






Estancia hospitalaria en pacientes con prótesis de rodilla y cadera en Chile

Hospital length of stay in knee and hip arthroplasty in Chile

Catalina Vidal-Olate^{1,*} , Fernando Poblete-Arrué² , Sofía Rivera-González³ ,
Pablo Besa-Vial¹ , Marcelo E Andia-Kohnenkampf^{4,5} 

Resumen

Introducción: en el contexto de la implementación de la herramienta de gestión y financiamiento de Grupos Relacionados a Diagnóstico (GRD) en Chile y el aumento de las cirugías por artrosis en Chile; el objetivo de este estudio fue analizar la estancia hospitalaria en pacientes con prótesis de cadera y rodilla en Chile entre el 2019 y 2021 y sus factores asociados. **Metodología:** se realizó un estudio observacional retrospectivo con datos obtenidos de la base de datos del Grupo Relacionado de Diagnóstico (GRD) de FONASA. Se seleccionaron pacientes con egresos con procedimiento quirúrgico nomenclatura CIE-9 de prótesis y se consideró como criterio de exclusión diagnóstico principal con codificado con nomenclatura CIE-10 relacionada a fracturas. Se recogió información sobre el año de la cirugía, edad, sexo y procedimiento. Se describieron los GRD encontrados y la mediana de estancia para cada uno. **Resultados:** durante el periodo hubo 7.148 egresos hospitalarios con procedimiento de prótesis de cadera y 4.090 de rodilla. El promedio de edad fue de $66,2 \pm 11,9$ años y el 62% de las pacientes son de sexo femenino. En pacientes con prótesis de cadera y rodilla se encontró una mediana de estancia hospitalaria de 4 días (0-275) y 3 días (0-101) respectivamente ($p < 0,001$). Se encontró una distribución asimétrica de la estancia dentro de las distintas severidades de un GRD. **Conclusión:** en el periodo de estudio existió variabilidad en las estancias hospitalarias asociadas a un mismo GRD en pacientes con procedimientos por prótesis de rodilla y cadera.

Palabras clave: osteoartritis de la rodilla; osteoartritis de la cadera; grupos diagnósticos relacionados; tiempo de hospitalización; artroplastia

Abstract

Introduction: Within the context of implementing the Diagnostic Related Group (DRG) management and financing tool in Chile and the increase in surgery for osteoarthritis, our primary objective was to analyze the hospital length of stay (LOS) for hip and knee arthroplasty in Chile between 2019 and 2021. **Methods:** A retrospective observational study was conducted using data obtained from the DRG database. Patients with ICD-9 codes for prostheses were selected, and exclusion criteria included ICD-10 codes related to fractures. We collected the year, age, and sex of each patient. The DRGs and the median length of stay for each one were described. **Results:** During the period, there were 7,148 hip arthroplasties and 4,090 knee arthroplasties. The average age was 66.2 years (11.9), and 62% (6,263) of the patients were female. A median LOS of 4 days (0-275) was found for hip procedures and 3 days (0-101) for knee procedures, with a significant difference between the two ($p < 0.001$). We found an asymmetrical distribution of LOS within the different DRGs. **Conclusion:** During the study period, we found differences in hospital LOS for knee and hip arthroplasties with different identified DRGs. It is important to recognize the importance of DRG as the management and financing tool for hospitals in Chile.

Keywords: osteoarthritis; knee; osteoarthritis; hip; diagnosis-related groups; length of stay; arthroplasty

Fecha de envío: 2024-06-18 - Fecha de aprobación: 2024-11-13

(1) Departamento de Ortopedia y Traumatología. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

(2) Departamento de Salud Pública. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

(3) Sección Medicina de Urgencia. Facultad de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

(4) Centro de Imágenes Biomédicas-Departamento de Radiología. Escuela de Medicina. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

(5) Instituto Milenio de Ingeniería e Inteligencia Artificial Para la Salud. iHEALTH. Pontificia Universidad Católica de Chile. Santiago. Chile.

*Autora de correspondencia: cvvidal@uc.cl



Introducción

Aproximadamente 240 millones de personas padecen artrosis sintomática en todo el mundo, siendo la rodilla y cadera las articulaciones más afectadas (Vos *et al.*, 2016; Hawker, 2019). La prevalencia de la artrosis ha aumentado en los últimos años y se prevé que siga aumentando debido al incremento progresivo de la obesidad, el sedentarismo y el envejecimiento de la población. (Nguyen *et al.*, 2011; Yu *et al.*, 2015).

En los estadios más avanzados, el tratamiento final de la artrosis es la cirugía de reemplazo articular (Cross *et al.*, 2014). En nuestro país, un estudio publicado el año 2021 reportó un aumento de los egresos quirúrgicos por artroplastia de cadera (ATC) y rodilla (ATR) en los últimos años (Barahona *et al.*, 2021). Junto con este aumento, se ha reportado globalmente una disminución del tiempo de hospitalización de distintos procedimientos quirúrgicos, descrito como sinónimo de eficiencia hospitalaria (Department of Health, London, 1997; Clarke, 2001). Estudios de más de 10 años de seguimiento han demostrado disminuciones desde 2 hasta 7 días en el promedio de la estancia hospitalaria luego de cirugías de ATC y ATR (Husted *et al.*, 2012; Molloy *et al.*, 2017).

