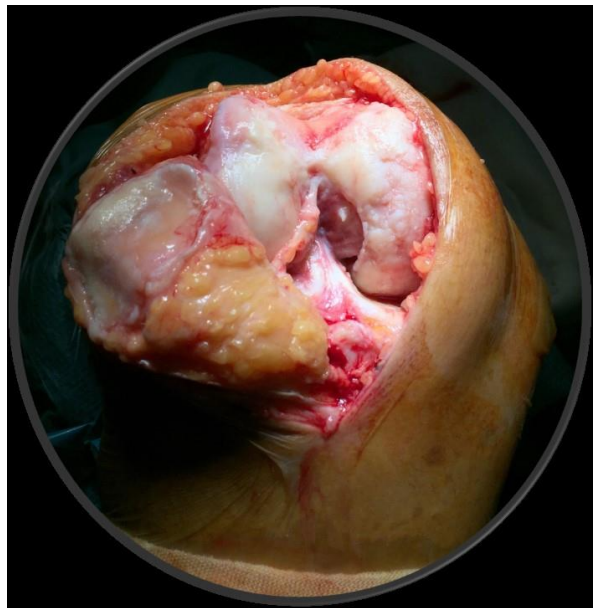


EDUCACIÓN PREOPERATORIA EN PRÓTESIS TOTAL DE RODILLA

*La acción tutorial sanitaria como
modelo de calidad*



TESIS DOCTORAL

Director: Prof. Dr. Antonio J. García Ruiz

Departamento de Farmacología

Facultad de Medicina

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Cristina Moreno Verdulla
Málaga 2017

TESIS DOCTORAL



EDUCACIÓN PREOPERATORIA EN PRÓTESIS TOTAL DE RODILLA

La acción tutorial sanitaria como modelo de calidad

Cristina Moreno Verdulla

Licenciada en Medicina

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Departamento de Farmacología

Facultad de Medicina

Director: Dr. D. Antonio J. García Ruiz.

Codirector: Dr. D. Francisco Aguiar García


UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA





UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

AUTOR: Cristina Moreno Verdulla

 <http://orcid.org/0000-0002-0199-0451>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): riuma.uma.es



Cristina Moreno Verdulla, médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología,

DECLARO,

Que soy autora del trabajo **“Educación preoperatoria en Prótesis Total de Rodilla. La acción tutorial sanitaria como modelo de calidad”**, realizado en el Hospital Comarcal de la Axarquía, Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga-Axarquía, bajo la dirección del Profesor Dr. D. Antonio J. García Ruiz y la codirección del Dr. D. Francisco Aguiar García. Trabajo original y realizado bajo criterios éticos y científicos para optar al Grado de Doctora.

Y para que así conste, firmo el presente documento en Vélez- Málaga, a 12 de enero de 2017



Fdo.: Cristina Moreno Verdulla.

Dr. D. Antonio J. García Ruíz. Profesor Titular del departamento de Farmacología y Terapéutica Clínica de la Universidad de Málaga y **Dr. D. Francisco Aguiar García** Médico Especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología.

CERTIFICAN,

Que Doña Cristina Moreno Verdulla ha realizado bajo nuestra dirección el trabajo experimental que ha llevado a la redacción de la presente memoria de Tesis Doctoral, titulada “**Educación preoperatoria en Prótesis Total de Rodilla. La acción tutorial sanitaria como modelo de calidad**”. Considerando que cumple los criterios del método científico para optar al Grado de Doctor.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos, firmamos el presente documento en Vélez- Málaga, a 12 de enero de 2017



Fdo.: Antonio J. García Ruíz



Fdo.: Francisco Aguiar García.

Tesis Doctoral

Dedicatoria

A mi familia y amigos



Agradecimientos

Esta tesis ha podido finalmente ver la luz gracias a la ayuda y a la colaboración de muchas personas que, de una manera u otra, han estado presentes durante el desarrollo de este trabajo. Es un placer para mí, aunque no puedo nombrar a todas, agradecer y mencionar a aquellas que me han ayudado y acompañado durante este tiempo.

En primer lugar, mis más sinceros agradecimientos a los dos doctores que han dirigido mi tesis, los Dres. García y Aguiar; al primero por confiar en dirigir este estudio sin apenas conocer el grado de motivación para realizarla o el fruto que la investigación podía ofrecer; y de forma muy especial al doctor Aguiar, quien me ha guiado y orientado en todos los terrenos desde mis comienzos como residente en el Hospital de la Axarquía; sin su inestimable ayuda no hubiese sido posible afrontar con éxito la elaboración de este proyecto. Gracias por su paciencia, por su tiempo dedicado y por saber transmitirme ilusión por la investigación, la detección de necesidades y la búsqueda de soluciones. Agradezco también a la Dra. Leiva su colaboración y disponibilidad absoluta.

A mis compañeros, médicos, residentes y enfermeras del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital de la Axarquía, por su ayuda incondicional cuando he necesitado de su colaboración, especialmente a los Dres. M^a Adela Vilaseca, Tomás Salvago, Adela Aragón, Alicia Ramírez y M^a Luisa Merino. Su ayuda en el día a día, en la búsqueda de información y el contacto con pacientes ha sido fundamental. Quiero agradecer también por la disposición que siempre han mostrado a Flori Espejo y Loli Jiménez. A los amigos que me han animado y a todos los pacientes de rodilla del Hospital de la Axarquía.

Y finalmente, un reconocimiento y gratitud especial a mi familia, por apoyarme en todas las decisiones que he tomado a lo largo de la vida y por enseñarme a encontrar lo que quiero y a luchar por ello.

Escucho y olvido. Veo y recuerdo. Hago y entiendo.

(Confucio)



Prefacio

La implantación de prótesis articulares es un acto de relativa frecuencia en nuestros días debido, sobre todo, a la función normalizadora que cumple. Esto ha determinado que la investigación sobre diseños y materiales para su fabricación resulte cada vez más imprescindible, con el fin de obtener mayor beneficio tanto para los pacientes como para facultativos e industrias.

No obstante la necesidad de evolución y los cambios que se van incorporando a los implantes a medida que se producen, los pacientes que van a ser intervenidos de prótesis total de rodilla no cuentan habitualmente con información suficiente del propio acto quirúrgico, ni sobre la higiene y cuidados postoperatorios. Esta circunstancia desencadena un número de visitas al médico de familia o a Urgencias generalmente superior al necesario. La falta de información podría suplirse, y así se analiza en el presente estudio, con una educación sanitaria adecuada y accesible, obteniendo como resultado la optimización de los recursos humanos y materiales, la reducción de costes y, sobre todo, un grado de satisfacción mayor para el paciente, afectado en ocasiones por situaciones de ansiedad, desconfianza o incluso temor a una recuperación difícil o con complicaciones no deseadas.





Resumen

Con frecuencia los pacientes que van a ser intervenidos de prótesis total de rodilla no cuentan con una información suficiente del propio acto quirúrgico, así como de la higiene y cuidados postoperatorios. Esta circunstancia desencadena un número de visitas, al médico de familia o al Servicio de Urgencias, superior generalmente al necesario. La falta de información de los pacientes podría suplirse con una educación sanitaria adecuada y accesible, obteniendo como resultado la optimización de los recursos humanos y materiales, la reducción de costes y, sobre todo, un grado de satisfacción mayor para el paciente.

Nuestro trabajo estudia y pone en práctica esta hipótesis, con la colaboración de doscientos pacientes de la zona de la Axarquía malagueña que fueron intervenidos de prótesis total de rodilla, comprobando la efectividad la educación preoperatoria como medio para disminuir los actos clínicos posteriores al acto quirúrgico y presentando las conclusiones obtenidas a partir del análisis de los datos recogidos desde que se imparte al paciente una sesión de educación preoperatoria hasta transcurrido un periodo de seis meses después de la intervención.





Abstract

Patients awaiting for a total knee replacement surgery do not usually have enough information about the surgical procedure, hygiene and postoperative care, among others. This circumstance triggers a number of visits to the family physician or Emergency Department higher than needed. However, the lack of information could be improved by appropriate and accessible health education, resulting in the optimization of human and material resources, the reduction of costs and higher degree of patient satisfaction.

Our works studies and implements this hypothesis, based upon the cooperation of two hundred patients from the Axarquía in Málaga who went to a total knee replacement surgery, having the chance to verify the efficiency of a certain preoperative education as a mean of decreasing further clinical acts after the surgery is over, displaying therefore, the results taken out of the data analysis from the very moment the patient is given a preoperative talk up to a six months period after the surgery

Capítulo 1.

INTRODUCCIÓN



La educación sanitaria es una parte de la atención a la salud que se ocupa de promover una conducta sana en las personas que necesitan, en circunstancias particulares, ser orientadas al respecto. Su comportamiento puede ser la causa principal de un problema o también la principal solución. El objetivo de la educación sanitaria no es otro que ayudar a comprender este comportamiento y cómo afecta a la salud.(1)

A partir de la constitución de la OMS, la salud pasó a ser un concepto positivo, y desde entonces se han sucedido numerosas conferencias y encuentros internacionales de los que han surgido nuevas directrices y estrategias para conseguir que la salud sea realmente un derecho y un patrimonio de todos.

La educación sanitaria constituye un pilar fundamental para el logro de los objetivos que toda nación se propone en materia de salud pública. Ya en la Carta Magna promulgada por la OMS en 1948 (2) se destaca como principio sobresaliente que la opinión informada y la cooperación activa del público son de vital importancia para el progreso de la salud en las naciones, así como que los gobiernos tienen la responsabilidad de velar por la salud de sus pueblos:

“Una opinión pública bien informada y una cooperación activa por parte del público son de importancia capital para el mejoramiento de la salud del pueblo. Los gobiernos tienen responsabilidad en la salud de sus pueblos, la cual sólo puede ser cumplida mediante la adopción de medidas sanitarias y sociales adecuadas.”

No cabe duda de que esta política educativa en cuanto a protección, promoción y prevención de la salud, ha obtenido notables resultados





desde un punto de vista global, principalmente en medidas relativas a los procesos más graves o más habituales, y dirigidas al público en general. Sin embargo, no parece arriesgado admitir que apenas ha sido aplicada en procesos más especializados y de forma "individualizada". Se echa en falta la implementación de mejoras en el proceso perioperatorio hospitalario atendiendo a las necesidades de los usuarios y de los profesionales implicados.

Lograr la satisfacción de pacientes y familiares, disminuir los efectos no deseados o contraproducentes, conseguir un mayor cumplimiento en pautas y recomendaciones preoperatorias, de tratamiento y rehabilitación o disminuir la preocupación o ansiedad relacionadas con los procesos son objetivos que debe perseguir cualquier proceso quirúrgico.



Capítulo 2

EDUCACIÓN PREOPERATORIA. ANTECEDENTES.



La educación preoperatoria resulta muy favorable para confrontar los objetivos del paciente con los riesgos y beneficios reales de la operación. Es necesario contar con profesionales permanentemente formados y actualizados en los avances teóricos, tecnológicos y prácticos en la materia que nos ocupa, capaces a su vez de transmitir esos conocimientos a los pacientes; ello redundará con total seguridad en resultados cada vez mejores al final de todo el proceso (5). Macario et al (6) hablan de la exigencia de proporcionar información adaptada a las necesidades específicas de un paciente, que permita adoptar decisiones. Sin embargo, la participación del paciente en la toma de decisiones puede verse comprometida si los profesionales se basan únicamente en la comunicación verbal. Una adecuada educación es potencialmente una forma de reducir tiempos y costos en las terapias postoperatorias asociadas, mientras producen la satisfacción del paciente (7).

Aunque todos los factores que intervienen en el proceso tienen su evidente papel primordial, la mayoría de los estudios intentan, desde una perspectiva social (por otra parte inherente a todo el proceso), analizar la evolución y los progresos que se observan desde el momento en que la persona acude al centro de salud con síntomas como dolor, rigidez muscular, problemas de movilidad o incapacidad manifiesta, hasta que completa el periodo de rehabilitación y se considera que no necesita otras intervenciones posteriores. Los pacientes, cuando conocen su situación, con frecuencia no tienen expectativas de recuperación total y aceptan de un modo pasivo su realidad: la simple educación preoperatoria puede evitar en gran medida esta situación, y contribuir conjunta y colateralmente a la mejora





global de todo el procedimiento, todo ello con una inversión probablemente bastante menor.

Algunos estudios recientes muestran mínimas diferencias en los resultados entre los pacientes que recibieron educación preoperatoria y aquellos que siguieron las indicaciones generales; en cambio, se observa también que los resultados son claramente beneficiosos en los casos más complejos que fueron tutorizados de forma individual. *Ródenas-Martínez et al.* concluyen en su artículo “Eficacia de un programa de rehabilitación preoperatoria en prótesis total de rodilla” que “las diferencias no justifican la aplicación de este programa de formación previa e intensivo por el mayor coste” (8).

Podemos colegir entonces, a pesar de la variedad de conclusiones de los diferentes estudios que existen evidencias (9) suficientes para apoyar el uso de la educación sanitaria preoperatoria en aras de mejorar los resultados post-operatorios en pacientes candidatos a la implantación de prótesis total de rodilla, especialmente en lo que respecta a dolor, funcionalidad, ansiedad y estancia hospitalaria.

Igualmente, los beneficios parecen evidentes en casos particulares de ansiedad o de otras necesidades añadidas (estructurales, sociales...), puesto que muchas otras investigaciones sostienen que desde la primera visita al especialista los pacientes se plantean cuestiones similares acerca de la operación, dolor, funcionalidad, tiempo, fisioterapia...(6). A pesar de contar con las propias inquietudes del paciente, surge la necesidad de añadir algunas otras que, no siendo tan relevantes para ellos, podrían aportar datos importantes a los especialistas, sobre todo en ciertos pacientes cuyas circunstancias





particulares puedan constituir casos más complejos. En este sentido, como al principio se expone, no son muchos los que han profundizado en ello.

Según un análisis más actual realizado en 2.011 en el área sanitaria del Hospital de la Axarquía de Málaga, “la educación preoperatoria mediante técnica grupal interactiva disminuye de forma clínicamente relevante la tasa de complicaciones de la herida quirúrgica y el consumo de antibióticos de forma empírica en el postoperatorio inmediato de la artroplastia de rodilla” (10).

Jones (11) y Yoon et al. (12) concluyen por otro lado que la educación preoperatoria es un método seguro y eficaz para reducir la duración de la estancia hospitalaria en los pacientes con artroplastia de rodilla.

Para Sjöling et al. (13), la información influye en los factores psicológicos y en la experimentación de dolor después de la cirugía. El dolor postoperatorio se redujo antes en el grupo de pacientes informados previamente y quedaron también más satisfechos.

La eficiencia de la educación preoperatoria se muestra igualmente en otros estudios similares dentro de la disciplina de la cirugía ortopédica y traumatológica. Thomas y Sethares (14) resuelven en su investigación sobre la artroplastia total de cadera que el programa de educación preoperatoria interdisciplinar tiene un efecto positivo en las expectativas postoperatorias. Igualmente, en otras áreas quirúrgicas y procesos terapéuticos este aspecto didáctico adquiere un papel cada vez más significativo. Pero no todos los estudios concluyen que la educación perioperatoria disminuye los costes o aporta beneficios a los centros





hospitalarios. No obstante, un número suficiente de experiencias anima a deducir que la balanza se inclina hacia el lado de los beneficios.

Algunos autores partidarios de la intervención educativa, como Richmond et al. (43), han dado a conocer la metodología y el uso de las guías informativas para los pacientes. En ellas se anima a los pacientes a participar en la auto-gestión de programas de educación y en su propio cuidado personal. Igualmente, Jiménez et al. (16) presentan una guía con consejos para evitar o disminuir la infección del sitio operatorio.



Capítulo 3

GONARTROSIS



La artrosis es una de las enfermedades musculoesqueléticas más habituales, que afecta a las articulaciones de forma progresiva, produciendo incapacidad en diferentes grados y que se presenta sobre todo en personas de edad avanzada (17).

La etiopatogenia de la artrosis reside en las fuerzas físicas a las que está sometida la articulación y a la degeneración de los elementos que forman el cartílago articular, así como al fallo de las respuestas del condrocito, tanto en la degradación como en la reparación (18).

Las manifestaciones clínicas que se observan con más frecuencia son el dolor, la limitación funcional, la rigidez y el derrame articular, siendo la columna cervical y lumbar, dedos, rodillas y caderas las localizaciones con mayor impacto.

Dado su predominio en personas mayores, el porcentaje creciente de población anciana en los países occidentales industrializados ha elevado el interés por la prevención y el tratamiento de la osteoartrosis. Un conocimiento más avanzado de la etiología de la artrosis, así como del proceso bioquímico y biomecánico de la enfermedad ha contribuido al desarrollo de métodos terapéuticos específicamente dirigidos que puedan ser monitorizados para valorar la efectividad de los mismos (19).

Con la edad, se produce una alteración de los componentes del cartílago articular, especialmente en las capas profundas, con un descenso del 75% de su contenido acuoso y un aumento del contenido de glicosaminoglicanos. El cartílago hialino degenera esencialmente bajo dos condiciones, bien por exceso o por falta de carga. La





sobrecarga del cartílago en la rodilla comienza en situaciones en las que se altera la biomecánica articular, como el genu varo o genu valgo, evolucionando a la fisuración y al desgaste progresivo del cartílago articular. La falta de carga del cartílago articular, como en la inmovilización, influye de la misma manera desfavorable en el cartílago hialino, degenerándolo (20).

La osteoartritis y la artritis reumatoide son las dos afecciones que alteran con más frecuencia el adecuado funcionamiento de la articulación de la rodilla. Las de tipo reumático, por ejemplo, son primariamente responsables de la destrucción del cartílago articular y constituyen la fuente de inflamación, deformidad, disminución de la función y dolor.

La osteoartritis produce desgaste gradual del cartílago articular y se encuentra relacionada con múltiples factores: edad, herencia, traumatismo previo y lesiones articulares repetitivas.

Cabe destacar que la artritis reumatoide es una enfermedad de carácter inflamatorio que destruye rápidamente el cartílago articular y su presentación no depende de la edad del individuo al que afecta. Cuando el cartílago articular se destruye, la protección y lubricación que este proporciona a las superficies de contacto se pierde. Esto origina roce entre las superficies óseas, desencadenando el dolor que predomina con la bipedestación.



1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO

En la mayor parte de los casos el dolor es continuo, generando consecuentemente dificultad para deambular, subir y bajar escalones, así como limitación para entrar o salir de un vehículo. El dolor tiende a ser episódico, con periodos de exacerbación nocturna que impiden la conciliación del sueño.

Las artropatías inflamatorias pueden imitar a la artrosis, como en los casos de artropatía por cristales, artritis reumatoidea o lupus eritematoso sistémico. Otras causas de dolor en la rodilla son los trastornos neurológicos como radiculopatías, estenosis vertebral y neuropatía periférica; problemas vasculares como la claudicación intermitente; neoplasias benignas o infecciones.

2. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

El diagnóstico radiológico se realiza mediante radiografías de miembros inferiores desde la cadera hasta los pies con carga de la articulación de la rodilla y en plano anteroposterior (*Imagen 1*) y lateral.

Los cambios radiológicos típicos en esta patología son la esclerosis subcondral, osteofitosis, pinzamiento del espacio articular, cambios quísticos y deformidad articular; sin



Imagen 1





embargo, estos hallazgos aparecen también en pacientes asintomáticos.

Se valora el ángulo femorotibial, que en condiciones normales es de unos 5° (valgo fisiológico). Si este valgo aumenta por encima de los límites normales, se anula o se invierte, se considera patológico(21).

El diagnóstico diferencial del dolor articular es inmenso y abarca enfermedades reumatológicas, neurológicas, ortopédicas y vasculares.

3. TRATAMIENTO

La artrosis es una enfermedad crónica con fases de empeoramiento y de mejoría (22); con un tratamiento adecuado muchos pacientes pueden conservar una función y bienestar razonables durante un periodo indefinido.

El cartilago carece de vasos sanguíneos y nervios. Por esta razón, el dolor de la artrosis debe tener otro origen; los más probables son la distensión muscular producida por uso excesivo, microfracturas en las trabéculas subcondrales, irritación de las terminaciones nerviosas libres en el periostio, congestión venosa por remodelación del hueso subcondral, tensión ligamentosa por deformidad ósea o derrame.

La sinovitis es una de las causas motivo de dolor en la artrosis puesto que la sinovial presenta una rica inervación (23). En los pacientes con artrosis avanzada la inflamación sinovial es frecuente, produciendo la liberación de mediadores inflamatorios que sensibilizan las células



nociceptivas y dañan el cartílago directamente; si ésta es la causa principal del dolor, los corticoesteroides y antiinflamatorios son un tratamiento adecuado.

En cambio, distintos estudios han demostrado que, aunque la sinovitis puede causar dolor en muchos pacientes con artrosis, sería insuficiente considerar la inflamación como la única diana terapéutica.

Para el tratamiento conservador de la artrosis de rodilla puede usarse fisioterapia o tratamiento farmacológico. Los programas de ejercicio, la pérdida de peso, la hidroterapia o el uso de elementos que ayuden a disminuir la carga de la articulación o a facilitar su movimiento de forma menos dolorosa son habituales en un programa conservador. Por su parte, el tratamiento con antiinflamatorios, corticoides o condroprotectores reducen el dolor y mejoran la función articular. No obstante, ambas soluciones tienen sus ventajas e inconvenientes y su grado de eficacia.

TRATAMIENTO FISIOTERAPÉUTICO / BIOMECÁNICO:

- ☛ Ejercicios: los programas de ejercicio (*Imágenes 2 y 3*) tienen como objetivo aumentar la fuerza, resistencia y / o amplitud de movimiento. La mayoría están centrados en el cuádriceps.



Imagen 2



Imagen 3





- ☞ Pérdida de peso: la reducción de peso debe recomendarse desde el principio. Una pérdida de 0,5 Kg supone una disminución de 1,5-2 Kg de carga en la articulación. Algunos estudios han demostrado que la pérdida de peso en mujeres de mediana edad y mayores reduce significativamente la incidencia de artrosis sintomática en la rodilla (24).
- ☞ Vendajes funcionales: aquellos que alteran la biomecánica de la articulación pueden resultar útiles. Cushnaghan et al. (25) hallaron que el vendaje funcional de la rótula en posición medial era efectivo para reducir el dolor de características femoropatelaes por artrosis en la articulación femorrotuliana.
- ☞ Rodilleras y correctores: la utilidad de estos dispositivos en el tratamiento de la artrosis de rodilla ha sido controvertida. La mayoría de los estudios clínicos y biomecánicos han demostrado un beneficio escaso o nulo (26–28).
- ☞ Ayudas: un bastón puede disminuir la carga de la articulación de la rodilla (29). Los aparatos de ayuda para descargar la rodilla tienen más efectividad en el lado contralateral al enfermo.
- ☞ Hidroterapia: la flotabilidad del agua es útil para reducir la carga en la articulación de la rodilla mediante neutralización efectiva de la fuerza de la gravedad. Se han señalado numerosos efectos fisiológicos en pacientes





tratados mediante hidroterapia con agua caliente entre 34°C y 37°C pero es necesario ampliar la investigación en pacientes con artrosis de rodilla para confirmar la eficacia de esta modalidad de tratamiento. Las contraindicaciones son las lesiones o infecciones cutáneas, heridas abiertas y enfermedades cardiovasculares.

- ☞ Calor / Ultrasonidos. Éstas modalidades deben aplicarse como complemento o previo a otros tratamientos como antes del ejercicio, movilización o estiramiento. El calor puede empeorar la inflamación o el daño articular por lo que debe utilizarse con precaución. Contraindicado en pacientes con sensibilidad térmica inadecuada.
- ☞ Acupuntura: Aunque se mantiene el interés por la medicina china tradicional en general, hay pocas pruebas científicas de su eficacia.
- ☞ Terapia interferencial: Consiste en utilizar corrientes alternas de frecuencia media aplicadas a la piel con almohadillas adhesivas o ventosas. El alivio del dolor se logra por el bloqueo de las fibras nociceptivas y la activación del sistema opioide (30).
- ☞ Estimulación neuromuscular eléctrica transcutánea (TENS): Estudios doble ciego para controlar el dolor en pacientes con artrosis de rodilla han obtenido resultados dispares (31).





- ☞ Crioterapia: El frío también se utiliza para aliviar el dolor aplicado mediante bolsas de gel específicas o simplemente con bolsas de hielo (32). La disminución de la temperatura de la piel puede disminuir la actividad del huso muscular y elevar el umbral del dolor (33,34).

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

- ☞ Antiinflamatorios no esteroideos (AINE): Se utilizan cuando las medidas no farmacológicas fallan. Una vez conseguida la mejoría deben retirarse y sustituirse por un analgésico simple sobre todo en personas mayores. Se intentará evitar el uso de AINE en pacientes con antecedente de úlcera péptica o de hemorragia digestiva, en tratamiento con corticoesteroides o en aquellos que sufran insuficiencia cardiaca o renal.
- ☞ Corticoesteroides inyectados: la infiltración intraarticular es apropiada para disminuir el dolor agudo en la artrosis. Se deben utilizar en pacientes en los que es efectiva o como tratamiento a largo plazo y siempre que han fallado otras medidas. Es prudente que los pacientes guarden reposo un tiempo inmediatamente después del inyectable.
- ☞ Condroprotectores: podrían ser el Sulfato de glucosamina o el Sulfato de condroitina; son denominados fármacos de acción lenta puesto que su efecto para la reducción del dolor y la mejoría de la función se produce varias semanas después de iniciar el tratamiento; también se postulan como



posibles modificadores de la enfermedad porque retrasan la progresión del deterioro de la articulación. Todo esto es cuestionado en los últimos estudios e incluso no recomiendan su uso por baja o nula eficacia.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO



Imagen 4

La artroplastia total se recomienda en pacientes que no logran mejoría con el tratamiento conservador y antecedente de infección previa no activa (19).

El tratamiento quirúrgico de la gonartrosis (*Imagen 4*) es controvertido, y está especialmente orientado al cumplimiento de los siguientes objetivos. El primero, es prevenir la aparición de cambios degenerativos en la rodilla mediante la restauración precoz de la función normal. Para ello, hay que hacer un diagnóstico precoz y tratar la anomalía. El segundo, se aplica a aquellas rodillas que presentan alteraciones artrósicas moderadas. En este caso, se trata de retrasar o hacer reversible el proceso degenerativo, corrigiendo las anomalías correspondientes. El tercero, se aplica a las articulaciones que presentan un estado avanzado de artrosis. Estos tres objetivos marcan los dos tipos actuales de intervenciones: osteotomías y artroplastia (21).





Las complicaciones durante y después de la intervención de artroplastia total de rodilla son poco comunes pero como en cualquier proceso quirúrgico pueden aparecer tanto debidas a la cirugía en si como por problemas debidos a la anestesia, la medicación... (35)



Capítulo 4

LA PRÓTESIS TOTAL DE RODILLA

1. HISTORIA

El campo de la protésica se ha transformado desde sus inicios hasta la actualidad, en un claro ejemplo del empeño del hombre por mejorar. Su evolución es larga y está plagada de historias desde sus comienzos, pasando por el sofisticado presente hasta llegar a las increíbles visiones futuristas. Como sucede en el desarrollo de cualquier otro campo, algunas ideas e invenciones han funcionado y se han explorado detalladamente, como el pie de posición fija, mientras que otras se han dejado de lado o se han vuelto obsoletas, como el uso de hierro en las prótesis.

El largo y complejo camino hacia la pierna computadorizada comenzó alrededor del año 1500 a. C. y, desde entonces, ha estado en constante evolución. Se han obrado muchos perfeccionamientos desde las primeras patas de palo y los primeros ganchos de mano, y el resultado ha sido la fijación y el moldeado altamente personalizados que se encuentran en los dispositivos actuales.

La artroplastia total de rodilla o reemplazo total de rodilla es un procedimiento quirúrgico que tiene como objetivo eliminar el dolor, reestablecer el movimiento de la articulación y la función a los músculos, ligamentos y otros tejidos blandos que la controlan. La cirugía consiste en reemplazar las superficies articulares enfermas.

Este procedimiento data de 1963, cuando Verneuil realizó la primera artroplastia interposicional de rodilla al implantar una prolongación de la cápsula articular entre las dos superficies de la articulación que habían





sido resecaadas, con la finalidad de impedir que se produjera una consolidación entre ellas.

Del mismo modo Ollier (36) lo intentó en 1886 con interposición de músculo, Murphy en 1913 con grasa y ya, en 1921, Campbell probó con vejiga de cerdo. Aunque estos procedimientos no funcionaron permitieron una mejora de la técnica quirúrgica y una alternativa a la artrodesis como primer procedimiento.

Durante el periodo de 1920 a 1930 Campbell populariza el uso de trasplantes libres de fascia como material de interposición, alcanzando resultados aceptables en un limitado número de rodillas anquilosadas, no así en las afectadas por artritis.

El trabajo de Venable y Stuck en 1938 mejorando la calidad del metal con ciertas aleaciones de cromo-cobalto (37) fue fundamental en el desarrollo de materiales útiles pero el primer intento de artroplastia metálica fue desarrollado por Campbell en 1940 (38) con vitalium. Este realizaba las prótesis con moldes sobre cóndilos femorales. Tanto estas prótesis como la de Smith-Petersen presentaban el problema del aflojamiento precoz, que en corto plazo este último mejoró con la inserción de un vástago femoral.

Judet en 1947 y Walldius en 1951 lo intentaron con materiales acrílicos que fracasaron por su poca dureza (36, 37) y McKeever y Macintosh lo intentaron con hermiartroplastias tibiales que también sufrían aflojamientos precoces.

Todos estos implantes fallaron porque ninguno cubría ambas superficies articulares, y la superficie articular descubierta seguía





siendo fuente importante de dolor, sumándose a esto el aflojamiento temprano de las prótesis.

En el decenio de 1950, Walldius y Shiers entre otros desarrollaron prótesis para ambas superficies articulares, con bisagras y vástagos intramedulares, a fin de proporcionar estabilidad y alineamiento adecuado a la extremidad; sin embargo, también fallaron, no solo por el problema del roce entre dos superficies metálicas, sino por la limitación de movimiento que originaban las bisagras.

Hoy en día este tipo de prótesis junto con las denominadas constreñidas se siguen utilizando en aquellos casos con gran insuficiencia de ligamentos y en procedimientos de rescate.

La era moderna de las artroplastias totales de rodilla se inicia en 1971 con Gunston, cuando introdujo una prótesis condilar basada en los trabajos de baja fricción de Charnley. (37)

Se trataba de dos superficies de acero que se articulaban contra una superficie de polietileno de alta densidad, cementadas al hueso con polimetilmetacrilato. A partir de entonces y con mayores conocimientos sobre la biomecánica de la rodilla, no solo se desarrollaron nuevos implantes, sino que se modificaron los materiales utilizados para su elaboración y se implementaron nuevas técnicas para la fijación de los mismos.

Freeman et al. (39) señalaron en 1973 los principios fundamentales de diseño de una prótesis. Los objetivos más importantes son los siguientes:





1. Hay que tener una técnica preparada de salvamento.
2. Hay que reducir la probabilidad de aflojamiento.
3. Conviene disminuir la tasa de producción de partículas por desgaste y las producidas deben ser lo más inocuas posible. Esto determina la preferencia por las superficies metal sobre plástico, que deben ser lo más amplias posibles para mantener baja la presión sobre la superficie.
4. Hay que reducir al mínimo la posibilidad de infección con componentes protésicos compactos con escasos espacios muertos.
5. Las consecuencias de la infección deben quedar reducidas al mínimo evitando vástagos intramedulares largos y el cemento intramedular.
6. Conviene establecer una técnica de implantación estándar.
7. La prótesis debe proporcionar una movilidad de 5° de hiperextensión hasta un mínimo de 90° de flexión.
8. Hay que conseguir cierta libertad de rotación.
9. Los movimientos excesivos en cualquier dirección deben encontrar la resistencia de las partes blandas, sobre todo de los ligamentos colaterales.

La mayoría de estos objetivos siguen siendo válidos hoy en día; otros puntos como la importancia de los ligamentos cruzados en la artroplastia total de rodilla, la necesidad de sustituir la articulación femorrotuliana y la conveniencia del recambio de superficie de la rótula, mencionados en el artículo de Freeman, siguen provocando debate.





Las prótesis totales de rodilla constituyen uno de los implantes más colocados en el ámbito de la ortopedia y es uno de los procedimientos quirúrgicos con mayor éxito en el campo de la cirugía ortopédica.

Como ya sabemos las primeras cirugías de prótesis total de rodilla se realizaron hace más de 50 años, aunque éstas se popularizaron hace aproximadamente 30 años. Es uno de los avances más revolucionarios en la medicina moderna (5,40). Con ella se consigue una restauración inmediata y excepcional en la calidad de vida de los pacientes

Actualmente la artroplastia total de rodilla es una de las intervenciones quirúrgicas más frecuentes en cirugía ortopédica y traumatología. En la actualidad en España, se implantan aproximadamente 45.000 artroplastia total de rodilla al año (41), aunque debido al progresivo envejecimiento de la población, se espera un aumento exponencial de estas intervenciones en los próximos años. En concreto, en la última década ha habido un incremento significativo en el número de cirugías protésicas de rodilla consecuencia del aumento en la esperanza de vida de la población en los países industrializados (42).

