Sebastián Machain<sup>1</sup>, Leticia Gaiero<sup>2</sup>, Marcelo Dupont<sup>2</sup>

## Resumen

El objetivo de nuestro estudio fue determinar la morbimortalidad a los 3 y 6 meses de postoperatorio de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en la Unidad de Cirugía del Aparato Locomotor (UCAL) de la mutualista Asociación Española de Socorros Mutuos. Realizamos un estudio prospectivo de cohorte única en el cual se incluyeron todos los pacientes sometidos a artroplastia total primaria de rodilla de UCAL en el período comprendido entre mayo y diciembre del año 2011, totalizando 140 pacientes. A cuatro de ellos no se les pudo completar el seguimiento, por lo que se evaluaron los resultados de 136 artroplastias primarias de rodilla utilizando diferentes puntuaciones funcionales, se describieron los hallazgos, comorbilidades asociadas y complicaciones encontradas.

Según nuestros resultados la mortalidad al final del seguimiento en la población fue de 0 %. Del total de pacientes 7 (5,14%) presentaron complicaciones, de los cuales 2 pacientes (1,47 %) presentaron una infección profunda. El porcentaje de reinternación y de reintervención de la población estudiada fue de 4,4% (6 pacientes). El 16,9% de los pacientes no tenían comorbilidades previas. La comorbilidad más frecuente fue la hipertensión arterial presente en el 65,4% de los pacientes. Todos los pacientes con complicaciones tenían tres o más comorbilidades. Los pacientes mejoraron su dependencia funcional en un 3%, mejoraron su calidad de vida cerca de un 80 % y sobre todo disminuyeron sus síntomas, en especial el dolor, un 66%.

En la población estudiada el 32% de los pacientes con tres o más comorbilidades previas sufrieron alguna complicación. No hubo complicaciones en el grupo de pacientes con menos de tres comorbilidades independientemente de la edad siendo esto estadísticamente significativo. Se concluye que el tener tres o más comorbilidades aumentó el riesgo de sufrir complicaciones siendo esto estadísticamente significativo.

**Palabras Claves:** Artroplastia total de rodilla, complicación, comorbilidad, mortalidad.

**Title:** Prospective study of the incidence of complications in primary knee arthroplasty at UCAL - Asociación Española.

## Abstract

The aim of our study was to determine the morbidity and mortality at 3 and 6 months after surgery of patients undergoing total knee arthroplasty at the Unidad de Cirugía del Aparato Locomotor (UCAL) of the Asociación Española de Socorros Mutuos (a medical institution).

In a prospective single cohort study, all patients undergoing primary total knee arthroplasty at UCAL in the period between May and December 2011 were included, totalizing 140 arthroplasties. Four of them failed to complete follow-up, so the results of 136 primary knee arthroplasties were evaluated using

1. Clínica de Ortopedia y Traumatología del Adulto, Facultad de Medicina, Universidad de la República - INOT,

2. Ortopedia y Traumatología de la Asociación Española Primera de Socorros Mutuos.

\* Contacto: E-mail: lfrancescoli@adinet.com.uy

different functional scores. Findings, comorbidities and complications encountered were described.

The mortality at follow-up in the population was 0%. Seven patients (5,14%) had complications, including 2 patients (1,47%) who had a deep infection. The rate of readmission and reoperation of our population was 4,4% (6 patients). Patients which had no previous comorbidities were a 16,9%. The most frequent comorbidity was hypertension present in 65,4% of our patients. All patients with complications had at least 3 comorbidities. Patients improved their functional dependence by 3% improved their quality of life by 80%, and above all reduced their symptoms, specifically pain, by 66%.

All patients with complications had 3 or more comorbidities. In the population studied, 32% of patients with 3 or more comorbidities suffered some kind of complication. There were no complications in the group of patients with less than 3 comorbidities regardless of age, this being statistically significant. We conclude that having 3 or more comorbidities increased the risk of complications this being statistically significant.

**Key words:** Total knee arthroplasty, complication, comorbidities, mortality.

## Introducción

La artroplastia de rodilla ha sido una verdadera revolución en el tratamiento de la artrosis de la rodilla, logrando en muchas oportunidades la recuperación funcional y la desaparición del dolor [2,3,4,5]. Se entiende por artroplastia total de rodilla a aquella cirugía ortopédica en la cual se remplazan de forma total las superficies articulares que forman la articulación de la rodilla por un implante artificial llamado prótesis con el cual se busca devolver la movilidad a la articulación y la función a los músculos, ligamentos y demás estructuras de partes blandas que controlan la articulación [6,7].

En Uruguay según cifras oficiales del Fondo Nacional de Recursos (FNR), una institución que brinda cobertura financiera a procedimientos de medicina altamente especializada y tratamientos con medicamentos de alto costo, a toda la población residente en Uruguay y usuaria del Sistema Nacional Integrado de Salud que lo necesite, en los años 2011 y 2012 se realizaron 1.199 y 1.161 artroplastias primarias de rodilla respectivamente [1].