Distintas estrategias de gestión clínica han contribuido a disminuir los días de estancia, tal como los avances e innovaciones tecnológicas (Marsh & Newman, 2021), protocolos de rehabilitación para alta temprana (Masaracchio *et al.*, 2017), educación, y control de enfermedades crónicas del paciente previo a su intervención (Frassanito *et al.*, 2020; Ripollés-Melchor *et al.*, 2020). En los últimos años ha tenido un interés creciente el seguimiento y análisis de resultados clínicos a través de los grupos relacionados a diagnóstico (GRD) (Zou *et al.*, 2020).

Los GRD corresponden a una herramienta de gestión clínica que agrupa egresos hospitalarios de acuerdo con su consumo de recursos y afinidad clínica, permitiendo medir y evaluar las actividades hospitalarias. Se implementaron en Chile para avanzar en la estandarización de un mecanismo de pago que permitiera compartir el riesgo entre prestador y financiador (Fetter *et al.*, 1991). Desde el año 2019 se estableció como mecanismo de pago para 65 hospitales de la red pública de mediana y alta complejidad (Ministerio de Salud, 2018). Los GRD agrupan pacientes similares en cuanto a sus características clínicas y demanda de recursos. Cada GRD se asocia a una dimensión llamada peso relativo (que posee un rango entre 0,09 hasta 52,26), y que refleja la relación entre el gasto promedio de ese GRD y el gasto de un GRD o caso promedio (por ejemplo, el gasto de todos los egresos en un período de tiempo en un país, dividido por todos los egresos del mismo

período tiempo en un país). Así, por ejemplo, un peso relativo de 0,5 implica que ese GRD consume la mitad de los recursos que el GRD promedio (Fetter *et al.*, 1991).

En el contexto de la implementación del GRD y creciente relevancia de la artrosis en los últimos años, el objetivo de este estudio fue analizar la estancia hospitalaria de pacientes sometidos a cirugías de prótesis de cadera y rodilla en Chile y sus factores asociados.

Metodología

Diseño

Se realizó un estudio observacional retrospectivo con la base de datos de GRD entre 2019 y 2021. Esta base se encuentra disponible en la página web de FONASA en formato .txt (FONASA, 2024). Corresponde a una base anonimizada con información ingresada obligatoriamente al alta del paciente. Las bases de datos hasta el año 2021 incluyen los egresos de 65 hospitales públicos financiados por el mecanismo de pago GRD.

Selección del grupo de interés

Se seleccionaron pacientes mayores a 18 años hospitalizados por cirugías de prótesis de cadera según la Clasificación Internacional de Enfermedades - 9ª Revisión (CIE-9): 81.51 "Reemplazo total de cadera (Reemplazo tanto de la cabeza femoral como del acetábulo por prótesis)" y 81.52 "Reemplazo parcial de cadera". Y para la rodilla 81.54 "Reemplazo total de rodilla /Bicompartimental, Tricompartimental, Unicompartimental (*hemijoint*) y Reemplazo parcial de rodilla". Luego, para conservar sólo las cirugías relacionadas con la artrosis se consideró como criterio de exclusión los códigos diagnósticos CIE10 de S82.00-S82.9 "Fracturas de la parte inferior de la pierna" y S72.0-S72.9 "Fracturas de cadera y muslo". Esto debido a que un paciente con prótesis de rodilla o cadera se puede operar por fractura o por artrosis como diagnósticos principales.

Variables

Se recogió información sobre el diagnóstico principal y diagnósticos secundarios, procedimiento principal (tipo de cirugía -ATC o ATR-), edad, sexo, duración de la estancia hospitalaria, año de la cirugía. Luego se recolectó la información del GRD al cual fue asignado el paciente considerando el peso relativo y su descripción.

Análisis estadístico

Todas las variables numéricas se describieron con medianas y rango; o promedio y desviación estándar (DE) según distribución. Las variables categóricas se describieron con frecuencias absolutas y relativas (n, %). Se comparó la estancia hospitalaria entre los años 2019 a 2021 y para cada tipo de cirugía. Se utilizaron las pruebas de Chi-cuadrado, U-Mann Whitney, y Kruskal Wallis seguida por la

prueba de Dunn *post-hoc* para comparación de mediana entre grupos. La variable estancia se analizó de forma numérica y categorizada según estancia normal o *outlier*. La estancia *outlier* se calcula de la siguiente fórmula: $\text{valor} > p75 + 1,5 * \text{rango intercuartil}$. En algunos gráficos se eliminan los *outliers* para favorecer la visualización, sin embargo, son considerados en todos los análisis.

Se realizó una transformación logarítmica para la distribución de la estancia. Luego, se realizó una regresión lineal multivariada para comparar el logaritmo de los días de estancia con *bootstrapping* (1000 repeticiones) de ambas cirugías según sexo y edad. Se reportaron los GRD obtenidos con los respectivos pesos y se compararon las estancias entre los grupos. Se utilizó el Software

RStudio (V. 16) y se consideró significación estadística con valores p menores a 0,05.

Comité de ética

Este estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad Católica de Chile (ID: 231127002).

Resultados

Durante los años 2019 y 2021 hubo un total de 11.238 egresos hospitalarios que cumplieron con los criterios de selección. De ellos 7.148 fueron por prótesis de cadera y 4.090 de rodilla (Tabla 1). El promedio de edad para toda la muestra fue de 66,2 años (DE:11,9) y el 62% (6.263) de las pacientes fueron de sexo femenino.

Tabla 1: número de egresos por cirugía y año de observación. Caracterización de edad y sexo de la muestra.

