

# Cuidados de Enfermería durante el perioperatorio de la artroplastia de cadera

Adrián José Cardenal Martínez<sup>1</sup>, Ana Belén Arredondo Provecho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Grado en Enfermería. Hospital Universitario de Fuenlabrada.

<sup>2</sup> Diplomada en Enfermería. Hospital Universitario Fundación Alcorcón. Profesora vinculada de la Universidad Rey Juan Carlos (Madrid).

Fecha de recepción: 30/09/2021. Fecha de aceptación: 10/12/2021. Fecha de publicación: 31/01/2022.

Cómo citar este artículo: Cardenal Martínez, A.J., Arredondo Provecho, A.B., Cuidados de Enfermería durante el perioperatorio de la artroplastia de cadera. Conocimiento Enfermero 15 (2022): 42-49.

## RESUMEN

**Introducción.** El aumento global de la esperanza de vida ha originado un incremento de los problemas de degeneración osteoarticular, provocando que cada año más personas requieran de una artroplastia de cadera. Sin embargo, este procedimiento no está exento de riesgos, siendo uno de ellos la infección de localización quirúrgica, que se trata de la IRAS más frecuente según el estudio EPINE EPPS de 2019.

**Hipótesis y objetivos.** Describir el cumplimiento de los protocolos perioperatorios establecidos para los pacientes intervenidos de artroplastia de cadera en el Hospital Universitario Fundación Alcorcón, entre 2019 y 2020.

**Material y métodos.** Se diseñó un estudio de tipo descriptivo ambispectivo, incluyendo a todos los pacientes intervenidos de prótesis de cadera en el HUFA, entre 2019 y 2020. Los datos se obtuvieron mediante la revisión de la historia clínica electrónica, y la evolución de la herida se siguió durante tres meses después de la intervención.

**Resultados.** Se estudiaron un total de 362 intervenciones de artroplastia de cadera. La preparación prequirúrgica fue adecuada en el 89,2% (323) de los pacientes, y la evolución de la herida quirúrgica fue buena en un 90,9% (329).

**Discusión.** La concienciación de los profesionales del HUFA sobre el cumplimiento de protocolos podría disminuir las complicaciones del paciente intervenido.

**Palabras clave:** artroplastia de reemplazo de cadera; infección de la herida quirúrgica; atención perioperatoria; atención de Enfermería.

## Nursing care during perioperative period of hip arthroplasty

### ABSTRACT

**Introduction.** The global increase of life expectancy has raised the number of osteoarticular diseases. Thus, each year more people suffer from frailty falls and require a hip replacement. However, it is not a risk-free procedure, one of them being surgical site infections. According to the EPINE EPPS study in 2019, SSI are the most common healthcare associated infections.

**Hypothesis and objectives.** To evaluate the compliance of perioperative protocols in patients undergoing hip arthroplasty in Hospital Universitario Fundación Alcorcón during 2019 and 2020.

**Materials and methods.** The study design is descriptive and ambispective, including patients with total or partial hip replacement in HUFA, from January 2019 to December 2020. Data was recovered through the process of medical history revision, and for the wound healing evolution there was a 3 month patient follow-up.

**Results.** A total of 362 hip replacements were studied in the established time period. Surgical preparation was adequate in the 89,2% (323) of the cases, and there was a good wound healing evolution in the 90,9% (329) of the surgeries.

**Discussion.** The strong consciousness of the professionals from HUFA at complying with surgical protocols could affect positively in the patient.

**Keywords:** hip replacement arthroplasty; surgical site infection; perioperative care; nursing care.

Este artículo está disponible en: <https://www.conocimientoenfermero.es/index.php/ce/article/view/176>

## 1. Introducción

Los avances científico-técnicos en las últimas décadas han propiciado una mejora considerable en la calidad de vida, haciendo que la tasa de mortalidad disminuya y la esperanza de vida aumente cada año. A la vez se está produciendo un descenso en la tasa de natalidad, lo que da lugar a un envejecimiento progresivo de la población [1]. Estos datos se hacen más notables en los países occidentales, presentando una pirámide poblacional invertida [2].

En este contexto, los problemas osteoarticulares son cada vez más frecuentes, y más gente requiere intervenciones de artroplastia o reemplazo de cadera. Es considerada una cirugía exitosa y segura, que aumenta la calidad de vida. Las indicaciones más frecuentes son la osteoartritis o desgaste de la articulación, y la fractura del cuello femoral [3]. La osteoporosis es la causa principal de las “fracturas por fragilidad”, que son aquellas “ocasionadas por un traumatismo de bajo impacto” puesto que el envejecimiento produce disminución de la densidad ósea [4].