A los pacientes candidatos a una artroplastia de rodilla y cadera por artrosis a cubrir económicamente por el FNR, se les hace una evaluación preoperatoria, la cual es realizada por médicos del FNR. En dicha evaluación se estudia de forma global al paciente, no solo desde el punto de vista traumatológico, intentando disminuir los riesgos de aparición de complicaciones. Si el índice de masa corporal (IMC) de los pacientes es mayor a 30 (obesos), los médicos del FNR recomiendan a los pacientes disminuir de peso. En los casos en los

cuales el paciente no pudo bajar de peso luego de una correcta dieta guiada por nutricionista, la cirugía se realiza de igual forma, previa autorización del FNR.

No se realiza la cirugía si el paciente tiene incontinencia urinaria, algún foco infeccioso activo o un estado nutricional inadecuado. En estos casos se difiere la cirugía hasta la corrección de dichos factores.

Muchos estudios realizados en todo el mundo muestran una alta tasa de satisfacción en los pacientes y una eficiente relación costo beneficio [8,9]. Por otro lado existen cada vez más estudios que muestran hasta un 8% de pacientes “insatisfechos” con los resultados obtenidos luego de la cirugía, y hasta un 9% de pacientes “muy insatisfechos” [10]. Los cirujanos a veces no encuentran la causa de la insatisfacción de los pacientes revisando los procedimientos técnico-quirúrgicos. Las expectativas preoperatorias tienen un valor predisponente para los resultados funcionales finales y el grado de satisfacción. Además la puntuación funcional puede asociarse con la compleja relación entre expectativas, satisfacción y resultado técnico-quirúrgico [11]. También existen diferencias según los distintos países y las distintas culturas y niveles de educación en cuanto a los resultados expresados en función del dolor y de las dificultades funcionales finales [12].

Las complicaciones de la artroplastia total de rodilla son relativamente escasas a pesar de la edad avanzada y comorbilidades asociadas de los pacientes. El riesgo de sufrir complicaciones médicas

graves es escaso en pacientes con buen control preoperatorio y correcto seguimiento [13,14].

Intentando conocer cuál es la realidad dentro de la Unidad de Cirugía del Aparato Locomotor (UCAL) de la mutualista Asociación Española Primera de Socorros Mutuos fue que decidimos realizar este trabajo. El objetivo general del estudio fue determinar la morbimortalidad a los 3 y 6 meses del postoperatorio de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla en dicha institución.

Como objetivos específicos nos planteamos determinar cuál es la incidencia de complicaciones

e identificar sus factores predisponentes; cuál es la frecuencia de infecciones, reintervenciones y reinternaciones postoperatorias inmediatas y evaluar la dependencia funcional, la calidad de vida, el dolor y la deambulacion en el pre y postoperatorio.

### Materiales y métodos

Realizamos un estudio prospectivo de una cohorte única en el cual se incluyeron todos los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla primarias de UCAL en el período comprendido entre mayo

	Preoperatorio				90 días postoperatorio			
	0	5	10	15	0	5	10	15
Para trasladarse entre la silla y la cama	Es incapaz (no se mantiene sentado)	Necesita ayuda importante (una persona entrenada o dos)	Necesita alguna ayuda (física o verbal)		Es incapaz (no se mantiene sentado)	Necesita ayuda importante (una persona)	Necesita alguna ayuda (física o verbal)	
Para Comer	Incapaz	Necesita ayuda	Independiente	Independiente	Incapaz	Necesita ayuda	Independiente	Independiente
Aseo personal	Necesita ayuda	Es independiente para lavar las manos, la cara, los dientes, peinarse o afeitarse			Necesita ayuda	Es independiente para lavar las manos, la cara, los dientes, peinarse o afeitarse		
Uso de retrete	Dependiente	Necesita alguna ayuda pero puede hacer algo solo	Independiente		Dependiente	Necesita alguna ayuda pero puede hacer algo solo	Independiente	
Ducharse Bañarse	Dependiente	Independiente			Dependiente	Independiente		
Desplazarse	Inmóvil	Independiente en silla de rueda en 50 mts.	Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	Independiente al menos 50 mts. con cualquier tipo de muleta excepto andador	Inmóvil	Independiente en silla de rueda en 50 mts.	Anda con pequeña ayuda de una persona (física o verbal)	Independiente al menos 50 mts. con cualquier tipo de muleta excepto andador
Subir y bajar escaleras	Incapaz	Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	Independiente		Incapaz	Necesita ayuda física o verbal, puede llevar cualquier tipo de muleta	Independiente	
Vestirse y desvestirse	Dependiente	Necesita de ayuda pero puede hacer la mitad sin ayuda	Independiente incluyendo botones, cremalleras, cordones		Dependiente	Necesita de ayuda pero puede hacer la mitad sin ayuda	Independiente incluyendo botones, cremalleras, cordones	
Control de heces	Incontinente	Accidente excepcional, máximo uno c/semana	Continente		Incontinente	Accidente excepcional, máximo uno c/semana	Continente	
Control de orina	Incontinente, o sondado necesita que le cambien la bolsa	Accidente excepcional, máximo uno c/24 hs	Continente durante al menos 7 días		Incontinente, o sondado necesita que le cambien la bolsa	Accidente excepcional, máximo uno c/24 hs	Continente durante al menos 7 días	
Total								
Total general								