Variable	Global	Cadera	Rodilla
Cirugía (n)			
año 2019	7.754	4.767	2.987
año 2020	2.494	1.725	769
año 2021	990	656	334
total	11.238	7.148	4.090
Edad, promedio (DE)	66,2 (11,9)	64,7 (13,0)	68,8 (8,9)
Sexo femenino % (n)	62% (n=6.919)	61% (n=4.383)	62% (n=2.536)

En la prótesis de cadera se encontró una mediana de 4 días de estancia (mín. 0; máx. 275) y en la prótesis de rodilla una mediana de 3 días (mín. 0; máx. 101), con una diferencia significativa entre ambas

(Mann Whitney test $p < 0.001$). La distribución del tiempo de estancia es asimétrica con una asimetría positiva hacia la derecha (cola hacia la derecha), sugiriendo una distribución log-Normal (Figura 1)

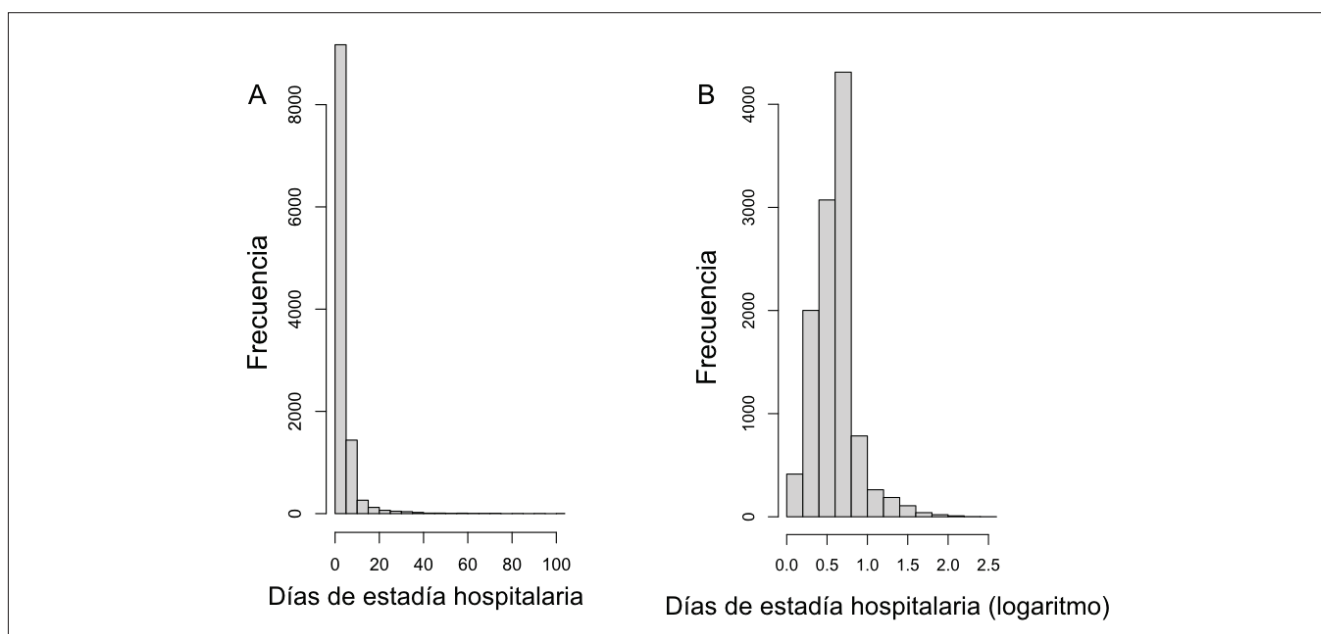


Figura 1: histograma de estancia hospitalaria para prótesis de rodilla y cadera. A) Histograma para estancias menores a 100 días. B) Logaritmo de estancia hospitalaria.

Según año de cirugía, el año de mayor mediana de estancia hospitalaria fue el 2019 y el de menor el 2021 (Kruskall Wallis $p < 0,001$). La prueba post-hoc mostró diferencia significativa en la estancia, entre los 3 años (Tabla 2). Además, se observó que el número de cirugías disminuyó a lo largo de los años de observación, siendo el 2021 el año con el menor número de cirugías. Esto en el contexto de la pandemia por COVID-19.

Tabla 2: descripción de la estancia hospitalaria según año y tipo de cirugía.

	Año		
	2019	2020	2021
Global	n=7.754	n=2.494	n=990
Mediana (p25-p75)	4 (3-5)	3 (3-5)	3 (2-4)
Mínimo-máximo	0-257	0-157	0-123
Promedio (DS)	4,9 (7,5)	4,8 (6,3)	5,2 (9,8)
Cadera	n=4.767	n=1.725	n=656
Mediana (p25-p75)	4 (3-5)	3 (3-5)	3 (2-5)
Mínimo-máximo	0-257	0-157	0-123
Promedio (DS)	5,5 (9,1)	5,2 (7,2)	6,0 (10,9)
Rodilla	n=2.987	n=769	n=334
Mediana (p25-p75)	3 (35)	3 (2-4)	3 (2-4)
Mínimo-máximo	0-84	0-55	0-101
Promedio (DS)	4,0 (3,6)	3,8 (3,0)	3,5 (6,9)

La regresión lineal del logaritmo de la estancia hospitalaria por cirugía de prótesis de cadera mostró asociación con el sexo, siendo mayor en mujeres que en hombres; y con la edad, aumentando significativamente con cada año (Tabla 3). La estancia hospitalaria por cirugía de prótesis de rodilla no se asoció a estas variables.