Los avances espectaculares en el conocimiento de la mecánica de la rodilla han dado lugar a modificaciones continuas del diseño protésico y de los materiales utilizados que alargan la duración del implante. Asimismo, la adquisición de una mayor experiencia por parte de los cirujanos y del personal sanitario implicado, conlleva a una mayor supervivencia del implante protésico (superior a los 10 años en el 90% de las prótesis totales de rodilla implantadas, a los 15 años en el 80% y a los 20 años en el 75% (43). En consecuencia y debido a los buenos resultados, se tiende al aumento de la práctica de esta cirugía en pacientes más jóvenes.





Por otro lado, el aumento de la cirugía de la artroplastia total de rodilla ha supuesto también un incremento en el número de pacientes que precisan el recambio protésico, un tipo de cirugía mucho más especializada y agresiva. De hecho, se espera que la cirugía de recambio protésico de rodilla en el 2015 se duplique respecto al 2005 y que aumente un 601% entre los años 2005 y 2030 (44). Todo esto implica que la indicación de tratamiento quirúrgico de recambio protésico sea cada día más frecuente.

La intervención quirúrgica ofrece a individuos con limitada capacidad funcional para la deambulación, la oportunidad de obtener un estilo de vida independiente, libre de dolor y altamente funcional. La mayoría de los pacientes sometidos a un reemplazo total de rodilla son individuos mayores de 65 años de edad, y afectados por diversas formas de patología articular.

El reemplazo total de rodilla tiene como finalidad aliviar el dolor, recobrar el rango de movimiento, la estabilidad y corregir deformidades en las rodillas afectadas. El procedimiento está indicado en pacientes con artritis u osteoartritis que cursan con dolor (destrucción del cartílago articular), con o sin deformidad y para aquellos cuya respuesta al tratamiento conservador (terapia con antiinflamatorios no esteroideos por seis o más meses, uso de bastones u otro implemento de apoyo y terapia física) no ha sido satisfactoria.

Si bien es cierto que no existe una edad específica para realizar este procedimiento, los mejores resultados se han informado en pacientes mayores de 60 años de edad, que presentan enfermedad unilateral con deformidad angular entre los 10 grados de varo y 15 grados de valgo;





de manera concomitante con un rango de movimiento preoperatorio de 90 grados en flexión, y una mínima contractura en flexión no mayor a 5 grados (45)

Un metaanálisis de la literatura sobre artroplastias de rodilla reveló resultados favorables en alrededor del 90% de los pacientes, después de haber transcurrido cuatro años de la cirugía, con un índice de revisión del 3.8% en cerca de diez mil pacientes distribuidos en 130 diferentes informes (46). Otro estudio presentó excelentes resultados en cuanto a alivio del dolor, mejora en la función y grado de satisfacción de los pacientes entre dos y siete años del postoperatorio, sin poder determinar cuáles deben ser las características clínicas de los candidatos para dicho procedimiento (47).

Debido a que la artroplastia total de rodilla es un procedimiento de carácter electivo, se requiere que los pacientes sean preparados bajo las mejores condiciones disponibles, procurando un adecuado estado nutricional y de salud previo a la intervención.

Para poder obtener los resultados deseados, los pacientes son sometidos a evaluación cardiológica y de laboratorio, así como a una radiografía de tórax para complementar la evaluación integral.

Igual de importante es la evaluación que realice el médico anestesiólogo, ya que un resultado de riesgo anestésico de 4 o más obliga a posponer el procedimiento quirúrgico y esperar la resolución médica favorable del paciente. Estas consideraciones no constituyen por sí mismas contraindicaciones al procedimiento, más bien son medidas preoperatorias que redundan en beneficio del paciente.





2. INDICACIÓN

Es importante comentar que la mayor parte de los cirujanos todavía siguen las indicaciones descritas por Insall J.N. en 1993 (48):

- Artritis reumatoide independientemente de la edad y particularmente en la forma juvenil.
- En la gonartrosis se debe tener en cuenta la edad, ocupación, nivel de actividad y peso de los pacientes. En términos generales, la cirugía de la artroplastia total de rodilla debería evitarse en pacientes menores de 60 años, en los trabajadores manuales, en los deportistas y en los pacientes con exceso de peso. La edad cronológica es un factor relacionado con la esperanza de vida de la prótesis; sin embargo, el valor límite para la recomendación de este tratamiento quirúrgico es una decisión individual.
- En la artrosis postraumática está indicada la cirugía cuando la destrucción articular no puede repararse por otro método que no sea la sustitución articular, aunque rara vez está indicada en pacientes jóvenes.
- Cuando el fracaso de una osteotomía tibial que no ha aliviado los síntomas o éstos aparecen después de un cierto tiempo como consecuencia de una artrosis progresiva.
- Si la artrosis femoropatelar únicamente se presenta con pinzamiento articular femoropatelar, o si se asocia a afectación femorotibial en radiografías en carga.





- Trastornos neuropáticos, aunque en estos casos la indicación es controvertida.

Las contraindicaciones a este procedimiento se clasifican en absolutas y relativas.

☞ Son contraindicaciones absolutas las siguientes:

- Infección articular actual o reciente
- Artropatía neuropática
- Enfermedad vascular periférica severa

☞ Otras se consideran relativas:

- Parálisis del cuádriceps.
- Disfunción mental

La obesidad no se considera una contraindicación; sin embargo, se ha demostrado que las artroplastias totales de rodilla realizadas en individuos obesos guardan relación con un incremento en el índice de complicaciones perioperatorias. Entre las complicaciones descritas se incluyen: infección, avulsión del ligamento colateral medial y retardo en la cicatrización de heridas (49–51). Cabe mencionar que si se comparan los resultados obtenidos a largo plazo en pacientes obesos, estos no difieren de los alcanzados por pacientes no obesos (52,53).

La edad del individuo que se someterá a un reemplazo total de rodilla ha sido motivo de controversia; no obstante, informes recientes indican que resultados similares se obtienen tanto en pacientes jóvenes como de edad avanzada (54).



3. CLASIFICACIÓN

Las prótesis de rodilla se clasifican de acuerdo a la cantidad de superficie articular que será reemplazada, el sistema de fijación empleado o de acuerdo al grado de restricción mecánica que proporcionan.

- ☛ Las prótesis unicompartmentales están diseñadas para reemplazar la superficie de apoyo de la tibia, el fémur o la patela, ya sea en el compartimento lateral, medial o patelofemoral de la articulación. Los compartimentos no reemplazados permanecen intactos.
- ☛ Las prótesis bicompartmentales, por su parte, reemplazan las superficies articulares del fémur y la tibia en ambos compartimentos, medial y lateral, no así en la patela que permanece intacta.
- ☛ Las prótesis tricompartmentales reemplazan las superficies articulares de la tibia y el fémur en ambos compartimentos, e incluyen el reemplazo de la superficie articular patelar.

En sus inicios, las prótesis unicompartmentales se emplearon con gran entusiasmo por muchos cirujanos ortopédicos; sin embargo, debido a los pobres resultados obtenidos decayó su utilización (55,56).

Hoy día, con el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas, el avance en la elaboración de instrumentos y el desarrollo de nuevos diseños, este procedimiento está tomando nuevamente auge (57,58).





Por otro lado, las prótesis se dividen en tres grupos de acuerdo al grado de restricción mecánica que proporcionan:

- ☛ Prótesis no constreñida: estas prótesis no proporcionan estabilidad a la articulación, sino que dependen de la integridad de los tejidos blandos y ligamentos del paciente para poder proporcionar estabilidad articular.
- ☛ Prótesis semiconstreñida: existen diferentes modelos de este tipo de prótesis en el mercado actual. El grado de restricción varía ampliamente, pudiendo ser de cero a 10 grados.
- ☛ Prótesis completamente constreñida: este nombre, mal empleado, describiría una prótesis completamente restringida o aquella que no permitiese movimiento alguno. Este tipo de prótesis hace referencia a la restricción aplicada a uno de los ángulos de movimiento. Todos estos diseños permiten los movimientos de flexión y extensión en el plano sagital, pero previenen movimiento en el plano coronal. El problema de restricción recae en que, al impedir el movimiento normal de la rodilla en uno o varios planos, se produzca estrés sobre el implante y la interfase implante/cemento que podría llevar al aflojamiento temprano, fractura o desgaste excesivo en implantes de mayor restricción.

El inserto de polietileno es un componente fundamental de cualquier



prótesis. Está constituido por polietileno de ultra alto peso molecular. Permite la fricción necesaria entre el componente femoral y el tibial para facilitar el movimiento.

De acuerdo con el sistema de fijación empleado para colocar las prótesis, estas pueden ser cementadas o no (press-fit). Se postula que las prótesis con cubierta porosa se fijan por el crecimiento de hueso a través de sus poros. Las prótesis cementadas en la tibia presentan mejores resultados a largo plazo, en comparación con las no cementadas. Prácticamente nadie se plantea hoy el colocar un componente tibial de polietileno sin base de metal desde que Ewald (59) demostrara la ventaja que representaba.

4. COMPLICACIONES

1. **Complicaciones locales**: secreción por la herida, retraso de la cicatrización (*imagen 5*), hematoma o necrosis cutánea. La cicatrización primaria es crítica en el éxito de cualquier cirugía de la artroplastia total de rodilla. Un retraso en la cicatrización de la herida aumenta el riesgo de infección y fracaso de la artroplastia.



Imagen 5

La prevención de los problemas de las partes blandas mediante la selección de la incisión cutánea apropiada, el conocimiento de la anatomía vascular y factores de riesgo relacionados con el paciente, y el tratamiento precoz de los problemas de la herida son imperativos si se espera un buen resultado



2. **Infección** (*Imagen 6*) Es una de las complicaciones más serias de este procedimiento porque amenaza la función de la articulación, la preservación del miembro y, ocasionalmente incluso la vida del paciente (60–67).

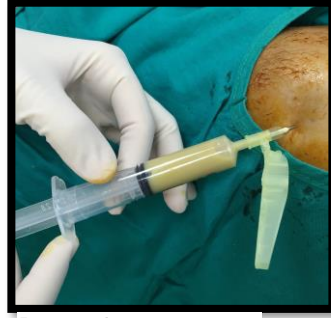


Imagen 6

Para evitarla se administra un antibiótico de forma profiláctica. La incidencia de infección en la cirugía de la artroplastia total de rodilla ha disminuido desde los inicios de la cirugía de sustitución articular.

Actualmente, se considera que la incidencia oscila entre el 1 y el 4 % de todas las artroplastias implantadas (68–71). Sin embargo, estas cifras podrían estar infraestimadas, ya que la realidad es que esta complicación no se recoge adecuadamente en las historias clínicas de los pacientes (72).

Las opciones terapéuticas para la infección son las siguientes:

- ☞ Supresión con antibióticos
- ☞ Desbridamiento con la prótesis in situ.
- ☞ Extracción de la prótesis.
- ☞ Reimplantación en un tiempo.
- ☞ Reimplantación en dos tiempos.
- ☞ Pseudoartrosis.
- ☞ Artrodesis.





3. **Alteraciones femorrotulianas**: Se consideran la razón más común de re-intervención tras una artroplastia total de rodilla.

Entre las alteraciones que podemos encontrar se presentan:

- ☞ *Inestabilidad femoropatelar* : Su incidencia varía entre 1-20%. Se traduce en una subluxación o dislocación de la rótula. El diagnóstico se establece mediante distintas proyecciones de radiología simple. El tratamiento depende del grado de dislocación precisando resección quirúrgica de los tejidos blandos laterales, realineación femoropatelar o la revisión de componentes mal posicionados.
- ☞ *Pérdida de componente rotuliano*: Su pérdida puede ir asociada a osteolisis o migración de la prótesis y normalmente es un proceso secundario a otra complicación. Entre los problemas que suelen acompañarle destacan: inestabilidad, fractura, malposición de algún componente, osteoporosis y necrosis avascular.
- ☞ *Fallo del componente rotuliano*: Normalmente se asocia con prótesis en las que el componente rotuliano es metálico (73). Por ello, el uso de este diseño se ha ido abandonando en favor de los componentes rotulianos fabricados con polietileno en su totalidad.
- ☞ *Fractura rotuliana*: Puede producirse por traumatismo, flexión excesiva de la rodilla y necrosis avascular de la rótula, pero también puede estar relacionada con determinadas técnicas quirúrgicas, diseños de prótesis y





posicionamiento de los componentes. El diagnóstico se establece por visualización de la fractura en pruebas radiológicas. Su tratamiento dependerá de la gravedad de la fractura, el estado del componente rotuliano (que existan pérdidas o esté bien conservado) y el del mecanismo extensor. Podrá tratarse de manera conservadora o por reducción abierta y fijación de la fractura, asociada o no a revisión de los componentes protésicos.

☞ **“Clunk” rotuliano:** Salto audible que normalmente se presenta al pasar de flexión a extensión (de 60° a 30°) como resultado de la formación de tejido fibroso en el tendón del músculo cuádriceps. Se trataba de una complicación muy frecuente en los primeros diseños de prótesis con sustitución del ligamento cruzado posterior pero con el desarrollo de nuevos modelos, su incidencia ha disminuido mucho (74).

4. **Lesión del mecanismo extensor:** Pueden ocurrir por avulsión de la tuberosidad anterior de la tibia o por rotura del tendón del cuádriceps o rotuliano. Es una complicación poco frecuente pero cuando sucede aparece incapacidad para la extensión activa de la rodilla. Su tratamiento es necesariamente quirúrgico junto a fisioterapia postoperatoria para mantener la capacidad de extensión y evitar al máximo la posibilidad de desarrollo de una contractura irreversible.
5. **Parálisis del nervio peroneo:** Es la complicación neurológica más común en este tipo de cirugía. Es infrecuente pero preocupante. Entre sus manifestaciones clínicas se encuentran las parestesias, el adormecimiento y la debilidad extensora del



tobillo.

6. **Lesión arterial** (*Imagen 7*): Es una complicación muy poco frecuente y normalmente se trata de la aparición de trombosis, en ocasiones debido a la presión local del manguito de ischemia (75,76). La enfermedad tromboembólica venosa es la complicación más frecuente y grave asociada a la cirugía ortopédica. El riesgo de esta complicación aumenta con el tiempo de duración de la intervención y con el periodo de inmovilización.

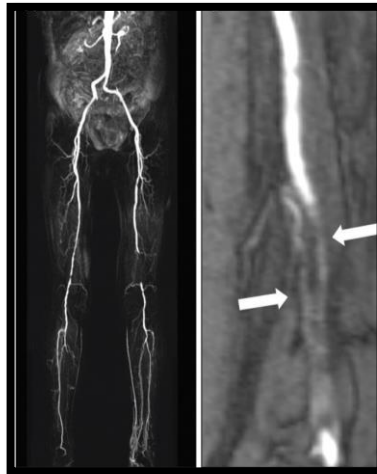


Imagen 7

La enfermedad tromboembólica aparece en el 80% de los pacientes a los que no se le aplica profilaxis para la misma. Aunque el riesgo de tromboembolia mortal es bajo es obligado la profilaxis debido a la alta incidencia de esta enfermedad en los pacientes intervenidos para una artroplastia total de rodilla (77).





7. **Fracturas periprotésicas**: Existen tres tipos de fracturas periprotésicas.

- ☛ *Fracturas intraoperatorias*: Pueden localizarse en la meseta tibial o en los cóndilos femorales. Ocurren sobre todo cuando se trata de un hueso débil (como puede pasar en la artritis reumatoide o en la osteoporosis) y cuando se introduce el componente con fuerza en el hueso o en una posición incorrecta. El mejor tratamiento es la carga parcial con ayuda de muletas, en un número menor de casos este tipo de fracturas precisarán fijación.

Las fracturas rotulianas intraoperatorias son más frecuentes en cirugías de revisión.

- ☛ *Fracturas por sobrecarga*: se localizan con más frecuencia en la rótula (78), pero también en fémur causadas por alteración de la vascularización durante la cirugía. Las fracturas que afectan al componente tibial y femoral requieren revisión por lo general.

Los pacientes incapaces de caminar antes de la cirugía pueden sufrir fractura de cadera por sobrecarga de esta articulación (79).

- ☛ *Fracturas postoperatorias (Imagen 8)*: Son más difíciles de tratar que las intraoperatorias. La incidencia global es del 0,3% al 2% (80,81) y las causas pueden ser traumatismos, una muesca anterior en la cortical del



fémur, osteoporosis, tratamiento prolongado con corticoides, artritis reumatoide, artrofibrosis...(82)



Imagen 8

Ocurren generalmente en el fémur y, con menos frecuencia, en la tibia. Si las fracturas no están desplazadas y los componentes se mantienen bien alineados, el tratamiento es conservador, inmovilizando con una ortesis. En caso contrario hay que reducirla quirúrgicamente y fijarlas. Si además existe pérdida del componente protésico, requiere revisión de la artroplastia.

8. **Úlceras**: La fina piel que envuelve a la rodilla puede lesionarse y requiere una cura adecuada que evite la aparición de otras complicaciones como infecciones.
9. **Desgaste del polietileno**: Se trata de un fenómeno común debido a la fricción del componente femoral y el polietileno de tibia y rótula. El grado de fracaso de la superficie está





muy relacionado con la actividad del paciente, peso, tiempo del implante y parece mayor que el observado en las prótesis totales de cadera. Las condiciones cinemáticas de la articulación también tiene gran influencia (83) Su clínica puede variar desde ser asintomática hasta la presentación de dolor, inflamación y deformidad de la articulación con carácter progresivo. El tratamiento incluirá observación periódica, cambio del polietileno e incluso revisión total de la prótesis en caso de pérdida de algún componente.

10. **Fallo aséptico** : Puede originarse por múltiples causas pero su diagnóstico se realizará a través de la aparición progresiva, en sucesivas radiografías, de líneas de radiotransparencia. Para descartar infección se deben realizar recuentos celulares a través de aspiración articular, tinción de Gram, cultivos, estudio de velocidad de sedimentación y de la proteína C reactiva.

11. **Rigidez**: Produce limitación del rango de movilidad, pero no existen criterios universales aceptados para su diagnóstico que permitan su definición exacta. Su tratamiento puede incluir movilización bajo anestesia (más efectiva si se realiza antes de transcurridos 3 meses tras la colocación de la prótesis), lisis de adherencias a través de artroscopia y revisión de la prótesis.



12. **Luxación** (Imagen 9): La luxación de una prótesis de rodilla es una complicación infrecuente pero muy grave tras una prótesis total de rodilla. Una de las causas es la lesión del ligamento cruzado posterior y la colocación de una prótesis sin estabilización posterior (84).



Imagen 9

Otra de las causas que se describen son el exceso de peso de los pacientes o los traumatismos de alta energía (85).

Con respecto al tratamiento, a pesar de los pocos casos publicados, la tendencia es a optar por el conservador (86)



Capítulo 5

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

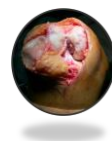


1. JUSTIFICACIÓN

La educación preoperatoria se ha identificado como un componente integral de las vías clínicas para la artroplastia de miembro inferior, sobre la premisa de que disminuye la preocupación y la ansiedad relacionadas con el proceso quirúrgico, consigue un mayor cumplimiento de pautas y recomendaciones postoperatorias, de tratamiento y rehabilitación, obteniendo mayor satisfacción de pacientes y familiares y aminorando los efectos no deseados y las complicaciones, lo que se traduce en una recuperación más rápida y una estancia hospitalaria inferior.

En el ámbito de la realización de este estudio, no sólo se espera disminuir la estancia hospitalaria, sino la visitas a consultas en Atención primaria y Urgencias hospitalarias, habituales fuentes de recomendaciones con elevada variabilidad por parte de profesionales no habituados a diferenciar complicaciones de efectos secundarios de una intervención quirúrgica sobre una articulación superficial como la rodilla.

Así pues, la importancia de afrontar este proyecto reside en la necesidad de alcanzar un método de trabajo con la participación de todos los implicados (pacientes, familia, enfermería, médico de familia, cirujano) que lleve a la consecución de los objetivos propuestos, concretos, definidos y alcanzables, actuando como puente hacia la optimización de recursos humanos y materiales, así como hacia la efectividad clínica y la reducción de costes.





Analizados posteriormente los resultados, presentarán una idea concreta de la contribución clínica de la educación preoperatoria a los resultados postoperatorios a corto plazo tras la intervención quirúrgica de artroplastia total de rodilla.

Una vez implementadas las medidas necesarias para la realización de educación preoperatoria de manera general, la práctica conjunta de formadores y pacientes permitirá la concienciación en las normas de higiene, recuperación y cuidados postoperatorios. Estas buenas prácticas supondrán a su vez un alivio en la situación de estrés propia de la cirugía y por tanto a una necesidad menor de visitas a consulta de Atención Primaria, Urgencias o Rehabilitación, modificando las creencias y expectativas del paciente ante la cirugía y disminuyendo así el coste total del proceso (3,4).





2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

- **Hipótesis operativa:**

La intervención educativa previa a la cirugía de Prótesis Total de Rodilla disminuye la estancia hospitalaria, las complicaciones postoperatorias, la necesidad de rehabilitación y las visitas a los Servicios de Urgencias y Atención Primaria.

Con ello puede conseguirse una intervención más eficiente en el Sistema Sanitario Público.

- **Hipótesis nula:**

La intervención educativa previa a la cirugía de Prótesis Total de Rodilla no influye en la disminución de complicaciones postoperatorias, la estancia hospitalaria, la necesidad de rehabilitación o las visitas a los Servicios de Urgencias y Atención Primaria.

Los costes hospitalarios o de atención al paciente no experimentan, por tanto, cambios relevantes.

- **Objetivo principal:**

Evaluar la efectividad de la educación preoperatoria para disminuir la estancia hospitalaria, la necesidad de asistencia a consultas de Atención Primaria o al Servicio de Urgencias en el postoperatorio





inmediato, o la necesidad de rehabilitación en los pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla.

- **Objetivos específicos:**

- Describir el perfil sociodemográfico y clínico de los pacientes sometidos a artroplastia de rodilla.
- Analizar la utilización de recursos sanitarios por paciente sometido a artroplastia total de rodilla.
- Valorar el coste-efectividad del ejercicio de una actividad educativa previa a la intervención quirúrgica de artroplastia total de rodilla.



Capítulo 6

MATERIAL Y MÉTODO



Un buen programa de educación sanitaria ha de tener muy en cuenta que puesto que su objetivo último supone un cambio en la conducta del paciente (cumplimiento del tratamiento, hábitos...) debe cuidar especialmente los aspectos que influyen para conseguir la corrección, entre los que no deben olvidarse los cognitivos, emocionales y motivacionales. Por tal motivo será necesario diseñar una estrategia metodológica que incida en ellos, y que al mismo tiempo tenga efecto tanto en el ámbito hospitalario como tras su retorno al domicilio.

1. METODOLOGÍA

1. *Diseño:*

Ensayo cuasi-experimental con grupo control concurrente.

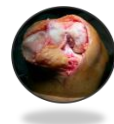
2. *Ámbito:*

Población dependiente del Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga – Axarquía.

3. *Sujetos de estudio:*

Se han considerado 200 pacientes del Área de Gestión Sanitaria Este de Málaga – Axarquía sometidos a artroplastia total de rodilla y seguidos durante seis meses del postoperatorio.

La indicación quirúrgica se estableció por parte de los facultativos de la Unidad de Artroplastia de rodilla (dos miembros), siguiendo criterios consensuados, basados en los





parámetros del sistema de puntuación de la Sociedad de Rodilla (Knee Society Knee Scoring System) modificada (87): dolor caminando y en reposo, uso de ayudas para caminar, ayuda para levantarse de asiento y para subir o bajar escaleras, amplitud de movimiento articular, laxitud medio-lateral y antero-posterior, flexo medido en grados, fuerza de contracción de cuádriceps según la escala de fuerza muscular del Medical Research Council (88) y deformidad medida en grados sobre el eje mecánico del miembro inferior determinado sobre una telerradiografía de miembros inferiores en bipedestación.

Los sujetos de estudio se seleccionaron de acuerdo a los siguientes criterios de inclusión:

Para el **Grupo control:**

- € Adultos a los que se indica artroplastia total de rodilla por osteoartritis primaria de rodilla.
- € Ingreso mismo día de la cirugía.
- € Prótesis total de rodilla cementada sin sustitución patelar del modelo Triathlon™ (89,90)
- € Intervención realizada por cirujanos de la Unidad de Artroplastia de Rodilla.
- € Abordaje anteromedial estándar (Anexo 1).





Drenaje aspirativo sistemático.

Para el **Grupo intervención**:

Además de los criterios de inclusión descritos anteriormente, que hubieran firmado el consentimiento informado, aceptando participar en el estudio, y recibido la intervención educación previa a la cirugía.

Como criterios de exclusión sólo se consideró la cirugía previa de artroplastia total de rodilla en el periodo de estudio.

2. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

El cálculo del tamaño muestral se realizó para la variable resultado principal Estancia Media. Para ello se obtuvieron las estancias medias del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Axarquía para el mismo tipo de pacientes que se han considerado en este estudio (intervenidos mediante artroplastia total de rodilla) de los años 2008 a 2012. La media y su desviación típica de la estancia hospitalaria correspondiente al periodo y al tipo de pacientes indicados fue de 3.66 días y 0.32 días respectivamente ($3,66 \pm 0,32650$).

Esperamos que la intervención reduzca en 1 día esta estancia hospitalaria. Al aplicar la correspondiente fórmula de cálculo del tamaño muestral para contraste de hipótesis de dos medias, asumiendo un nivel de confianza del 95% y una potencia estadística del 80% el resultado no lo consideramos útil debido a su escasa cuantía (en gran parte





debido a la baja variabilidad de las estancias hospitalarias para el periodo y pacientes antes mencionados), por lo que se procedió a dicotomizar la variable considerando una estancia hospitalaria menor o igual a 2 días (según vía clínica de artroplastia de cadera y rodilla, Anexo 2) o mayor o igual a 3 días.

Partiendo de los datos previos se obtuvo un 20% de pacientes en el primer grupo y se estableció una mejora de dicho porcentaje en un 25% absoluto, asumiendo las mismas condiciones previamente reseñadas se aplicó la fórmula de contraste de hipótesis para dos proporciones y el tamaño muestral resultante fue de 53 pacientes por grupo. Consideramos un incremento del 30% por posibles pérdidas durante la realización del estudio, lo que llevó a un tamaño muestral final de 70 pacientes por grupo, considerando una proporción de dos pacientes control por cada paciente del grupo intervención el tamaño muestral ascendería a 210 sujetos.

A continuación, se procedió al cálculo del tamaño muestral para las variables resultado secundarias.

En el caso de la necesidad de rehabilitación tras la intervención, bajo la premisa que la intervención reduciría en un 25% la proporción de pacientes que requerirían dicho tratamiento. Considerando el mismo nivel de confianza y potencia estadística antes mencionados y un 20% de pérdidas en el seguimiento se estimó un tamaño final de 140 sujetos (70 por grupo).

También se calculó el tamaño de la muestra necesario para disminuir en un 50% las visitas a los servicios de Medicina de Familia y





Comunitaria y/o a los servicios de Urgencias bajo las mismas premisas anteriores. En este caso el tamaño muestral final fue de 368 (184 pacientes por grupo).

Finalmente, la muestra quedó constituida por 200 pacientes distribuidos en dos grupos:

- Grupo intervención: 70 pacientes que cumplían los criterios de selección y que se sometieron a intervención quirúrgica entre el 23 de septiembre de 2009 y el 13 de mayo de 2015.
- Grupo control: 130 pacientes tomados de forma aleatoria del histórico entre el 19 de noviembre de 2009 y el 3 de diciembre de 2015 y que cumplían los criterios de inclusión.

3. TÉCNICA DE MUESTREO

La confección del grupo control se realizó mediante un procedimiento sistemático, seleccionando 1 de cada 4 pacientes (número extraído al azar) de la relación de todos los pacientes intervenidos de artroplastia primaria de rodilla, entre los años 2009 a 2015, ordenada por orden cronológico de intervención quirúrgica y excluidos los pacientes del grupo intervención. El grupo intervención se seleccionó mediante muestreo no probabilístico consecutivo.





4. INTERVENCIÓN DE ESTUDIO

La intervención de estudio consistió en una sesión educativa preoperatoria, efectuada mediante una presentación en formato Power-Point de una hora de duración, celebrada en el salón de actos del Centro por un facultativo especialista de la unidad de Artroplastia de Rodilla o la ponente de esta tesis (*Imágenes 10-27*).



Imagen 10



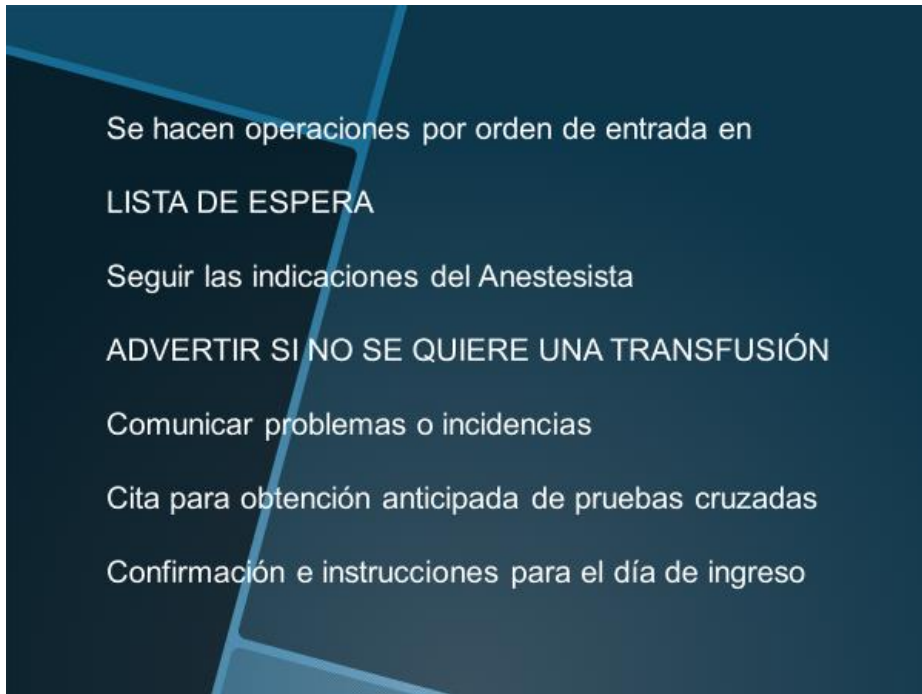
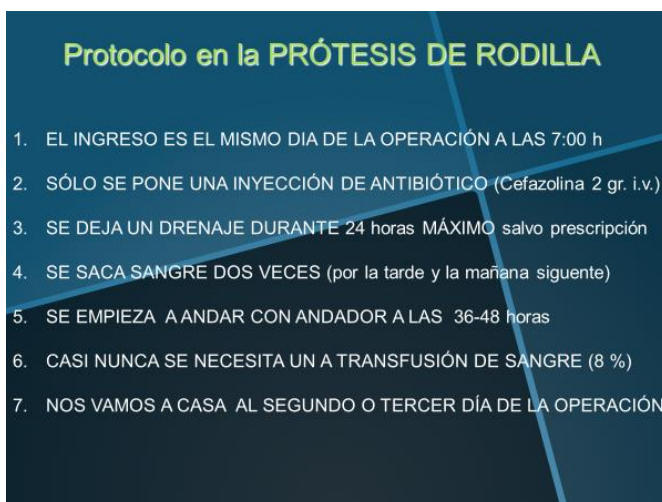


Imagen 11

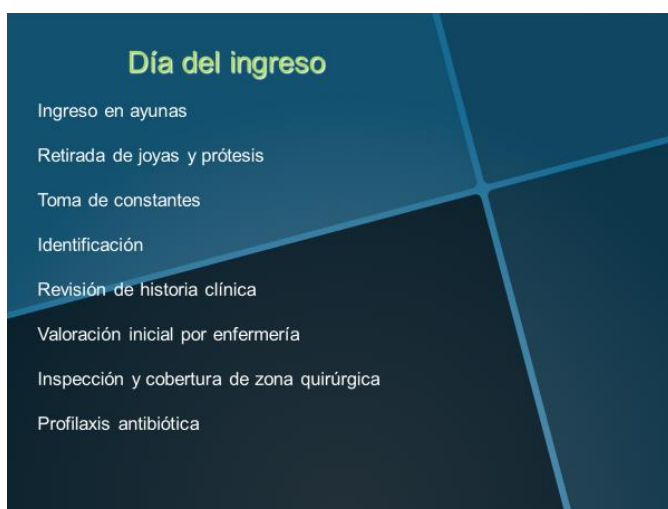
Los contenidos versaban acerca del circuito peri-operatorio que los pacientes debían seguir, desde la comunicación telefónica con recomendaciones para que informaran de incidencias en el tiempo transcurrido desde la inscripción en el Registro de demanda Quirúrgica (enfermedades o descompensaciones de reciente aparición y prescripción de nuevos fármacos, con particular énfasis en fármacos antiagregantes o anticoagulantes) hasta el alta hospitalaria.

Con diapositivas de texto e ilustraciones se explicaba la vía clínica de la artroplastia de rodilla antes mencionada, implantada desde mediados de 2008 en el Centro en el que se ha llevado a cabo este estudio.



*Imagen 12*

Se destacaban conceptos como la importancia del ingreso en ayunas, el procedimiento de preparación preoperatoria, procedimientos de seguridad quirúrgica como la identificación de la persona, sitio y lado correcto de la incisión y la prevención de la infección mediante la administración de una única dosis de antibiótico a la inducción anestésica.