Tabla 1 - Indice de Barthel (dependencia funcional)

Marcha	Sin dificultad	Con ayuda	Ayuda con persona	Imposible
Domicilio	3	2	1	0
Exterior	3	2	1	0
Vida Social	3	2	1	0

Tabla 2. Índice de Parker (habilidad para la marcha)

1	Dolor severo y espontaneo de reposo
2	Dolor severo cuando intenta caminar, impide toda actividad
3	Dolor tolerable, permite actividad limitada
4	Dolor que aparece solo luego alguna actividad, desaparece rápidamente con el reposo
5	Dolor leve e intermitente al comenzar la marcha, calma con la actividad normal
6	No dolor
7	No sabe

Tabla 3. Escala de Charnley (dolor)

y diciembre del año 2011. Se incluyeron un total de 140 pacientes a los cuales se les fue indicada la artroplastia por gonartrosis tricompartmental.

Los cirujanos, con sus respectivos equipos quirúrgicos, que participaron en el trabajo fueron siete. Se les solicitó a los pacientes el consentimiento informado para participar en el estudio y se los evaluó por parte de investigadores independientes del equipo quirúrgico el día previo a la cirugía, durante la internación y posteriormente a los 3 meses y a los 6 meses del postoperatorio.

A todos los pacientes en el postoperatorio inmediato se les indicó un tratamiento de antibiótico profiláctico vía intravenosa de forma empírica que se mantuvo por 5 días, y anticoagulantes orales que se mantuvieron por 1 mes. Los pacientes comenzaron a las 24 hs de la cirugía con ejercicios de fisioterapia para rehabilitar la marcha permitiéndoles la carga progresiva asistida con andador.

Se evaluó la dependencia funcional, síntomas, calidad de vida pre y postoperatoria mediante la puntuación de KOOS [13] que evalúa 5 parámetros: síntomas generales a nivel articular (bloqueo, ruido articular, limitación a la extensión, limitación a la flexión, derrame articular), dolor, actividades del diario vivir, calidad de vida y actividades deportivas; la puntuación de Barthel (Tabla 1) y la puntuación de Parker (Tabla 2).

Para el dolor se utilizó la escala de Charnley modificada (Tabla 3).

Fecha:  
Nombre:  
Apellido:  
Edad:

Mortalidad:  
Causa:

Morbilidad:  
Requirió reingreso al Sanatorio:  
Causa:  
Infección superficial:  
Infección profunda:  
Complicaciones movilidad:  
Complicaciones neurológicas:  
Trastornos de la marcha:  
Complicaciones vasculares,  
de miembros inferiores  
Arterial:  
Venosa:  
Otras complicaciones  
(IAM, neumonía, hemorragia  
digestiva, fracturas):

Tabla 4. Formulario para la pesquisa de complicaciones

Para la valoración del riesgo quirúrgico de los pacientes y sus comorbilidades se utilizó el índice de Charlson [14].

Las complicaciones fueron evaluadas por parte del equipo médico según formulario específico (Tabla 4).

Para el procesamiento de los datos y el análisis estadístico se utilizó el software SPSS v. 16; se obtuvieron las medias para muestras relacionadas entre las distintas puntuaciones funcionales en el preoperatorio, a los 3 y a los 6 meses del postoperatorio y se compararon entre sí.

## Resultados

De los 140 pacientes incluidos en el trabajo no completaron el seguimiento 4 (2,8%).

La mortalidad al final del seguimiento en la población fue de 0 %.

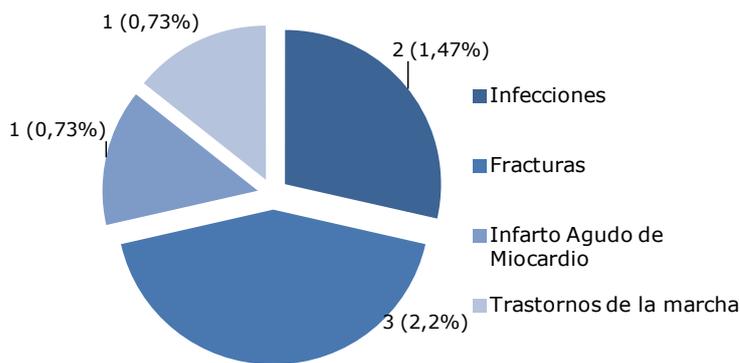


Figura 1. Complicaciones presentes en la población estudiada.