Tabla 3: análisis de regresión lineal entre la estancia hospitalaria, el sexo y la edad, en pacientes operados de prótesis de rodilla y cadera. (IC95%= Intervalo de confianza a 95%). *=Estadísticamente significativo.

	Estancia		
	Coefficiente	valor-p	IC95%
Prótesis de cadera			
Constante	0,01	0,08	-0,08 – 1,04
Sexo (Masculino)			
Femenino	0,05	0,03*	0,02 – 0,88
Edad	0,07	0,000*	0,06 – 0,09
Prótesis de rodilla			
Constante	3,69	0,000	2.32 - 5.07
Sexo (Masculino)			
Femenino	0,27	0,06	-0,54 – 0,00
Edad	0,00	0,54	-0,01 – 0,02

Se evaluaron los GRD obtenidos y se encontró 3 más frecuentes, los cuales varían dependiendo de las comorbilidades o complicaciones que haya tenido el paciente durante su hospitalización. Estos son: 1) “procedimientos sobre articulación mayor o de reemplante de extremidad inferior”, 2) “procedimientos sobre articulación mayor o de reemplante de extremidad inferior con complicación o comorbilidad (CC)” y 3) “procedimientos sobre articulación mayor o de reemplante de extremidad inferior con complicación o comorbilidad mayor (CCM)”. El primer GRD corresponde a un 70,1% (7.994) de la muestra y los tres acumulan el 98,2% (11.090), conteniendo pacientes con prótesis de rodilla y cadera (Anexo 1).

Para los GRD identificados se describió la estancia hospitalaria encontrando la mayor mediana para el GRD 081013 y la menor para el 081041, concordando con la complejidad de cada uno (peso GRD). Se compararon las medianas de estancia en los 3 GRD más frecuentes y se encontraron diferencias significativas tanto para la prótesis de rodilla como de cadera (Anexo 2). Además, se observó una gran heterogeneidad en la estancia hospitalaria, arrojando un 7,4% (n= 835) de outliers según la definición de GRD (Figura 2, Figura 3) en la muestra total. Ninguno de los 3 GRD alcanzaron normalidad en la distribución de los datos (Swilk test $p < 0,001$), con una marcada asimetría a izquierda.

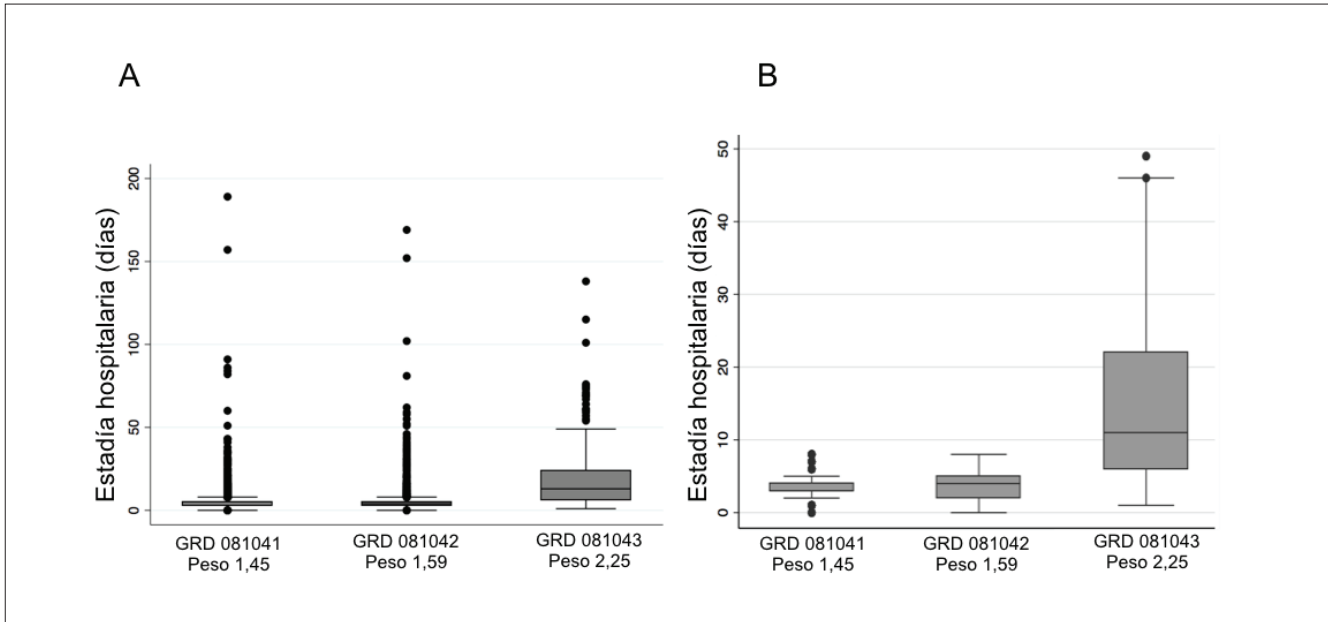


Figura 2: gráfico de cajas y bigotes de la estancia hospitalaria según GRD. A. Gráfico con datos crudos. B. Gráfico con outliers eliminados según la definición de GRD (outlier GRD: valor > p75 + 1,5*IQR).