*Imagen 13*

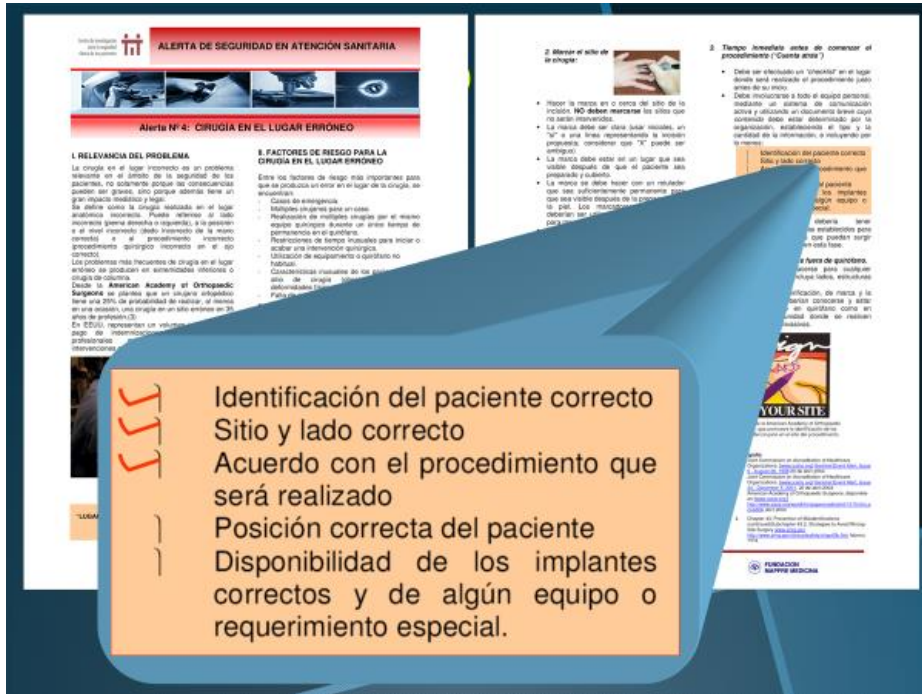


Imagen 14



Imagen 15



Recepción en el QUIRÓFANO

- Se mide la temperatura, la tensión arterial y la frecuencia cardiaca
- Comprobamos drenajes y sonda vesical
- Se mira si el vendaje está manchado
- Se coloca la rodilla en extensión con el talón elevado
- Sueros para el dolor
- Valoramos tránsito intestinal, color de piel y mucosas
- Empezar a beber y comer
- Se saca una muestra de sangre
- PRIMERA INYECCIÓN EN LA BARRIGA

Imagen 16

1er día Postoperatorio

- Se mide la temperatura, la tensión arterial y la frecuencia cardiaca
- ¿Cuánto duele?
- Sacamos sangre otra vez (Hb 24 h)
- Retiramos el drenaje y la sonda urinaria
- Curamos la herida quirúrgica
- Control del dolor CON PASTILLAS
- Progresar en la comida
- Control de excretas
- Radiografía postoperatoria

Imagen 17

1er día Postoperatorio. Autonomía

- Higiene CON AYUDA
- Pasar de la cama al sillón
- Sentarse
- Comer sentado
- Se explican ejercicios isométricos para el aparato extensor
- Empieza a andar con andador
- Instrucción postural en cama y silla
- Indicaciones para el ejercicios en domicilio

Imagen 18

2º día Postoperatorio

- Tomamos la temperatura, la tensión arterial y la frecuencia cardiaca
- El dolor se alivia con PASTILLAS
- Se come y bebe de forma NORMAL
- Se camina con andador
- LE ENSEÑAMOS ejercicios en domicilio, sospechar si hay problemas de circulación o con la herida
- A PONERSE LA INYECCIÓN EN LA BARRIGA
- Informe de alta hospitalaria y plan de cuidados en domicilio
- Cita en Consulta Unidad Artroplastia Rodilla (10-12 d)
- Plan de traslado a domicilio

Imagen 19

A continuación, se explicaba en lenguaje comprensible todas las actividades sanitarias que iban a desplegarse en el postoperatorio inmediato, encaminadas a la pronta readquisición de la autonomía funcional, contenidas en la Vía clínica de artroplastia de rodilla y cadera (Anexo 2).

*Imagen 20**Imagen 21*

Aspectos que importaba resaltar al equipo investigador eran: mostrar el aspecto normal de una herida en el postoperatorio inmediato, incluyendo la habitual presencia de un hematoma subcutáneo por difusión, la posibilidad de ser dados de alta a las 48 horas de la intervención quirúrgica, siempre que se dieran los requisitos que se explicaban detalladamente (Anexo 3) y la ausencia de necesidad de rehabilitación asistida por fisioterapeuta en la mayor parte de los casos, y que ésta se decide en base a criterios explícitos transcurrido el primer mes postoperatorio.

	VIA CLINICA DE PROTESIS TOTAL DE RODILLA		
	DIA 0	DIA 1	DIA 2
VISITAS	<input type="checkbox"/> Cirujano <input type="checkbox"/> Residente <input type="checkbox"/> Enfermería planta <input type="checkbox"/> Anestesia <input type="checkbox"/> Asistente social <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Enfermería Planta	<input type="checkbox"/> Equipo médico sala <input type="checkbox"/> Residente <input type="checkbox"/> Enfermería Planta	<input type="checkbox"/> Equipo médico sala <input type="checkbox"/> Residente <input type="checkbox"/> Enfermería Planta
EXAMENES COMPLEMENTARIOS	<input type="checkbox"/> Reserva de sangre <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Rx postoperatoria <input type="checkbox"/> Hb a 6 h. Postop.	<input type="checkbox"/> Resultado analítica <input type="checkbox"/> Hb a 24 h. Postop.	<input type="checkbox"/> Resultado analítica <input type="checkbox"/> Hb a 48 h. postop.
VIGILANCIA Y CONTROL	<input type="checkbox"/> Retiro de joyas y prótesis <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Toma de constantes <input type="checkbox"/> Drenajes <input type="checkbox"/> Diuresis <input type="checkbox"/> Tránsito intestinal <input type="checkbox"/> Color de piel y mucosas <input type="checkbox"/> Control analgesia	<input type="checkbox"/> Cura de herida quirúrgica <input type="checkbox"/> Retiro de drenajes <input type="checkbox"/> Retiro de sonda vesical <input type="checkbox"/> Toma de constantes <input type="checkbox"/> Control analgesia	<input type="checkbox"/> Toma de constantes <input type="checkbox"/> Control analgesia
FISIOTERAPIA	<input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Flexión-extensión de tobillo	<input type="checkbox"/> Isométricos de ap. extensor	<input type="checkbox"/> Isométricos de ap. extensor
MEDICACIÓN	<input type="checkbox"/> Tranquilizante ansiolítico <input type="checkbox"/> Profilaxis antibiótica <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Profilaxis antitrombótica <input type="checkbox"/> Tratamiento analgésico	<input type="checkbox"/> Analgesia vía oral <input type="checkbox"/> Profilaxis antitrombótica <input type="checkbox"/> Medicación habitual previa	<input type="checkbox"/> Analgesia vía oral <input type="checkbox"/> Profilaxis antitrombótica <input type="checkbox"/> Medicación habitual previa
NUTRICION	<input type="checkbox"/> Ingreso en ayunas <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Tolerancia a líquidos <input type="checkbox"/> Prescripción dietética	<input type="checkbox"/> Dieta blanda en la mañana <input type="checkbox"/> Dieta normal a mediodía	<input type="checkbox"/> Dieta normal
ELIMINACIÓN	<input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Control diuresis postop. <input type="checkbox"/> Vigilancia peristaltismo	<input type="checkbox"/> Control de excretas <input type="checkbox"/> Acude a W.C. con ayuda (auxiliar)	<input type="checkbox"/> Control de excretas <input type="checkbox"/> Acude a W.C. con ayuda (familiar)
HIGIENE Y ACTIVIDADES	<input type="checkbox"/> Ingreso en Planta <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Extremidad en extensión <input type="checkbox"/> Rodillo bajo tendón Aquiles	<input type="checkbox"/> Higiene con ayuda <input type="checkbox"/> Selección <input type="checkbox"/> Profilaxis física TVP (medias) <input type="checkbox"/> Come sentado/a <input type="checkbox"/> Autonomía cama-sillón <input type="checkbox"/> Deambulación con andador	<input type="checkbox"/> Deambulación con bastones <input type="checkbox"/> Come sentado/a
SEGURIDAD Y EDUCACIÓN	<input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Asistencia a la movilidad	<input type="checkbox"/> Instrucción postural en cama y silla <input type="checkbox"/> Instrucción deambulación con andador <input type="checkbox"/> Instrucción sobre ejercicios en domicilio	<input type="checkbox"/> Instrucción deambulación con bastones <input type="checkbox"/> Instrucción sobre ejercicios en domicilio <input type="checkbox"/> Instrucción vigilancia signos TVP <input type="checkbox"/> Instrucción vigilancia signos infección <input type="checkbox"/> Instrucción autoadministración HBPM
PLAN DE ALTA	<input type="checkbox"/> Confirmar Informe social <input type="checkbox"/> OPERACIÓN P.T.R. <input type="checkbox"/> Detección problemas	<input type="checkbox"/> Comunicación de previsión del alta <input type="checkbox"/> Solución social adoptada	<input type="checkbox"/> Informe de alta a domicilio <input type="checkbox"/> Citación a Consulta Unidad Atrofia Rodilla <input type="checkbox"/> Plan de traslado a domicilio

Imagen 22



CRITERIOS DE ALTA : ME VOY A LA CASA

1. **Estabilidad clínica** (Tengo bien la tensión arterial, no tengo taquicardia, no tengo fiebre, respiro bien, no me mareo, se me calma el dolor con pastillas)
2. **No hay complicaciones postoperatorias** (La herida no sangra, no supura ni sale humor, no necesito un tratamiento especializado en el hospital como una transfusión o que me vea el médico a diario)
3. **Consentimiento** del paciente, familiar o cuidador.

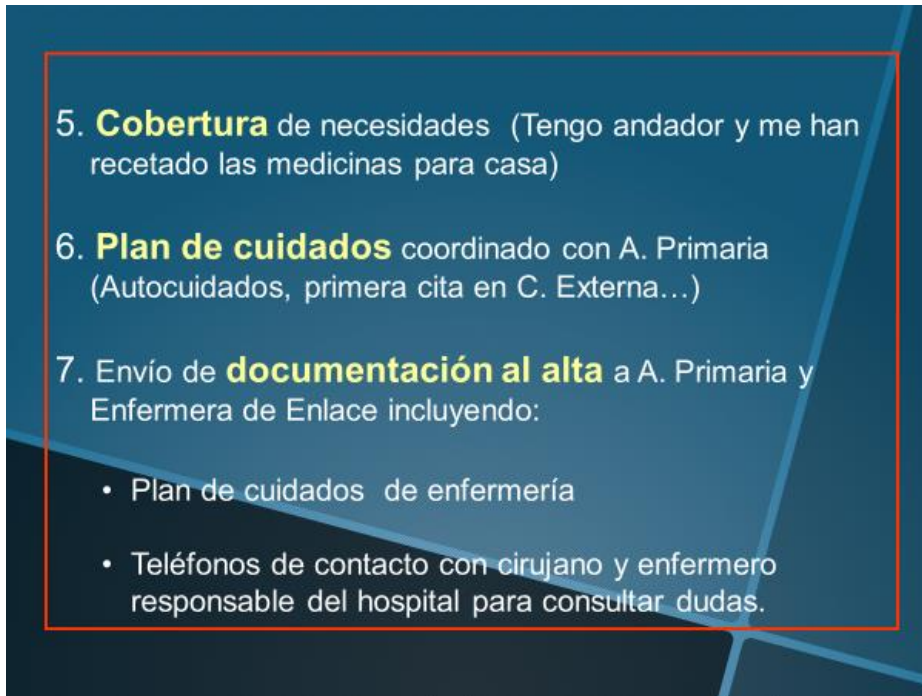
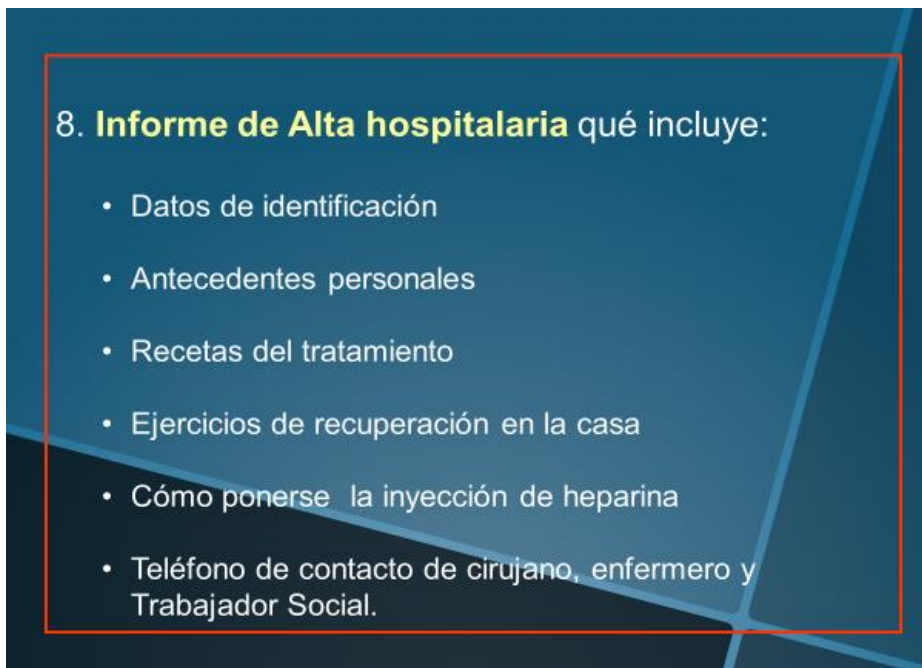
Imagen 23

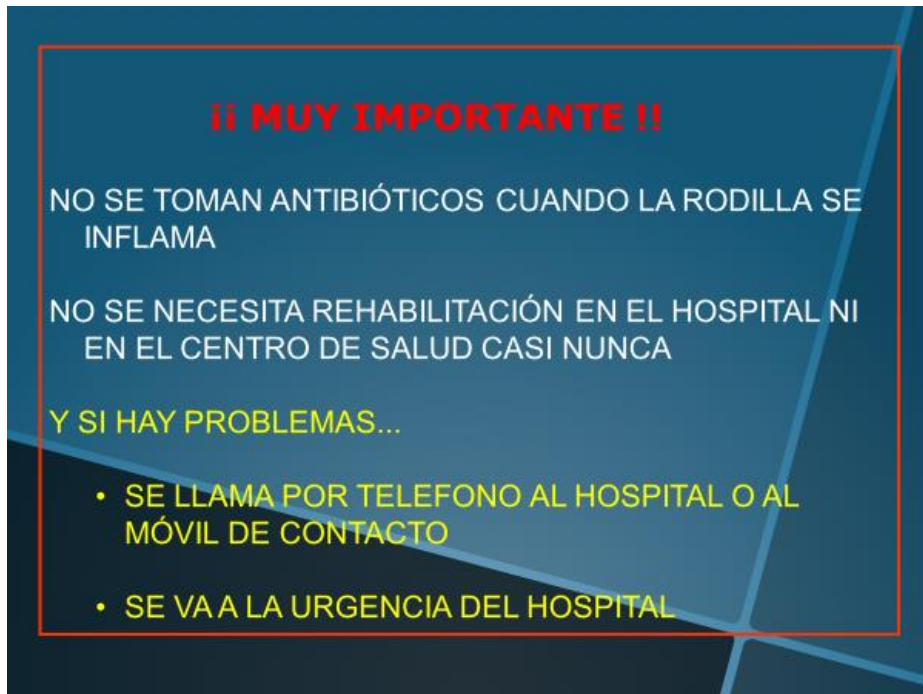
4. **Evaluación de riesgo** al alta:

- Autonomía para las actividades de la vida diaria: Voy al baño y me lavo
- Salgo de la cama y me siento solo/a o con ayuda de una persona
- He entendido bien en mi idioma lo que me han explicado.
I understand all the explanations for discharge
- Tengo quien me ayude en casa
- La casa está preparada para que me mueva por ella

Imagen 24



*Imagen 25**Imagen 26*

*Imagen 27*

5. PROCESO HOSPITALARIO

Los pacientes fueron intervenidos de forma estandarizada (Anexo 1) Desde el ingreso del paciente se aplicó la vía clínica para los procedimientos de artroplastia de cadera y rodilla, vigente en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Comarcal Axarquía desde 2008, en la que se muestran las actividades, el personal sanitario y el momento en que deben realizarse tras estos procedimientos, orientada a una estancia general establecida en 48 horas. En el postoperatorio se animaba a los pacientes a iniciar la movilización precoz, realizando ejercicios isométricos y de extensión activa de cuádriceps, comenzando la deambulación con andador en las primeras 24 a 48 horas del postoperatorio. (Anexo 2).





Desde el año 2.008, se establecieron en el Servicio de COT del Hospital Comarcal Axarquía una serie de criterios objetivos de alta hospitalaria, con arreglo a los cuales se establecía el momento adecuado del alta para todos los pacientes como regla general (Anexo 3).

6. VARIABLES DE ESTUDIO

A continuación, presentamos las variables que se han considerado en el presente estudio.

6.1 Variables Resultado

Variable principal

- **Estancia hospitalaria:**

Variable cuantitativa discreta medida como número de días que el paciente permanece ingresado. Se extrajo del informe de alta donde consta la fecha de la misma y del momento de ingreso. Posteriormente esta variable se dicotomizó estableciéndose dos categorías: estancia media inferior o igual a 2 días, y estancia media superior o igual a 3 días.

Variables secundarias

- **Consultas al Servicio de Urgencias**

Variable cuantitativa. Los datos se obtuvieron mediante el programa DIRAYA del hospital, donde quedan registradas





todas las visitas de los pacientes a estos servicios y las causas que motivan la consulta.

- **Consultas al Centro de Salud:**

Variable cuantitativa. De la misma manera que con las visitas a Urgencias, en este caso fueron contabilizadas en el sistema DIRAYA, registrando tanto el número como el motivo.

- **Necesidad de rehabilitación postquirúrgica:**

Variable cualitativa dicotómica (SI/NO). Los detalles de esta variable cualitativa se obtuvieron de la base de datos del Servicio de Rehabilitación. Las indicaciones para remitir a un paciente a Rehabilitación acordadas en la Unidad de Gestión Clínica de COT son las que se detallan a continuación:

1. Flexión menor de 90° al primer mes postoperatorio
2. Flexo mayor de 20° tras el primer mes postoperatorio
3. Fuerza de cuádriceps 2/5
4. Pobre o mal cumplimiento terapéutico con las recomendaciones de ejercicios en domicilio.

6.2 Variables independientes y/o modificadoras del efecto de la intervención

- **Edad:**

Variable cuantitativa discreta con la que podremos saber el número de años del paciente en el momento de la intervención quirúrgica.





- **Sexo:**

Variable cualitativa dicotómica. Se consideraron dos categorías:

0. Hombre
1. Mujer

- **Nivel de estudio:** Variable cualitativa referida a la formación académica.

1. No sabe leer ni escribir.
2. Estudios primarios.
3. Estudios secundarios.
4. Estudios universitarios.

- **¿Tiene cuidador?:**

Variable cualitativa dicotómica para considerar si el paciente, en el momento del alta, contaba con ayuda familiar o externa para facilitar sus actividades básicas de la vida diaria.

0. Sí
1. No

- **¿Es cuidador?**

Variable cualitativa dicotómica que, en este caso, se refiere a aquellos pacientes que, tras el alta, tenían a su cargo a otras personas que precisaban ayuda en su rutina habitual.

0. No
1. Sí





- ***Flexo preoperatorio / postoperatorio:***

Variable cuantitativa que indica el déficit de extensión que presenta el paciente antes de la cirugía y al final de los seis meses de seguimiento.

- ***Flexión máxima preoperatorio / postoperatoria:***

Variable cuantitativa que indica la posibilidad máxima de flexión de rodilla que muestra el paciente antes de la cirugía y al final de los seis meses de seguimiento. Los valores que se consideran se sitúan en un rango entre 0 y 130 grados.

- ***Amplitud de movimiento preoperatorio / postoperatorio (balance articular):***

Variable cuantitativa que señala la amplitud de movimiento entre la extensión y la flexión máximas.

Las medidas de estas 6 variables cuantitativas se efectuaron mediante goniometría, en el plano sagital, colocando el eje central del goniómetro sobre el relieve óseo del cóndilo femoral externo, dirigiendo el brazo proximal a lo largo del muslo en dirección al relieve óseo del trocánter mayor y el distal a lo largo de la pierna en dirección al relieve óseo del maléolo externo (91).

- ***Rehabilitación privada:***

Variable cualitativa dicotómica que se refiere a aquellos pacientes que recibieron sesiones de rehabilitación en centros privados.

0. No

1. Sí





- **Ecografía:**

Variable cualitativa dicotómica que registra la indicación de prueba de ecografía a los pacientes en los que existe sospecha de trombosis venosa profunda.

0. No

1. Sí

- **Éxito:**

Variable cualitativa dicotómica. En caso de que se hubiera producido algún fallecimiento tras la implantación de la prótesis durante el periodo de estudio.

0. No

1. Sí

- **Cultivo en postoperatorio:**

Variable cualitativa dicotómica que indica si fue preciso realizar un estudio microbiológico por sospecha de infección.

0. No

1. Sí

- **Antibióticos en postoperatorio:**

Variable cualitativa dicotómica que se refiere a la prescripción de antibióticos por parte de instancias sanitarias en Atención Primaria o Urgencias hospitalarias o bien por el especialista en casos en los que se produce infección tras la intervención quirúrgica, previa toma de cultivo de exudado de herida.

0. No

1. Sí





- **Clasificación de la deformidad en varo:**

Variable cualitativa que indica el grado de osteoartritis de rodilla en varo. Utilizamos para ello la clasificación de Ahlbäck (92) que se basan en los cambios óseos observados en una telerradiografía anteroposterior de la rodilla. Sus grados se presentan a continuación:

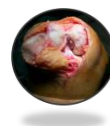
1. **Grado I:** Disminución del espacio articular < 50%.
2. **Grado II:** Obliteración del espacio articular (100%)
3. **Grado III:** Compresión ósea ligera (menor de 5mm).
4. **Grado IV:** Compresión ósea moderada (entre 5-10mm).
5. **Grado V:** Compresión ósea grave (mayor de 10mm).

- **Clasificación de la deformidad en valgo:**

Variable cualitativa que indica el grado de osteoartritis en valgo de rodilla.

Utilizando un criterio paralelo a la clasificación de Ahlbäck en el varo, Ordoñez y Munuera proponen la siguiente clasificación (93):

1. **Grado I** (casos leves): Valgo de 5° a 20°. Sin flexión asociada. Apenas hay diferencia ósea. Estructuras laterales discretamente tensas. El ligamento cruzado posterior está escasamente implicado. No hay pérdida ósea importante. La patología puede estar asociada en el compartimento lateral de la rodilla. Incluye el 90% de los pacientes afectados de este tipo de deformidad.





2. **Grado II** (casos moderados): Deformidad fija en valgo de 20° a 35°. Las estructuras laterales están contraídas y hay leve laxitud medial. El ligamento cruzado posterior está implicado. Hay mínima deficiencia ósea femoral y leve rotación externa de la pierna. Fuerte retracción de estructuras laterales o posterolaterales. Laxitud medial apreciable.
3. **Grado III** (casos graves complejos): Deformidad fija de 35° o más grados de valgo. Frecuentemente existe contractura en flexo asociada, posible deficiencia ósea y rotación externa de la pierna. Fuerte retracción de estructuras laterales o posterolaterales. Laxitud medial apreciable.
4. **Grado IV**: Deformidad en valgo de origen extraarticular. Incluye secuelas de osteotomía tibial hiper corregida y genu valgo secundario a un problema de cadera. El grado de implicación capsuloligamentosa es variable, depende del origen, nivel de la deformidad y tiempo de evolución.
5. **Grado V**: Deformidad en valgo consecutiva (o coexistente) a enfermedad o displasia, que condiciona una alteración de la geometría con aberración de los segmentos óseos. Estos casos, con peculiaridades acusadas respecto a grupos anteriores, son muy infrecuentes.





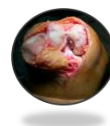
- **Clasificación riesgo anestésico:**

Variable cualitativa que se utiliza para estimar el riesgo que plantea la anestesia en cada uno de los pacientes. Según la American Society of Anesthesiologists (94) podemos establecer:

1. **ASA I:** Sano. Paciente sin afectación orgánica, fisiológica, bioquímica o psiquiátrica. El proceso patológico para la intervención está localizado y no produce alteración sistémica.
2. **ASA II:** Enfermedad sistémica leve. Afectación sistémica es causada por el proceso patológico u otra afectación fisiopatológica.
3. **ASA III:** Enfermedad sistémica grave, sin limitación funcional. Afectación sistémica grave o severa de cualquier causa.
4. **ASA IV:** Enfermedad sistémica grave con amenaza de la vida. Las alteraciones sistémicas no son siempre corregibles con la intervención.
5. **ASA V:** Paciente moribundo. Situación desesperada en la que el paciente tiene pocas posibilidades de sobrevivir.

- **Transfusión sanguínea:**

Variable cualitativa que indica si el paciente precisó o no transfusión sanguínea durante el postoperatorio. En nuestro caso se siguieron las indicaciones de transfusión sanguínea en la anemia postoperatoria aguda recomendadas por la Sociedad Española de Transfusión Sanguínea (95): paciente con control de hemoglobina por debajo de 8 g/dL si no eran cardiópatas y con valores iguales o menores a 9 g/dL si se trataba de personas con patología cardiaca.



Estos márgenes no se consideraron estrictos puesto que si el paciente presentaba alguna sintomatología debido a un posible bajo gasto cardíaco se valoró igualmente la transfusión.

0. No

1. Sí

- **Complicaciones:**

Variable cualitativa en la que se tuvieron en cuenta las complicaciones que pudieron presentar los pacientes durante los seis primeros meses postoperatorios, reflejadas en los informes de consulta a urgencias, centro de salud o consulta especializada.

- Hematoma: variable cualitativa dicotómica. Registro en historia sanitaria de consulta por acumulación de sangre en tejidos blandos. Variable cualitativa dicotómica. Valores:

0. No

1. Sí

- Inflamación: Variable cualitativa dicotómica. Registro en historia sanitaria de consulta por aumento de volumen de región anatómica intervenida, acompañado de los signos clásicos de dolor, rubor y calor. Valores:

0. No

1. Sí

- Exudado: Variable cualitativa dicotómica. Registro en historia sanitaria de consulta por presencia de emisión de líquido a través de la herida quirúrgica. Valores:





0. No

1. Sí

☛ Complicaciones inmediatas de la herida: se consideran las que aparecen en las primeras seis semanas después de la intervención. Entre ellas están la infección, rigidez articular, lesiones neurológicas, trombosis venosa pulmonar, arrancamiento de la tuberosidad, fractura supracondílea, cutáneas, dolor en alerón rotuliano externo, luxación patelar o femorotibial, Fractura de tibia, aflojamiento del polietileno, déficit aparato extensor, prótesis dolorosa, éxitus o complicaciones generales no relacionadas con la artroplastia de rodilla. Se registrarán todas las que figuren en la historia clínica y se considerarán como variables cualitativas dicotómicas Valores:

0. No

1. Sí

☛ Complicaciones tardías:

Las citadas anteriormente como complicaciones inmediatas fueron consideradas de la misma manera en los casos en que se produjeron después de las seis primeras semanas postoperatorias. Se registrarán todas las que figuren en la historia clínica y se considerarán como variables cualitativas dicotómicas. Valores:

0. No

1. Sí





- **Comorbilidades:**

Se valoraron, por su posible impacto sobre las variables dependientes, las enfermedades de base que presentaban los pacientes que iban a ser intervenidos de artroplastia total de rodilla, así como los antecedentes hematológicos y cardíacos. Cada uno de ellos se consideró una variable cualitativa dicotómica. Valores:

0. No

1. Sí

- Antecedentes cardíacos:

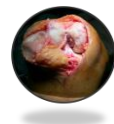
- Cardiopatía Isquémica.
- Arritmias.
- Insuficiencia cardíaca.
- Marcapasos.
- Valvulopatía.

- Antecedentes hematológicos:

- Anemia crónica previa.
- Anticoagulación:
- ETV previa.

- Enfermedad de base:

- Hipertensión arterial.
- Diabetes mellitus
- Enfermedad ulcerosa.
- Demencia.
- Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
- Hiperplasia benigna de próstata.
- Carcinoma.





- Depresión.
- Pluripatología.

Se califica a un paciente como pluripatológico cuando se encuentra en una situación de existencia con múltiples enfermedades (tres o más), simultáneas, crónicas y normalmente incurables.

- **Índice de comorbilidad de Charlson:** (95)

Escala de puntuación de la esperanza de vida a los diez años, en dependencia de la edad y las comorbilidades del sujeto, a las que se otorga un peso diferente que contribuye a la suma total. Variable cualitativa. Puede tomar los valores desde 0 - 1 (ausencia de comorbilidad), 2 (comorbilidad baja) o > 3 (comorbilidad alta).

- **Tipo de prótesis:**

Variable cualitativa. Nos indica si al paciente se le colocó una prótesis con conservación del cruzado posterior (CR) o posteroestabilizada (PS). Ambas del modelo Triathlon™, de la casa comercial Stryker™ (90).

1. Conservación del cruzado posterior (CR).
2. Posteroestabilizada (PS).

El mantenimiento del ligamento cruzado posterior aumenta el rango de movilidad y disminuye el estrés sobre el implante, consiguiendo menores índices de fallo, mejora la conservación de la estructura ósea y aumenta la propiocepción para poder realizar actividades de la vida diaria como subir escaleras.



Por su parte, el sacrificio o sustitución del ligamento cruzado posterior conlleva una mayor corrección de deformidad, facilita el equilibrio de la rodilla, elimina la retroversión excesiva que podría comprometer la fijación del implante, disminuye las tensiones de contacto y el desgaste del polietileno.

- **Coste por episodio.**

Para el cálculo de coste por episodio se tomaron los precios públicos de los servicios sanitarios prestados por centros dependientes del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), regulados por la normativa correspondiente de la Consejería de Salud de la Junta de Andalucía (96–98)

COSTE DE LAS VARIABLES	
Laboratorio. Análisis clínicos: potasio	0,93 €
Laboratorio. Análisis clínicos: sodio	0,93 €
Laboratorio. Análisis clínicos: glucosa	0,47 €
Laboratorio. Análisis clínicos: creatinina	0,47 €
Laboratorio. Análisis clínicos: urea	0,70 €
Laboratorio. Análisis clínicos: hemograma	5,30 €
Laboratorio. Análisis clínicos: PCR	7,94 €
Laboratorio. Análisis clínicos: tiempo de protrombina	4,77 €
Laboratorio. Análisis clínicos: tiempo de tromboplastina parcial activada. TTPA	4,77 €
Laboratorios clínicos. Análisis clínicos: prueba de compatibilidad transfusional	17,21 €
Sangre y productos hemoderivados. Obtención, procesamiento, conservación y suministro de: concentrado de hematíes	68,09 €





Consulta médica en centros sanitarios: primera consulta	43,50 €
Radiología simple: extremidades inferiores	9,23 €
Ultrasonidos: doppler	92,30 €
Consulta médica en centros sanitarios: consultas sucesivas	17,84 €
Fisioterapia-RHB. Proc. Terapéuticos: terapia individual (ambulatoria)	81,15 €
Consulta de urgencia: atención a las urgencias simples	49,16 €
Consulta de urgencia: atención a las urgencias que precisan observación y posterior alta domiciliaria	86,13 €
Consulta médica con cuidados de enfermería en centros sanitarios: consultas sucesivas	22,75 €
Hospitalización convencional reimplantación mayor articulación y miembro extremidad inferior, excepto cadera sin complicación	12.821,66 €
Consulta médica con cuidados de enfermería a domicilio: primera consulta	76,13 €
Consulta médica con cuidados de enfermería a domicilio: consultas sucesivas	15.156,51 €
Consulta médica con cuidados de enfermería en centros sanitarios: primera consulta	51,77 €
Consulta médica con cuidados de enfermería a domicilio: consultas sucesivas	58,73 €
Consulta médica en centros sanitarios: primera consulta	43,50 €
Consulta médica en centros sanitarios: consultas sucesivas	17,84 €

A efectos de cálculo de costes directos del episodio de ingreso hospitalario y postoperatorio no se incluye la realización de estudios complementarios para la evaluación preoperatoria y de Anestesiología.

Se han incluido, además del coste por ingreso y análisis postoperatorios, las radiografías postoperatorias, la transfusión de





concentrados de hematíes en su caso, visitas a Urgencias y Centro de Salud, solicitud de estudio ecográfico y analítica en urgencias, la consulta en el Servicio de Rehabilitación y las sesiones de fisioterapia. En los casos en los que lo pacientes precisaron un reingreso a la hora de sumar los costes se le imputaros dos ingresos.