Dentro de las “fracturas de cadera” o de fémur proximal, existen dos grandes grupos: las fracturas intracapsulares y extracapsulares, divididas a su vez en subtipos [5]. La fractura de cadera es un asunto primordial de salud pública; su incidencia aumenta anualmente, y se espera que lo siga haciendo durante esta década [5,6]. Su alta morbimortalidad se traduce en cifras como el fallecimiento al año de un tercio de aquellos que la sufren, y la recuperación de su actividad diaria previa de solo la mitad de los supervivientes [7]. Según el informe del Registro Nacional de Fracturas de Cadera de 2018, en España las estadísticas en cuanto a la labor asistencial son positivas y marcan un futuro prometedor, con una disminución de la estancia hospitalaria y un aumento de la movilización precoz postquirúrgica [8].

Sin embargo, esta cirugía no está exenta de riesgos, entre ellos, las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), que elevan la morbimortalidad del paciente y generan un mayor gasto sanitario. Entre un 20-30% se pueden prevenir con programas de control y vigilancia de infecciones [9].

Según dichos programas, la infección de localización quirúrgica (ILQ) se define como “aquella relacionada con el procedimiento quirúrgico,

que se produce en la incisión quirúrgica o en su vecindad, durante los primeros 30 días o 90 días del postoperatorio dependiendo del procedimiento quirúrgico”. Se dividen en tres grupos según los tejidos que se vean afectados: incisional superficial, profunda, u órgano o espacio. También se clasifican las heridas según el grado de contaminación: limpia, limpia-contaminada, contaminada o infectada. La artroplastia de cadera generaría una herida limpia [9].

Estas ILQ son las IRAS más prevalentes en países de bajo y medio desarrollo, y afectan a un tercio de todos los pacientes que se intervienen quirúrgicamente, según la OMS. En el caso de los países con mayores recursos, su incidencia es menor, siendo el segundo tipo más frecuente de IRAS en Europa y Estados Unidos [10] y la más prevalente en España, que representó un 26,25% entre todas las IRAS, según el estudio EPINE EPPS de 2019 [11].

Para la prevención de ILQ, la OMS desarrolló en 2016 unas pautas. Entre ellas, destaca el consenso acerca de la preparación prequirúrgica de la piel del paciente mediante el baño o ducha preoperatorios, la eliminación del vello únicamente con maquinilla eléctrica en casos estrictamente necesarios, y la antisepsia de la zona quirúrgica con productos de base alcohólica [10].

## 2. Hipótesis y objetivos

### Hipótesis

Al tratarse de un tipo de estudio descriptivo, con el mismo no se pretende determinar una relación causal, sino recoger y exponer una información concreta. Por lo tanto, la hipótesis es la siguiente:

La correcta aplicación de los protocolos establecidos por el personal de enfermería favorece la seguridad del paciente intervenido disminuyendo sus complicaciones perioperatorias.

Los objetivos son los siguientes:

### Objetivo general:

- Medir la adecuación en la aplicación de protocolos perioperatorios que realiza enfermería, en pacientes sometidos a artroplastia parcial o total de cadera, en el HUFU entre 2019 y 2020.

**Objetivos específicos:**

- Describir el cumplimiento de los protocolos establecidos.
- Analizar cómo fue la evolución de la herida quirúrgica en estos pacientes.
- Identificar qué factores de riesgo presentaron más comúnmente estos pacientes.
- Mostrar cuántos de los pacientes requirieron toma de cultivo, cuántos presentaron mala evolución de la herida quirúrgica o desarrollaron infección de localización quirúrgica.
- Descubrir aspectos de mejora en el cumplimiento de las medidas de prevención por parte de enfermería.

**3. Material y métodos**

Se diseñó un estudio de tipo descriptivo ambispectivo, ya que se recogen datos del pasado y del presente. En él, la población a estudiar y por tanto aquellos que cumplen los criterios de inclusión, son todos los pacientes sometidos a una artroplastia total o parcial de cadera, intervenidos en el HUFA (Hospital Universitario Fundación Alcorcón) desde enero de 2019 a diciembre de 2020.