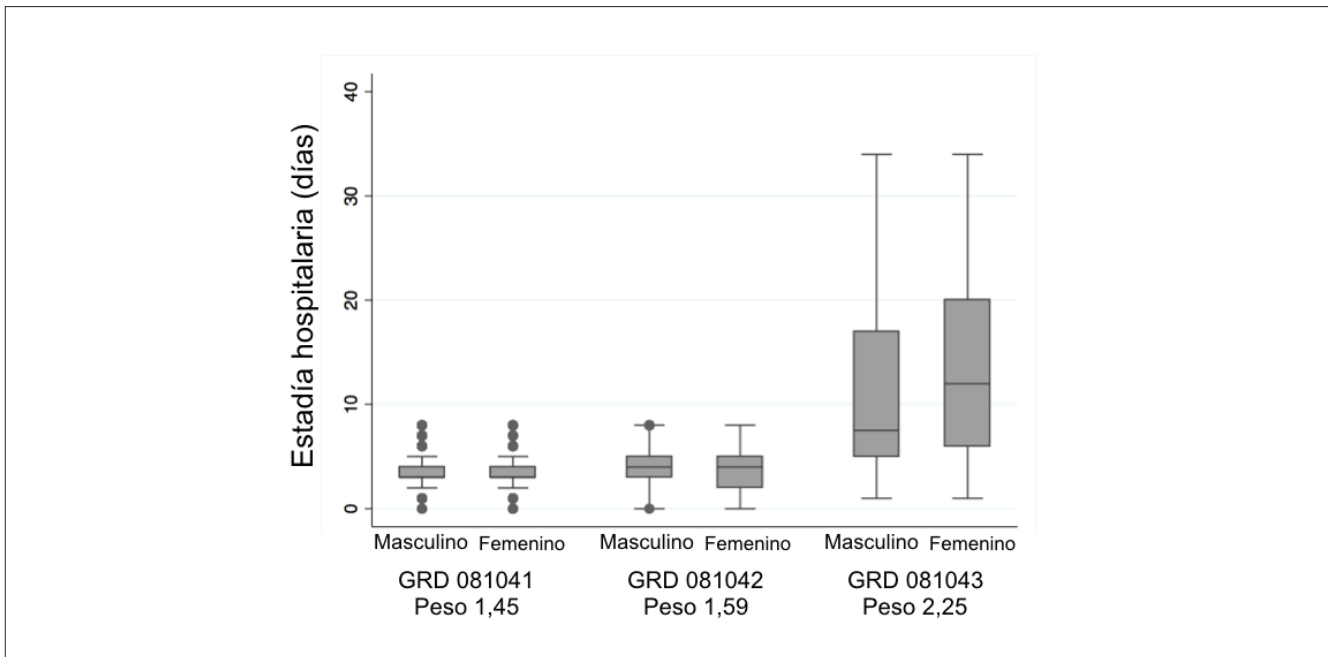


Figura 3: gráfico de cajas y bigotes de estancia según GRD y sexo. Los outliers fueron eliminados según la definición de GRD (outlier GRD: valor > p75 + 1,5*IQR).

En un análisis específico se encontró que para el GRD 081041, un 3,5% (281) del total correspondían a *outliers*, en el 081042 un 11,1% (312) y en el 081043 un 14,6% (40). Los pacientes que tuvieron una estancia hospitalaria calificada como *outlier* tuvieron un mayor promedio de edad que aquellos que no (71,2 (DS:0,6)

versus 65,9 (DS:0,1)). Del total de cirugías en mujeres, un 6% tuvo una estancia hospitalaria considerada como *outlier* y un 5% de los hombres (p=0,004). Y al analizar por región, las mayores proporciones de *outliers* las tuvieron las cirugías en las regiones de Magallanes (14%) y Araucanía (13%); y las menores Tarapacá (2%) y Biobío (3%) (Anexo 3).

Discusión

El objetivo de este estudio fue analizar la estancia hospitalaria para cirugías de artrosis de cadera y rodilla en Chile y sus factores asociados. La artrosis es una patología altamente prevalente en Chile y el mundo, con un gran impacto en la calidad de vida de las personas y elevados costos en salud (Hoy *et al.*, 2014). En Chile, según la Encuesta Nacional de Salud realizada entre 2016-2017, la prevalencia de artrosis de cadera para mayores de 55 años es de 9%, y para artrosis de rodilla es de 14,4%, representando 385.426 y 619.379 personas respectivamente (Ministerio de Salud, Gobierno de Chile, 2016).

Su tratamiento en las fases avanzadas corresponde a la cirugía de reemplazo articular, y en los últimos años se ha observado una disminución de la estancia hospitalaria en estos procedimientos asociada a distintas variables. Un estudio realizado en Estados Unidos que analizó la estancia hospitalaria desde 2002 hasta 2013, observó que la duración de la estancia disminuyó de una media de 4,06 a 2,97 días para la artroplastia total de rodilla y de 4,06 a 2,75 días para la artroplastia total de cadera (Molloy *et al.*, 2017). El mismo análisis en Nueva Zelanda mostró una disminución del tiempo de estancia en un 40% en 13 años (análisis 2005-2017) (Lao *et al.*, 2019). En Inglaterra de estancia disminuyó de 16,0 días en 1997 a 5,4 en 2014 para la ATC y de 14,4 a 5,6 en ATR (Burn *et al.*, 2018). En nuestro estudio los promedios de estancia más bajos se observaron en el 2021 para ATR (promedio 3,5 DS 6,9) y 2020 ATC (promedio 5,2 DS 7,2).

Se han reportado distintos factores asociados a variaciones en la estancia. Un estudio reportó que las mujeres, los pacientes de mayor edad, con más comorbilidades y los que tomaban opiáceos en el momento del alta, tenían más probabilidades de tener una estancia prolongada tras las prótesis de cadera y de rodilla (Lao *et al.*, 2019). Este estudio concuerda con nuestros resultados en los cuales mujeres y pacientes de mayor edad tienen más días de estancia en la prótesis de cadera.