Se consideró “Hospitalización convencional con reimplantación mayor de articulación y miembro extremidad inferior, excepto cadera con complicaciones” todo ingreso superior a tres días, debido a prolongación de estancia por hematoma, inflamación, aparición de flictenas u alguna otra incidencia que desviara el curso postoperatorio normal del paciente.

7. ANALISIS ESTADÍSTICO.

Todos los análisis se han efectuado según el principio de intención de tratar, para un nivel de significación estadística en $p < 0.05$.

Descripción de características basales. Se han descrito las variables cualitativas (frecuencias absolutas y relativas) y cuantitativas (media, valores mínimo y máximo y desviación típica) de pacientes para cada rama del estudio con su correspondiente intervalo de confianza al 95%.

Comparación basal entre grupos. Se ha procedido a la comparación en el momento basal del estudio de los dos grupos del mismo utilizando test estadísticos para muestras independientes (ANOVA, Ji-cuadrado y el test exacto de Fisher cuando no se cumplan las condiciones de aplicación de la Ji-cuadrado).



Análisis de efectividad de la variable resultado principal.

Se han obtenido los porcentajes de pacientes con estancia media inferior a 3 días y se han calculado el Aumento Relativo del Beneficio (ARB), Aumento Absoluto del Beneficio (AAB) y el Número Necesario a Tratar (NNT), con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

Análisis de efectividad de las variables resultado secundarias.

Se han obtenido los porcentajes de pacientes que acudieron a Urgencias hospitalarias, a consulta de su Centro de Salud y los derivados a Rehabilitación y se han calculado el Riesgo Relativo (RR), el Aumento Relativo del Beneficio (ARB), Aumento Absoluto del Beneficio (AAB) y el Número Necesario a Tratar (NNT), con sus respectivos intervalos de confianza al 95%

El Número Necesario a Tratar (NNT) es el número de pacientes al que tenemos que someter a nuestra intervención para que uno obtenga el resultado (principal o secundario) objeto de estudio.

El Riesgo Relativo (RR) es el cociente entre la incidencia acumulada en expuestos a la intervención y la incidencia acumulada en no expuestos a ésta.

El Aumento Absoluto del Beneficio (AAB), es la diferencia entre la tasa de resultado en el brazo de intervención y la tasa de resultado en el brazo control.

El Aumento Relativo del Beneficio (ARB) es el cociente entre el AAB y la tasa de resultado en el brazo control.





Se calcularon los intervalos de confianza al 95% del RR, AAB y NNT, utilizando las siguientes fórmulas:

IC 95% del RR = $\text{Ln}(\text{RR}) \pm 1.96 \text{ ESS}(\text{RR})$

$$\text{ESS}(\text{RR}) = \sqrt{\frac{1}{a} - \frac{1}{a+c} + \frac{1}{b} - \frac{1}{b+d}}$$

IC 95% AAB = $\text{AAB} \pm 1.96 \text{ ESS}(\text{AAB})$

$$\text{ESS}(\text{AAB}) = \sqrt{\frac{Ic(1-Ic)}{c+d} + \frac{Ii(1-Ii)}{a+b}}$$

IC 95% del NNT = $1/\text{límite inferior IC 95\% AAB} - 1/\text{límite superior IC 95\% AAB}$

Donde:

- Ln: logaritmo neperiano
- ESS: error típico de la media
- *a*: número de sujetos que obtiene el resultado de estudio en el brazo intervención
- *b*: número de sujetos que no obtiene el resultado de estudio en el brazo intervención
- *c*: número de sujetos que obtiene el resultado de estudio en el brazo control
- *d*: número de sujetos que no obtiene el resultado de estudio en el brazo control
- *Ic*: tasa de obtención del resultado de estudio en el brazo de control
- *Ii*: tasa de obtención del resultado de estudio en el brazo intervención

Tamaño del efecto.

El tamaño del efecto nos sirve para diferenciar entre “significación estadística” y “relevancia clínica” (99,100). Mediante un índice denominado “d” de Cohen podemos determinar cuán es de fuerte la asociación entre 2 variables o sus diferencias. Para medir el tamaño del





efecto se utilizó una hoja Excel con software abierto para realizar los cálculos a partir de las medias y su desviación estándar o error estándar (101) o bien a partir de la frecuencia de cada grupo (intervención/control) (102). El índice “d” de Cohen permite cuantificar el efecto de los tratamientos en referencia al criterio clínico analizado, y este puede ser: *efecto insignificante* ($-0,15$ y $<0,15$); *efecto pequeño* ($\geq 0,15$ y $<0,40$); *efecto medio* ($\geq 0,40$ y $<0,75$); *efecto grande* ($\geq 0,75$ y $<1,10$); *efecto muy grande* ($\geq 1,10$ y $<1,45$); *enorme efecto* $> 1,45$ (103,104).

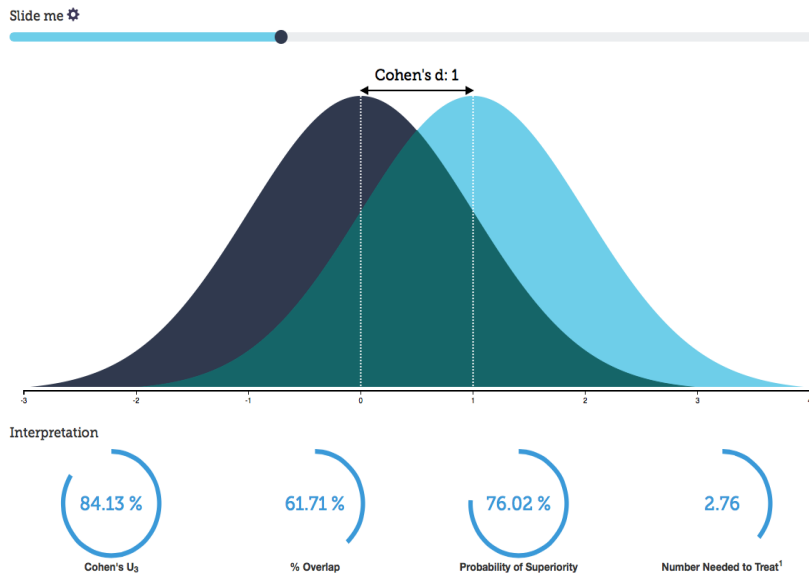
Para la interpretación de los datos y representación gráfica se utilizó un software específico libre (105).

Tabla Índice “d” de Cohen

Fórmula	d de Cohen	Interpretación
$d = \frac{\bar{x}_i - \bar{x}_c}{\sqrt{\frac{(n_i - 1)s_i^2 + (n_c - 1)s_c^2}{n_i + n_c}}}$	≥ -0.15 and $<.15$) $\geq .15$ and $<.40$) $\geq .40$ and $<.75$) $\geq .75$ and <1.10) ≥ 1.10 and <1.45) >1.45	Efecto insignificante Efecto pequeño Efecto mediano Efecto grande Efecto muy grande efecto enorme



Gráfico de la “d” de Cohen de los grupos control e intervención para la variable definida.



- U3 de Cohen:** (100) Cohen definió U_3 como una medida de no-solapamiento, donde "tomamos el porcentaje de la población A, a la que sobrepasa la mitad superior de los casos de la población B". La d de Cohen se puede convertir a la U_3 de Cohen usando la siguiente fórmula $U_3 = \Phi(\delta)$
- Solapamiento:** Generalmente denominada coeficiente de solapamiento (OVL). La d de Cohen se puede convertir a OVL usando la siguiente fórmula (106). $OVL = 2\Phi(-|\delta|/2)$
- Probabilidad de superioridad:** Este es el tamaño del efecto con muchos nombres: tamaño de efecto en lenguaje corriente (CL), Área bajo la Característica Operativa del Recepto (AUC) o simplemente A en su versión no paramétrica (107). Se supone que tiene que ser más intuitivo para las personas sin entrenamiento estadístico. El tamaño del efecto informa de la



probabilidad de que una persona tomada al azar del grupo de intervención tendrá una puntuación superior que una persona tomada al azar del grupo control. La d de Cohen se puede convertir a CL usando la fórmula (108): $CL = \Phi(\delta / \sqrt{2})$.

- **Número Necesario a Tratar (NNT):** NNT es el número de pacientes que necesitaríamos tratar con la intervención para conseguir un resultado favorable más, comparado con el grupo control. Furukawa y Leucht (109) proporcionan la fórmula siguiente para convertir la d de Cohen
- a: $NNT = 1 / [\Phi(\delta - \Psi(CER)) - CER]$. La definición de un "suceso" o una "respuesta" es arbitraria y podría definirse como la proporción de pacientes que están en remisión, por ejemplo, por debajo de una línea de corte en un cuestionario estandarizado. Es posible convertir la d de Cohen a una versión de NNT que sea invariable a la tasa de sucesos en el grupo control.

Análisis de Costes.

Los costes analizados en nuestro estudio fueron los costes totales del proceso, en los cuales se incluyeron los siguientes costes:

- Coste del proceso quirúrgico
- Coste de la estancia hospitalaria
- Costes directos sanitarios, incluyendo los siguientes:
 - pruebas diagnósticas (analítica, radiografía, ecografía)
 - transfusión
 - rehabilitación
 - visitas a urgencias
 - visitas a centro de salud.





- coste de la prótesis de rodilla

Modelo explicativo de las variables resultado:

Se ha ajustado un modelo explicativo para la variable resultado principal y para las variables resultado secundarias mediante una regresión logística, considerando todas aquellas variables que resultaron significativas en los análisis bivariate junto a las que se consideraron necesarias para poder verificar la hipótesis del estudio.

Todos los análisis se realizaron con el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 20.0.0 licenciado para la UMA.

8. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES.

El estudio respeta los principios éticos básicos de autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia y en su desarrollo se han seguido las normas de Buena Práctica Clínica, los principios enunciados en la última Declaración de Helsinki (Seúl 2013), y el Convenio de Oviedo (1997), para proporcionar una mejora en la atención médica del paciente y su bienestar, incrementar la calidad y accesibilidad al sistema sanitario.

El proyecto ha sido valorado por el Comité Ético de Investigación Clínica Provincial de Málaga y se enmarca en el grupo EE05 del Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA).

Se obtuvo la autorización expresa para la realización de este estudio del Centro hospitalario respecto a la obtención de datos de los pacientes atendidos en las dependencias del centro hospitalario





Hospital Comarcal de la Axarquía, así como para la utilización de fotografías para ilustrar esta tesis.

Para asegurar la confidencialidad del paciente a la hora de obtener la información necesaria, los datos se han recogido conforme a las Leyes vigentes en España de protección de datos (LOPD) Ley Orgánica 15/1999 de 13 de Diciembre de Protección de Datos de Carácter Personal y Ley 41/2002 Básica de Autonomía del paciente, asegurando que todos los datos relativos a las historias clínicas de los pacientes y aquellos que se han extraído de ellas para el estudio han sido codificados para que su nombre no aparezca en ningún documento fuera del centro sanitario.

La inclusión de los pacientes en el estudio se ha realizado mediante la lectura de la hoja informativa al paciente y la firma del consentimiento informado que ha sido adaptado al nivel de entendimiento del paciente para que sea fácilmente comprensible.

9. DISTRIBUCIÓN DE TAREAS.

1. *Reclutamiento de los pacientes.*

Los pacientes fueron incorporados al listado a partir de marzo de 2009.

2. *Sesiones de comunicación educativa*

Las sesiones educativas preoperatorias han jugado un papel muy importante en este análisis, ya que son la base del mismo. Durante su desarrollo, el doctor cirujano presentó a los pacientes, sujetos del estudio, todos los elementos que se consideraron adecuados para formarlos en el proceso completo,





desde su inclusión en la lista de espera, hasta el momento del alta y su recuperación domiciliaria.

3. Intervención quirúrgica.

Los pacientes ingresan en la planta de Cirugía Ortopédica y Traumatología la misma mañana que serán intervenidos.

Son preparados por el personal de enfermería para llegar al área quirúrgica en la situación idónea, una vez en el antequirófono de nuevo se revisa la lateralidad, alergias medicamentosas, canalización de vía periférica venosa, los consentimientos informados, profilaxis... para que su paso a quirófono se lleve a cabo en perfectas condiciones y así la cirugía se produzca con total garantía y seguridad.

4. Recogida de datos

La recogida de datos de este estudio se realizó principalmente consultando el programa hospitalario *Diraya* donde queda ordenada toda la información de cada uno de los procesos de un paciente; y sólo las variables nivel de estudios, cuidador y rehabilitación privada se obtuvieron mediante encuesta telefónica a cada uno de los pacientes intervenido.

5. Análisis de datos.

Una vez recogidos todos los datos incluidos en el diseño del estudio se incluyeron en una base de datos del programa estadístico informático SPSS, versión 20.0.0.





Desarrollo del proceso:

1. En primer lugar, se captó, a través de la Consulta Externa de Traumatología, a los pacientes con artrosis primaria de rodilla que requerían prótesis total de rodilla.
2. Posteriormente se les llamó por teléfono para comunicarles la posibilidad de asistir a una sesión informativa en la que se les explicaría el proceso completo de su próxima intervención, desde los cuidados a tener en cuenta previos a la cirugía hasta las posibles dificultades postquirúrgicas que podrían sobrevenir, sin olvidar el propio acto de la cirugía, orientándolos en el cumplimiento de hábitos y ejercicios para aliviarlas o evitarlas.

Seguidamente se reunió en el salón de actos del hospital a los pacientes del grupo intervención que aceptaron participar de la sesión educativa, presentada en una comunicación de una hora aproximada de duración.

Temporalización:

1. La captación de pacientes comenzó en marzo de 2009.
2. Cada una de las sesiones de educación preoperatoria se realizó con entre 8 y 15 pacientes por sesión, aproximadamente entre 3 y 6 meses antes de la intervención, coincidiendo con el último viernes del mes.
3. Las intervenciones se practicaron entre los meses de septiembre de 2009 y diciembre de 2015.





4. Cada paciente intervenido tuvo un seguimiento postoperatorio de seis meses; por tanto, esta etapa finalizó en junio de 2016.
5. La recogida de datos se realizó entre marzo de 2009, (desde el momento en el que se procede a la inclusión en lista del primer paciente incluido en el estudio) y junio de 2016.
6. El análisis de datos se realizó en un tiempo adicional de 5 meses.

Espacios:

1. Las sesiones informativas se presentaron en el Salón de Actos del Hospital de la Axarquía.
2. El reclutamiento de pacientes tuvo lugar en el área de consultas externas de Traumatología del Hospital de la Axarquía.
3. El Archivo de historias clínicas del Hospital de la Axarquía facilitó la recogida y proceso de los datos necesarios.



Capítulo 7

RESULTADOS

1. ANALISIS DESCRIPTIVO

Se estudió a un total de 200 pacientes (200 rodillas). Hubo unapérdida en el estudio. Sin embargo no afectó al tamaño muestral al seexcluida. El grupo intervención consistió en 70 pacientes y el grupcontrol, en 130 pacientes. En la Tabla 1 se presentan las variables sociodemográficas, clínicas preoperatorias y de morbilidad asociada.

Tabla 1. Variables sociodemográficas. Morbilidad.

	Intervención	Control	Total	Significación
	n=70	n=130	n=200	
Edad (años) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	70,12 \pm 6,02 [68,69-71,56]	71,24 \pm 6,36 [70,14-72,34]	70,85 \pm 6,25 [69,98-71,72]	0,229 ^a
Sexo femenino n (%)	43 (61,4 %)	80 (61,5 %)	123 (61,5%)	0,553 ^b
Nivel de estudios I y II n (%)	65 (92,9)	124 (95,4)	189 (94,50)	0,328 ^b
Ahlbäck III-V n (%)	61 (92,4)	119 (98,3)	180 (96,30)	0,054 ^b
Ordóñez tipo I: 5°-20° n (%)	2 (50,0)	8 (88,9)	10 (76,9)	0,203 ^b
BA preoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	97,36 \pm 17,891 [93,09-101,62]	93,27 \pm 15,461 [90,59-95,95]	94,70 \pm 16,424 [92,41-96,99]	0,093 ^a
Flexión preoperatoria (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	103,93 \pm 12,391 [100,97-106,88]	100,04 \pm 11,471 [98,05-102,03]	101,40 \pm 11,91 [99,74-103,06]	0,027^a
Flexo preoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	6,64 \pm 9,84 [4,29-8,99]	6,34 \pm 7,51 [5,04-7,65]	6,45 \pm 8,38 [5,28-7,61]	0,812 ^a
ASA III-IV n (%)	18 (25,7)	43 (33,1)	61 (30,5)	0,180 ^b
AP cardiacos n (%)	7 (10,0)	18 (13,8)	25 (12,5)	0,292 ^b
AP hematológicos n (%)	11 (15,7)	18 (13,8)	29 (14,5)	0,436 ^b
Diabetes n (%)	2 (2,9)	8 (6,2)	10 (5,0)	0,255 ^b
Pluripatología n (%)	21 (30,0)	32 (24,6)	53 (26,5)	0,255 ^b
Índice de Charlson 0-1	185 (92,5)	63 (90)	122 (93,8)	0,485 ^b
Existencia de cuidador n (%)	63 (90,0)	111 (85,4)	174 (87,0)	0,243 ^b
Localidad de residencia \leq 20 min	47 (67,1)	80 (61,5)	127 (63,5)	0,265 ^b

a: ANOVA; ASA: Clasificación de la American Society of Anesthesiologists; b: χ^2 ; BA: Balance articular; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media.



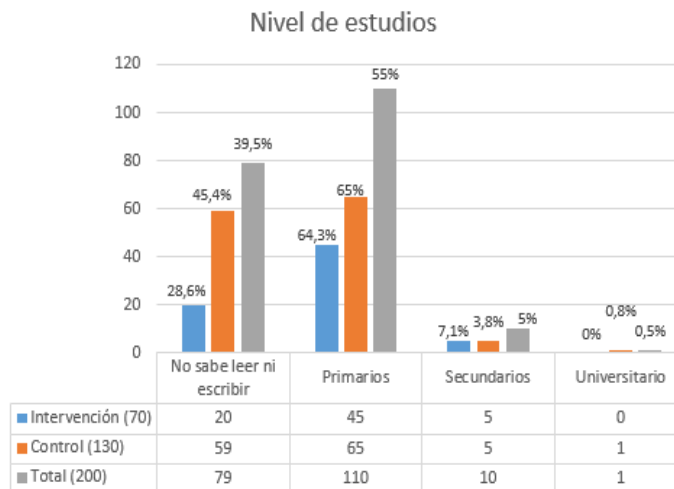
La **edad media** de la muestra fue 70,85 años (rango 56-85 años; desviación típica 6,25) y la distribución por **sexo** fue 1:1,6 (77 varones y 123 mujeres).

Ciento setenta y cuatro pacientes (87%) tenían cuidador en domicilio **al alta hospitalaria**. Doce pacientes (6%) eran cuidadores.

Distancia al centro de la localidad de domicilio. Ciento veintisiete personas (63,5%) residían en una localidad situada a menos de 20 minutos del centro hospitalario.

Por **nivel de estudios**, el 94,5% de los pacientes no sabían leer ni escribir o habían recibido solo estudios primarios (39,5% y 55%, respectivamente). El 5% habían cursado estudios secundarios y sólo una persona tenía estudios universitarios. La distribución por nivel de estudios en ambos grupos se muestra en la Tabla 2.

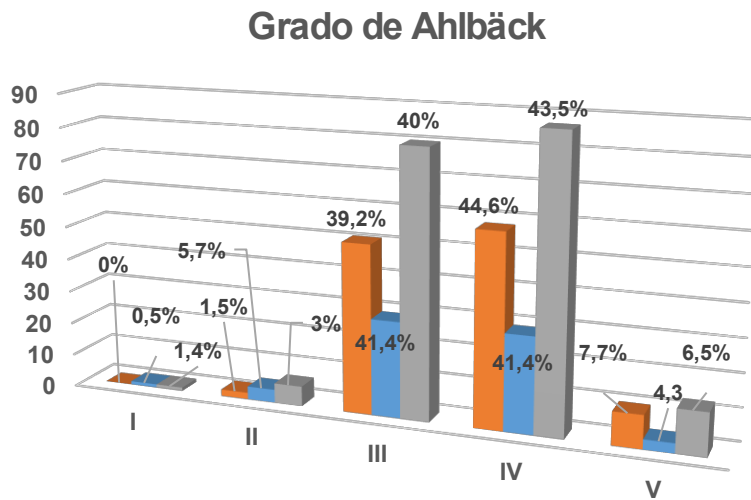
Tabla 2. Distribución de casos por nivel de estudios.



En las características clínicas sobre afectación articular, se encontraron los siguientes resultados:

Desviación del eje mecánico en varo. Ciento ochenta y siete pacientes tenían rodillas desviadas del eje mecánico en varo, con la distribución por grado de Ahlbäck (92) que se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Distribución de casos por clasificación de Ahlbäck (92,110)



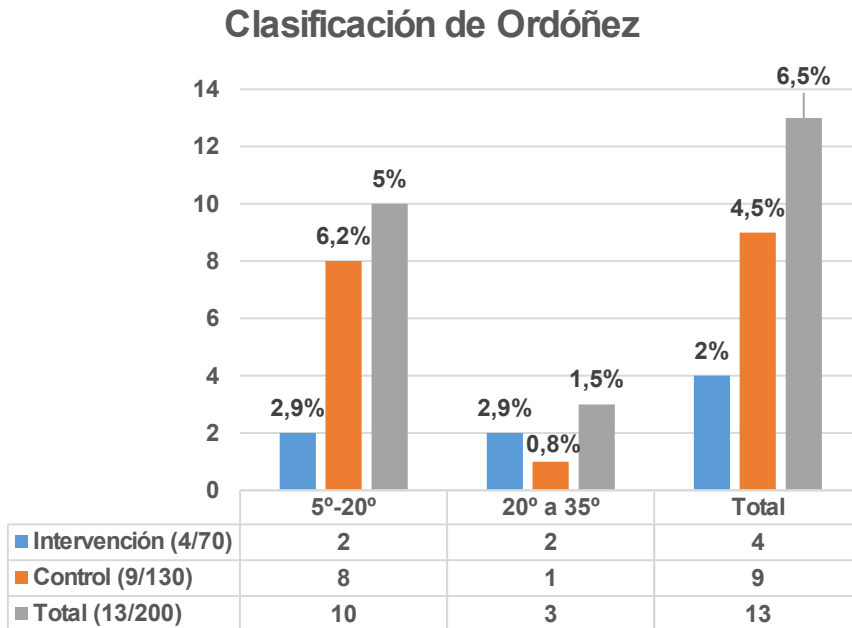
	I	II	III	IV	V
Control (121/130)	0	2	51	58	10
Intervención (66/70)	1	4	29	29	3
Total (187/200)	1	6	80	87	13

Casos con desviación de eje en varo / Número total de casos en cada grupo



Desviación del eje mecánico en valgo. Trece pacientes tenían una desviación del eje mecánico en valgo, diez entre 5° y 20° y 3 entre 20° y 35°. La distribución por grupos, según la clasificación de Ordóñez (93) se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4. Distribución de casos por clasificación de Ordóñez (93)

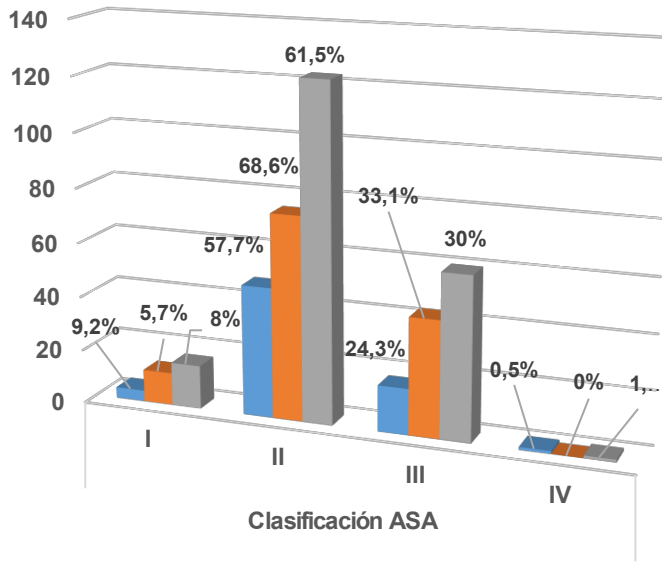


Casos con desviación de eje en valgo / Número total de casos en cada grupo

La distribución según la **clasificación de la American Society of Anesthesiologists** (94) relativa al riesgo que plantea la anestesia según el estado de salud del paciente, se muestra en la Tabla 5.



Tabla 5. Distribución de los grados de clasificación ASA (94)



	Clasificación ASA			
	I	II	III	IV
■ Intervención (70)	4	48	17	1
■ Control (130)	12	75	43	0
■ Total (200)	16	123	60	1

El **índice de Charlson 0-1** fue del 92,5% (185 casos), con la distribución por grupos que se muestra en la Tabla 6.



Tabla 6. Índice de Charlson.

	Índice de Charlson n (%)		
	0	1	2
Intervención (70)	43 (61,4)	20 (28,6)	7 (10,0)
Control (130)	77 (59,2)	45 (34,6)	8 (6,2)
Total (200)	120 (60,0)	65 (32,5)	15 (7,5)

La distribución por grupos de las variables de resultado y variables clínico-quirúrgicas por grupos intervención y control, se presentan a continuación en la Tabla 7. El orden de las variables refleja la sucesión natural en que se producen a lo largo del proceso hospitalario y postoperatorio.

Tabla 7. Variables de Resultado

	Grupo Intervención	Grupo Control	Total	Significación
	70	130	200	
Estancia $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	3,11 \pm 1,75 [2,69-3,53]	3,40 \pm 1,81 [3,08-3,71]	3,3 \pm 1,79 [3,04-3,55]	0,285 ^a
Estancia < 3 días n (%)	33 (47,1)	38 (29,2)	71 (35,5)	0,009^b
Prótesis CR n (%)	48 (68,6)	75 (57,7%)	123 (61,5)	0,087 ^b
Transfusión n (%)	7 (10,0)	6 (4,6)	13 (6,5)	0,122 ^b
Compl. Inmediata n (%)	5 (7,1)	8 (6,2)	13 (6,5)	0,771 ^b
Hematoma n (%)	0 (0,0)	4 (3,1)	4 (2,0)	0,300 ^b
Inflamación n (%)	7 (10,0)	30 (23,1)	37 (18,5)	0,023^b
Exudado n (%)	3 (4,3)	5 (3,8)	8 (4,0)	1,000 ^b
Infección aguda n (%)	0 (0,0)	4 (3,1)	4 (2,0)	0,300 ^b
Acude a Urgencia n (%)	11 (15,7)	39 (30,0)	50 (25)	0,018^b



Acude a Centro de Salud n (%)	6 (8,6)	25 (19,2)	31 (15,5)	0,034^b
Cultivo tras alta n (%)	1 (1,4)	5 (3,8)	6 (3,0)	0,316 ^b
Ab postoperatorio n (%)	1 (1,4)	10 (7,7)	11 (5,5)	0,056 ^b
Rehabilitación n (%)	10 (14,3)	21 (16,2)	31 (15,5)	0,449 ^b
Fisioterapia privada n (%)	9 (12,9)	9 (6,9)	18 (9,0)	0,128 ^b
Reingreso en 6 meses n (%)	0 (0,0)	5 (3,8)	5 (2,5)	0,165 ^b
Reingreso por Infección n (%)	0 (0,0)	4 (3,1)	4 (2,0)	0,300 ^b
BA postoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	98,86 ± 13,356 [95,67-102,04]	98,38 ± 11,914 [96,32-100,45]	98,55 ± 12,406 [96,82-100,28]	0,798 ^a
Flexión postoperatoria (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	101,43 ± 8,77 [99,34-103,52]	100,15 ± 10,564 [98,32-101,99]	100,60 ± 9,969 [99,21-101,99]	0,390 ^a
Flexo postoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	1,78 ± 4,34 [0,75-2,82]	1,84 ± 3,74 [1,19-2,49]	1,82 ± 3,95 [1,27-2,37]	0,918 ^a
Coste total (euros) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	15.955 ± 2.552 [15.346-16.563]	16.568 ± 3.345 [15.987-17.148]	16.353 ± 3.098 [15.921-16.785]	0,183 ^a

a: ANOVA; Ab: Prescripción de antibiótico; b: χ^2 ; BA: Balance articular; Compl: Complicaciones; CR = Prótesis con preservación de ligamento cruzado posterior; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media.

Estancia media. La estancia media global fue de $3,30 \pm 1,79$ días (rango 1-18; IC 95% [3,04-3,55]). Setenta y un pacientes fueron dados de alta en menos de tres días (35,5%).

Indicación de rehabilitación. Treinta y un pacientes (15,5%) fueron remitidos para Rehabilitación en el seguimiento postoperatorio en consulta.

Los motivos de derivación a Rehabilitación se muestran en la Tabla 8.

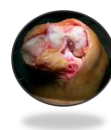
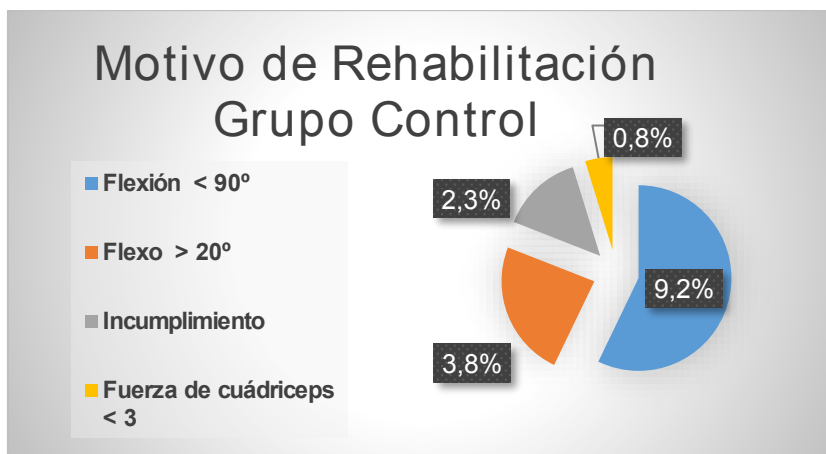
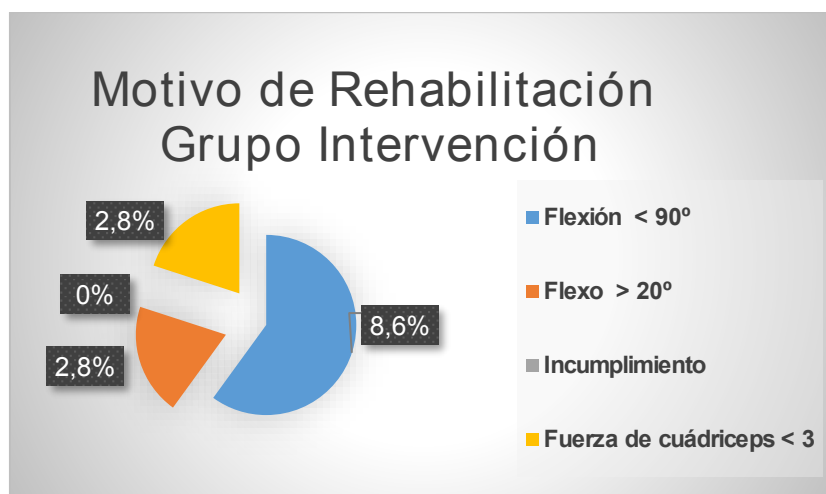
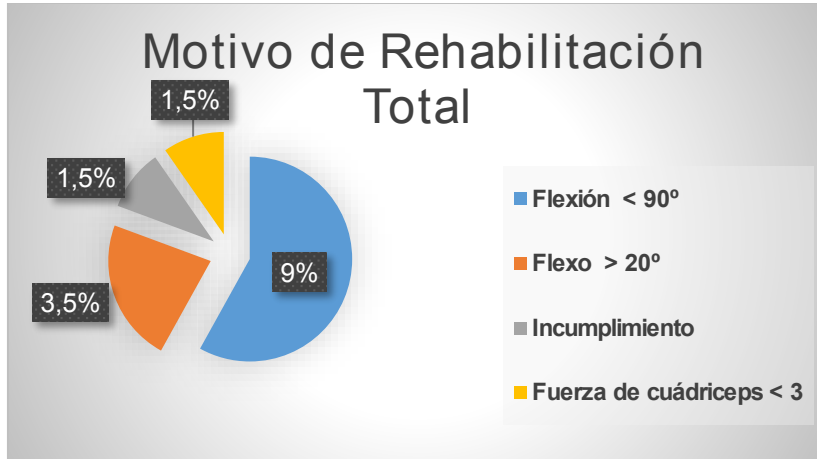


Tabla 8. Motivos de derivación a Rehabilitación pública.

	Motivo de Rehabilitación n (%)				Total
	Flexión < 90°	Flexo > 20°	Incumplimiento	Fuerza de cuádriceps < 3	
Intervención (70)	6 (8,6)	2 (2,8)	0	2 (2,8)	10 (14,3)
Control (130)	12 (9,2)	5 (3,8)	3 (2,3)	1 (0,8)	21 (16,2)
Total (200)	18 (9)	7 (3,5)	3 (1,5)	3 (1,5)	31 (15,5)



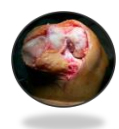


Fisioterapia privada. Otros dieciocho pacientes (9 %) acudieron a fisioterapia privada.