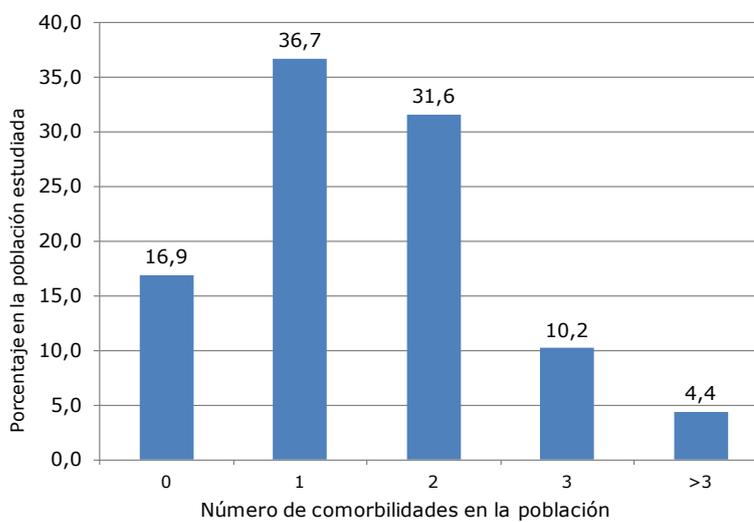


Figura 2. Número de comorbilidades por paciente en la población estudiada.

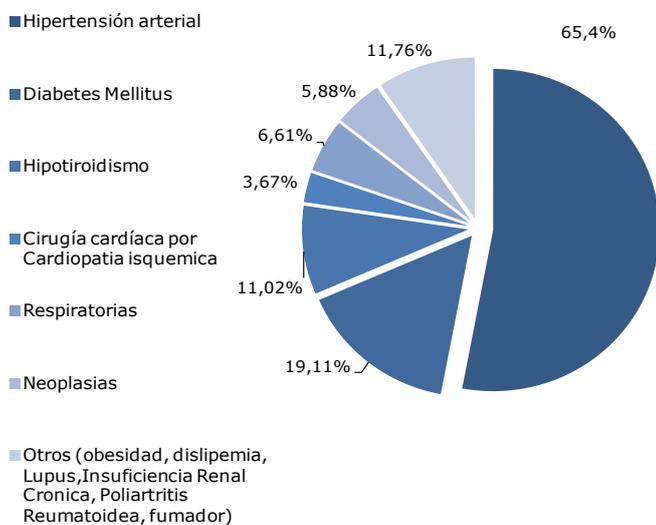


Figura 3. Comorbilidades más frecuentes en la población estudiada.

Del total de pacientes seguidos 7 (5,14%) presentaron complicaciones (Figura 1). De estos, 2 pacientes (1,47%) presentaron una infección profunda por lo cual requirieron limpiezas quirúrgicas en block, de estos a uno se le retiró la prótesis y se le colocó un espaciador articulado de cemento (polimetilmetacrilato) impregnado de antibiótico (gentamicina) conformado manualmente, el cual se coloca en el lugar donde se encontraba el componente femoral y tibial de la prótesis.

El otro paciente presentó buena evolución luego de las limpiezas quirúrgicas sin necesidad de retirar la prótesis.

Tres pacientes (2,2%) presentaron fracturas (diafisaria de fémur, pertrocanterica, y rótula); un paciente (0,73%) comenzó con trastornos de la marcha por patología neurológica; y una paciente (0,73%) tuvo un infarto agudo de miocardio (IAM) en el postoperatorio inmediato.

No hubo en nuestra población en estudio ningún paciente que haya presentado como complicación elementos de enfermedad tromboembólica venosa.

De los 7 pacientes que presentaron alguna complicación, 6 requirieron reinternación en piso y reintervención; y uno se estudió por policlínica. A los 3 pacientes fracturados se les realizó una osteosíntesis durante su reinternación; el paciente que tuvo un IAM en el postoperatorio inmediato requirió una angioplastia con la colocación de un stent. Por lo cual podemos decir que el porcentaje de reinternación y de reintervención de la población estudiada fue de 4,4%.

La edad de toda la serie de pacientes osciló entre 21 y 87 años, con un promedio de 71 años. La edad de los pacientes que presentaron complicaciones osciló entre 65 y 87 años, con un promedio de 76 años. El 16,9% de los pacientes no tenían comorbilidades previas (23 pacientes), el 36,7% de los pacientes tenían una comorbilidad previa (50 pacientes), el 31,6% de los pacientes tenían dos comorbilidades previas (43 pacientes), el 10,2% de los pacientes tenían tres comorbilidades previas (14 pacientes), y el 4,4% de los pacientes tenían más de tres comorbilidades previas (6 pacientes) (Figura 2). La comorbilidad más