Por otro lado, se encontró que en el año 2020 en el contexto de la pandemia por COVID-19, disminuyó el número de cirugías realizadas. Mundialmente hubo un esfuerzo por disminuir los contagios lo cual se reflejó en la suspensión de cirugías electivas, incluyendo las prótesis de rodilla y cadera (Bedard *et al.*, 2020; Diaz *et al.*, 2020). Estudios reportaron disminuciones de hasta un 94% en el número de cirugías de ATR y 92% en ATC luego del inicio de la pandemia (marzo 2020) (Barnes *et al.*, 2021). Para disminuir la posible exposición al virus se reportaron estudios en centros en que se convirtieron ambos procedimientos a “casos del mismo día” (*same day surgery*), para dar de alta a los pacientes el mismo día que ingresan (Cherry *et al.*, 2021), obteniendo resultados positivos sin aumentos de la re-consulta en urgencia. Es importante considerar que el contexto de la pandemia podría haber influido en el análisis y resultados de este estudio.

Por otro lado, se ha intentado en los últimos años disminuir la estancia hospitalaria a partir de distintas estrategias de gestión clínica. Masaracchio y colaboradores (2017) reportaron a través de una revisión sistemática, como la rehabilitación temprana intrahospitalaria podría disminuir la estancia y costos. Demostraron una disminución significativa de la estancia, para prótesis de rodilla y cadera, sin mayor número de eventos adversos (Masaracchio *et al.*, 2017). También se ha descrito la implementación de otros programas o herramientas con el mismo objetivo. Ejemplo de ello han sido las herramientas de gestión o los programas para lograr procedimientos ambulatorios y así permitir el alta de un paciente el mismo día de la cirugía (Scully *et al.*, 2020). Cualquiera sea la forma, la disminución de la estancia se ha convertido en un propósito generalizado, no solo por los beneficios al sistema de salud sino también por los potenciales beneficios al paciente y su familia.

En el análisis de los GRD relacionados a los procedimientos incluidos, se observó que el 70% de la muestra se clasifica en “procedimientos sobre articulación mayor o de reimplante de extremidad inferior”. Además, la distribución de la estancia presenta una asimetría dentro de los grupos GRD con un porcentaje de outliers superiores considerable. Según la definición de *outlier* de GRD, en nuestro estudio la mayor proporción de se presentó en el grupo 081043, el cual corresponde al de mayor complejidad. Las variaciones dentro de un mismo GRD se han reportado en distintos estudios, sin embargo, para que esta herramienta de gestión funcione adecuadamente, los pacientes dentro de un mismo grupo debieran comportarse de forma similar. En nuestro estudio el GRD 081041 de menor complejidad contiene pacientes con hasta 189 días de estancia. El hospital que egresa ese paciente recibe la misma cantidad de recursos que el paciente en la mediana de estancia (3 días).

Estudios que han monitorizado la implementación de los GRD en otros países han encontrado errores de codificación en hasta un 89% de los pacientes egresados, siendo los más relevantes los errores en el diagnóstico secundario seguido por el procedimiento secundario (Zafrah *et al.*, 2018). Esta clasificación inadecuada puede amenazar el manejo óptimo el uso de los recursos en salud.

Debido a que en Chile desde el año 2019 los GRD se establecieron como el mecanismo de pago de 65 hospitales chilenos, tomando relevancia la actividad de codificación donde es necesario rescatar el máximo de información y la completitud del registro permita dar cuenta de la actividad clínica. Un metanálisis publicado en 2023 recopiló estudios con el objetivo de evaluar la eficacia del pago basado en grupos relacionados por el diagnóstico (GRD) sobre la calidad de la atención hospitalaria. Los estudios incluidos evaluaron asociaciones entre el pago basado en GRD y la duración de la estancia, reintegro a 30 días y la mortalidad. El metanálisis

mostró que el pago basado en GRD fue eficaz en la disminución de la estancia, sin diferencias significativas en el reingreso en 30 días y la mortalidad (Chen *et al.*, 2023). En nuestro contexto la implementación es reciente, pero podría ser interesante a futuro evaluar en qué medida la disminución de la estancia está determinada por la implementación del GRD.

En Europa, el grupo de estudio EuroDRG, se propuso desde el 2009 mejorar el sistema de GRD y fomentar la colaboración entre investigadores del tema (EuroDRG, 2009). Han realizado análisis comparativos de los sistemas de GRD para medir su eficacia y su capacidad para definir grupos homogéneos de pacientes y, por tanto, garantizar un reembolso justo. Los resultados de 9 países sugieren que un refinamiento de los GRD para incluir información sobre la gravedad del paciente, los procedimientos y los niveles de complicaciones, podría mejorar la capacidad de los GRD para explicar el uso de los recursos. En nuestro estudio los pacientes de ATC y ATR quedan en el mismo GRD indistintamente, por lo tanto, más información en este grupo específico podría homogeneizar los grupos.

Una de las principales limitaciones de este estudio son los posibles errores de registro dado por una base de datos de codificación a gran escala. Además, la falta de otras variables no registradas podría haber influido en el análisis (diferencias en la indicación de cirugía, en los mecanismos de codificación de cada hospital, etc). Sin embargo, este es uno de los primeros estudios que evalúa la estancia hospitalaria de estos procedimientos en Chile y que describe los grupos relacionados a diagnóstico.