De cada uno de los pacientes intervenidos se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, si falleció durante el ingreso o en el periodo de tres meses tras la cirugía y si presentaban alguno de los siguientes cinco factores de riesgo: diabetes, consumo de tabaco, sobrepeso/obesidad, neoplasias y enfermedad renal. Además, se recogió información relativa a la intervención quirúrgica, como la fecha del procedimiento, el tipo de prótesis (parcial o total), si el paciente requirió la colocación de un sistema de drenaje y en caso afirmativo cuántos días contó con él, si el ingreso fue programado o urgente, así como la cirugía, y si la prótesis era primaria o se trataba de una reintervención. También se estudiaron los días de hospitalización del paciente, cuántos días portó vía venosa periférica, y si necesitó sondaje vesical, cuántos días lo mantuvo y si la inserción quedó reflejada en el registro informático.

Para evaluar el cumplimiento de los protocolos perioperatorios, se analizó la preparación prequirúrgica y la comprobación del checklist o verificación de seguridad quirúrgica. Para valorar que la preparación prequirúrgica fue adecuada se evaluaban tres ítems:

- **Preparación de la piel:** Ducha con jabón anti-séptico el mismo día de la intervención y pintado de la zona quirúrgica con clorhexidina alcohólica al 2% [12].
- **Higiene bucal:** Uso de colutorio con clorhexidina al 0,12% [12].
- **Eliminación del vello:** Si lo requiere, afeitar el vello de la zona quirúrgica con maquinilla eléctrica, nunca con cuchilla [12].

Solo se consideró que la preparación prequirúrgica del paciente fue adecuada si se llevaron a cabo las tres acciones como describe el protocolo. El checklist es correcto si se efectuó tanto antes como después de la intervención.

Por último, para evaluar la evolución de la herida quirúrgica, se valoraron los comentarios de enfermería recogidos en Selene, tanto durante la hospitalización como en las posteriores consultas (médicas y de Enfermería), hasta un periodo de 90 días después de la intervención. Se tuvieron en cuenta signos y síntomas de empeoramiento, como son: calor, inflamación, enrojecimiento, dolor, dehiscencia, supuración, celulitis, entre otros. Para la evolución de la herida quirúrgica se establecieron tres categorías con el objetivo de agruparlas según unos criterios comunes. Se consideró “buena evolución” cuando la cura se realizó sin incidencias siguiendo el protocolo de “Cura de herida quirúrgica” del HUFA. “Regular” cuando la herida requirió una mayor manipulación del apósito, y curas más tempranas y/o frecuentes de lo que recoge el protocolo (24/48 horas). En el caso de que una herida requiera curas prolongadas en el tiempo y se describan signos y síntomas de gravedad, se consideró “mala evolución” [13]. Finalmente se registraron también las veces que se tomaron cultivos, tanto de herida quirúrgica como de otro tipo (coprocultivo, hemocultivos, urocultivo, etc.).

También se incluyeron, aunque no recogidos en el estudio, los datos de adecuación de la profilaxis antibiótica y de infección, según la comisión de infecciones de dicho hospital.

Para la recogida de datos, se solicitó un listado de todos los pacientes intervenidos de artroplastia de cadera durante el periodo de estudio a la secretaría de traumatología. Posteriormente se revisó la historia clínica electrónica de cada paciente a través del programa informático Selene, y se verificaron también los formularios específicos de prepara-

ción prequirúrgica y los facilitados por el servicio de Medicina Preventiva. Para el registro de datos se utilizó el programa Microsoft Excel, con el que se diseñó una tabla incluyendo las variables objeto de estudio y se fue cumplimentando con los datos de cada paciente. El análisis de los datos se llevó a cabo con el software IBM SPSS versión 22 para Windows. Los datos cualitativos se resumieron con frecuencias absolutas y porcentajes, comparando con la prueba chi cuadrado. Para las variables cuantitativas se calculó la media, desviación estándar, mínimo y máximo.

El registro se llevó a cabo siguiendo la legislación vigente, de acuerdo con el Reglamento general de protección de datos (UE) 2016/679 que entró en vigor el 25 de mayo de 2018; y la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de protección de datos y derechos digitales. La información recogida se almacenó en todo momento en una base de datos anonimizada, custodiada en un servidor del HUFA protegido con contraseña. Cuenta con el certificado favorable del comité de ética del hospital.