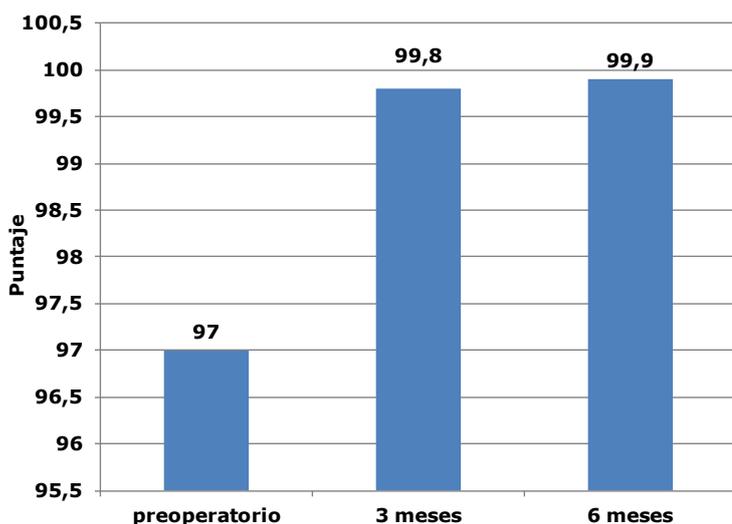


Figura 4. Mejora de la puntuación de Barthel (dependencia funcional) durante el seguimiento.

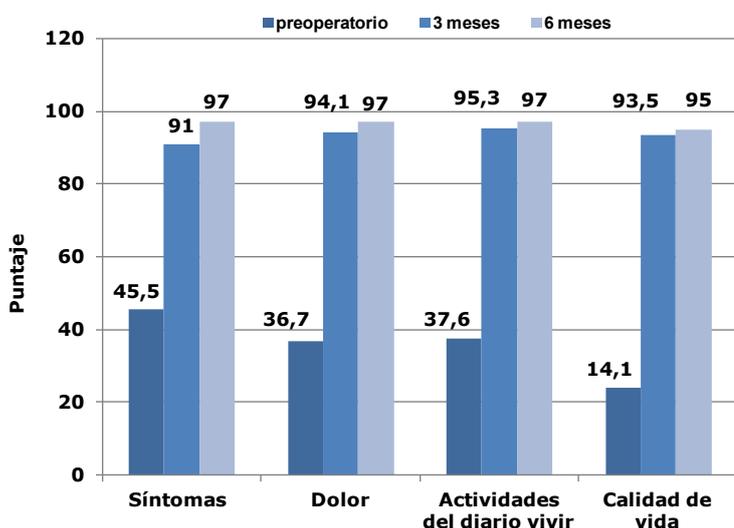


Figura 5. Mejora de la puntuación de KOOS durante el seguimiento.

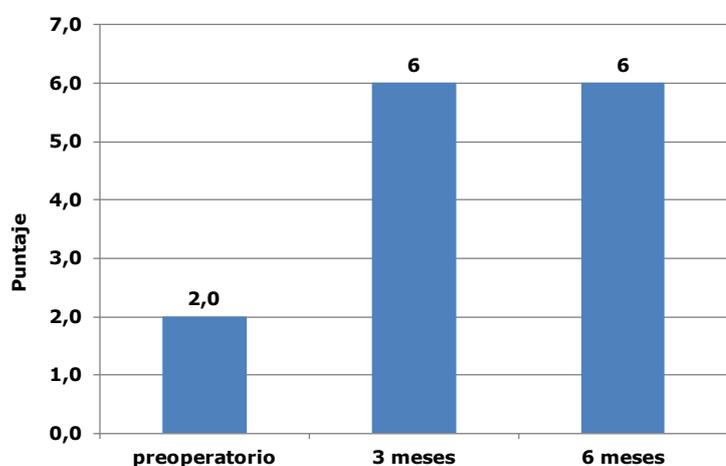


Figura 6. Mejora de la puntuación de Charnley (dolor) durante el seguimiento.

frecuente fue la hipertensión arterial presente en 89 pacientes (65,4%) seguida de la diabetes mellitus, presente en 26 pacientes (19,11%) (Figura 3).

Agrupamos los pacientes en 4 grupos, dos de ellos según la edad: menores o iguales a 75 años, y mayores de 75 años; y dos según el número de comorbilidades: menor a tres comorbilidades, tres o más comorbilidades (Tabla 5).

Los pacientes que presentaron complicaciones, como ya dijimos, fueron 7, de estos, 2 eran menores de 75 años y 5 eran mayores de 75 años.

Todos los pacientes con complicaciones tenían 3 o más comorbilidades. No hubo complicaciones en el grupo de pacientes con menos de 3 comorbilidades independientemente de la edad siendo esto estadísticamente significativo ( $p=0,001$ ).

Por lo cual, de 22 pacientes con tres o más comorbilidades, 7 fueron los que se complicaron lo que representa un 31,81% (Tablas 6,7,8).