Asistencia a Urgencias hospitalarias. Cincuenta pacientes (25%) acudieron a Urgencias tras el alta hospitalaria durante el periodo de seguimiento. A seis de ellos (3%) se les solicitó un estudio ecográfico del miembro intervenido.

Asistencia a consulta de Atención Primaria. Treinta y un pacientes (15,5%) acudieron a consulta de Atención Primaria por problemas relacionados con su intervención quirúrgica.

Coste total del episodio. El coste medio por episodio fue de 16.353 euros.





Tipo de prótesis. Por tipo de prótesis implantada, ciento veintitrés fueron con conservación de cruzado posterior (61,5% de los casos) y setenta y siete posteroestabilizadas (38,5% de los casos).

Transfusión sanguínea. En total, trece pacientes necesitaron una transfusión en el postoperatorio inmediato (6,5% de los casos).

Prescripción postoperatoria de antibióticos. A once pacientes (5,5%) se les prescribieron antibióticos en el postoperatorio inmediato, bien por su Médico de Familia o en la Urgencia hospitalaria.

Reingreso. Durante los primeros seis meses se produjeron cinco reingresos urgentes (2,5%) y ninguno programado. Los motivos del reingreso fueron: uno por rigidez articular y cuatro por infección aguda o subaguda (a partir del primer mes).

2. ANALISIS BIVARIADO

En el análisis bivariado para la variable Educación Preoperatoria (Tabla 6), se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables estancia media dicotomizada ($p = 0,009$), inflamación postoperatoria ($p = 0,023$), asistencia a Urgencias hospitalarias ($p = 0,018$) y asistencia a consulta de Centro de Salud en el postoperatorio ($p = 0,034$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de variables estudiadas.



**Variable: Estancia media.**

Al objeto de realizar posteriormente un análisis de regresión logística, se efectuó asimismo un análisis bivariado para la estancia media dicotomizada frente a las variables sociodemográficas y de resultado estudiadas. Los datos se presentan en las Tabla 9a y 9b.



Tabla 9a. Análisis bivariado para “Estancia media”.

	EM < 3 días	EM ≥ 3 días	Total	Significación
	71	129	200	
Edad (años)	69,87 ± 6,51	71,39 ± 6,06	70,85 ± 6,25	0,100 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[68,33-71,41]	[70,33-72,45]	[69,98-71,72]	
Sexo femenino n (%)	40 (56,3)	83 (64,3)	123 (61,5)	0,168 ^b
Estudios I y II n (%)	64 (90,1)	125 (96,9)	189 (94,50%)	0,056 ^b
Ahlbäck III-V n (%)	66 (36,7%)	114 (94,2%)	180 (96,30%)	0,053 ^b
Ordóñez tipo I: 5°-20° n (%)	3 (4,2)	7 (5,4)	10 (5,0)	0,495 ^b
BA preoperatorio (°)	98,10 ± 13,076	92,83 ± 17,775	94,70 ± 16,424	0,030^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[95,00-101,19]	[89,73-95,93]	[92,41-96,99]	
Flexión preoperatoria (°)	103,10 ± 11,903	100,47 ± 11,866	101,40 ± 11,916	0,135 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[100,28-105,92]	[98,40-102,53]	[99,74-103,06]	
Flexo preoperatorio (°)	5,07 ± 6,463	7,20 ± 9,20	6,45 ± 8,381	0,084 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[3,54-6,60]	[5,60-8,81]	[5,28-7,61]	
ASA III-IV n (%)	14 (19,7)	47 (36,4)	61 (30,5%)	0,010^b
AP cardíacos n (%)	6 (8,5)	19 (14,7)	25 (12,5%)	0,144 ^b
AP hematológicos n (%)	6 (8,5)	23 (17,8)	29 (14,5%)	0,052 ^b
Diabetes n (%)	1 (1,4)	9 (7,0)	10 (5%)	0,101 ^b
Pluripatología n (%)	15 (21,1)	38 (29,5)	53 (26,5%)	0,133 ^b
Índice de Charlson 0-1	71 (100)	114 (88,4)	185 (92,5)	0,005^b
Existencia de cuidador n (%)	60 (84,5)	114 (88,4)	174 (87,0%)	0,285 ^b
Localidad de residencia ≤ 20 min	48 (67,6)	79 (61,2)	127 (63,5%)	0,230 ^b

a: ANOVA; ASA: Clasificación de la American Society of Anesthesiologists; b: χ^2 ; BA: Balance articular; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media



Tabla 9b. Análisis bivariado para “Estancia media”.

	EM < 3 días	EM ≥ 3 días	Total	Significación
	71	129	200	
Prótesis CR n (%)	46 (64,8)	77 (59,7)	123 (61,5%)	0,290 ^b
Transfusión n (%)	2 (2,8)	11 (8,5)	13 (6,5 %)	0,143 ^b
Compl. Inmediata n (%)	1 (1,4)	12 (9,3)	13 (6,5%)	0,035^b
Hematoma n (%)	2 (2,8)	2 (1,6)	4 (2,0%)	0,616 ^b
Inflamación n (%)	16 (22,5)	21 (16,3)	37 (18,5%)	0,183 ^b
Exudado n (%)	4 (5,6)	4 (3,1)	8 (4,0%)	0,458 ^b
Infección aguda n (%)	0 (0,0)	4 (3,1)	4 (2,0%)	0,299 ^b
Acude Urgencia n (%)	19 (26,8)	31 (24,0)	50 (25%)	0,396 ^b
Acude a Centro de Salud n (%)	14 (19,7)	17 (13,2)	31 (15,5%)	0,154 ^b
Cultivo tras alta n (%)	2 (2,8)	4 (3,1)	6 (3,0%)	1,000 ^b
Ab postoperatorio n (%)	2 (2,8)	9 (7,0)	11 (5,5%)	0,334 ^b
Rehabilitación n (%)	11 (15,5)	20 (15,5)	31 (15,5%)	0,585 ^b
Fisioterapia privada n (%)	5 (7,0)	13 (10,1)	18 (9,0)	0,330 ^b
Reingreso en 6 meses n (%)	1 (1,4)	4 (3,1)	5 (2,5%)	0,657 ^b
Reingreso por Infección n (%)	0 (0,0)	4 (3,1)	4 (2,0%)	0,299 ^b
BA postoperatorio (°)	98,03 ± 9,946	98,84 ± 13,600	98,55 ± 12,406	0,660 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[95,67-100,38]	[96,47-101,21]	[96,82-100,28]	
Flexión postoperatoria (°)	99,93 ± 8,345	100,97 ± 10,772	100,60 ± 9,969	0,482 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[97,95-101,90]	[99,09-102,85]	[99,21-101,99]	
Flexo postoperatorio	1,83 ± 4,07	1,82 ± 3,90	1,82 ± 3,95	0,987 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[0,866-2,79]	[1,14-2,50]	[1,27-2,37]	
Coste total (euros)	15.341 ± 2.151	16.911 ± 3.392	16.353 ± 3.098	0,001^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[14.831-15.850]	[16.319-17.502]	[15.921-16.785]	

a: ANOVA; Ab: Prescripción de antibiótico; b: χ^2 ; BA: Balance articular; Compl: Complicaciones; CR = Prótesis con preservación de ligamento cruzado posterior; DE: Desviación estándar; (°): grados; X: Media





En el análisis bivariado para la estancia media dicotomizada, se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables: Educación preoperatoria ($p = 0,009$), Balance articular preoperatorio ($p = 0,030$), clasificación ASA ($p = 0,010$), Complicaciones inmediatas ($p = 0,035$), índice de Charlson ($p = 0,005$) y Coste total del episodio en euros ($p = 0,001$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de variables estudiadas.

Variable: “Acude a consulta de Centro de Salud”. Los datos del análisis bivariado de la variable “Acude a consulta de Centro de Salud” frente a las variables sociodemográficas y de resultado estudiadas se presentan en las Tablas 10a y 10b.



Tabla 10a. Análisis bivariado para “Asistencia a consulta de Centro de Salud”

	No acude a C. Salud	Acude a C. Salud	Total	Significación
	169	31	200	
Edad (años) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	70,68 \pm 6,14 [69,75-71,61]	71,77 \pm 6,84 [69,26-74,28]	70,85 \pm 6,25 [69,98-71,72]	0,375 ^a
Sexo femenino n (%)	106 (62,7)	17 (54,8)	123 (61,5)	0,263 ^b
Estudios I y II n (%)	161 (95,3)	28 (90,3)	189 (94,50%)	0,382 ^b
Ahlback III-V n (%)	150 (95,5)	30 (100,0)	180 (96,30%)	0,600 ^b
Ordóñez tipo I: 5°-20° n (%)	10 (5,9)	0 (0,0)	10 (5,0)	0,272 ^b
BA preoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	94,62 \pm 17,071 [92,03-97,20]	95,16 \pm 12,941 [90,41-99,91]	94,70 \pm 16,424 [92,41-96,99]	0,865 ^a
Flexión preoperatoria (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	101,48 \pm 12,108 [99,64-103,32]	100,97 \pm 10,966 [96,94-105,00]	101,40 \pm 11,916 [99,74-103,06]	0,827 ^a
Flexo preoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	6,56 \pm 8,542 [5,27-7,86]	5,80 \pm 7,538 [3,04-8,57]	6,45 \pm 8,381 [5,28-7,61]	0,643 ^a
ASA III-IV n (%)	52 (30,8)	9 (29,0)	61 (30,5%)	0,515 ^b
AP cardiacos n (%)	24 (14,2)	1 (3,2)	25 (12,5%)	0,136 ^b
AP hematológicos n (%)	23 (13,6)	6 (19,4)	29 (14,5%)	0,409 ^b
Diabetes n (%)	10 (5,9)	0 (0,0)	10 (5,0)	0,101 ^b
Pluripatología n (%)	44 (26,0)	9 (29,0)	53 (26,5%)	0,440 ^b
Índice de Charlson 0-1	157 ()	28 ()	185 (92,5)	0,828 ^b
Existencia de cuidador n (%)	144 (85,2)	30 (96,8)	174 (87,0%)	0,087 ^b
Localidad de residencia \leq 20 min	112 (66,3)	15 (48,4)	127 (63,5%)	0,046^b

a: ANOVA; ASA: Clasificación de la American Society of Anesthesiologists; b: χ^2 ; BA: Balance articular; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media

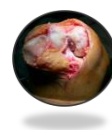


Tabla 10b. Análisis bivariado para “Asistencia a consulta de Centro de Salud”

	No acude a C. Salud	Acude a C. Salud	Total	Significación
	169	31	200	
Estancia < 3 días n (%)	57 (33,7)	14 (45,2)	71 (35,5)	0,154 ^b
Prótesis CR n (%)	106 (62,7)	17 (54,8)	123 (61,5%)	0,263 ^b
Transfusión n (%)	13 (7,7)	0 (0,0)	13 (6,5 %)	0,226 ^b
Compl. Inmediata n (%)	11 (6,5)	2 (6,5)	13 (6,5%)	1,000 ^b
Hematoma n (%)	3 (1,8)	1 (3,2)	4 (2,0%)	0,493 ^b
Inflamación n (%)	20 (11,8)	17 (54,8)	37 (18,5%)	0,000^b
Exudado n (%)	4 (2,4)	4 (12,9)	8 (4,0%)	0,021^b
Infección aguda n (%)	2 (1,2)	2 (6,5)	4 (2,0%)	0,114 ^b
Acude Urgencia n (%)	34 (20,1)	16 (51,6)	50 (25%)	<0,0001^b
Cultivo tras alta n (%)	3 (1,8)	3 (9,7)	6 (3,0%)	0,049^b
Ab postoperatorio n (%)	3 (1,8)	8 (25,8)	11 (5,5%)	0,000^b
Rehabilitación n (%)	26 (15,4)	5 (16,1)	31 (15,5%)	1,000 ^b
Fisioterapia privada n (%)	16 (9,5)	2 (6,5)	18 (9,0)	0,745 ^b
Reingreso en 6 meses n (%)	3 (1,8)	2 (6,5)	5 (2,5%)	0,172 ^b
Reingreso por Infección n (%)	2 (1,2)	2 (6,5)	4 (2,0%)	0,114 ^b
BA postoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	98,88 ± 12,768 [96,94-100,81]	96,77 ± 10,210 [93,03-100,52]	98,55 ± 12,406 [96,82-100,28]	0,387 ^a
Flexión postoperatoria (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	100,95 ± 10,147 [99,41-102,49]	98,71 ± 8,848 [95,46-101,95]	100,60 ± 9,969 [99,21-101,99]	0,252 ^a
Flexo postoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	1,80 ± 3,95 [1,20-2,40]	1,93 ± 4,01 [0,46-3,40]	1,82 ± 3,95 [1,27-2,37]	0,866 ^a
Coste total (euros) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	16.270 ± 2.930 [15.825-16.715]	16.810 ± 3.916 [15.374-18.246]	16.353 ± 3.098 [15.921-16.785]	0,373 ^a

a: ANOVA; Ab: Prescripción de antibiótico; ASA: b: χ^2 ; BA: Balance articular; Compl: Complicaciones; CR = Prótesis con preservación de ligamento cruzado posterior; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media





Podemos destacar, en el análisis bivariado para la variable “Asistencia a consulta de Centro de Salud”, que se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables: Educación preoperatoria ($p = 0,034$), Localidad de residencia a distancia inferior a 20 minutos ($p = 0,046$), Inflamación ($p = 0,000$), Exudado ($p = 0,021$), Acude a urgencia hospitalaria ($p = 0,000$), Obtención de cultivo tras alta hospitalaria ($p = 0,049$) y Prescripción de antibióticos tras alta hospitalaria ($p = 0,000$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de variables estudiadas.

Variable: “Acude a Urgencias de hospital”

Los resultados del análisis bivariado para la variable “Acude a Urgencias de hospital” frente a las variables sociodemográficas y de resultado estudiadas se muestran en las Tablas 11a y 11b.



Tabla 11a. Análisis bivariado para “Asistencia a Urgencias de hospital”

	No acude a Urgencias	Acude a Urgencias	Total	Significación
	150	50	200	
Edad (años) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	70,68 \pm 6,33 [69,66-71,71]	71,36 \pm 6,05 [69,64-73,07]	70,85 \pm 6,25 [69,98-71,72]	0,511 ^a
Sexo femenino n (%)	92 (61,3)	31 (62,0)	123 (61,5)	0,536 ^b
Estudios I y II n (%)	141 (94,0)	48 (96,0)	189 (94,50%)	0,734 ^b
Ahlback III-V n (%)	136 (95,8)	44 (97,8)	180 (96,30%)	1,000 ^b
Ordóñez tipo I: 5°-20° n (%)	7 (4,7)	3 (6,0)	10 (5,0)	0,223 ^b
BA preoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	94,63 \pm 16,273 [92,01-97,26]	94,90 \pm 17,038 [90,06-99,74]	94,70 \pm 16,424 [92,41-96,99]	0,921 ^a
Flexión preoperatoria (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	101,53 \pm 11,527 [99,67-103,39]	101,00 \pm 13,132 [97,27-104,73]	101,40 \pm 11,916 [99,74-103,06]	0,785 ^a
Flexo preoperatorio (°) $\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	6,63 \pm 8,756 [5,22-8,04]	5,90 \pm 7,191 [3,85-7,94]	6,45 \pm 8,381 [5,28-7,61]	0,593 ^a
ASA III-IV n (%)	44 (29,3)	17 (34,0)	61 (30,5%)	0,326 ^b
AP cardiacos n (%)	17 (11,3)	8 (16,0)	25 (12,5%)	0,262 ^b
AP hematológicos n (%)	19 (12,7)	10 (20,0)	29 (14,5%)	0,149 ^b
Diabetes n (%)	7 (4,7)	3 (6,0)	10 (5%)	0,713 ^b
Pluripatología n (%)	40 (26,7)	13 (26,0)	53 (26,5%)	0,543 ^b
Índice de Charlson 0-1	139 (92,7)	46 (92)	185 (92,5)	0,594 ^b
Existencia de cuidador n (%)	130 (86,7)	44 (88,0)	174 (87,0%)	0,512 ^b
Localidad de residencia \leq 20 min	95 (63,3)	32 (64,0)	127 (63,5%)	0,537 ^b

a: ANOVA; ASA: Clasificación de la American Society of Anesthesiologists; b: χ^2 ; BA: Balance articular; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media

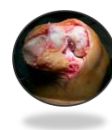


Tabla 11b. Análisis bivariado para “Asistencia a Urgencias de hospital”

	No acude a Urgencias	Acude a Urgencias	Total	Significación
	150	50	200	
Estancia < 3 días n (%)	52 (34,7)	19 (38,0)	71 (35,5)	0,396 ^b
Prótesis CR n (%)	95 (63,3)	28 (56,0)	123 (61,5%)	0,224 ^b
Transfusión n (%)	10 (6,7)	3 (6,0)	13 (6,5 %)	1,000 ^b
Compl. Inmediata n (%)	6 (4,0)	7 (14,0)	13 (6,5%)	0,020^b
Hematoma n (%)	2 (1,3)	2 (4,0)	4 (2,0%)	0,261 ^b
Inflamación n (%)	9 (6,0)	28 (56,0)	37 (18,5%)	0,000^b
Exudado n (%)	1 (0,7)	7 (14,0)	8 (4,0%)	0,000^b
Infección aguda n (%)	0 (0,0)	4 (8,0)	4 (2,0%)	0,004^b
Acude a Centro de Salud n (%)	15 (10,0)	16 (32,0)	50 (25%)	0,000^b
Cultivo tras alta n (%)	2 (1,3)	4 (8,0)	6 (3,0%)	0,035^b
Ab postoperatorio n (%)	3 (2,0)	8 (16,0)	11 (5,5%)	0,001^b
Rehabilitación n (%)	21 (14,0)	10 (20,0)	31 (15,5%)	0,212 ^b
Fisioterapia privada n (%)	14 (9,3)	4 (8,0)	18 (9,0)	1,000 ^b
Reingreso en 6 meses n (%)	0 (0,0)	5 (10,0)	5 (2,5%)	0,001^b
Reingreso por Infección n (%)	0 (0,0)	4 (8,0)	4 (2,0%)	0,004^b
BA postoperatorio (°)	98,23 ± 12,547	99,50 ± 12,048	98,55 ± 12,406	0,533 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[96,21-100,26]	[96,08-102,92]	[96,82-100,28]	
Flexión postoperatoria (°)	100,40 ± 9,771	101,20 ± 10,622	100,60 ± 9,969	0,624 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[98,82-101,98]	[98,18-104,22]	[99,21-101,99]	
Flexo postoperatorio (°)	1,83 ± 4,03	1,80 ± 3,747	1,82 ± 3,95	0,959 ^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[1,18-2,48]	[0,73-2,86]	[1,27-2,37]	
Coste total (euros)	15.951 ± 2.215	17.560 ± 4.699	16.353 ± 3.098	0,001^a
$\bar{X} \pm DE$ [IC95%]	[15.594-16.309]	[16.225-18.895]	[15.921-16.785]	

a: ANOVA; Ab: Prescripción de antibiótico; b: χ^2 ; BA: Balance articular; Compl: Complicaciones; CR = Prótesis con preservación de ligamento cruzado posterior; DE: Desviación estándar; (°): grados; \bar{X} : Media





En el análisis bivariado para la variable “Acude a Urgencias de hospital” se encontraron diferencias estadísticamente significativas para las variables: Educación preoperatoria ($p = 0,018$), Complicación inmediata ($p = 0,020$), Inflamación ($p = 0,000$), Exudado ($p = 0,000$), Infección aguda ($p = 0,004$), Acude a consulta de Centro de Salud ($p = 0,000$), Obtención de cultivo tras alta hospitalaria ($p = 0,035$), Prescripción de antibióticos tras alta hospitalaria ($p = 0,001$), Reingreso en los primeros seis meses ($p = 0,001$), Reingreso en los primeros seis meses por infección ($p = 0,004$) y Coste total del episodio en euros ($p = 0,001$).

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el resto de variables estudiadas.

3. EFECTIVIDAD DE LA EDUCACION PREOPERATORIA

Para estimar la efectividad de la Educación preoperatoria sobre las variables dicotomizadas de resultado principal (estancia media inferior a 3 días) y secundarias (visitas a centro de Salud y a Urgencias hospitalarias), que mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos del estudio, se procede a continuación al cálculo de los indicadores de eficacia y de esfuerzo terapéutico, con sus respectivos intervalos de confianza al 95%.

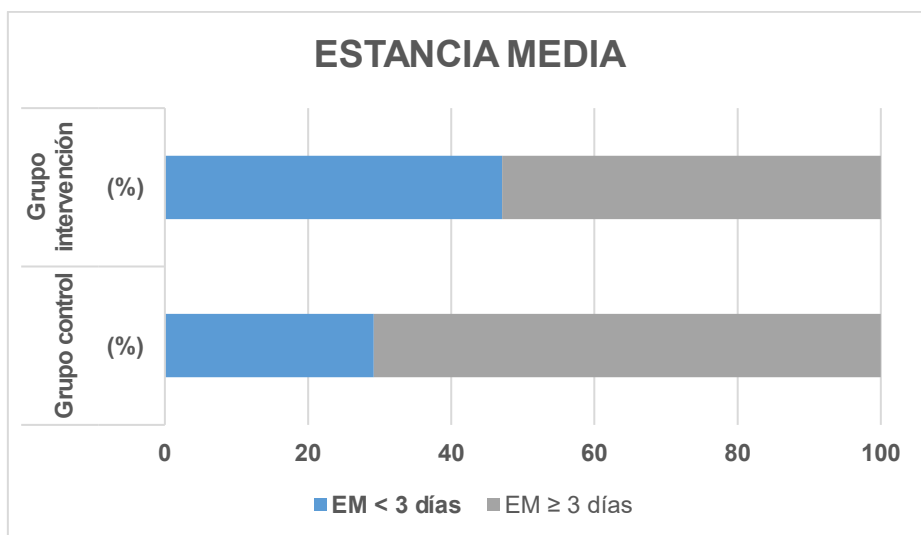


Estancia media

Tabla 12. Datos de estancia media

	Grupo intervención N (%)	Grupo control N (%)	Total
EM < 3 días	33 (47,1) a	38 (29,2) c	71 (35,5)
EM ≥ 3 días	37 (52,9) b	92 (70,8) d	129 (64,5)
Total	70 (100)	130 (100)	200 (100)

EM: Estancia media



Riesgo Relativo (RR) = % EM < 3 días grupo intervención / % EM < 3 días grupo control = 1,613 [IC95% 0,108836 - 0,847355]

Aumento Relativo del Beneficio (ARB) = RR - 1 = 0,613.

Aumento Absoluto del Beneficio (AAB) = % EM < 3 días grupo intervención - % EM < 3 días grupo control = 0,179 [IC95% 0,038358 - 0,319642]

Número necesario a Tratar (NNT) = 1/AAB = 5,58 [IC95% 3,12 - 26,07]



La educación preoperatoria incrementa en un 61,3% la probabilidad de que un paciente tenga una estancia hospitalaria menor de 3 días.

Hay un 17,9% más de pacientes con estancia media inferior a tres días en el grupo intervención respecto al grupo control.

La medida del esfuerzo terapéutico (NNT) es de 5,58, lo que significa que de cada seis pacientes que reciben la intervención del estudio, se consigue en un caso una estancia media inferior a tres días.

Asistencia a Centro de Salud

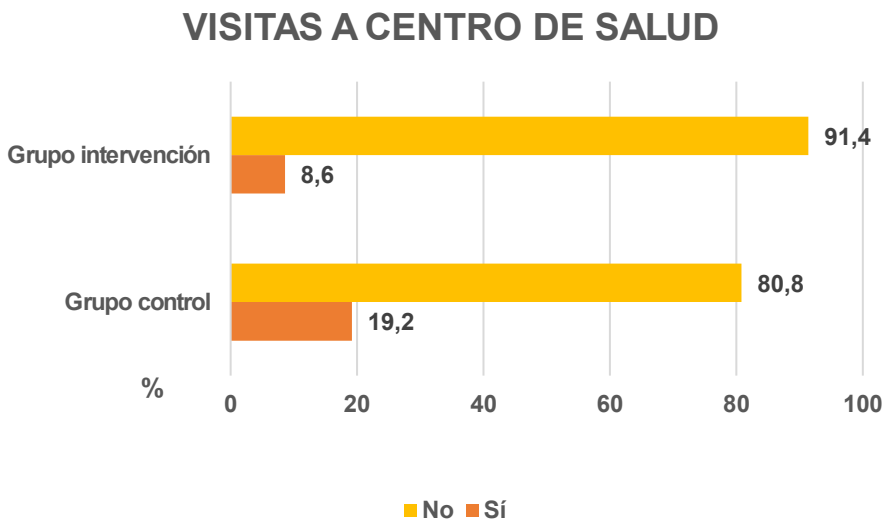


Tabla 13. Datos de asistencia a Centro de Salud

	Grupo intervención N (%)	Grupo control N (%)	Total
No	64 (91,4) a	105 (80,8) c	169 (84,5)
Sí	6 (8,6) b	25 (19,2) d	31 (15,5)
Total	70 (100)	130 (100)	200 (100)





Riesgo Relativo (RR) = % no asistencia a C. Salud grupo intervención/% no asistencia a C. Salud grupo control = 1,131 [IC95% -0,620965 a 0,867169].

Aumento Relativo del Beneficio (ARB) = $RR - 1 = 0,131$.

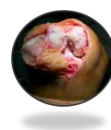
Aumento Absoluto del Beneficio (AAB) = % no asistencia a C. Salud grupo intervención - /% no asistencia a C. Salud grupo control = 0,106 [IC95% 0,011697 - 0,200303]

Número necesario a Tratar (NNT) = $1/AAB = 9,43$ [IC95% 4,99 - 85,49]

La educación preoperatoria aumenta en un 13,1% la probabilidad de que un paciente no asista a consulta en su Centro de Salud por problemas relacionados con su intervención quirúrgica.

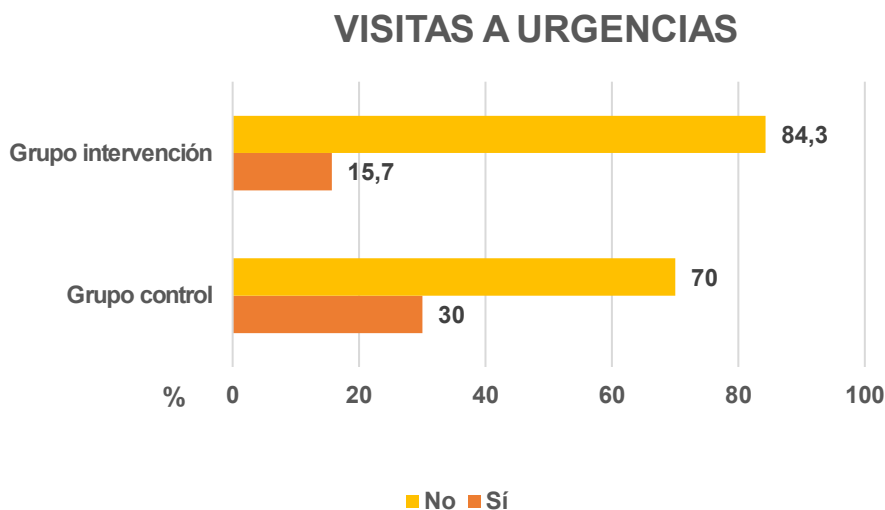
Un 10,6% más de pacientes no asiste a consulta en su Centro de Salud por problemas relacionados con su intervención quirúrgica en el grupo intervención respecto al grupo control.

La medida del esfuerzo terapéutico (NNT) es de 9,43, lo que significa que de cada nueve pacientes que reciben la intervención del estudio, se consigue que en un caso no se asista a consulta en su Centro de Salud por problemas relacionados con la intervención quirúrgica.



Asistencia a Urgencias hospitalarias

Tabla 14. Datos de asistencia a Urgencias hospitalarias



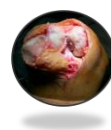
	Grupo intervención N (%)	Grupo control N (%)	Total
No	59 (84,3) a	91 (70) c	150 (75)
Sí	11 (15,7) b	39 (30) d	50 (25)
Total	70 (100)	130 (100)	200 (100)

Riesgo Relativo (RR) = % no asistencia a Urgencias hospitalarias grupo intervención/% no asistencia a Urgencias hospitalarias grupo control = 1,204 [IC95% -0,3726 y 0,744]

Aumento Relativo del Beneficio (ARB) = RR - 1 = 0,204.

Aumento Absoluto del Beneficio (AAB) = % no asistencia a Urgencias hospitalarias grupo intervención - % no asistencia a Urgencias hospitalarias grupo control = 0,143 [IC95% 0,08795 - 0,32005]

Número necesario a Tratar (NNT) = 1/AAB = 6,99 [IC95% 3,12 - 11,37]





La educación preoperatoria aumenta en un 20,4% la probabilidad de que un paciente no asista a Urgencias hospitalarias por problemas relacionados con su intervención quirúrgica.

Un 14,3% más de pacientes no acude a Urgencias hospitalarias por problemas relacionados con su intervención quirúrgica en el grupo intervención respecto al grupo control.

La medida del esfuerzo terapéutico (NNT) es de 6,99, lo que significa que de cada siete pacientes que reciben la intervención del estudio, se consigue que en un caso no se acuda a Urgencias hospitalarias por problemas relacionados con la intervención quirúrgica.



4. ANALISIS DE COSTES

En la Tabla 15 se muestran los costes analizados según la intervención de estudio (educación preoperatoria). Como se puede observar, hubo diferencias entre ambos grupos de estudio y aunque estas no fueron significativas, sí que suponen un ahorro importante pues en el caso de no haber realizado la intervención el coste total hubiese supuesto 18.500 euros más de gasto (aproximadamente 265 euros por paciente).

Tabla 15. Análisis de costes

Tipo de costes	Intervención	N	Media	Desviación estándar	IC 95%		Valor de p
					LI	LS	
Costes Directos Sanitarios	Sí	70	448,42	1.113,22	182,98	713,86	0,709
	No	130	514,52	1.235,20	300,18	728,86	
	Total	200	491,39	1.191,52	325,24	657,53	
Coste prótesis	Sí	70	1.803,07	288,11	1.734,37	1.871,77	0,342
	No	130	1.845,58	307,76	1.792,17	1.898,98	
	Total	200	1.830,70	300,99	1.788,73	1.872,67	
Coste proceso	Sí	70	13.517,33	1.044,19	13.268,35	13.766,31	0,323
	No	130	13.673,68	1101,55	13.482,53	13.864,83	
	Total	200	13.619,96	1.081,77	13.468,12	13.769,80	
Coste total intervención	Sí	70	15.768,82	1.609,82	15.384,98	16.152,67	0,305
	No	130	16.033,78	1.800,51	15.721,34	16.346,22	
	Total	200	15.941,05	1.736,70	15.698,88	16.183,21	

En las siguientes tablas y gráficos (Tablas 16 y 17, Gráficos 1 y 2) se muestran los datos correspondientes al análisis del coste total de la prótesis de rodilla según la intervención educativa y corregido por sexo. Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres, si se muestra una tendencia (casi significativa $p=0,116$) a favor de la intervención educativa, siendo esta diferencia de más de 280 euros por paciente.



En las siguientes tablas se muestran el análisis de supervivencia para los costes totales de la prótesis de rodilla según sexo. Como se observa no hubo diferencias estadísticamente significativas, aunque los costes fueron mayores en mujeres que no recibieron la educación preoperatoria.

Tabla 16. Análisis de Kaplan-Meier del coste total de la prótesis de rodilla por sexos.

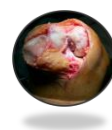
Educación preoperatoria		Media	Error estándar	Mediana	Error estándar
Hombre	Sí	15746,33	238,72	15159,22	198,28
	No	16034,79	224,23	15208,38	442,33
	Global	15929,62	167,18	15208,38	82,97
Mujer	Sí	15870,13	286,46	14915,42	19,66
	No	16314,45	254,71	15159,22	622,87
	Global	16158,67	192,66	14989,28	133,16
Media		16067,18	134,46	15159,22	92,25
Comparaciones globales		Chi-cuadrado	gl	Sig.	
Log Rank (Mantel-Cox)		2,695	1	0,101	

Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de intervención (Educación preoperatoria). Ajustado para sexo.

Tabla 17. Regresión de Cox de la intervención educativa frente al grupo control.

	B	SE	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95,0% CI para Exp(B)	
							Inferior	Superior
Sesión educativa	-0,243	0,155	2,476	1	0,116	0,784	0,579	1,062

Prueba de igualdad de distribuciones de supervivencia para los distintos niveles de intervención (Educación preoperatoria). Ajustado para sexo.



Asimismo, en el análisis de regresión Cox se aprecia como la educación preoperatoria muestra tendencia a menor coste total, aunque no fue significativa.