#### 4. Resultados

Se han estudiado un total de 362 intervenciones quirúrgicas de artroplastia de cadera tanto primarias como reintervenciones. El 56,4% (204) fueron mujeres y el 43,6% (158) hombres. La media de edad de los pacientes intervenidos fue de 73,22 años (DE 13,35), mínima de 32, y máxima de 101.

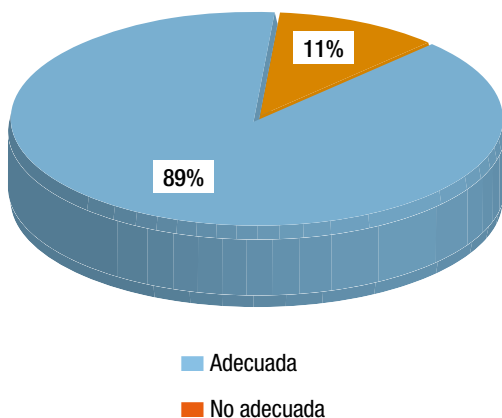
La media de días de hospitalización fue de 7 días (DE 5,95), mínima 2, máxima 58.

El 59,4% (215), de las intervenciones quirúrgicas se realizaron en el año 2019 y el 40,6% (147) en el año 2020. El ingreso fue urgente el 42% (152) y 58% (210) programado. En el 6,6% (24), la cirugía se realizó de forma urgente y en el 93,4% (338) se programó. En cuanto al tipo de prótesis que se colocó al paciente en la intervención quirúrgica, fue total el 66,3% (240) y parcial el 33,7% (122). Fueron prótesis primarias el 84,5% (306) y reintervenciones el 15,5% (56).

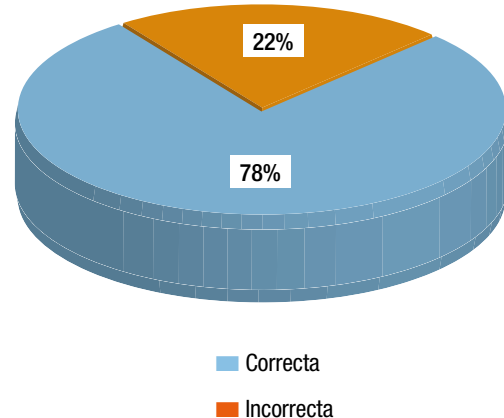
Respecto a la preparación prequirúrgica del paciente, fue correcta en el 89,2% de los casos (323). Cuando no fue correcta, en el 9,4% (34), el paciente no recibió el colutorio, pero en el 96,4% (349), sí realizó la higiene del cuerpo. El 91,7% (332), no precisa rasurado. (Figura 1) El checklist se verificó correctamente en el 77,9% (282) de los pacientes intervenidos: antes de la intervención fue correcto el 90,1% (326) y después el 85,1% (308). (Figura 2)

El 25,7% (93) tuvieron drenajes en el sitio quirúrgico tras la intervención. La media de días de drenaje fue de 1,85 (DE 1,031), mínimo 1 y máximo 5. El 41,7% (151) de los pacientes estudiados fueron portadores de sondaje vesical, aunque sólo el 3% (11) se registró en el formulario específico de sondajes. El resto se detectó por comentarios de evolución de enfermería en Selene. La media de días del sondaje fue de 2,98 (DE 2,434), mínimo 1, máximo 12. El 14,4% (52), requirieron cultivo de orina. El 9,7% (35) otros cultivos como hemocul-

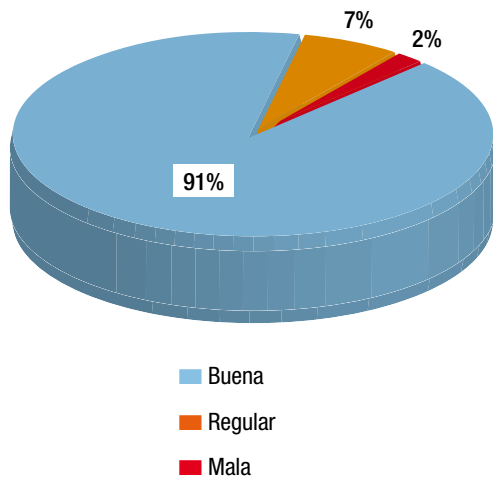
**Figura 1.** Porcentaje de intervenciones cuya preparación quirúrgica fue adecuada.