Para valorar los resultados de las distintas puntuaciones funcionales se realizaron comparaciones de las medias para muestras relacionadas entre las puntuaciones preoperatorias, a los 3 meses, y a los 6 meses del postoperatorio, encontrándose diferencias estadísticamente significativas para algunas de las puntuaciones utilizándose el estadístico prueba de T.

Del total de la población en estudio 132 pacientes mejoraron su dependencia funcional en un 2,9% ( $p>0,05$ ), (índice de Barthel: preoperatorio 97 puntos, postoperatorio 100 puntos) (Figura 4); 131 pacientes mejoraron su calidad de vida cerca de un 80% ( $p<0,05$ ), (puntuación de KOOS para calidad de vida: preoperatorio 14 puntos de promedio, postoperatorio 95 puntos de promedio) (Figura 5); y 133 pacientes disminuyeron su dolor un 66% ( $p<0,05$ ) (escala de Charnley: preoperatorio 2 puntos promedio, postoperatorio 6 puntos de promedio) (Figura 6).

Los pacientes no presentaron diferencias en cuanto a su habilidad para la marcha (índice de Parker: preoperatorio y postoperatorio 4 puntos promedio).

	Pacientes tres o más comorbilidades	Pacientes menor a tres comorbilidades	
edad <= 75 años	8	78	86
edad > 75 años	14	36	50
	22	114	136

Tabla 5. Distribución de los pacientes según edad y comorbilidades.

	pacientes con complicaciones	pacientes sin complicaciones	
edad <= 75 años	2	84	86
edad > 75 años	5	45	50
	7	129	136

Tabla 6. Distribución de los pacientes que presentaron alguna complicación según edad.

	pacientes con complicaciones	pacientes sin complicaciones	
Pacientes con menos de tres comorbilidades	0	114	114
Pacientes con tres o más comorbilidades	7	15	22
	7	129	136

Tabla 7. Distribución de los pacientes que presentaron alguna complicación según número de comorbilidades.

	>75 años, tres o más comorbilidades	>75 años, menor a tres comorbilidades	<=75 años, tres o más comorbilidades	<=75 años, menor a tres comorbilidades	
Número de pacientes	14	36	8	78	136
complicaciones	5	0	2	0	7
	35,71%		25%		

Tabla 8. Distribución de los pacientes según edad, comorbilidades y complicaciones.

## Discusión

De igual forma que en el resto de las series publicadas [5,13,14] la población estudiada fue una población añosa con elevado número de comorbilidades y patologías médicas; solo el 16,9 % no tenía comorbilidades previas.

Existen estudios que demuestran una mayor incidencia de complicaciones médico quirúrgicas perioperatorias en pacientes mayores de 80 años sometidos a artroplastia total de rodilla y cadera [14]. En nuestra población en estudio el promedio de edad de los pacientes que presentaron complicaciones, 76 años, es mayor a la de los pacientes que no

presentaron complicaciones, 71 años, aunque, probablemente debido al escaso número de casos de nuestro estudio, no podemos demostrar desde el punto de vista estadístico que la edad constituye por sí un factor de riesgo independiente para sufrir complicaciones ( $p>0,05$ ). En la población en estudio la incidencia de complicaciones fue del 5,14%, y de infección profunda fue de 1,47 % lo cual es acorde con la bibliografía internacional publicada [9,15,18,20].

Existen estudios que evidencian un aumento de la incidencia en los últimos años de fracturas

periprotésicas luego de una artroplastia de rodilla. Esto se cree está relacionado con el aumento de la edad de los pacientes que se someten a una artroplastia de rodilla los que tienen un peor capital óseo [21]. Estos estudios estiman la incidencia de fractura periprotésica entre 0,3 al 2%; en nuestra población fue del 2,2 %; creemos que esto se debe al promedio de edad elevado de nuestra población en estudio (71 años) el cual es mayor al promedio de edad de los pacientes a los que se les realiza artroplastia de rodilla a nivel internacional donde la edad promedio osciló entre 45 y 66,7 años [5,7,19].

Es difícil poder identificar cuáles comorbilidades aumentan el riesgo de sufrir una complicación. En nuestra población la comorbilidad más frecuente encontrada en los pacientes que sufrieron complicaciones fue la hipertensión arterial al igual que en el resto de la población en estudio; seguida de la cardiopatía isquémica y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Otros autores han encontrado que en los países desarrollados las comorbilidades más frecuentes de los pacientes a los que se les realiza una artroplastia total de rodilla son la hipertensión arterial, la diabetes y la obesidad [5,22,23]. En Uruguay, como ya fue mencionado, previo a la cirugía se le aconseja al paciente con IMC > 30 que disminuya de peso por lo cual el porcentaje de pacientes obesos operados es bajo.

Lo que si podemos afirmar es que en la población estudiada el 31,81% de los pacientes con tres o más comorbilidades sufrieron alguna complicación; y ninguno de los que tenían menos de tres comorbilidades presentaron complicaciones; el tener

tres o más comorbilidades aumentó el riesgo de sufrir complicaciones siendo esto estadísticamente significativo ( $p < 0,05$ ).