Gráfico nº 1. Función de supervivencia para los costes totales en hombres

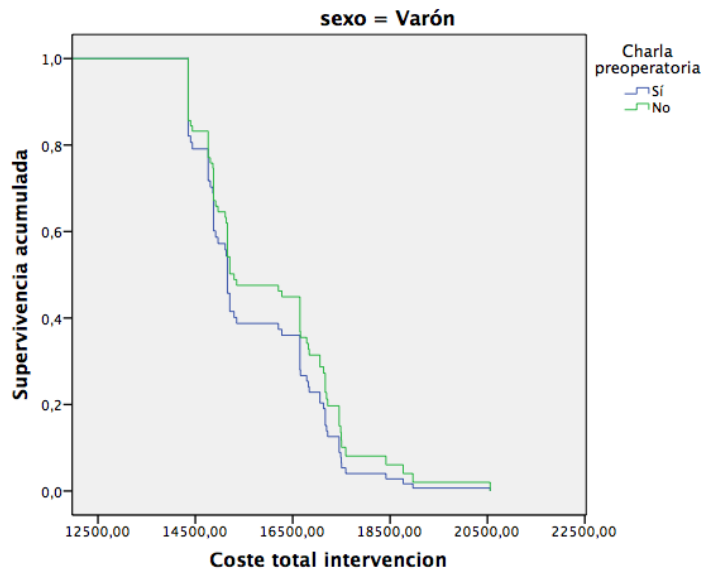
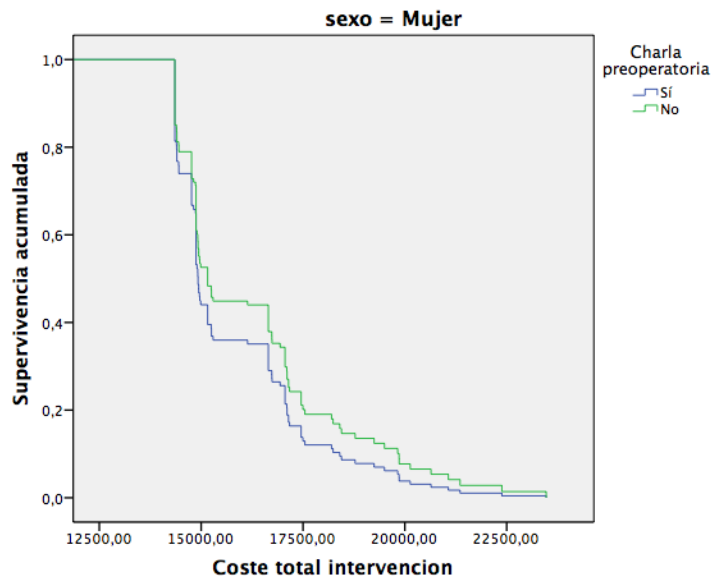


Gráfico nº 2. Función de supervivencia para los costes totales en mujeres



5. TAMAÑO DEL EFECTO DE LA EDUCACION PREOPERATORIA.

Para diferenciar la “significación estadística” de la “relevancia clínica” (99) se presentan a continuación los resultados del tamaño del efecto de la intervención sobre las principales variables de resultado, medido mediante el índice “d” de Cohen, que determina la fortaleza de la asociación o de sus diferencias, entre dos variables. El índice “d” de Cohen permite cuantificar el efecto de los tratamientos en referencia al criterio clínico analizado, y este puede ser: *efecto insignificante* ($-0,15$



y $<0,15$); *efecto pequeño* ($\geq 0,15$ y $<0,40$); *efecto medio* ($\geq 0,40$ y $<0,75$); *efecto grande* ($\geq 0,75$ y $<1,10$); *efecto muy grande* ($\geq 1,10$ y $<1,45$); *enorme efecto* $> 1,45$ (5,6).

Asimismo, como se desarrolló en el capítulo de Material y Método, se explican los resultados obtenidos para las medidas de no solapamiento (U_3 de Cohen), coeficiente de superposición, probabilidad de superioridad y Número Necesario a Tratar (NNT) calculado mediante la fórmula de Furukawa y Leucht (109) para la conversión de la d de Cohen a NNT.

Estancia media.

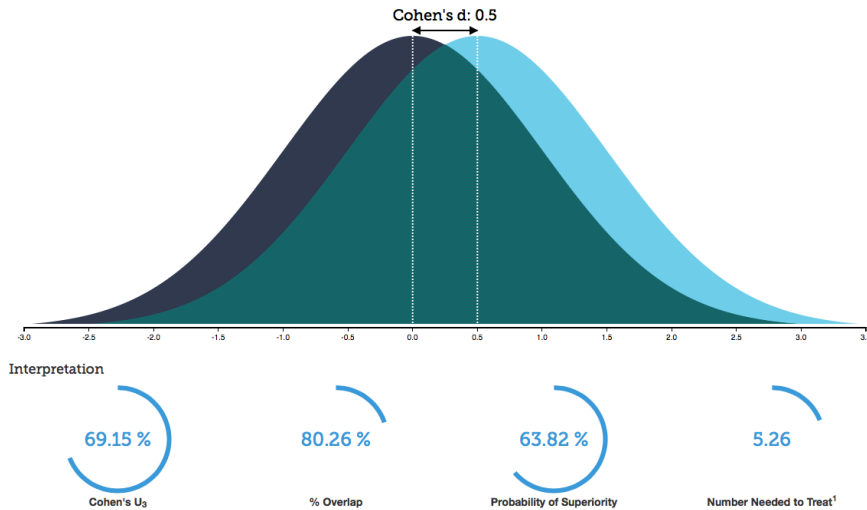
Tabla 18. Tamaño del efecto de la intervención sobre la estancia hospitalaria.

Tipo de variable	Estancia hospitalaria		Método		Logit (1)	Probit (1)	Odds Ratio
	< 3 días	> 3 días	Tamaño del efecto (d=)				
Intervención	33	37	IC95%		0,4244	0,475	2.16
Control	38	92			Lim inferior	0,0922	0,1033
			Lim superior	0,7566	0,8467	3.945	
			Valor p	0,0287	0,0359	0,012	

El tamaño del efecto de la intervención sobre la estancia hospitalaria se encuentra entre 0,40 y 0,75, lo que significa que su relevancia clínica tiene un efecto medio.



Gráfico n.º 3. Gráfico de la “d” de Cohen de los grupos control e intervención para estancia media.



Con una d de Cohen de 0,5, el 69% del grupo intervención se encontrará por encima de la media del grupo control (U_3 de Cohen), el 80% de ambos grupos se superpondrá, y hay un 64% más de probabilidades de que una persona elegida al azar del tratamiento intervención tenga una estancia media inferior a tres días que una persona elegida al azar del grupo control (probabilidad de superioridad). Con vistas a obtener un resultado favorable en el grupo intervención frente al grupo control, es necesario tratar a 5,3 personas. Esto significa que, si 100 personas reciben la intervención, 19 personas más tendrán una estancia media inferior a 3 días frente a las que no la reciban. Se asume que el 30% del grupo control tiene una estancia hospitalaria inferior a 3 días.



Visitas a Centro de salud.

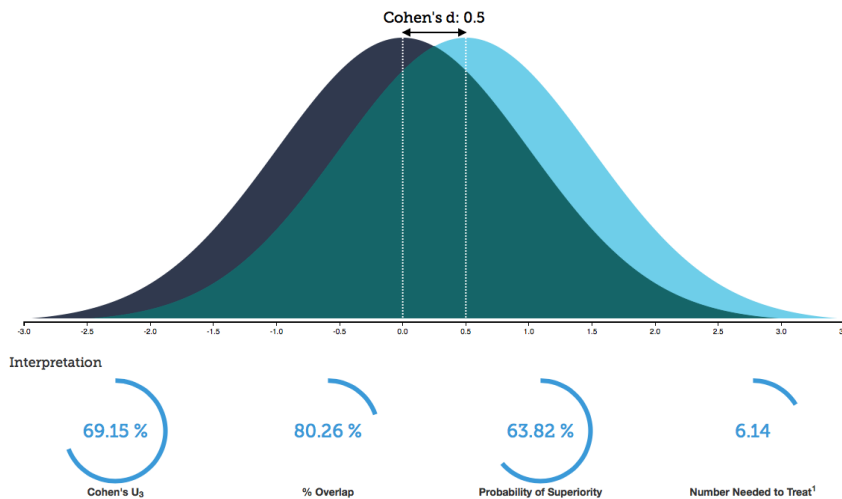
Tabla 19. Tamaño del efecto de la intervención sobre visitas a Centro de Salud.

Tipo de variable	Visitas a Centro de Salud		Método	Logit	Probit	Odds Ratio
	Sí	No				
			Tamaño del efecto (d=)	0,5139	0,4982	0,394
Intervención	6	64	IC95%	Lim inferior -	0,0064	0,0116
Control	25	105		Lim superior	1,0341	0,9848
			Valor p	0,0705	0,0616	0,053

El tamaño del efecto de la intervención sobre las visitas a centro de Salud se encuentra entre 0,40 y 0,75, lo que significa que su relevancia clínica tiene un efecto medio.



Gráfico n.º 4. Gráfico de la “d” de Cohen de los grupos control e intervención para las visitas a Centro de Salud.



Con una d de Cohen de 0,5, el 69% del grupo intervención se encontrará por encima de la media del grupo control (U_3 de Cohen), el 80% de ambos grupos se superpondrá, y hay un 64% más de probabilidades de que una persona elegida al azar del tratamiento intervención NO acuda a consultas de Centro de Salud que una persona elegida al azar del grupo control (probabilidad de superioridad). Con vistas a obtener un resultado favorable en el grupo intervención frente al grupo control, es necesario tratar a 6,1 personas. Esto significa que, si 100 personas reciben la intervención, 16,3 personas más NO acudirán a consultas de Centro de Salud frente a las que no la reciban. Se asume que el 19% del grupo control no acude a consultas de Centro de Salud.



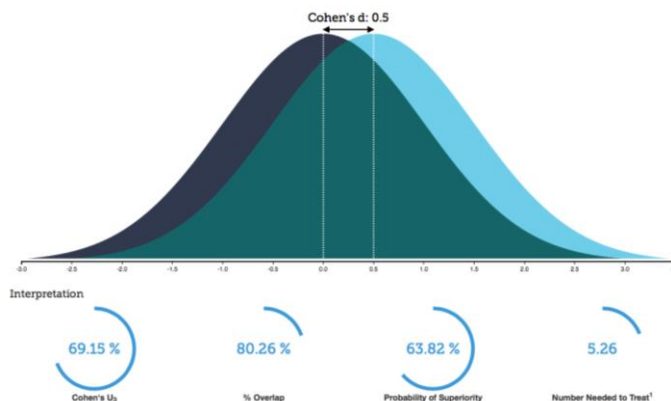
Visita a Urgencias hospitalarias

Tabla 20. Tamaño del efecto de la intervención sobre visitas a Urgencias de Hospital.

Tipo de variable	Visitas a Urgencias		Método		Logit	Probit	Odds Ratio
	Sí	No	Tamaño del efecto (d=)		0,4589	0,4819	0,435
Intervención	11	59	IC95%	Lim inferior	0,0481	0,0611	0,207
Control	39	91		Lim Superior	0,8696	0,9026	0,916
			Valor p		0,0439	0,0461	0,029

El tamaño del efecto de la intervención sobre las visitas a Urgencias de Hospital se encuentra entre 0,40 y 0,75, lo que significa que su relevancia clínica tiene un efecto medio.

Gráfico n.º 5. Gráfico de la “d” de Cohen de los grupos control e intervención para las visitas a Urgencias de Hospital.



Con una *d* de Cohen de 0,5, el 69% del grupo intervención se



encontrará por encima de la media del grupo control (U_3 de Cohen), el 80% de ambos grupos se superpondrá, y hay un 64% más de probabilidades de que una persona elegida al azar del tratamiento intervención no acuda a Urgencias hospitalarias que una persona elegida al azar del grupo control (probabilidad de superioridad). Con vistas a obtener un resultado favorable en el grupo intervención frente al grupo control, es necesario tratar a 5,3 personas. Esto significa que, si 100 personas reciben la intervención, 19 personas más NO acudirán a Urgencias hospitalarias frente a las que no la reciban.

Se asume que el 30% del grupo control No acude a Urgencias de Hospital.

A continuación, se presenta el impacto de la intervención sobre la variable “Inflamación”, resultado de la percepción por parte del paciente, como motivo de preocupación para establecer contacto en el postoperatorio con instancias sanitarias.

Inflamación postoperatoria

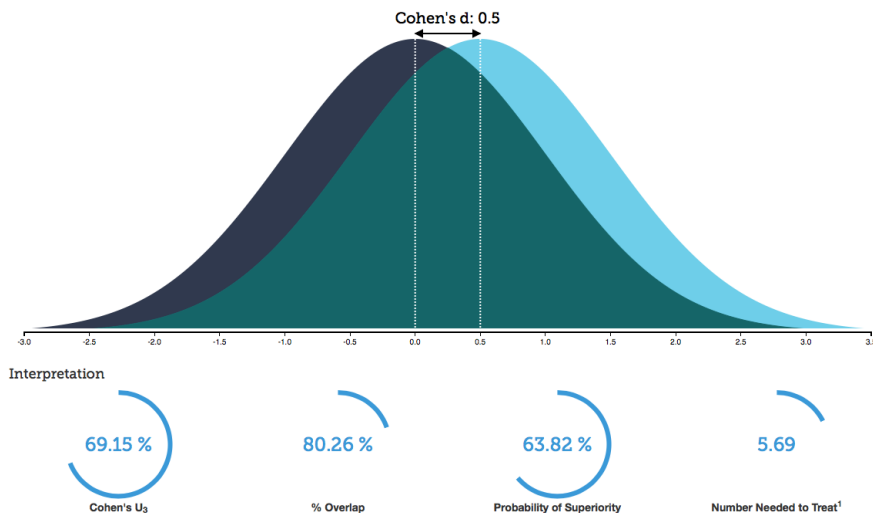
Tabla 21. Tamaño del efecto para proceso de inflamación.

Tipo de variable	Visitas a Urgencias		Método	Logit	Probit	Odds Ratio
	Sí	No	Tamaño del efecto (d=)	0,5139	0,4982	0,370
Intervención	6	64	IC95%	Lim inferior 0,0064	0,0116	0,153
Control	25	105		Lim Superior 1,0341	0,9848	0,894
			Valor p	0,0705	0,0616	0,027



El tamaño del efecto de la intervención sobre la percepción de inflamación como motivo de contacto sanitario en el postoperatorio se encuentra entre 0,40 y 0,75, lo que significa que su relevancia clínica tiene un efecto medio.

Gráfico n.º 6. Gráfico de la “d” de Cohen de los grupos control e intervención para la variable Inflamación.



Con una d de Cohen de 0,5, el 69% del grupo intervención se encontrará por encima de la media del grupo control (U_3 de Cohen), el 80% de ambos grupos se superpondrá, y hay un 64% más de probabilidades de que una persona elegida al azar del tratamiento intervención No consulte por inflamación en el postoperatorio inmediato que una persona elegida al azar del grupo control (probabilidad de superioridad). Con vistas a obtener un resultado favorable en el grupo





intervención frente al grupo control, es necesario tratar a 5,7 personas. Esto significa que, si 100 personas reciben la intervención, 17,6 personas MENOS consultará por Inflamación en el postoperatorio inmediato frente a las que no la reciban



6. REGRESION LOGISTICA.

Todos los pacientes se incluyeron en un análisis de factores predictivos de respuesta (estancia media) realizando previamente un análisis de la Rho de Spearman / Pearson con el fin de encontrar un modelo que predijera la probabilidad de tener una estancia hospitalaria inferior a 3 días. Sexo, nivel de estudios, consulta por inflamación, riesgo anestésico, índice de Charlson y educación preoperatoria presentaron relación con la estancia hospitalaria menor de 3 días, pero solo la combinación de las variables educación preoperatoria e índice de Charlson obtuvieron significación estadística en el modelo de regresión logística para predecir la estancia menor de 3 días en el 64,5% de los casos.

Tabla 22. Variables de partida del modelo. Explicación del procedimiento del modelo.

Variable	OR [IC95%]	p	Significado
Educación preoperatoria	2,232 [1,189 – 4,188]	0,012	La educación preoperatoria se asocia a una estancia media inferior.
Índice de Charlson	2,354 [1,355 – 4,090]	0,002	Los niveles más bajos de índice de Charlson se asocian con una estancia media más baja.
Edad	1,028 [0,978 – 1,080]	0,274	
Sexo	1,723 [0,912 – 3,255]	0,094	
Constante	0,079	0,154	





Clasificación global del modelo: 64,5%; Sensibilidad del modelo: 4,2 %;
Especificidad: 97,7%

El modelo explica más del 95% los pacientes que tendrán una estancia de 3 o más días.

En la Tabla 22, se exponen las variables que se asocian con estancia media superior a 2 días, que son el NO haber recibido una sesión de educación preoperatoria y tener un índice de Charlson más alto, corrigiendo por edad y sexo. Es decir:

- para un paciente de sexo "x" y edad "xx" NO recibir la educación preoperatoria aumenta la probabilidad de tener una estancia de 3 o más días en 2,232 veces.
- para un paciente de sexo "x" y edad "xx" tener un índice de Charlson superior a 0, aumenta por cada punto 2,354 veces la probabilidad de tener una estancia de 3 o más días.



Capítulo 8

DISCUSIÓN

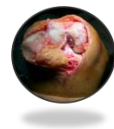


El propósito principal de esta investigación ha sido comprobar si una educación previa a la intervención de artroplastia total de rodilla sería suficiente para disminuir los actos clínicos posteriores al acto quirúrgico y en consecuencia los costes que conlleva. Sobre esta base se planteó la hipótesis sobre la que se desarrolla el estudio, a partir del análisis de los datos recogidos desde que se ofrece al paciente la sesión de educación preoperatoria hasta transcurrido un periodo de seis meses después de la intervención.

Los resultados del estudio la apoyan, si bien es necesario ponerlos en común con otras investigaciones similares, para poder iniciar las gestiones necesarias y toma de decisiones que mejoren la situación actual.

Esta tesis ha tenido como referentes otros estudios ya realizados, entre los que las conclusiones varían y no siempre secundan totalmente nuestra hipótesis. Sin embargo, prácticamente toda la literatura revisada pone de relevancia, tanto en los distintos campos de la cirugía como en los cuidados de enfermería, la predisposición de profesionales y técnicos a la búsqueda de aquellas actuaciones que, combinadas, contribuyan a mejorar la eficiencia en las intervenciones quirúrgicas que necesitan de una recuperación posterior.

La necesidad de optimizar los recursos sanitarios nos ha llevado a realizar estudios en este campo, con el fin de concienciar a todos los sectores que actúan en los procesos quirúrgicos (particularmente el que nos ocupa), de que una buena información al paciente, amén de otros protocolos que podrían añadirse para conformar un procedimiento bien planificado, reportaría unos beneficios considerables en cuanto a





coste-efectividad; así lo acredita por ejemplo el estudio de Herrera-Espiñeira et al. (111).

La educación preoperatoria se define como cualquier intervención educativa desarrollada antes de la intervención quirúrgica con el propósito de mejorar el conocimiento de los pacientes, los comportamientos sanitarios y los resultados. El contenido puede variar dependiendo de la institución, pero frecuentemente comprende un coloquio sobre los procedimientos al ingreso, los pasos del procedimiento quirúrgico, los cuidados postoperatorios, escenarios potencialmente estresantes asociados con el quirófano, potenciales complicaciones quirúrgicas y médicas, tratamiento postoperatorio del dolor y movimientos que se deben evitar tras la intervención quirúrgica. El formato abarca desde la comunicación unipersonal, sesiones grupales, folletos o material audiovisual (9).

Son muchos los estudios que se han realizado acerca de la importancia de la educación preoperatoria, sobre la hipótesis de que reduce la ansiedad y mejora resultados postoperatorios clínicamente relevantes (9).

La educación preoperatoria se ha identificado como un componente integral de las vías clínicas para la artroplastia de miembro inferior, sobre la premisa de que reduce la ansiedad y el estrés del proceso hospitalario, que se traduce en una recuperación más rápida y una estancia hospitalaria inferior (12, 123).

Comprende sesiones de formación grupal que cubren un sinfín de temas, que abarcan desde el procedimiento quirúrgico y sus beneficios,





el tratamiento de los síntomas, los riesgos operatorios y las complicaciones, y servicios, el destino al alta y los servicios tras el alta.

Dado que no es un método que precise alta tecnología ni otros costos más que la explicación de un profesional, esta actuación puede ponerse en práctica con cierta facilidad y sin problema de dotación de recursos.

Como otros estudios a favor de la educación preoperatoria (8–10,13,14,112), nuestra investigación quiere mostrar la utilidad de este procedimiento en un sistema sanitario que cuenta cada vez más con el paciente como elemento fundamental para la mejora de sus actuaciones, así como para la satisfacción y el bienestar social general. Son numerosas las investigaciones que en otros campos de la cirugía analizan, desde distintos puntos de vista y manejando variables diferentes, la conveniencia de una educación preoperatoria. En un buen número de ellas se llega a la conclusión de que es una actuación que conlleva poca dificultad y consigue resultados visibles e inmediatos, desde la simple satisfacción del paciente por conocer con más detalle la intervención de la que va a ser objeto (7) hasta el ahorro importante de costes generales (3,68), en estancia hospitalaria y reingresos, rehabilitación (8,74,113) o tratamiento (68,114).

1. PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO Y CLÍNICO

El primer objetivo específico de esta tesis plantea la **descripción del perfil sociodemográfico y clínico de los pacientes sometidos artroplastia de rodilla**.

1.1. Edad:

Dado el tipo de patología, la media de edad de los pacientes que son intervenidos de prótesis total de rodilla es elevada (edad media de la





muestra de 70,85 años). A nuestro parecer, independientemente de los resultados, es un dato que ha intervenido también en la necesidad de la educación preoperatoria, puesto que a mayor edad parece existir en general menor formación y mayor exigencia de atención personalizada.

1.2. Sexo:

En cuanto al sexo, el porcentaje de mujeres es mayor.

A este respecto, cabe señalar que, en varios registros consultados, notamos que la edad media es ligeramente mayor en nuestros pacientes, mientras que el predominio del sexo femenino coincide con los datos internacionales.

1.3. Registros internacionales(edad-sexo):

En el **registro anual canadiense** (115) la distribución por sexo es muy similar, con predominio femenino, y una media de edad de 67,4 años en los hombres frente a un 67,3 de las mujeres.

En el **registro escocés** (116) no encontramos referencias relativas al sexo, siendo la edad media de 68 años.

En cuanto al **registro sueco** igualmente encontramos una mayor prevalencia para el sexo femenino (57%), con una media de edad de 68,8 años (117).

1.4. Accesibilidad al centro hospitalario:

Respecto a las variables relativas a la distancia al centro hospitalario (accesibilidad) o si el paciente tenía o no cuidador al alta hospitalaria no contamos con datos relevantes en otras publicaciones que aporten conclusiones. En nuestro estudio, no arrojaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la estancia hospitalaria. La mayor distancia al centro hospitalario sí mostró influir en la decisión de





acudir a Consulta de Atención Primaria a la hora de optar por un contacto sanitario en el postoperatorio.

1.5. Nivel de estudios:

La atención sanitaria en el medio rural, entorno en el que se desarrolla nuestra tesis, ha cambiado en los últimos años más que en los anteriores cincuenta. Cada vez más, tanto los recursos humanos como materiales del Sistema de Salud se han acercado a las zonas menos pobladas o desarrolladas. Sin embargo, determinadas actividades económicas han repercutido en la formación de determinada población rural. Este es el caso del área que nos ocupa, pacientes hospitalarios del A.G.S. Este de Málaga – Axarquía, principalmente de ámbito rural, en la que un porcentaje elevado de sus habitantes, hombres y mujeres, han priorizado la necesidad de contribuir a la actividad laboral y económica familiar frente a la formación académica.

Por ello, el ámbito y la variable “Nivel de estudios” resultan relevantes en nuestro estudio, puesto que aportan información de valor respecto a la metodología a utilizar en las sesiones de educación preoperatoria. Como puede suponerse, cuando el nivel general de estudios es bajo, son necesarias otras estrategias para lograr el objetivo que se persigue y llegar de forma provechosa a los pacientes. Es precisamente el caso de este análisis, de tal manera que incluso las personas encuestadas no han sido capaces de determinar su propia formación, es decir, no sabían si incluirse en el grupo 1 o 2, ya que, aunque sabían leer y escribir, no habían terminado los estudios primarios o no lo recordaban.

Dado que el área que incluye el estudio y que es de influencia del hospital, la Axarquía malagueña, es una zona eminentemente rural, los pacientes a quienes se refiere principalmente el estudio han residido y





trabajado en su mayoría en ella, dependiendo económicamente de la actividad agrícola. Por tradición se han dedicado desde muy jóvenes a colaborar con la familia en los trabajos del campo, relegando los estudios como intereses menos prioritarios.

Por ello, a la hora de interpretar los resultados de esta variable, deberemos observar que entre los niveles 1 y 2 hay una separación poco definida, teniendo en cuenta que un número importante de aquellos que refirieron saber leer y escribir (55%) han sido incluidos en el nivel 2 aunque realmente podrían calificarse como analfabetos funcionales (junto al 39,9% de los que no sabían leer o escribir), o al menos, no estarían a la misma altura que los pocos que realmente concluyeron los estudios primarios.

Es interesante señalar, sin embargo, que el nivel de formación del paciente no se relaciona generalmente con la sensación de ansiedad o temor a la intervención. Por tanto, la información preoperatoria puede ser tan necesaria y eficaz tanto para los que carecen de estudios como para aquellos que poseen una formación elevada (118).

2. ANÁLISIS DE RECURSOS

El segundo de los objetivos específicos planteados persigue **analizar la utilización de recursos sanitarios por paciente sometido a artroplastia de rodilla en relación con la intervención educativa**. En este sentido, el análisis fundamental se refiere a la variable principal y a las variables secundarias del estudio.

2.1. Estancia hospitalaria:

En lo referente a **estancia hospitalaria**, variable principal de nuestro análisis, encontramos una clara tendencia a la disminución de días de ingreso tras la intervención quirúrgica, tanto en nuestro propio estudio





como en la bibliografía consultada al respecto (4,11,12,115–117,119,120).

Un reciente estudio de la Universidad de Arkansas (121) muestra que, de 904 pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla y cadera en el mismo hospital, 802 participaron en un día de educación preoperatoria. La duración de la estancia de los participantes fue de 2,12 días, un 49,5% menor que los pacientes que no asistieron. Los asistentes tuvieron un 62% más de probabilidades de ser dados de alta a su casa y un costo promedio interno de un 18,9% menor que el grupo no asistente.

Devine y Westlake (122) e Ibrahim et al.(123), demostraron que aquellos pacientes que no recibían información preoperatoria adecuada experimentaban mayores niveles de ansiedad y una recuperación de la cirugía más lenta y complicada, así como algunos de los citados al revisar el estado actual en lo que a estudios sobre educación preoperatoria se refiere.

Yoon et al. (12) observaron cómo un programa de formación preoperatorio con tres semanas de antelación, personal y presencial o telefónico, reducía la estancia hospitalaria tras artroplastia total de rodilla en 24 horas: 3.1 ± 0.9 days vs 4.1 ± 1.9 days; ($p = 0.001$).

El grupo intervención estuvo compuesto por 163 pacientes y el control por 89 que rechazaron la intervención, con predominio de varones 64% y 67% respectivamente y edad media de 66,3 años \pm 11 en ambos grupos. Estos autores no incluyeron en su estudio el nivel de estudios.





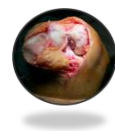
Una reciente revisión sistemática Cochrane (9) también ha identificado una reducción estadísticamente significativa en las personas que reciben educación preoperatoria antes de reemplazo articular de rodilla.

En particular, se revisan tres ensayos clínicos en artroplastia total de rodilla y dos tanto rodilla como cadera.

Los autores especifican que, junto a la educación preoperatoria, la creciente corriente de introducción de programas “fast track” en la práctica clínica, orientados a mejorar y acelerar cada uno de los componentes del proceso hospitalario ha generalizado la disminución de estancia hospitalaria, por lo que ésta, casi con toda certeza, está relacionada más con las múltiples modificaciones realizadas en el itinerario clínico del proceso más que sencillamente uno de sus componentes.

Sin duda esto es cierto, pero no lo es menos que cuando el único cambio introducido en todo el proceso es la exposición o no a la educación preoperatoria, podemos establecer la contribución particular de ese componente aislado.

En nuestro estudio, todos los pacientes siguieron la misma vía clínica de “itinerario rápido” y fueron alentados de igual manera a la movilización y deambulación temprana, siéndoles ofertada el alta hospitalaria en las mismas condiciones y ante la obtención de los mismos objetivos expresados en los Criterios de Alta Objetiva del Servicio de COT del Hospital Comarcal de la Axarquía (Anexo 3).





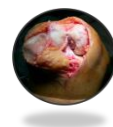
En nuestro caso, como ya se apuntó en los resultados, la educación preoperatoria incrementa en un 61,3% la probabilidad de que un paciente tenga una estancia hospitalaria menor de tres días. El número total de pacientes que fue dado de alta antes de tres días fue de setenta y uno (35,5%).

Entre los estudios que avalan estos resultados se encuentra el de Malviya et al. (124), en el que se mostró una clara reducción en la media de estancia después de la aplicación de un protocolo para mejorar la recuperación; en él se señala asimismo una tendencia a la reducción de complicaciones posteriores.

Mertes et al., (120) concluyen que la introducción de un protocolo redujo la estancia hospitalaria en 1,4 días para la artroplastia total de cadera y 0,8 días en la de rodilla. En este caso, los pacientes ancianos y varones se beneficiaron más.

La conclusión de Cook et al. (125), es que un programa multidisciplinar en intervenciones de artroplastia total de rodilla, en el que se incluye la educación preoperatoria junto a otros elementos como el manejo activo del dolor, se asocia a menores estancias hospitalarias y a una recuperación posterior al alta más eficaz y segura.

Husted et al.(126), no encuentran asociación entre menor estancia y participación en las reuniones de información preoperatoria en el hospital; sin embargo, sí consideran como positiva la asociación entre menor estancia hospitalaria y satisfacción del paciente. Concluyen, por otra parte, que la disminución del tiempo de estancia hospitalaria tiene que ver sobre todo con diferentes características de los pacientes.





De la misma forma, Sánchez Blanco (127) considera que aunque no exista evidencia científica clara sobre la validez de una educación preoperatoria en la reducción de estancia hospitalaria, sí la hay en cuanto a disminución de ansiedad, pudiendo quedar la hospitalización entre solo 1 y 3 días, sin comprometer el proceso de rehabilitación.

Así lo consideran también Kearney et al. (128) : los pacientes que asistieron a la clase de educación preoperatoria manifestaron sentirse mejor preparados para la cirugía y más capaces de controlar su dolor después de la cirugía. Sin embargo, no hubo diferencias significativas entre los grupos en cuanto a la duración de la estancia, el nivel de dolor o la tasa de complicaciones.

Hass et al. (129) sugieren que una vía clínica específica incluyendo la educación integral preoperatoria del paciente, la terapia física el día de la cirugía, el control del dolor multimodal y la planificación proactiva del alta pueden proporcionar la mejor práctica con los pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla.

Algunos autores consideran, dentro del protocolo preoperatorio, el uso del entrenamiento para mejorar los resultados postoperatorios tempranos. El entrenamiento de fuerza de alta intensidad durante el período preoperatorio reduce el dolor y mejora la fuerza muscular de las extremidades inferiores, el rango de amplitud de movimiento y el desempeño de las actividades funcionales antes de la cirugía, lo que resulta en una reducción de la estancia en el hospital y una recuperación física y funcional más rápida después de la artroplastia total de rodilla (130,131).





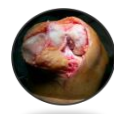
2.2. Asistencia a Centro de Salud o Servicio de Urgencias:

En cuanto a las dos primeras variables secundarias del análisis, la **asistencia al Servicio de Urgencias o a Centros de Salud**, los resultados indican igualmente una disminución entre los pacientes que recibieron educación preoperatoria.

En nuestros resultados hemos observado que

- La educación preoperatoria disminuye en un 20,4% la probabilidad de que un paciente asista a Urgencias por problemas relacionados con su intervención quirúrgica.
- El 14,3% menos de pacientes asiste a Urgencias por problemas relacionados con su intervención en el grupo intervención respecto al grupo control.
- La educación preoperatoria disminuye en un 13,1% la probabilidad de que un paciente asista a consulta en su Centro de Salud por problemas relacionados con su intervención quirúrgica.
- El 10,6% menos de pacientes asiste a consulta en su Centro de Salud por problemas relacionados con su intervención en el grupo intervención respecto al grupo control.

Aunque los estudios revisados no incorporan estas variables, sí es patente en ellos que la educación preoperatoria se asocia en la mayoría de los casos a una disminución de complicaciones posteriores a la intervención (10,35,132,133).





Las comorbilidades y enfermedades de base no se asocian normalmente con una mala evolución ; sin embargo , la presencia de infecciones locales y sistémicas , así como las complicaciones vasculares periféricas aumentan sustancialmente el riesgo de complicaciones perioperatorias e incluso la muerte (134).

No obstante , las comorbilidades generan una estancia hospitalaria superior , como se pone de manifiesto repetidamente . Husted (126) encuentra que esto se ve reflejado en la mayor puntuación de ASA en sus pacientes.

En nuestros resultados observamos también una relación entre riesgo anestésico menor y estancia hospitalaria menor a 3 días en pacientes que recibieron la educación preoperatoria ($p = 0,010$).

2.3. Índice de Charlson:

En el índice de Charlson , que se distribuyó homogéneamente en nuestras dos poblaciones de estudio y en el que también se encuentran diferencias estadísticamente significativas en el análisis bivariado por estancia media dicotomizada, encontrándose todos los casos con índice de Charlson de 2 en el grupo con estancia media superior o igual a tres días ($p = 0,005$). En el resto de factores no hubo diferencias estadísticamente significativas.