**Figura 2.** Porcentaje de intervenciones donde el checklist quirúrgico fue correctamente verificado.



**Figura 3.** Evolución de la herida quirúrgica tras tres meses de seguimiento.



tivos, coprocultivos. El 100% (362) llevaron vía venosa periférica durante los días de hospitalización. La media de días fue de 6,92 (DE 5,946), mínimo 2, máximo 58.

La evolución de la herida quirúrgica fue buena en el 90,9% (329), regular en el 6,6% (24) y mala en el 2,5% (9). Se realizó cultivo de la herida en el 4,7% (17) de los pacientes. (Figura 3).

No existen diferencias estadísticamente significativas entre la evolución de la herida y la preparación prequirúrgica ( $p=0,846$ ), aunque en el 2,9% (1) de los pacientes no preparados la herida evolucionó regular o mal, frente al 94,1% (32) que evolucionó bien.

Tampoco existen diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de prótesis y la preparación prequirúrgica ( $p=0,017$ ), no se preparan el 13,1% (16) las prótesis parciales frente al 7,5% (18) de las prótesis totales.

Según los datos de la comisión de infección del propio hospital, en 2019 el porcentaje de profilaxis antibiótica adecuada (IC 95%) fue de 98,6% (97-100) y del 98,7% (96,0-100) en 2020. La tasa de infección fue de 0,9% (0,4-2,2) en 2019 y de 1,9% (0,0- 4,1) en 2020.

El 7,2% (26) perdieron la vida tras la intervención en el periodo de hospitalización o durante los siguientes 3 meses de seguimiento.

Respecto a los antecedentes, el 9,9% (36) eran fumadores, el 14,4% (52) tenían sobrepeso, el 20,2% (73) eran diabéticos, el 9,9% (36) padecían neoplasias y el 5,8% (21), enfermedad renal.

Si se comparan los datos de los dos años estudiados, en el año 2019 se operan 215 pacientes: 144 con prótesis total y 71 con prótesis parcial, 201 fueron cirugías programadas y 14 urgentes, y 36 reintervenciones. 128 fueron ingresos programados y 87 urgentes. La herida evolucionó bien en 198 pacientes, regular en 11 y mal en 6. Se realizaron 10 cultivos de herida quirúrgica. La preparación prequirúrgica del paciente fue correcta en 195 pacientes. El checklist fue correcto en 161 pacientes.

En 2020 se operaron 147: 96 con prótesis total y 51 con parcial. 137 fueron cirugías programadas y 10 urgentes, con 20 reintervenciones. 82 fueron ingresos programados y 65 urgentes. La herida evolucionó bien en 131, regular en 13 y mal en 3. Se realizaron 7 cultivos de herida quirúrgica. La preparación prequirúrgica del paciente fue correcta en 128 pacientes, y el checklist fue correcto en 121 pacientes. En ambos años hubo el mismo número de éxitos: 13.

## 5. Discusión

La cirugía de reemplazo de cadera se considera una intervención segura, aunque el hecho de que se produzca una infección de localización quirúrgica aumenta la morbimortalidad del paciente, los días que se encuentra hospitalizado y, por tanto, el gasto sanitario. Es por este motivo por el que es importante la aplicación de los distintos protocolos establecidos en los centros hospitalarios y dirigidos a proteger al paciente durante su proceso. En el caso del estudio realizado, los resultados mostraron un cumplimiento alto de los protocolos de preparación prequirúrgica en los procedimientos estudiados, así como de verificación del checklist pre y postquirúrgico, comparado con la bibliografía consultada. Diaz-Agüero-Pérez et al. elaboraron en 2011 un estudio de incidencia de ILQ en 14 hospitales de la CAM, el cual mostró una tasa de preparación prequirúrgica adecuada total del 54%, aunque en el 41% de los casos no había registro en la historia clínica. En el caso de las cirugías limpias, hubo una preparación mayor según el mismo trabajo, de un 69% [14]. Esto puede deberse a la concienciación de los profesionales de la importancia de su cumplimiento.

Los resultados del estudio de Hernández-Aceituno et al. entre 2007 y 2017 en el hospital de la

Princesa, difieren de los encontrados en este estudio. Ellos describen que se realizó la verificación quirúrgica correctamente en un 9,9% de los casos; la preparación prequirúrgica fue inadecuada en el 29,7% de las intervenciones, siendo la retirada del vello de manera incorrecta la causa más frecuente, y con un elevado porcentaje de artroplastias donde no se registró (69,6%) [15]. En nuestro estudio, la mayor causa de preparación incorrecta fue la no administración del colutorio antiséptico. Esta medida no está directamente relacionada con la prevención de infección de localización quirúrgica, sino con la posibilidad de presentar una IRAS de las vías respiratorias durante la intubación.