Es importante reconocer la importancia del GRD al ser la herramienta de gestión y financiamiento de los hospitales de Chile. Futuros estudios que consideren en qué medida esta clasificación está influenciada de una serie de características personales y relacionadas con el tratamiento, podría refinar la herramienta y posteriormente mejorar la gestión de recursos de nuestro sistema público de salud.

Conclusión

En el periodo de estudio existió heterogeneidad en las estancias hospitalarias asociadas a un mismo GRD de pacientes con procedimientos por prótesis de rodilla y cadera. Las pacientes de mayor edad y sexo femenino tuvieron más días de estancia al someterse a una cirugía de prótesis de cadera.

Reconocimientos

Fuentes de financiamiento: no se contó con fuentes de financiamiento

Conflictos declarados por los autores: los autores no declaran conflictos de interés relacionados a esta investigación.

Contribuciones de los autores: para esta investigación, CVO participó en la conceptualización, administración del proyecto, curación y análisis de datos, redacción y revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final. A su vez SRG y PBV apoyaron el proceso de curación de datos, metodología, revisión y edición del manuscrito. Finalmente, FPA y MEAK tuvieron un rol principal también en la conceptualización, supervisión, revisión y edición del manuscrito final.

Referencias

- Barahona M, de los Santos D, Diaz N, Barrientos C, & Infante CA. (2021). Trends in Orthopedic Surgery in Chile: Analysis Between 2004 and 2020. *Cureus* **13**(5), e15080. DOI: 10.7759/cureus.15080
- Barnes C L, Zhang X, Stronach B M, & Haas D A. (2021). The Initial Impact of COVID-19 on Total Hip and Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty* **36**(7), S56–S61. DOI: 10.1016/j.arth.2021.01.010
- Bedard NA, Elkins JM & Brown TS. (2020). Effect of COVID-19 on Hip and Knee Arthroplasty Surgical Volume in the United States. *The Journal of Arthroplasty* **35**(7), S45–S48. DOI: 10.1016/j.arth.2020.04.060
- Burn E, Edwards C J, Murray D W, Silman A, Cooper C, Arden N K, Pinedo-Villanueva R & Prieto-Alhambra D. (2018). Trends and determinants of length of stay and hospital reimbursement following knee and hip replacement: Evidence from linked primary care and NHS hospital records from 1997 to 2014. *BMJ Open* **8**(1), e019146. DOI: 10.1136/bmjopen-2017-019146
- Chen Y, Zhang X, Yan J, Xue-Tang, Qian M & Ying X. (2023). Impact of Diagnosis-Related Groups on Inpatient Quality of Health Care: A Systematic Review and Meta-Analysis. *INQUIRY: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, **60** 004695802311670. DOI: 10.1177/00469580231167011
- Cherry A, Montgomery S, Brillantes J, Osborne T, Khoshbin A, Daniels T, Ward SE & Atrey A. (2021). Converting hip and knee arthroplasty cases to same-day surgery due to COVID-19. *Bone & Joint Open* **2**(7), 545–551. DOI: 10.1302/2633-1462.27.BJO-2021-0029.R1
- Clarke A. (2001). Length of stay: How short should hospital care be? *The European Journal of Public Health* **11**(2), 166–170. DOI: 10.1093/eurpub/11.2.166
- Cross M, Smith E, Hoy DE, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, Bridgett L, Williams S, Guillemin F, Hill C L, Laslett L L, Jones G, Cicuttini F, Osborne R, Vos T, Buchbinder R, Woolf A & March L. (2014). The global burden of hip and knee osteoarthritis: Estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Annals of the Rheumatic Diseases* **73**(7), 1323–1330. DOI: 10.1136/annrheumdis-2013-204763