2.4. Rehabilitación postoperatoria

Sin embargo , en el caso de la tercera de las variables secundarias , referida a las **sesiones de rehabilitación postoperatoria** recibidas por los pacientes no es significativa en cuanto a resultados en este caso. No obstante , muchos estudios avalan la idoneidad de ejercicios de rehabilitación pre y post quirúrgica como medio para disminuir la estancia hospitalaria y algunas complicaciones posteriores a la intervención (8,113,135–137).





3. ANÁLISIS COSTE-EFECTIVIDAD

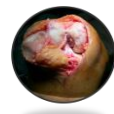
Finalmente, en cuanto al análisis de coste-efectividad, los resultados muestran el resumen del análisis y dan sentido al último de los objetivos específicos planteados:

Valorar el coste-efectividad del ejercicio de una actividad educativa previa a la intervención quirúrgica de artroplastia total de rodilla a partir de los datos obtenidos en el análisis.

Analizados los costes según la intervención de estudio (educación preoperatoria), se observan en los resultados diferencias entre los grupos intervención y control. Aunque no fueron significativas, estas diferencias suponen un ahorro importante para el sistema sanitario, ya que en caso de no haber realizado la intervención el coste total habría supuesto 18.500 euros más de gasto (aproximadamente 265 euros por paciente).

En el análisis del coste total de la prótesis de rodilla según la intervención educativa y corregido por sexo, se muestra una tendencia importante a favor de la intervención educativa, siendo esta diferencia de más de 280 euros por paciente.

Shakar et al. (142) en un estudio retrospectivo de comparación de costes entre artroplastia total y artroplastia unicodílea de rodilla, realizado en el Centro Médico Universitario Rush de Chicago, durante el año fiscal 2.011 con 128 pacientes (64 en cada grupo), estimaron un coste medio por episodio de ingreso para artroplastia total de rodilla de 16.243 dólares americanos en 2.011 +/- 5.514 sumando coste de implante (Zimmer NexGen CR-Flex; Warsaw, IN, USA), costes de





suministros fungibles, costes hospitalarios directos (incluyendo sangre, pruebas de imagen, servicios de laboratorio y farmacia, fisioterapia intrahospitalaria, hostelería en pensión completa y servicios quirúrgicos) y gastos hospitalarios generales.

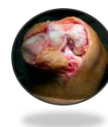
La edad media de los pacientes sometidos a artroplastia total de rodilla fue $63,9 \pm 8,6$, 61% mujeres, con un 72% de índice de Charlson 0-1. Tuvieron una estancia media de $3,8 \pm 2,4$; un 11% de transfusión sanguínea y una tasa de reingreso a 90 días del 9%.

En su estudio multicéntrico de costes de la prótesis de rodilla y de cadera entre los años 2004 a 2008 en nuestro país Herrera-Espiñeira et al. (111) obtienen una cifra total del proceso hospitalario de 7.645 ± 2.248 euros. Su sistema de medida fue diferente al de nuestro estudio, estimando costos totales generados por el paciente durante su estancia (intervención quirúrgica incluida) hasta el alta, a partir del promedio para el Servicio de Traumatología del hospital Virgen de las Nieves de Granada en el año 2008, que incluyó costos directos (personal, material sanitario, productos farmacéuticos, etc.), y de estructura del hospital (básicos e intermedios). Al costo al alta hospitalaria se añadió el costo de la prótesis (promedio de los tipos utilizados).

En nuestro estudio, los costes totales medio son muy similares a los de Shakar et al (142): 16.353 ± 3.098 (Tabla 9b), pero existen diferencias estadísticamente significativas ($p = 0,001$) dependiendo de la estancia media.

3. 1. Índice de Cohen

Respecto a la efectividad clínica, mediante el *índice de Cohen* (103) tratamos de establecer si los efectos estadísticamente significativos son relevantes en el campo de aplicación de nuestra investigación. Como Furukawa y Leucht (109), mostramos la posibilidad de conversión de la





d de Cohen (tamaño del efecto) a NNT (número de pacientes a tratar) es una ventaja que, en nuestro caso, nos ha permitido simplificar los resultados y llegar a conclusiones relativamente claras sobre las hipótesis planteadas.

3.2. Número Necesario a Tratar:

El uso del NNT (número necesario de pacientes a tratar) es una medida sencilla pero significativa en la toma de decisiones clínicas, pues tiene la ventaja de reunir significación clínica y estadística y puede ser apreciado fácilmente por los profesionales al trasladar los resultados de la investigación clínica a la práctica clínica. Por ello, es cada vez más popular como índice para informar de los resultados de los ensayos

No obstante, aunque el uso es bien acogido en algunos aspectos, muchos autores como Smeeth et al. (140) señalan que su utilización requiere de cierta precaución. Según su criterio, los números necesarios a tratar no se conciben mejor que otras medidas. Sin embargo, a pesar de sus reservas, creen que el NNT tiene un lugar no hay que negar. Cuando se presentan los números necesarios para tratar, el período de tiempo, el resultado y el riesgo basal de los pacientes para los que se cree que el número necesario para tratar es aplicable.

El resultado de su utilización en nuestro análisis ofrece unos datos muy significativos, como se ha visto: en cuanto a estancia, por ejemplo, el resultado es que de cada seis pacientes que reciben la intervención del estudio, se consigue en un caso una estancia media inferior a tres días; en lo que se refiere a visitas al Centro de Salud y Urgencias, se consigue igualmente un resultado favorable, disminuyendo la asistencia





en un paciente de cada nueve en el primer caso, y uno de cada siete en el segundo.

REGRESIÓN LOGÍSTICA

La regresión logística es una herramienta estadística con una excelente capacidad para el análisis de datos en investigación clínica.

Domínguez Alonso y Aldana Padilla (141) intentan realizar un acercamiento a la regresión logística como una de las técnicas estadísticas multivariadas de más frecuente uso en las últimas décadas, con el fin de orientar sobre su uso correcto. Se consideran en este estudio cuestiones de tipo práctico como número de sujetos necesarios para aplicarla, situaciones en las que está indicado su uso, tipo de variables a las que es posible aplicarla y las formas en que puede ser incluida en el modelo, interpretación de los resultados, etc. La aplicación de esta técnica se muestra en una investigación en el campo de la Endocrinología. Se concluye en ella que la regresión logística resulta de gran utilidad para su aplicación en cualquier campo de la investigación médica cuando necesitamos precisar el efecto de un grupo de variables, consideradas potencialmente influyentes, sobre la ocurrencia de un determinado proceso.

El nivel de puntuación de la clasificación ASA se ha repetido en numerosos estudios como marcador de diferencia en la estancia hospitalaria tras artroplastia total de rodilla. En nuestro estudio al introducir el modelo r regresión multivariante la variable “Índice de





Charlson”, la puntuación ASA salía del modelo, dando a entender la mayor trascendencia de aquella variable en perjuicio de esta.

En nuestro estudio, sólo la combinación de las variables “Educación preoperatoria” e “Índice de Charlson” obtuvieron significación estadística en el modelo de regresión logística para predecir la estancia hospitalaria inferior a 3 días en el 64,5% de los casos. Pero, además, consigue explicar más del 95% los pacientes con una estancia superior a 2 días (Tabla 22).

Este análisis muestra una tendencia claramente favorable a la formación del paciente antes de la intervención.

LIMITACIONES Y SEGOS

Nuestra muestra estuvo constituida por una mayoritaria proporción de personas con bajo nivel de estudios. Por tanto, la relación entre nivel de estudios y las variables dependientes no ha podido ser analizada adecuadamente y ha podido verse afectada por la virtual ausencia de personas con estudios superiores.

A. Ámbito de realización:

Por el ámbito de realización del estudio, una comarca rural de la provincia de Málaga, los resultados obtenidos pueden no ser generalizables a ámbitos urbanos.

B. Estado civil:

El estado civil no ha sido estudiado, variable que se ha demostrado en algunos estudios influye en las expectativas del paciente antes de la intervención quirúrgica. No obstante, se han tenido en cuenta factores





socio-demográficos como la existencia de cuidador y la distancia en tiempo al centro hospitalario, que entendemos son las variables que mejor responden a la influencia que sobre el paciente puedan suscitar posibles reticencias a un alta hospitalaria más temprana.

Un diseño de estudio ideal habría sido el ensayo prospectivo aleatorizado para reducir los sesgos al máximo posible. Pero debido a la consideración ética de la denegación de un servicio probablemente beneficioso, se eligió el diseño de estudio actual.

C. Recogida de datos :

La recogida de datos no ha sido realizada por personas “cegadas” respecto del propósito de estudio ni la pertenencia a uno u otro grupo.

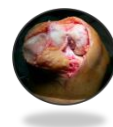
Dado que la sesión de educación preoperatoria no se realizó el mismo día en que el paciente fue incluido en la lista de espera quirúrgica, era imprevisible saber qué porcentaje de pacientes acudirían el día de la intervención. Para paliar este problema se efectuaron al menos tres intentos de localización telefónica para recordar al paciente la necesidad de acudir al hospital a recibir la educación preoperatoria.

D. Edad:

Otra limitación importante del estudio es la avanzada edad de los pacientes y, en algunos casos, la falta de autonomía que lleva al paciente a la necesidad de asistir acompañados a la cita. Esto podría ser la causa de su inasistencia a la convocatoria para la sesión educativa preoperatoria. Para solucionar este inconveniente se repitió en días diferentes la intervención educativa.

E. Fidelidad en los registros :

La fidelidad de los registros en el ámbito comunitario, cuya tasa de cumplimiento se desconoce, pero no es del 100%, es otra causa de posibles sesgos.





F. Selección de participantes:

La selección de los pacientes del grupo control se realizó de forma sistemática, si bien es cierto que incurrimos en un sesgo de selección en el grupo casos, los pacientes que acudieron a la sesión formativa, puesto que probablemente los que asistieron fueron aquellos que o bien vivían cerca del hospital o bien disponían de un cuidador que lo trasladara. En futuras sesiones, esto podría paliarse si el traumatólogo docente se desplazara a los centros de salud de las distintas localidades de la comarca o quizás realizando un video que se pudiera proyectar en distintos centros acortando distancias entre paciente y educación.

Del mismo modo también podría haberse cometido un sesgo al seleccionar a los pacientes vía telefónica a pesar de que se realizaron varios intentos y en distintas fechas para intentar que el paciente acudiera.

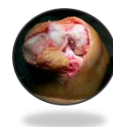
Además, como en todo estudio clínico, se contabilizaron las pérdidas registradas, que en este caso fueron de un solo paciente en el grupo intervención, que fue excluido sin afectar al tamaño muestral.

Por otro lado, aunque algunos de los pacientes de nuestro estudio han fallecido, en ninguno de los casos el éxito ocurrió durante su seguimiento.

En cuanto al tamaño muestral, como se explica anteriormente, sí se consiguió en la variable principal pero no en las secundarias.

G. Indicación quirúrgica :

Haciendo referencia a los parámetros quirúrgicos, los cirujanos de nuestra serie fueron siempre los de la unidad de artroplastia total de





rodilla que, utilizando los mismos criterios, seleccionaron el modelo protésico según las necesidades de cada paciente y precisaron un tiempo quirúrgico similar. Esto aporta homogeneidad a la muestra en cuanto a técnica quirúrgica.

Implicaciones para la práctica clínica

1. La educación preoperatoria debería trasladarse a la práctica clínica como un procedimiento sistemático en todos aquellos pacientes que van a ser intervenidos quirúrgicamente.
2. Modifica las expectativas y la respuesta a la ansiedad ante el proceso hospitalario en el paciente , aportándole seguridad y confianza.
3. Contribuye a un resultado clínico predecible del proceso hospitalario a corto plazo.
4. Permite mejor planificación sanitaria y dotación de recursos.

A la vista de nuestros resultados , consideramos que se debe introducir de forma sistemática una intervención educativa preoperatoria en el proceso de artroplastia total de rodilla en los pacientes del Sistema Sanitario Público.



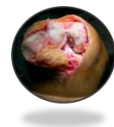


Implicaciones para la investigación

1. Con intención de realizar futuros estudios se recomienda la creación de una base de datos prospectiva mantenida por los profesionales encargados del tratamiento de la gonartrosis en nuestro centro.
2. Futuras investigaciones en este tema podrían dar una relevancia mayor al aspecto didáctico en las relaciones paciente – personal sanitario, educación – hábitos, previsión – efectividad, etc.

Surge, por tanto, la necesidad de determinar en qué casos una educación preoperatoria facilitaría la labor de los profesionales tras una intervención quirúrgica, a qué rango de edad y formación estaría enfocada y qué actos podrían sistematizarse de manera que sean asumidos y normalizados por la mayoría de los pacientes.

Ello podría suponer, sin duda, la disminución progresiva de costos derivados del proceso hospitalario y postoperatorio, para corroborar la eficiencia de la educación planificada según el tipo de acto quirúrgico y ofreciendo un trato adecuado a las expectativas y necesidades de los pacientes a quienes se dirige.

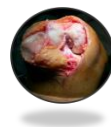




Capítulo 9.

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES

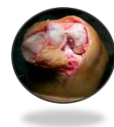






En conclusión, podemos afirmar que:

1. La educación preoperatoria en artroplastia total de rodilla tiene un efecto estadísticamente significativo sobre las variables estancia hospitalaria, asistencia postoperatoria a consulta de centro de salud y asistencia postoperatoria a urgencias hospitalarias.
2. El efecto de la educación preoperatoria en artroplastia total de rodilla tiene una relevancia clínica de tamaño medio sobre la disminución de estancia hospitalaria inferior a tres días, y la asistencia postoperatoria a consulta de centro de salud o urgencias hospitalarias.
3. La educación preoperatoria incrementa en un 61% la probabilidad de que un paciente tenga una estancia hospitalaria menor de 3 días.
4. La medida del esfuerzo terapéutico (Número Necesario a Tratar) para la variable “Estancia hospitalaria” es de 6, lo que significa que de cada cien pacientes que reciban la intervención del estudio, se puede conseguir, en 16 casos una estancia media inferior a tres días, sólo por este hecho.
5. Esta misma medida de esfuerzo terapéutico para las variables “Asistencia a Centro de Salud” y “Asistencia a Urgencias hospitalarias” es de 9 y 11 pacientes respectivamente. Lo que significa que de cada cien pacientes que reciban la intervención del estudio, 11 no acudirán a consulta de Atención Primaria y 14 no harán a urgencias hospitalarias por problemas relacionados con la intervención quirúrgica, respectivamente.





6. Nuestro modelo de regresión logística explica más del 95% de los pacientes con una estancia hospitalaria superior a dos días en aquellos pacientes que no han recibido educación preoperatoria y muestran un índice de comorbilidad de Charlson más alto, para la misma edad y sexo.

7. La educación preoperatoria debería trasladarse a la práctica clínica como un procedimiento sistemático en todos aquellos pacientes que vayan a ser intervenidos quirúrgicamente, ya que aporta beneficios tanto al paciente como al clínico y al gestor.





“Donde hay educación no hay distinción de clases”
(Confucio)



Capítulo 10

BIBLIOGRAFÍA



1. 133790so.pdf [Internet]. [citado 21 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001337/133790so.pdf>
2. OMS | Constitución de la OMS: principios [Internet]. WHO. [citado 21 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.who.int/about/mission/es/>
3. Mana PASTRIÁN D, Garabano G, Nazur G, Pesciallo C, Vedoya S, Viale G, et al. Reemplazo total de rodilla bilateral: Análisis de costos entre uno y dos tiempos. Rev Asoc Argent Ortop Traumatol. junio de 2010;75(2):151-6.
4. Ayalon O, Liu S, Flics S, Cahill J, Juliano K, Cornell CN. A Multimodal Clinical Pathway Can Reduce Length of Stay After Total Knee Arthroplasty. HSS J. febrero de 2011;7(1):9-15.
5. NIH Consensus Statement on total knee replacement. NIH Consens State Sci Statements. 8 de diciembre de 2003;20(1):1-34.
6. Macario A, Schilling P, Rubio R, Bhalla A, Goodman S. What questions do patients undergoing lower extremity joint replacement surgery have? BMC Health Serv Res. 2003;3:11.
7. Zeni JA, Axe MJ, Snyder-Mackler L. Clinical predictors of elective total joint replacement in persons with end-stage knee osteoarthritis. BMC Musculoskelet Disord. 6 de mayo de 2010;11:86.
8. Ródenas-Martínez S, Santos-Andrés JF, Abril-Boren C, Usabiaga-Bernal T, Abouh-Lais S, Aguilar-Naranjo JJ. Eficacia de un programa de rehabilitación preoperatoria en prótesis total de rodilla. Rehabilitación. 2008; 42(1) :4-12.
9. McDonald S, Page MJ, Beringer K, Wasiak J, Sprowson A. Preoperative education for hip or knee replacement. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 5. Art. No.: CD003526. DOI: 10.1002/14651858.CD003526.pub3.
10. Merino, ML. Programa de educación preoperatoria para la reducción de complicaciones de la herida quirúrgica en artroplastia total de rodilla. Diapositivas presentado en: XLI Congreso Internacional SATO; 2011 jun; Ronda.





11. Jones S, Alnaib M, Kokkinakis M, Wilkinson M, St Clair Gibson A, Kader D. Pre-operative patient education reduces length of stay after knee joint arthroplasty. *Ann R Coll Surg Engl.* enero de 2011;93(1):71-5.
12. Yoon RS, Nellans KW, Geller JA, Kim AD, Jacobs MR, Macaulay W. Patient education before hip or knee arthroplasty lowers length of stay. *J Arthroplasty.* junio de 2010;25(4):547-51.
13. Sjöling M, Nordahl G, Olofsson N, Asplund K. The impact of preoperative information on state anxiety, postoperative pain and satisfaction with pain management. *Patient Educ Couns.* octubre de 2003;51(2):169-76.
14. Thomas KM, Sethares KA. An investigation of the effects of preoperative interdisciplinary patient education on understanding postoperative expectations following a total joint arthroplasty. *Orthop Nurs.* diciembre de 2008;27(6):374-81.
15. Richmond J, Hunter D, Irrgang J, Jones MH, Levy B, Marx R, et al. Treatment of osteoarthritis of the knee (nonarthroplasty). *J Am Acad Orthop Surg.* septiembre de 2009;17(9):591-600.
16. Jiménez MF, Moore J H, Quintero G, Lerma C, Nieto JA, Fajardo R. Guía para la prevención de la infección del sitio operatorio (ISO). Asociación Colombiana de Cirugía. En <http://www.ascolcirugia.org/guiasCirugia/prevencionDeLaISO.pdf>
1. Van Saase JL, van Romunde LK, Cats A, Vandenbroucke JP, Valkenburg HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer survey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10 other populations. *Ann Rheum Dis.* abril de 1989;48(4):271-80.
18. Moskowitz RW. Osteoarthritis: Diagnosis and Medical/surgical Management. Lippincott Williams & Wilkins; 2007. 492 p.
19. Scott WN. Insall & Scott. Cirugía de la rodilla. 4 edición. Vol. I. Madrid: Elsevier; 2007. 1986 p.





20. Buckwalter JA, Martin J, Mankin HJ. Synovial joint degeneration and the syndrome of osteoarthritis. *Instr Course Lect.* 2000;49:481-9.
21. Sanchez Martín M.M, Vasallo Prieto JL, Vega Castrillo A. Patología degenerativa de la rodilla. En: *Manual de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Segunda Edición.* Editorial Medica Panamericana S. A.; 2010. p. 1293-1300.
22. Seifert MH, Whiteside CG, Savage O. A 5-year follow-up of fifty cases of idiopathic osteoarthritis of the hip. *Ann Rheum Dis.* mayo de 1969;28(3):325-6.
23. Kidd BL, Mapp PI, Blake DR, Gibson SJ, Polak JM. Neurogenic influences in arthritis. *Ann Rheum Dis.* agosto de 1990;49(8):649-52.
24. Felson DT, Zhang Y, Anthony JM, Naimark A, Anderson JJ. Weight loss reduces the risk for symptomatic knee osteoarthritis in women. *The Framingham Study. Ann Intern Med.* 1 de abril de 1992;116(7):535-9.
25. Cushnaghan J, McCarthy C, Dieppe P. Taping the patella medially: a new treatment for osteoarthritis of the knee joint? *BMJ.* 19 de marzo de 1994;308(6931):753-5.
26. The Effect of Bracing on Medial Compartment Osteoarthritis... : *Clinical Journal of Sport Medicine [Internet].* [citado 19 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://journals.lww.com/cjsportsmed/Citation/1998/07000/The_Effect_of_Bracing_on_Medial_Compartment.25.aspx
27. Rubin G, Dixon M, Danisi M. VAPC Prescription Procedures for Knee Orthosis and Knee Ankle Foot Orthoses. *Orthot Prosthet.* 1977;31: 9-25.
28. PRIME PubMed | Bracing the unstable arthritic knee [Internet]. [citado 19 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://www.unboundmedicine.com/medline/citation/5412922/Bracing_the_unstable_arthritic_knee_
29. Blount WP. Don't Throw Away the Cane. *J Bone Jt Surg Am.* 1 de junio de 1956;38(3):695-708.



30. Quirk AS, Newman RJ, Newman KJ. An evaluation of interferential therapy, shortwave diathermy and exercise in the treatment of osteoarthritis of the knee. ResearchGate. 1 de enero de 1985; *Physiotherapy*; 71(2):55-7.
31. Grimmer K. A controlled double blind study comparing the effects of strong Burst Mode TENS and High Rate TENS on painful osteoarthritic knees. *Aust J Physiother*. 1992;38(1):49-56.
32. Oosterveld FG, Rasker JJ, Jacobs JW, Overmars HJ. The effect of local heat and cold therapy on the intraarticular and skin surface temperature of the knee. *Arthritis Rheum*. febrero de 1992;35(2):146-51.
33. Lee JM, Warren MP, Mason SM. Effects of ice on nerve conduction velocity. *Physiotherapy*. enero de 1978;64(1):2-6.
34. PRIME PubMed | Effects of local cooling on monosynaptic reflexes in man [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://www.unboundmedicine.com/medline/citation/5406733/Effects_of_local_cooling_on_monosynaptic_reflexes_in_man.
35. Healy WL, Della Valle CJ, Iorio R, Berend KR, Cushner FD, Dalury DF, et al. Complications of total knee arthroplasty: standardized list and definitions of the Knee Society. *Clin Orthop*. enero de 2013;471(1):215-20.
36. Sorrells RB. The clinical history and development of the low contact stress total knee arthroplasty. *Orthopedics*. febrero de 2002;25(2 Suppl):s207-s212.
37. Uvehammer J. Knee joint kinematics, fixation and function related to joint area design in total knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand Suppl*. febrero de 2001;72(299):1-52.
38. López GS, Romero OR. Artroplastía total de rodilla en el paciente reumático: Estudio retrospectivo [Internet]. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas*. 2006 [citado 26 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47312479002>
39. Freeman MA, Swanson SA, Todd RC. Total replacement of the knee using the Freeman-Swanson knee prosthesis. *Clin Orthop*. agosto de 1973;(94):153-70.



40. Moran CG, Horton TC. Total knee replacement: the joint of the decade. *BMJ*. 25 de marzo de 2000;320(7238):820.
41. Federación Española de Empresas de Tecnología Sanitaria (Fenin) | Health Universitat de Barcelona Campus [Internet]. [citado 20 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://hubc.ub.edu/es/entidades/mapa-actores/federacion-espanola-de-empresas-de-tecnologia-sanitaria-fenin>
42. Saleh KJ, Santos ER, Ghomrawi HM, Parvizi J, Mulhall KJ. Socioeconomic issues and demographics of total knee arthroplasty revision. *Clin Orthop*. mayo de 2006;446:15-21.
43. Froimson MI. Reconstrucción y prótesis de rodilla. En: *Orthopaedic Knowledge Update Home Study Sillabus*. AOOS; 2006. p. 8:73-84.
44. Kurtz S, Ong K, Lau E, Mowat F, Halpern M. Projections of primary and revision hip and knee arthroplasty in the United States from 2005 to 2030. *J Bone Joint Surg Am*. abril de 2007;89(4):780-5.
45. Lavernia CJ, Alcerro JC. Artroplastia Total de Rodilla-20081.pdf [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.larkinhospital.com/larkinorthopedics/wp-content/uploads/2014/01/Artroplastia-Total-de-Rodilla-20081.pdf>
46. Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. *JAMA*. 4 de mayo de 1994;271(17):1349-57.
47. Kane RL, Saleh KJ, Wilt TJ, Bershadsky B. The functional outcomes of total knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. agosto de 2005;87(8):1719-24.
48. Insall J.N. Historical development, classification and characteristic of knee prostheses Insall N., Windsor R.E., Scott W.N., et al., *Surgery of the knee*. 3rd Ed. New York: Churchill Living Stone, 2003, 677-731
49. Krushell RJ, Fingerhuth RJ. Primary Total Knee Arthroplasty in Morbidly Obese Patients: a 5- to 14-year follow-up study. *J Arthroplasty*. septiembre de 2007;22(6 Suppl 2):77-80.



50. Foran JRH, Mont MA, Etienne G, Jones LC, Hungerford DS. The outcome of total knee arthroplasty in obese patients. *J Bone Joint Surg Am.* agosto de 2004;86-A(8):1609-15.
51. Winiarsky R, Barth P, Lotke P. Total knee arthroplasty in morbidly obese patients. *J Bone Joint Surg Am.* diciembre de 1998;80(12):1770-4.
52. Griffin FM, Scuderi GR, Insall JN, Colizza W. Total knee arthroplasty in patients who were obese with 10 years followup. *Clin Orthop.* noviembre de 1998;(356):28-33.
53. Stern SH, Insall JN. Total knee arthroplasty in obese patients. *J Bone Joint Surg Am.* octubre de 1990;72(9):1400-4.
54. Parvizi J, Pour AE, Keshavarzi NR, D'Apuzzo M, Sharkey PF, Hozack WJ. Revision total hip arthroplasty in octogenarians. A case-control study. *J Bone Joint Surg Am.* diciembre de 2007;89(12):2612-8.
55. Insall J, Aglietti P. A five to seven-year follow-up of unicondylar arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* diciembre de 1980;62(8):1329-37.
56. Laskin RS. Unicompartamental tibiofemoral resurfacing arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* marzo de 1978;60(2):182-5.
57. Borus T, Thornhill T. Unicompartamental knee arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg.* enero de 2008;16(1):9-18.
58. Geller JA, Yoon RS, Macaulay W. Unicompartamental knee arthroplasty: a controversial history and a rationale for contemporary resurgence. *J Knee Surg.* enero de 2008;21(1):7-14.
59. Ewald F C, Jacobs M A., Miegel R E., Walker P S., Poss R., Sledge C B. Kinematic total knee replacement. *JBJS-Am* 1984; 66: 1032-1040.
60. Ainscow D.A.P. The risk of haematogenous infection in total joint replacements.pdf [Internet]. 1980 [citado 26 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.boneandjoint.org.uk/content/jbjsbr/66-B/4/580.full.pdf>





61. Treatment of Infected Knee Arthroplasty. : Clinical Orthopaedics and Related Research [Internet]. LWW. [citado 26 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://journals.lww.com/corr/Fulltext/1989/08000/Treatment_of_Infected_Knee_Arthroplasty_.28.aspx
62. Booth RE, Lotke PA. The results of spacer block technique in revision of infected total knee arthroplasty. Clin Orthop. noviembre de 1989;(248):57-60.
63. Borden LS, Gearen PF. Infected total knee arthroplasty. A protocol for management. J Arthroplasty. 1987;2(1):27-36.
64. Carlsson AS, Josefsson G, Lindberg L. Revision with gentamicin-impregnated cement for deep infections in total hip arthroplasties. JBJS-Am. 1 de diciembre de 1978;60(8):1059-64.
65. Cohen JC, Hozack WJ, Cuckler JM, Booth RE. Two-stage reimplantation of septic total knee arthroplasty. Report of three cases using an antibiotic-PMMA spacer block. J Arthroplasty. 1988;3(4):369-77.
66. Falahee MH, Matthews LS, Kaufer H. Resection arthroplasty as a salvage procedure for a knee with infection after a total arthroplasty. JBJS-Am. septiembre de 1987;69(7):1013-21.
67. Grogan TJ, Dorey F, Rollins J, Amstutz HC. Deep sepsis following total knee arthroplasty. Ten-year experience at the University of California at Los Angeles Medical Center. JBJS-Am. febrero de 1986;68(2):226-34.
68. Ariza J, Euba G, Murillo Ó. Infecciones relacionadas con las prótesis articulares. Enferm Infecc Microbiol Clin 2008; 26(6):380-90.
69. Phillips JE, Crane TP, Noy M, Elliott TSJ, Grimer RJ. The incidence of deep prosthetic infections in a specialist orthopaedic hospital: a 15-year prospective survey. JBJS-Br. julio de 2006;88(7):943-8.
70. Pulido L, Ghanem E, Joshi A, Purtill JJ, Parvizi J. Periprosthetic joint infection: the incidence, timing, and predisposing factors. CORR. julio de 2008;466(7):1710-5.



71. Jämsen E, Varonen M, Huhtala H, Lehto MUK, Lumio J, Konttinen YT, et al. Incidence of prosthetic joint infections after primary knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. enero de 2010;25(1):87-92.
72. Osmon DR, Berbari EF, Berendt AR, Lew D, Zimmerli W, Steckelberg JM, et al. Executive summary: diagnosis and management of prosthetic joint infection: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. enero de 2013;56(1):1-10.
73. Chang F-Y, Tseng K-F, Chen W-M, Huang C-K, Chen T-H, Lo W-H. Metal-backed patellar component failure in total knee arthroplasty presenting as a giant calf mass. *J Arthroplasty*. marzo de 2003;18(2):227-30.
74. Guía para el uso apropiado de artroplastia de rodilla en pacientes con artrosis en el SSPA [Internet]. [citado 26 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_529_Artroplastia_Rodilla_compl.pdf
75. Naresh Kumar S, Chapman JA, Rawlins I. Vascular injuries in total knee arthroplasty. A review of the problem with special reference to the possible effects of the tourniquet. *J Arthroplasty*. 1 de febrero de 1998;13(2):211-6.
76. Da Silva MS, Sobel M, Surgeons of the Southern Association of Vascular Surgery. Popliteal vascular injury during total knee arthroplasty. *J Surg Res*. febrero de 2003;109(2):170-4.
77. Bentley G. European Instructional Lectures: Volume 9, 2009; 10th EFORT Congress, Vienna, Austria. Springer Science & Business Media; 2009. 243 p.
78. Rand JA, Coventry MB. Stress fractures after total knee arthroplasty. *JBJS-Am*. marzo de 1980;62(2):226-33.
79. Fipp G. Stress fractures of the femoral neck following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 1 de enero de 1988;3(4):347-50.
80. Chmell null, Moran null, Scott null. Periarticular Fractures After Total Knee Arthroplasty: Principles of Management. *J Am Acad Orthop Surg*. marzo de 1996;4(2):109-16.



81. Rayan F, Konan S, Haddad FS. A review of periprosthetic fractures around total knee arthroplasties. *Curr Orthop.* febrero de 2008;22(1):52-61.
82. Chen F, Mont MA, Bachner RS. Management of ipsilateral supracondylar femur fractures following total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* octubre de 1994;9(5):521-6.
83. Blunn GW, Walker PS, Joshi A, Hardinge K. The dominance of cyclic sliding in producing wear in total knee replacements. *CORR.* diciembre de 1991;(273):253-60.
84. Sharkey PF, Hozack WJ, Booth RE, Balderston RA, Rothman RH. Posterior dislocation of total knee arthroplasty. *CORR.* mayo de 1992;(278):128-33.
85. Lombardi AV, Mallory TH, Vaughn BK, Krugel R, Honkala TK, Sorscher M, et al. Dislocation following primary posterior-stabilized total knee arthroplasty. *J Arthroplasty.* diciembre de 1993;8(6):633-9.
86. Bonnevalle P, Chaufour X, Loustau O, Mansat P, Pidhorz L, Mansat M. [Traumatic knee dislocation with popliteal vascular disruption: retrospective study of 14 cases]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot.* diciembre de 2006;92(8):768-77.
87. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the Knee Society clinical rating system. *CORR.* noviembre de 1989;(248):13-4.
88. Matthews WB. Aids to the examination of the peripheral nervous system. *J Neurol Sci.* 1 de agosto de 1977;33(1):299.
89. A.D. Hanssen, W. Norman Scott. *Cirugía de la rodilla. Sustitución total + DVD.* 2010.
90. Triathlon - Sistema de Rodilla [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <https://quirofanista.files.wordpress.com/2013/01/triathlon-express.pdf>
91. Greene WB, Heckman JD. *Evaluación clínica del movimiento articular.* Barcelona: EDIKA MED; 1997.