Varias publicaciones muestran también cumplimientos más bajos como el estudio multicéntrico sobre infección en otras intervenciones ortopédicas (en este caso prótesis de rodilla), que arrojó unos resultados de un 50,3% de los pacientes correctamente preparados para la cirugía, y en el 47,8% no constaba en el registro [16]. Un estudio observacional de cohortes llevado a cabo en el mismo HUFA, pero esta vez estudiando intervenciones de cirugía cervical durante 7 años, se centró en el impacto de la preparación prequirúrgica. Los autores concluyeron que la preparación fue adecuada en el 84,7% de los casos y, de nuevo, con el colutorio como motivo principal de fallo del protocolo [17]. Una tesis doctoral donde se elaboró un estudio de cohortes también en el HUFA, aunque acerca de la artroplastia de rodilla, también demostró un elevado cumplimiento de las medidas preparatorias, esta vez con un 88,4% de los pacientes preparados adecuadamente entre 2007 y 2011 [18].

En cuanto al paciente y sus factores de riesgo, en el trabajo de Hernández-Aceituno et al. se muestra una edad media de los pacientes mayor que la presentada (76,6 años, frente a 73,22), y una estancia media también mayor (11,3 días) respecto a la registrada en el HUFA (7 días). Los autores coincidieron en que la diabetes y la obesidad fueron los factores de riesgo más comunes entre los pacientes intervenidos, y establecen también que la obesidad, así como una hospitalización más prolongada, aumenta la probabilidad de sufrir una ILQ. En su investigación solo falleció el 1,35% de los intervenidos, si bien solo tuvieron en cuenta los éxitos durante la hospitalización y de aquellos que presentaron cirugía limpia [15].

## 6. Conclusiones

En cuestión del registro, merece una mención especial el hallazgo de que solo el 3% de los sondajes vesicales quedó reflejado en la historia clínica electrónica del paciente, a pesar de existir un formulario específico. En esta área existe claramente un margen de mejora por parte de los profesionales de enfermería, donde se debería incentivar el uso de todos los elementos que ofrecen los programas, en este caso Selene. No solo es un aspecto que influye en la seguridad del paciente, sino que facilitaría el trabajo de los investigadores en futuros estudios.

El valor fundamental de la investigación realizada está en la claridad con la que se exponen los datos de las variables que se propuso estudiar. De esta manera, no solo se describen las cifras de un proceso de salud-enfermedad, como es el de una artroplastia de cadera, sino que se puede realizar una evaluación del trabajo que realizan los profesionales del centro hospitalario a la hora de cumplir los protocolos establecidos. Se trata de un estudio novedoso para el colectivo de Enfermería, ya que la investigación se puede realizar de manera autónoma, y se tienen en cuenta conceptos no tan habituales en la literatura científica, como son la evolución de la herida quirúrgica y la aplicación de protocolos de preparación y verificación quirúrgica.

En el caso de la herida quirúrgica, el estudio se realizó en profundidad ya que el seguimiento del paciente no terminaba al alta, sino a los 90 días después de la intervención, haciéndolo más exhaustivo. Esto puede llevarse a cabo ya que el hospital cuenta con historia clínica electrónica y además los pacientes realizan las curas en el propio hospital.

Al ser de tipo descriptivo, el estudio no permite establecer una relación causal entre la aplicación de protocolos y el desarrollo de infección. Hay que tener en cuenta la presencia de sesgos como el de información, dada la gran cantidad de datos recogidos y registrados por profesionales diferentes, si bien las variables estaban minuciosamente descritas para evitar posibles confusiones, y la revisión de historias clínicas se realizó de manera exhaustiva. También pudieron existir sesgos por pérdidas, derivados de aquellos pacientes que no acudieran a las revisiones establecidas, o que se

revisaron y no se registraron las variables estudiadas y, por tanto, los datos se perdieron en el periodo evaluado. No obstante, este puede ser un gran punto de partida para futuras investigaciones que ya sí pretendan establecer causalidad entre, por ejemplo, factores de riesgo y mortalidad, o la preparación adecuada y la probabilidad de sufrir una ILQ. También se podría extender la muestra estudiada más allá de 2 años, o el tiempo de seguimiento mayor a 90 días a través del cual se evalúen otras complicaciones.