- Department of Health, London. (1997). *The new NHS; Modern and Dependable*. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/266003/newnhs.pdf Consultado el 6 de noviembre de 2024.
- Diaz A, Sarac B A, Schoenbrunner A R, Janis J E & Pawlik T M. (2020). Elective surgery in the time of COVID-19. *The American Journal of Surgery* **219**(6), 900–902.
- EuroDRG. (2009). *EuroDRG – Diagnosis-Related Groups in Europe: Towards Efficiency and Quality*. Disponible en: <https://cordis.europa.eu/project/id/223300> Consultado el 6 de noviembre de 2024
- Fetter R B, Bran D & Gamache D. (1991). *DRGs: Their design and development*. Health Administration Press, Ann Arbor, Mich.
- Frassanito L, Vergari A, Nestorini R, Cerulli G, Placella G, Pace V & Rossi M. (2020). Enhanced recovery after surgery (ERAS) in hip and knee replacement surgery: Description of a multidisciplinary program to improve management of the patients undergoing major orthopedic surgery. *Musculoskeletal Surgery*, **104**(1), 87–92. DOI: 10.1007/s12306-019-00603-4
- Hawker GA. (2019). Osteoarthritis is a serious disease. *Clinical and Experimental Rheumatology* **37 Suppl 120**(5), 3–6.
- FONASA (2024) Datos Abiertos FONASA. Disponible en: <https://www.fonasa.cl/sites/fofona/datos-abiertos/bases-grd> Consultado el 30 de julio de 2024.
- Hoy DG, Smith E, Cross M, Sanchez-Riera L, Buchbinder R, Blyth F M, Brooks P, Woolf A D, Osborne R H, Fransen M, Driscoll T, Vos T, Blore J D, Murray C, Johns N, Naghavi M, Carnahan E & March LM. (2014). The global burden of musculoskeletal conditions for 2010: An overview of methods. *Annals of the Rheumatic Diseases* **73**(6), 982–989. DOI: 10.1136/annrheumdis-2013-204344
- Husted H, Jensen CM, Solgaard S & Kehlet H. (2012). Reduced length of stay following hip and knee arthroplasty in Denmark 2000–2009: From research to implementation. *Archives of Orthopaedic and Trauma Surgery* **132**(1), 101–104. DOI: 10.1007/s00402-011-1396-0
- Lao C, Lees D, Patel S, White D & Lawrenson R. (2019). Length of Hospital Stay for Osteoarthritic Primary Hip and Knee Replacement Surgeries in New Zealand. *International Journal of Environmental Research and Public Health* **16**(23), 4789. DOI: 10.3390/ijerph16234789
- Marsh M & Newman S. (2021). Trends and developments in hip and knee arthroplasty technology. *Journal of rehabilitation and assistive technologies engineering* **8**, 2055668320952043. DOI: 10.1177/2055668320952043
- Masaracchio M, Hanney WJ, Liu X, Kolber M & Kirker, K. (2017). Timing of rehabilitation on length of stay and cost in patients with hip or knee joint arthroplasty: A systematic review with meta-analysis. *PLOS ONE* **12**(6), e0178295. DOI: 10.1371/journal.pone.0178295
- Ministerio de Salud, Gobierno de Chile. (2016). *Encuesta Nacional de Salud ENS Chile*. Disponible en: <https://epi.minsal.cl/encuesta-ens/> Consultado el 13 de noviembre de 2024.
- Ministerio de Salud. (2018). *Informe ejecutivo del estado de funcionamiento e implementación del sistema de clasificación de pacientes por grupos relacionados por diagnósticos internacionales y refinados (IR GRD)*. Disponible en: https://www.senado.cl/site/presupuesto/2015/cumplimiento/Glosas%202015/tercera_subcomision/16%20Salud%202015/ORD.%20C2%20N%C2%B0%20713%20del%2016%20mar%202015%20Salud%20Glosa%2009%20GRD%201R.pdf Consultado el 13 de noviembre de 2024
- Molloy I B, Martin B I, Moschetti W E & Jevsevar D S (2017). Effects of the Length of Stay on the Cost of Total Knee and Total Hip Arthroplasty from 2002 to 2013. *Journal of Bone and Joint Surgery* **99**(5), 402–407. DOI: 10.2106/JBJS.16.00019
- Nguyen U S D T, Zhang Y, Zhu Y, Niu J, Zhang B & Felson D T. (2011). Increasing Prevalence of Knee Pain and Symptomatic Knee Osteoarthritis: Survey and Cohort Data. *Annals of Internal Medicine* **155**(11), 725. DOI: 10.7326/0003-4819-155-11-201112060-00004
- Ripollés-Melchor J, Abad-Motos A, Díez-Remesal Y, Aseguinola-za-Pagola M, Padin-Barreiro L, Sánchez-Martín R, Logroño-Egea M, Catalá-Bauset JC, García-Orallo S, Bisbe E, Martín N, Suárez-de-la-Rica A, Cuéllar-Martínez AB, Gil-Trujillo S, Estupiñán-Jiménez JC, Villanova-Baraza M, Gil-Lapetra C, Pérez-Sánchez P, Rodríguez-García N, ... for the Postoperative Outcomes Within Enhanced Recovery After Surgery Protocol in Elective Total Hip and Knee Arthroplasty (POWER2) Study Investigators Group for the Spanish Perioperative Audit and Research Network (REDGERM). (2020). Association Between Use of Enhanced Recovery After Surgery Protocol and Postoperative Complications in Total Hip and Knee Arthroplasty in the Postoperative Outcomes Within Enhanced Recovery After Surgery Protocol in Elective Total Hip and Knee Arthroplasty Study (POWER2). *JAMA Surgery* **155**(4), e196024. DOI: 10.1001/jamasurg.2019.6024
- Scully R D, Kappa J E & Melvin J S. (2020). “Outpatient” —Same-calendar-day Discharge Hip and Knee Arthroplasty. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* **28**(20), e900–e909. DOI: 10.5435/JAAOS-D-19-00778.

Vos T, Allen C, Arora M, Barber RM, Bhutta ZA, Brown A, Carter A, Casey DC, Charlson FJ, Chen AZ, Coggeshall M, Cornaby L, Dandona L, Dicker DJ, Dilegge T, Erskine HE, Ferrari AJ, Fitzmaurice C, Fleming T, ... Murray CJL. (2016). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990–2015: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. *The Lancet* **388**(10053), 1545–1602. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)31678-6

Yu D, Peat G, Bedson J & Jordan K P. (2015). Annual consultation incidence of osteoarthritis estimated from population-based health care data in England. *Rheumatology* **54**(11), 2051–2060. DOI: 10.1093/rheumatology/kev231

Zafirah SA, Nur AM, Puteh SEW & Aljunid SM. (2018). Potential loss of revenue due to errors in clinical coding during the implementation of the Malaysia diagnosis related group (MY-DRG®) Casemix system in a teaching hospital in Malaysia. *BMC Health Services Research* **18**(1), 38. DOI: 10.1186/s12913-018-2843-1

Zou K, Li HY, Zhou D & Liao Z J. (2020). The effects of diagnosis-related groups payment on hospital healthcare in China: A systematic review. *BMC Health Services Research* **20**(1), 112. DOI: 10.1186/s12913-020-4957-5