No encontramos estudios recientes publicados que correlacionen la incidencia de complicaciones con el número de comorbilidades previas de los pacientes.

En cuanto a las puntuaciones funcionales podemos afirmar que los pacientes sometidos a artroplastia de rodilla mejoraron su calidad de vida (80%) y disminuyó su dolor (66%), siendo esta mejora estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) si lo comparamos con las puntuaciones preoperatorios.

Comparando nuestro estudio con el trabajo realizado por Alborno y colaboradores [24] del FNR en el año 2004 se encuentran algunas diferencias (Tabla 9). Según dicho estudio en el período comprendido entre 1 de noviembre del año 2004 al 28 de febrero del año 2005 se realizaron en todo Uruguay 252 artroplastias primarias de rodilla. Los investigadores controlaron a los pacientes mediante cuestionario telefónico a los 30, 60 y 90 días. La edad promedio de los pacientes fue de 71,6 años, no ocurrieron fallecimientos (mortalidad 0%), reingresaron por motivos vinculados al procedimiento 14 pacientes (5,8%), presentaron infección del sitio quirúrgico 16 pacientes (6,6%). Se observó un aumento promedio de 5,44 puntos en la puntuación de Barthel (dependencia funcional) a los 90 días de la cirugía. En nuestra serie, la edad y mortalidad son similares, es menor la incidencia de infecciones quirúrgicas (1,47%) y los reingresos (4,4%) y también es menor la mejoría de la puntuación de Barthel (2,9 puntos) (Tabla 9).

	UCAL 2011	FNR 2004	FNR 2002
N	140	252	108
edad promedio años	71	71,6	69,8
Mortalidad	0 %	0 %	0,93 %
Infección sitio quirúrgico	1,47 %	6,6 %	10,2 %
Reingreso Hospitalario	4,4 %	5,8 %	5,6 %
Mejora puntuación Barthel	2,9 puntos	5,44 puntos	-----
Comorbilidad más frecuente	HTA (65,4%)	-----	HTA (49,5%)

Tabla 9. Comparación entre nuestro estudio y las cifras halladas por el FNR en el año 2002 y 2004.

Según otro estudio presentado por el FNR en el año 2002 (25) acerca de los pacientes a los que se les realizó una artroplastia total de rodilla en el período comprendido entre el 15 de noviembre 2001 y el 15 de enero 2002 el 86,9% de ellos presentaban comorbilidades previas. La comorbilidad más frecuente era la hipertensión arterial presente en el 49,5% de los pacientes (Tabla 9). Estos datos son similares a los hallados en nuestra población en estudio en la cual el 83,08% de los pacientes tenían comorbilidades previas y la comorbilidad más frecuente la hipertensión arterial estaba presente en el 65,4% de la población.

Creemos que logramos cumplir con los objetivos del estudio; determinamos cuál es la incidencia de complicaciones de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla primaria en uno de los Institutos de Medicina Altamente Especializada (IMAE) del Uruguay, UCAL. Obtuvimos cifras similares a las publicadas manteniendo una nula mortalidad, mejorando los índices de infección y de reingreso hospitalario registrados en los años previos según las cifras oficiales del FNR, lo cual para un país pequeño con recursos limitados es importante.

Si bien no pudimos identificar cuales comorbilidades aumentan el riesgo de sufrir una complicación, si identificamos que el tener tres o más comorbilidades previas aumentó el riesgo de sufrir complicaciones ( $p < 0,05$ ).

Una de las debilidades del estudio es el corto período de seguimiento de los pacientes (6 meses), otra limitante es que se trata de la realidad de uno de los IMAE del Uruguay con un número limitado de pacientes. Aspiramos a trabajar en un futuro próximo en forma conjunta con los distintos IMAE para poder cotejar los resultados obtenidos por los distintos centros con los resultados informados anualmente por el FNR.