Los resultados tienen impacto en la práctica

asistencial diaria, ya que se puede dar un feedback a los profesionales afectados con el fin de promover el cumplimiento de los protocolos e implementar los registros, para mejorar la calidad asistencial en estos pacientes y favorecer estudios en un futuro.

Como conclusión, se podría implementar tanto la preparación como la cura de herida, realizando un feed-back de los resultados con los profesionales implicados, con el fin de garantizar los cuidados óptimos a estos pacientes y mejorar los registros.

## BIBLIOGRAFÍA

1. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects 2019, Volume II: Demographic Profiles. New York: United Nations; 2019.
2. United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Probabilistic Population Projections Rev. 1 based on the World Population Prospects 2019 Rev. 1 [Internet]. United Nations; 2019 [consultado 12 septiembre 2020]. Disponible en: <https://population.un.org/wpp/>
3. Ferguson RJ, Palmer AJ, Taylor A, Porter ML, Malchau H, Glyn-Jones S. Hip replacement. *Lancet*. 2018;392(10158): 1662-1671.
4. Naranjo A, Díaz del Campo P, Aguado MP, Arbolea L, Casado E, Castañeda S, et al. Recomendaciones de la Sociedad Española de Reumatología sobre osteoporosis. *Reumatol Clin*. 2018;15(4): 188-210.
5. National Clinical Guideline Centre (NICE). The Management of Hip Fracture in Adults [Internet]. London: National Clinical Guideline Centre; 2011 [actualizado 2019, consultado 3 septiembre 2020]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>
6. Coomber R, Porteous M, Hubble MJW, Parker MJ. Total hip replacement for hip fracture: Surgical techniques and concepts. *Injury*. 2016;47(10): 2060-2064.
7. Gallardo P, Clavel O. Fractura de cadera y geriatría, una unión necesaria. *Rev Med Clin Condes*. 2020;31(1): 42-49.
8. Sáez P, González JI, Ojeda C, Gómez P. Registro Nacional de Fracturas de Cadera: Informe anual 2018. Madrid: RNFC; 2019.
9. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Protocolo de vigilancia y control de la infección de localización quirúrgica (Protocolo-ILQ). Madrid, 2016.
10. World Health Organization. Global Guidelines for the Prevention of Surgical Site Infection. Geneva, Switzerland: WHO (World Health Organization); 2016.
11. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio EPINE-EPPS nº 30: 2019 [Internet]. España: SEMPSPH; 2019 [consultado 17 septiembre 2020]. Disponible en: <https://epine.es/documentacion>
12. Comisión de Calidad de Cuidados. Protocolo de cuidados hacia el paciente quirúrgico. Hospital Universitario Fundación Alcorcón; 2014.
13. Comisión de Calidad de Cuidados. Protocolo de cura de herida quirúrgica. Hospital Universitario Fundación Alcorcón; 2009.
14. Díaz-Agero-Pérez C, Pita-López M, Robustillo-Rodela A, Figuerola-Tejerina A, Monge-Jodrá V. Evaluación de la infección de herida quirúrgica en 14 hospitales de la Comunidad de Madrid: estudio de incidencia. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011;29(4): 257-262.
15. Hernández-Aceituno A, Ruiz-Álvarez M, Llorente-Calderón R, Portilla-Fernández P, Figuerola-Tejerina A. Factores de riesgo en artroplastia total y parcial de cadera: infección y mortalidad. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2021. DOI: [doi.org/10.1016/j.recot.2020.08.005](https://doi.org/10.1016/j.recot.2020.08.005)

16. Jaén F, Sanz-Gallardo MI, Arrazola MP, García de Codes A, Juanes A, Resines C. Estudio multicéntrico sobre la incidencia de infección en prótesis de rodilla. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2012;56(1): 38-45.
17. Alonso-García M, Toledano-Muñoz A, Aparicio-Fernández JM, Rosa-Astacio-Falening FM, Moral-Luque JA, Durán-Poveda M, et al. Impacto de la adecuación del protocolo de preparación prequirúrgica en la incidencia de infección de localización quirúrgica en cirugía cervical. *J Healthc Qual Res.* 2019;34(2): 53-58.
18. López-Hualda A. Incidencia y factores de riesgo de infección de la herida quirúrgica en artroplastia de rodilla: Estudio de cohortes [tesis]. Madrid; 2014.