## Referencias

1. Fondo Nacional de Recursos [Internet]. Montevideo: FNR; c2008. [citado 2014 marzo 23] Estadísticas médicas. Disponible en: <http://www.fnr.gub.uy/estadisticas>.
2. Heck DA, Robinson RL, Partridge CM, Lubitz RM, Freund DA. Patient outcomes after knee replacement. *Clin Orthop Relat Res*. 1998 Nov;(356):93-110.
3. Rissanen P, Aro S, Slätis P, Sintonen H, Paavolainen P. Health and quality of life before and after hip or knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1995 Apr;10(2):169-75.
4. Jaén F, Sanz-Gallardo MI, Aráosla MP, García de Codes A, de Juanes A, Resines C. Estudio multicéntrico sobre la incidencia de infección en prótesis de rodilla. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2012 Jan-Feb;56(1):38-45.
5. Memtsoudis SG, González Della Valle A, Besculides MC, Gaber L, Sculco TP. In-hospital complications and mortality of unilateral, bilateral, and revision TK: based on an estimate of 4,159,661 discharges. *Clin Orthop Relat Res*. 2008 Nov;466(11):2617-27.
6. Goyal A, Rodriguez JA, Principios de diseños. En: Malhotra R, editor. Dominio de técnicas ortopédicas: Artroplastia total de rodilla. Panamá, Rep. de Panamá: Jaypee-Highlights Medical Publishers; 2012. p-1-17.
7. Harkess JW, Daniels AU, Introducción y aspectos generales. En: Canale ST, editor. *Campbell Cirugía Ortopédica*. 10a ed. Madrid: Elsevier; 2004.
8. Lavernia CJ, Guzman JF, Gachupin-Garcia A. Cost effectiveness and quality of life in knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 1997 Dec;(345):134-9.
9. Dy CJ, Franco N, Ma Y, Mazumdar M, McCarthy MM, Gonzalez Della Valle A. Complications after patello-femoral versus total knee replacement in the treatment of isolated patello-femoral osteoarthritis. A meta-analysis. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2012 Nov;20(11):2174-90.
10. Jamison RN, Ross MJ, Hoopman P, Griffin F, Levy J, Daly M, [et al.]. Assessment of postoperative pain management: patient satisfaction and perceived helpfulness. *Clin J Pain*. 1997 Sep;13(3):229-36.
11. Lingard EA, Sledge CB, Learmonth ID; Kinemax Outcomes Group. Patient expectations regarding total knee arthroplasty: differences among the United States, United Kingdom, and Australia. *J Bone Joint Surg Am*. 2006 Jun;88(6):1201-7.
12. Lingard EA, Katz JN, Wright EA, Sledge CB; Kinemax Outcomes Group. Predicting the outcome of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2004 Oct;86-A(10):2179-86.

13. Brassard MF, Insall JN, Scuderi GR. Complicaciones de la artroplastia total de rodilla. En: Insall JN, Scout WN. Cirugía de la rodilla. Madrid: Marbán; 2007. p. 1801-44.
14. Nanjayan SK, Swamy GN, Yellu S, Yallappa S, Abuzakuk T, Straw R. In-hospital complications following primary total hip and knee arthroplasty in octogenarian and nonagenarian patients. *J Orthop Traumatol*. 2014 Mar;15(1):29-33.
15. Crockarell JR, Guyton JL. Artroplastia de tobillo y rodilla. En: Canale ST, editor. *Campbell Cirugía Ortopédica*. 10a ed. Madrid: Elsevier; 2004. p. 243-313.
16. Peer MA, Lane J. The Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS): a review of its psychometric properties in people undergoing total knee arthroplasty. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013 Jan;43(1):20-8.
17. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J. Chron. Dis*. 1987;40(5):373-83.
18. R. Malhotra, V. Kumar, S. Bhan, Revisión en dos etapas para artroplastia total de rodilla infectada. En: Malhotra R, editor. *Dominio de técnicas ortopédicas: Artroplastia total de rodilla*. Panamá: Jaypee-Highlights Medical Publishers; 2012. p. 201-15.
19. Peel TN, Cheng AC, Choong PF, Buising KL. Early onset prosthetic hip and knee joint infection: treatment and outcomes in Victoria, Australia. *J Hosp Infect*. 2012 Dec;82(4):248-53.
20. Peel TN, Chen AC, Buising KL, Choong PF. Microbiological aetiology, epidemiology, and clinical profile of prosthetic joint infections: are current antibiotic prophylaxis guidelines effective? *Antimicrob Agents Chemother*. 2012 May;56(5):2386-91.
21. Hoffmann MF, Jones CB, Sietsema DL, Koenig SJ, Tornetta P. Outcome of periprosthetic distal femoral fractures following knee arthroplasty. *Injury*. 2012 Jul;43(7):1084-9.
22. Kerkhoffs GM, Servien E, Dunn W, Dahm D, Bramer JA, Haverkamp D. The influence of obesity on the complication rate and outcome of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2012 Oct 17;94(20):1839-44.
23. Samson AJ, Mercer GE, Campbell DG. Total knee replacement in the morbidly obese: a literature review. *ANZ J Surg*. 2010 Sep;80(9):595-9.
24. Albornoz H, Baldizzoni M, Gambogi R, González MC, Scarpitta C. Seguimiento de artroplastia de cadera y rodilla (Noviembre 2004 – Febrero 2005). En: Fondo Nacional de Recursos. Programa de Seguimiento. Artroplastia de cadera y rodilla. Montevideo: FNR; 2009. Publicación Técnica No 9 Fondo Nacional de Recursos. p.8-38.
25. Albornoz H, Gambogi R, Debenedetti A, González MC, Scarpitta C. Seguimiento prospectivo de artroplastia de rodilla (2002). En: Fondo Nacional de Recurso. Programa de Seguimiento. Artroplastia de cadera y rodilla. Montevideo: FNR; 2009. Publicación Técnica No 9 Fondo Nacional de Recursos. p.40-92