92. Ahlbäck S. Osteoarthritis of the knee. A radiographic investigation. *Acta Radiol Diagn (Stockh)*. 1968;Suppl 277:7-72.
93. Ordóñez JM, Munuera L. Artroplastia de rodilla. Ed. Médica Panamericana; 1998. 396 p.
94. American Society of Anesthesiologists - ASA Physical Status Classification System [Internet]. [citado 27 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>
95. Sociedad Española de Transfusión Sanguínea. Guía sobre la transfusión de componentes sanguíneos y derivados plasmáticos. 3ª edición. Madrid: SETS; 2006.
96. ORDEN de 14 de octubre de 2005, por la que se fijan los precios públicos de los servicios sanitarios prestados por Centros dependientes del Sistema Sanitario Público de Andalucía. [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2005/210/28>
97. Orden de 1 de junio de 2010, por la que se modifica la de 14 de octubre de 2005, por la que se fijan los precios públicos de los servicios sanitarios prestados por centros dependientes del sistema sanitario público de Andalucía. [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2010/124/36>
98. Orden de 18 de noviembre de 2015, por la que se modifica la Orden de 14 de octubre de 2005, por la que se fijan los precios públicos de los servicios sanitarios prestados por centros dependientes del Sistema Sanitario Público de Andalucía. [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/boja/2015/228/2>
99. Guyatt G, Walter S, Norman G. Measuring change over time: assessing the usefulness of evaluative instruments. *J Chronic Dis*. 1987;40(2):171-8.
100. Kazis LE, Anderson JJ, Meenan RF. Effect sizes for interpreting changes in health status. *Med Care*. marzo de 1989;27(3 Suppl):S178-189.





101. Hoja Excel para el cálculo de la «d» de Cohen. - Buscar con Google [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: https://www.google.es/webhp?sourceid=chrome-instant&rlz=1C1AVNE_enES714ES714&ion=1&espv=2&ie=UTF-8#q=Hoja+Excel+para+el+c%C3%A1lculo+de+la+%E2%80%9Cd+%E2%80%9D+de+Cohen.
102. Effect Size Calculator [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <https://www.campbellcollaboration.org/escalc/html/EffectSizeCalculator-Home.php>
103. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral sciences. Hillsdale, N.J.: L. Erlbaum Associates; 1988.
104. How to calculate effect sizes from published research articles: A simplified methodology [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: http://www.bwgriffin.com/gsu/courses/edur9131/content/Effect_Sizes_pdf5.pdf
105. Interpreting Cohen's d effect size [Internet]. R Psychologist. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: <http://rpsychologist.com/d3/cohend/>
106. Reiser B, Faraggi D. Confidence Intervals for the Overlapping Coefficient: the Normal Equal Variance Case. J R Stat Soc Ser Stat. 1 de septiembre de 1999;48(3):413-8.
107. Ruscio J, Mullen T. Confidence Intervals for the Probability of Superiority Effect Size Measure and the Area Under a Receiver Operating Characteristic Curve. Multivar Behav Res. 30 de marzo de 2012;47(2):201-23.
108. Ruscio J. A probability-based measure of effect size: robustness to base rates and other factors. Psychol Methods. marzo de 2008;13(1):19-30.
109. Furukawa TA, Leucht S. How to obtain NNT from Cohen's d: comparison of two methods. PloS One. 27 de abril de 2011;6(4):e19070.
110. Petersson IF, Boegård T, Saxne T, Silman AJ, Svensson B. Radiographic osteoarthritis of the knee classified by the Ahlbäck



- and Kellgren & Lawrence systems for the tibiofemoral joint in people aged 35–54 years with chronic knee pain. *Ann Rheum Dis.* 1 de agosto de 1997;56(8):493-6.
111. Herrera-Espiñeira C, Escobar A, Navarro-Espigares JL, Castillo J de DL, García-Pérez L, Godoy-Montijano A. Total knee and hip prosthesis: variables associated with costs. *Cir Cir.* junio de 2013;81(3):207-13.
112. Aydin D, Klit J, Jacobsen S, Troelsen A, Husted H. No major effects of preoperative education in patients undergoing hip or knee replacement--a systematic review. *Dan Med J.* julio de 2015;62(7).
113. López-Liria R, Vega-Ramírez FA, Catalán-Matamoros D, Padilla-Góngora D, Martínez-Cortés MC, Mesa-Ruiz A. La rehabilitación y fisioterapia domiciliaria en las prótesis de rodilla. *An Sist Sanit Navar.* abril de 2012;35(1):99-113.
114. Osmond D. Infecciones en prótesis: prevención y tratamiento. *Medwave [Internet].* 1 de mayo de 2001 [citado 6 de diciembre de 2016];1(5). Disponible en: [/link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/3100](http://link.cgi/Medwave/PuestaDia/Cursos/3100)
115. Hip and Knee Replacements in Canada: Canadian Joint Replacement Registry 2015 Annual Report | CIHI [Internet]. [citado 30 de diciembre de 2016]. Disponible en: https://secure.cihi.ca/estore/productFamily.htm?locale=en&pf=PF_C2945&lang=fr
116. The Scottish Arthroplasty Project [Internet]. [citado 30 de diciembre de 2016]. Disponible en: <http://www.arthro.scot.nhs.uk/>
117. Annual report 2015 - The Swedish Knee Arthroplasty Register (PDF Download Available) [Internet]. [citado 30 de diciembre de 2016]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/285400641_Annual_report_2015_-_The_Swedish_Knee_Arthroplasty_Register
118. Carpio O, Mauricio T, Pérez B, Gloria O. Principales temores preoperatorios en los pacientes de cirugía electiva. Lecciones a aprender para el manejo del paciente en la cirugía artroscópica. *Rev Cuba Reumatol.* diciembre de 2015;17(3):178-86.



119. López MTC, Martínez RA, López MCC. Disminución de ansiedad en paciente quirúrgico mediante una intervención de enseñanza individual. *Enfuro*. 2011;(118):13-7.
120. Mertes SC, Raut S, Khanduja V. Integrated care pathways in lower-limb arthroplasty: are they effective in reducing length of hospital stay? *Int Orthop*. junio de 2013;37(6):1157-63.
121. Tait MA, Dredge C, Barnes CL. Preoperative Patient Education for Hip and Knee Arthroplasty: Financial Benefit? *J Surg Orthop Adv*. 2015;24(4):246-51.
122. Devine EC, Westlake SK. The effects of psychoeducational care provided to adults with cancer: meta-analysis of 116 studies. *Oncol Nurs Forum*. octubre de 1995;22(9):1369-81.
123. Ibrahim MS, Khan MA, Nizam I, Haddad FS. Peri-operative interventions producing better functional outcomes and enhanced recovery following total hip and knee arthroplasty: an evidence-based review. *BMC Med*. 13 de febrero de 2013;11:37.
124. Malviya A, Martin K, Harper I, Muller SD, Emmerson KP, Partington PF, et al. Enhanced recovery program for hip and knee replacement reduces death rate. *Acta Orthop*. octubre de 2011;82(5):577-81.
125. Cook JR, Warren M, Ganley KJ, Prefontaine P, Wylie JW. A comprehensive joint replacement program for total knee arthroplasty: a descriptive study. *BMC Musculoskelet Disord*. 2008;9:154.
126. Husted H, Holm G, Jacobsen S. Predictors of length of stay and patient satisfaction after hip and knee replacement surgery: fast-track experience in 712 patients. *Acta Orthop*. abril de 2008;79(2):168-73.
127. Manual SERMEF de rehabilitación y medicina física - Isidoro Sánchez Blanco - Google Libros [Internet]. [citado 1 de enero de 2017]. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=RAabGs4sil4C&pg=PA299&dq=estancia+hospitalaria++educacion+preoperatoria+protesis+total+rodilla&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwii2rjVqaHRAhXR0RoKHZVgBvcQ6AEIHTAA#v=onepage&q=estancia%20hospitalaria%20%2>





Oeducacion%20preoperatoria%20protesis%20total%20rodilla&f=alse

128. Kearney M, Jennrich MK, Lyons S, Robinson R, Berger B. Effects of preoperative education on patient outcomes after joint replacement surgery. *Orthop Nurs.* diciembre de 2011;30(6):391-6.
129. Hass S, Jaekel C, Nesbitt B. Nursing Strategies to Reduce Length of Stay for Persons Undergoing Total Knee Replacement: Integrative Review of Key Variables. *J Nurs Care Qual.* 2015;30(3):283-8.
130. Calatayud J, Casaña J, Ezzatvar Y, Jakobsen MD, Sundstrup E, Andersen LL. High-intensity preoperative training improves physical and functional recovery in the early post-operative periods after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc Off J ESSKA.* 14 de enero de 2016;
131. Jordan RW, Smith NA, Chahal GS, Casson C, Reed MR, Spowson AP. Enhanced education and physiotherapy before knee replacement; is it worth it? A systematic review. *Physiotherapy.* diciembre de 2014;100(4):305-12.
132. Alec Bini S, Maculé Beneyto F, American Academy of Orthopaedic Surgeons, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. *Complicaciones de la prótesis total de rodilla.* Madrid: Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología; 2012.
133. Kapadia BH, Cherian JJ, Issa K, Jagannathan S, Daley JA, Mont MA. Patient Compliance with Preoperative Disinfection Protocols for Lower Extremity Total Joint Arthroplasty. *Surg Technol Int.* mayo de 2015;26:351-4.
134. Rodríguez-Merchán C. *Cirugía Ortopédica y Traumatología de la rodilla. Estado actual.* [citado 20 de noviembre de 2016]. Disponible en: <http://www.casadellibro.com/libro-cirugia-ortopedica-y-traumatologia-de-la-rodilla-estado-actual/9788498352740/1848233>
135. García-Botello S, de Lucas RC, Tornero C, Escamilla B, Espí-Macías A, Esclapez-Valero P, et al. Implementation of a



- perioperative multimodal rehabilitation protocol in elective colorectal surgery. A prospective randomised controlled study. *Cir Esp Engl Ed.* 1 de enero de 2011;89(3):159-66.
136. López-Liria R, Padilla-Góngora D, Catalan-Matamoros D, Rocamora-Pérez P, Pérez-de la Cruz S, Fernández-Sánchez M. Home-Based versus Hospital-Based Rehabilitation Program after Total Knee Replacement. *BioMed Res Int [Internet]*. 2015 [citado 6 de diciembre de 2016];2015. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4415465/>
137. Does preoperative rehabilitation improve patient-based outcomes in persons who have undergone total knee arthroplasty? A systematic review [Internet]. *Epistemonikos*. [citado 6 de diciembre de 2016]. Disponible en: [/en/documents/a81175151afeb43edd6384922e7ed30d0c91bdf9](http://www.epistemonikos.org/en/documents/a81175151afeb43edd6384922e7ed30d0c91bdf9)
138. Cook RJ, Sackett DL. The number needed to treat: a clinically useful measure of treatment effect. *BMJ.* 18 de febrero de 1995;310(6977):452-4.
139. Walter SD. Number needed to treat (NNT): estimation of a measure of clinical benefit. *Stat Med.* 30 de diciembre de 2001;20(24):3947-62.
140. Smeeth L, Haines A, Ebrahim S. Numbers needed to treat derived from meta-analyses—sometimes informative, usually misleading. *BMJ.* 5 de junio de 1999;318(7197):1548-51.
141. Regresión logística. Un ejemplo de su uso en Endocrinología [Internet]. [citado 7 de enero de 2017]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/end/vol12_1_01/end07101.htm
142. Shankar S, Tetreault MW, Jegier BJ, Andersson GB, Della Valle CJ. A cost comparison of unicompartmental and total knee arthroplasty. *The Knee* 2016; 23: 1016–1019. ...<http://dx.doi.org/10.1016/j.knee.2015.11.012>

ANEXOS

ANEXO 1. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA.

Posición del paciente:

El paciente se coloca en posición decúbito supino sobre la mesa quirúrgica.

Durante la intervención necesitamos que la rodilla se mantenga en una flexión de 90, ° para lo que usamos un soporte que, manteniendo el talón apoyado, consiga la flexión deseada. Colocamos otro soporte en la parte externa de la región superior del muslo que evite que la pierna se abduzca (Imagen 1).

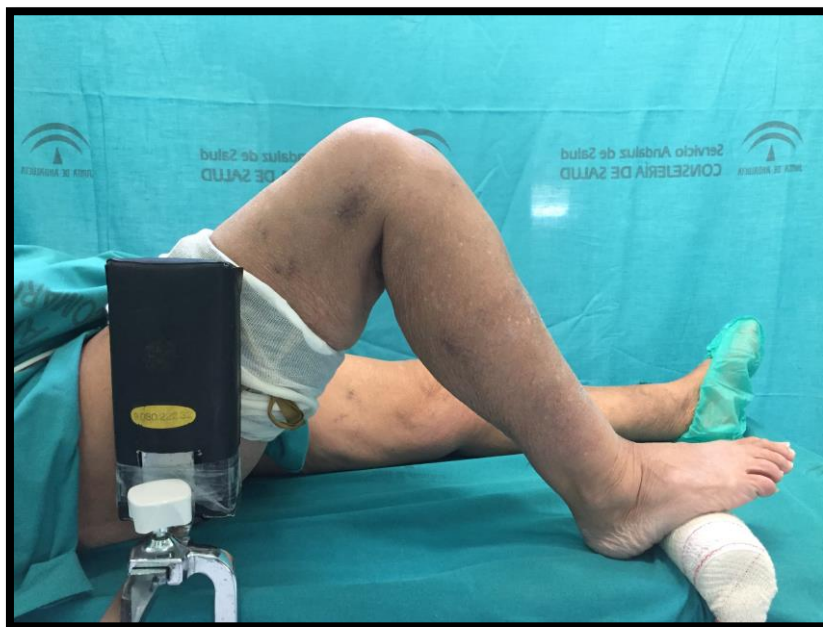


Imagen 1

La intervención puede realizarse con manguito de isquemia que se coloca en la raíz del muslo del miembro a intervenir.



Abordaje:

Como referencia utilizamos la inserción del tendón rotuliano en la tuberosidad anterior de la tibia y justo por encima de la rótula el tendón cuadricipital.

Incisión:

Realizamos una incisión longitudinal recta en la línea media de la rótula o en forma de “S” itálica que se extienda desde 5cm por encima del polo superior de la rótula hasta pasar justo la tuberosidad anterior de la tibia. En este abordaje no hay plano internervioso por lo que es seguro en este aspecto para la cirugía.

Diseccción quirúrgica superficial:

Realizada la incisión en la piel y profundizando en la misma llegamos al tejido subcutáneo en el que realizamos una buena hemostasia desarrollando un colgajo que exponga el tendón cuadricipital, el borde medial de la rótula y el tendón rotuliano.

En este momento tenemos expuesta la capsula articular de la rodilla para penetrar en ella realizando una incisión pararrotuliana medial a la rótula. Se inicia en la línea media del tendón del cuádriceps y pasando medial a la rótula finaliza bordeando el tendón rotuliano por su cara medial. Es necesario tener la precaución de dejar un flap suficiente a nivel lateral del músculo cuádriceps y de la cara medial de la rótula para luego realizar un adecuado cierre de la articulación.

A continuación, podemos rechazar la almohadilla grasa (Hoffa) o se extirpa según las necesidades para exponer la línea articular femorotibial.

Dissección quirúrgica profunda:

Accediendo al fondo de saco suprarrotuliano realizamos una sinovectomía en “T” invertida.

Luxamos la rótula en dirección lateral girándola 180° y flexionaremos la rodilla a 90° con cuidado de no avulsionar el tendón rotuliano de su inserción en la tibia.

Técnica quirúrgica:

Se traza el eje anteroposterior del fémur (línea de Whiteside) para controlar la rotación de los cortes femorales. Se localiza el orificio para el taladro intramedular femoral que se encuentra aproximadamente 1 cm anterior a la inserción femoral del ligamento cruzado posterior y ligeramente medial a la línea media del fémur distal. Taladramos en el interior del canal medular (Imagen 2).

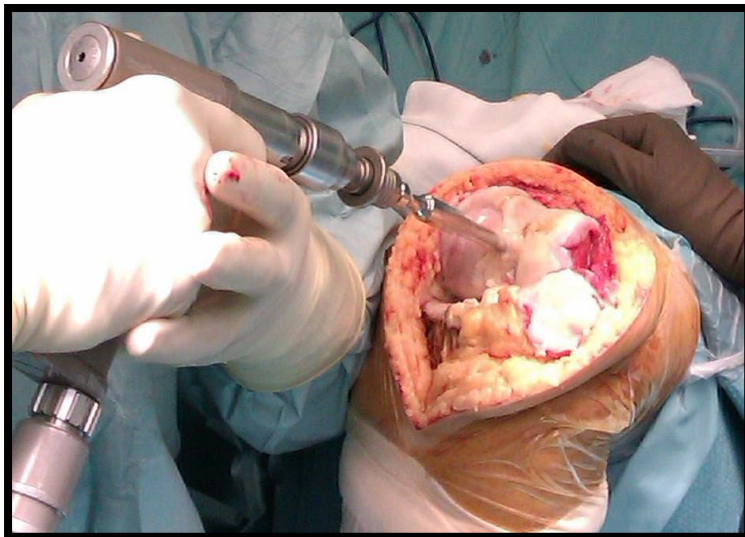


Imagen 2

Se introduce la guía de alineación femoral y se selecciona el ángulo de valgo deseado que se determina midiendo la diferencia entre el eje mecánico y el anatómico de la rodilla en el preoperatorio.

Una vez en posición, se fija la guía de resección distal y se mide el grosor de la resección femoral anterior, que en este caso puede ser de 8mm (el grosor distal del componente femoral) y 10mm (utilizado para ayudar en la corrección de una contractura en flexión de la rodilla).

Retiramos la varilla intramedular y la guía de alineación femoral y se procede a la resección; finalizada esta, se comprueba la homogeneidad del corte y se extrae la guía de resección (Imágenes 3-4).

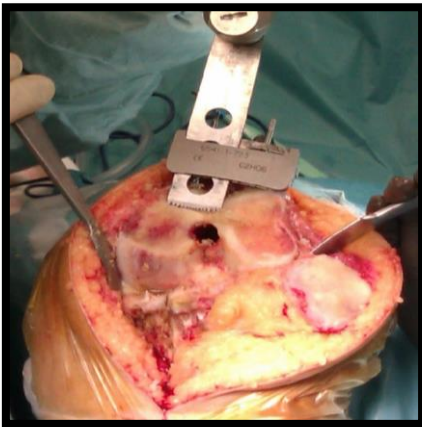


Imagen 3

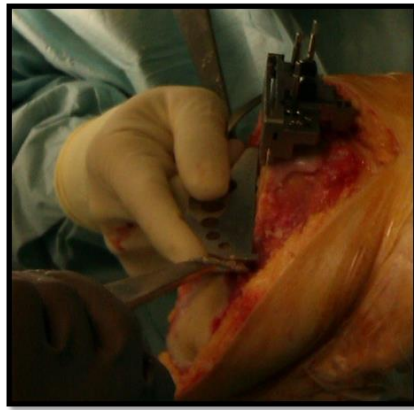


Imagen 4

Para determinar el tamaño femoral se ajusta la longitud del entallador a un tamaño aproximado.

Se coloca el medidor femoral por debajo de los cóndilos posteriores y la punta del entallador femoral sobre la cortical anterior externa, en este paso es importante retirar bien las partes blandas para apoyar el entallador sobre el hueso.

Una vez determinado el tamaño femoral se coloca el bloque de corte y con ayuda de la galga, introduciéndola en las ranuras de corte, se

evalúa la resección. Una vez confirmado el tamaño se fija y se completan las cuatro resecciones óseas femorales restantes (Imágenes 5-6):

Aunque el orden de las resecciones óseas no es crítico, se recomienda la siguiente secuencia para un mejor ajuste:

1. Cortical anterior.
2. Cóndilos posteriores.
3. Chaflán posterior.
4. Chaflán anterior.



Imagen 5

Se procede a retirar el bloque de corte femoral y se decide si aplicaremos una prótesis estabilizada posterior: en tal caso deberá colocarse la guía de corte de escotadura posteroestabilizada y fijarla para realizar el corte.

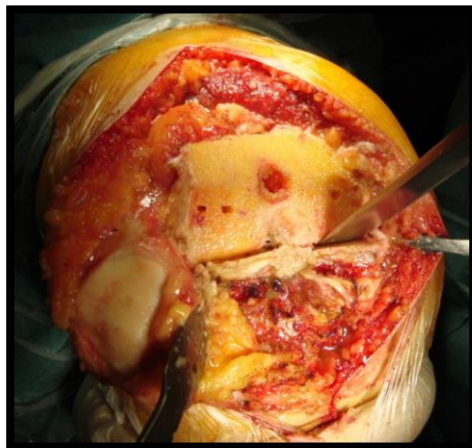


Imagen 6

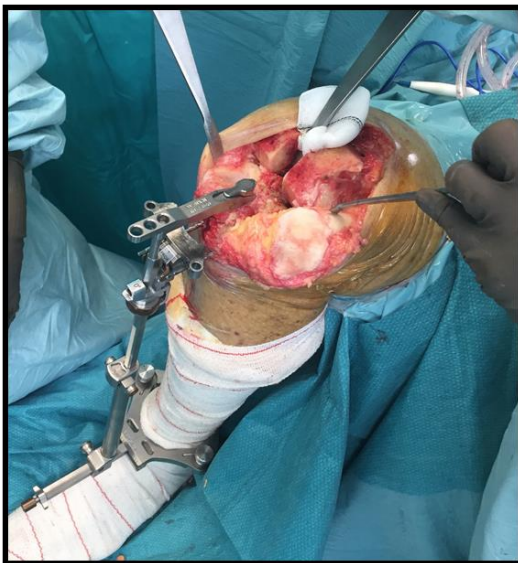
A continuación pueden brocarse los tetones de fijación del componente femoral.

Acoplamos el componente femoral de prueba postero-estabilizado o con conservación del ligamento cruzado posterior; se golpea utilizando el mango de impactación para asegurarse una buena alineación en el plano distal. Una vez aplicado se evalúa el componente

Finalizada la resección femoral pasamos a la tibial que puede realizarse con una guía extramedular o intramedular, en nuestro caso en las prótesis de estudio se utilizó la guía extramedular.

El conjunto de resección tibial presenta cinco partes: la guía de resección tibial, la abrazadera del tobillo, el conjunto distal, la varilla proximal y el alojamiento del ajuste tibial que dispone una pendiente de 0° y de 3°.

Se coloca la abrazadera del tobillo alrededor del mismo y se desbloquea el interruptor de bloqueo.



La alineación en flexión/extensión es correcta cuando el eje largo del conjunto se encuentra en paralelo al plano medio frontal de tibia, que puede comprobarse verificando que el eje largo del conjunto se encuentre en paralelo a la tibia (Imagen 7).

Imagen 7

El conjunto de resección se desplaza hacia una posición medial/lateral

hasta que el eje intersecte el centro de la tibia.

Para establecer el nivel de resección tibial se utiliza el entallador tibial que se acopla a la guía de resección tibial.

Se realiza una osteotomía de 9 mm. Alternativamente, si se utiliza el extremo “2” del entallador tibial, la cantidad ósea resecada será de 2 mm por debajo de la punta del entallador.

Se retiran todos los instrumentos de alineación dejando únicamente en posición la guía de resección tibial, se coloca la captura de guía de resección y se procede a realizar la osteotomía de la tibia proximal (Imágenes 8-9).

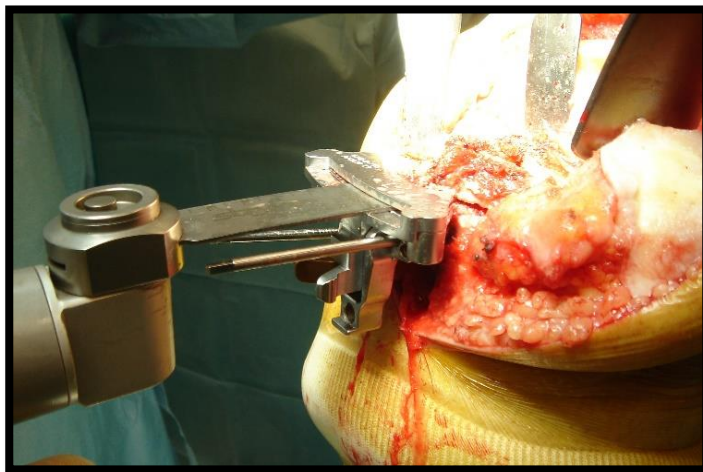


Imagen 8

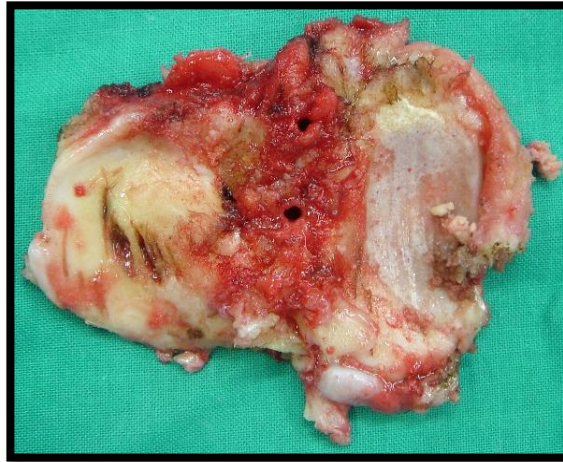


Imagen 9

Retiramos la guía de corte y determinamos el tamaño del componente tibial.

Se coloca el componente femoral y se monta una plantilla tibial en el mango de alineación con un inserto de prueba que colocaremos en la meseta tibial reseca eligiendo el tamaño que mejor se adapta a la rotación y cobertura.

Realizamos una reducción de prueba para evaluar la estabilidad y el rango de movilidad.

Una vez elegido el tamaño y la posición adecuada se coloca la guía de perforación de quilla y a través de él (89) se desliza el escoplo de quilla apropiado con ayuda de un mazo hasta que asiente por completo, si el hueso está muy ebúrneo podemos ayudarnos pasando la sierra oscilante antes del escoplo quilla.

Realizados los cortes femorales como los tibiales pueden aplicarse los componentes definitivos en nuestro estudio cementados (Imagen 10).

*Imagen 10*

El cierre se realiza por planos con la rodilla en flexión cuidando un buen centrado de la rótula y dejando un drenaje aspirativo intrarticular.

Finalmente, para suturar la piel utilizamos grapas dérmicas (Imagen 11). Terminada la intervención realizamos vendaje algodónado no compresivo cubriendo la zona de donde permaneció el manguito de isquemia durante la cirugía con cuidado de no acodar el sistema de drenaje (Imagen 12).

*Imagen 11*



Imagen 12

ANEXO 2. VÍA CLÍNICA DE ARTROPLASTIA DE RODILLA Y CADERA. HOSPITAL COMARCAL DE LA AXARQUÍA.

VÍA CLÍNICA DE	ARTROPLASTIA DE RODILLA Y CADERA	HOSPITAL COMARCAL AXARQUÍA	
VISITAS	DÍA 0	DÍA 1	
	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Cirujano 👉 Residente 👉 Enfermería planta 👉 Anestesia 👉 Asistente social 👉 NOC 1402 Control de la ansiedad 👉 NOC 0802 Mantenimiento signos vitales 👉 NOC 1302 Afrontamiento de problemas 👉 NOC 2600 Afrontamiento de problemas de la familia 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 👉 Enfermería Planta / Auxiliar de enfermería 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Equipo médico sala / Residente 👉 Enfermería Planta / Auxiliar de enfermería 👉 Rehabilitación 👉 NOC 1605 Control del dolor 👉 NOC 1101 Integridad tisular 👉 NOC 1004 Estado nutricional 👉 NOC 0004: Sueño 👉 NOC 0300 Suplencia de AVD 👉 NOC 1302 Afrontamiento de problemas 👉 NOC 2600 Afrontamiento de problemas de la familia 👉 NOC 0311 y 0312 Preparación del alta desde el ingreso con vida independiente/apoyos 👉 NOC 2202 Preparación del cuidador en domicilio 	
EXAMENES COMPLEMENTARIOS	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Reserva de sangre 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Rx postoperatoria 👉 Hb a 6 h. Postop. 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Resultado analítica 0.8 OMS 👉 Hb a 24 h. postoperatoria, 0.2 OMS 0.12 ESP 👉 Analítica general 0.2 OMS 0.12 ESP <ul style="list-style-type: none"> • Ionograma • Creatinina • Glucemia 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Resultado analítica 👉 Hb a 48 h. Postop. (en su caso)
SEGURIDAD Y CONTROL	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Identificación inequívoca 0.2 OMS 0.12 ESP 👉 Toma de constantes 👉 Riesgo de UPP 0.21 ESP, Déficit cognitivo, Social 👉 Transiciones asistenciales 0.3 OMS 👉 Prevención de caídas 0.20 ESP 👉 Historia clínica completa 0.14 ESP 👉 Retirada de joyas y prótesis 👉 Hoja de Ruta Quirúrgica 0.4 OMS 0.19 ESP 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Toma de constantes 👉 Drenajes 👉 Diuresis 👉 Tránsito intestinal 👉 Color de piel y mucosas 👉 Control analgesia 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Toma de constantes 👉 Control analgesia (E V A) 👉 Cura de herida quirúrgica 👉 Riesgo de UPP 0.21 ESP, Déficit cognitivo 👉 Prevención de caídas 0.20 ESP 👉 Retirada drenajes 👉 Retirada sonda vesical 👉 Diuresis 👉 Tránsito intestinal 👉 Transfusión sanguínea si procede 0.18 ESP 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Toma de constantes 👉 Control analgesia (E V A) 👉 Riesgo de UPP 0.21 ESP, Déficit cognitivo 👉 Prevención de caídas 0.20 ESP 👉 Diuresis 👉 Tránsito intestinal 👉 Transfusión sanguínea si procede 0.18 ESP
FISIOTERAPIA	<ul style="list-style-type: none"> 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Extremidad en extensión 👉 Rodillo bajo tendón Aquiles 👉 Flexión-extensión de tobillo 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Isométricos de ap. extensor 👉 Programa de Rehabilitación 👉 Prescripción de ayudas a la movilidad 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Isométricos de ap. extensor 👉 Programa de Rehabilitación
MEDICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Tranquilizante ansiolítico 👉 Profilaxis antibiótica 👉 Conciliación terapéutica 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Profilaxis antitrombótica 👉 Tratamiento analgésico 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Analgesia vía parenteral ajustada a DOLOR 👉 Profilaxis antitrombótica 👉 Medicación conciliada 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Analgesia vía oral ajustada a DOLOR 👉 Profilaxis antitrombótica 👉 Medicación conciliada
NUTRICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Ingreso en ayunas 👉 Vía salinizada 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Perfusión hidro-electrolítica 👉 Tolerancia a líquidos 👉 Prescripción dietética 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Dieta blanda en la mañana 👉 Dieta normal a mediodía 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Dieta normalizada
ELIMINACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Control diuresis postoperatoria 👉 Vigilancia peristaltismo 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Control de excretas 👉 Vigilancia peristaltismo 👉 Acude a W.C. con ayuda (auxiliar) 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Control de excretas 👉 Acude a W.C. con ayuda (familiar)
HIGIENE Y ACTIVIDADES	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Preparación zona quirúrgica 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Extremidad en extensión 👉 Rodillo bajo tendón Aquiles 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Higiene con ayuda 👉 Sedestación 👉 Come sentado/a 👉 Autonomía cama-sillón 👉 Deambulación con andador 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Deambulación con andador 👉 Come sentado/a
EDUCACIÓN INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Información proceso Bloque Quirúrgico 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Asistencia a la movilidad 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Información clara y precisa evolución p.o 👉 Instrucción postural en cama y silla 👉 Instrucción deambulación con andador 👉 Instrucción sobre ejercicios en domicilio 👉 Instrucción al cuidador sobre ayuda a la higiene 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Información clara y precisa evolución p.o 👉 Instrucción deambulación con andador 👉 Instrucción sobre ejercicios en domicilio 👉 Instrucción vigilancia signos TVP 👉 Instrucción vigilancia signos infección 👉 Instrucción autoadministración HBPM
PLAN DE ALTA	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Confirmar Informe social 👉 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA 0.4 OMS 👉 Detección problemas al alta 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Comunicación de previsión del alta 👉 Solución social adoptada si procede 	<ul style="list-style-type: none"> 👉 Informe de alta a domicilio (COT y RHB) 👉 Plan de continuidad de cuidados 👉 Prescripciones orto-prótesis y fármacos 👉 Citación a Consulta 👉 Plan de traslado a domicilio



ANEXO 3. PROTOCOLO DE ALTA HOSPITALARIA.

El paciente era dado de alta hospitalaria cuando se cumplían cada uno de los siguientes puntos (Tabla 2):

- a) Paciente clínicamente estable (tensión arterial, temperatura, inestabilidad hemodinámica, sangrado, dolor controlado en límites aceptables por el paciente)
- b) Sin evidencia de complicaciones postoperatoria (sangrado, supuración o exudación de herida/s, necesidad de tratamiento especializado diario...)
- c) Consentimiento del paciente, familiar o cuidador.
- d) Evaluación de riesgo al alta:
 - Condiciones de la vivienda y obstáculos potenciales que puedan interferir en la recuperación
 - Capacidad del paciente para cumplir actividades de la vida diaria.
 - Posibilidad de transferencia independiente o con ayuda de una persona.
 - Servicios de la comunidad usados por el paciente antes del ingreso.
 - Disponibilidad de cuidadores.
 - Necesidades culturales, lingüísticas o religiosas del paciente.
- e) Evaluación de necesidades de atención continuada (prescripción de material ortopédico, tratamiento médico en domicilio).
- f) Elaboración de un plan de cuidados coordinado con A. Primaria (curas, primera revisión en C. Externa y Rehabilitación...)





g) Entrega de documentación al alta con copia a Paciente, A. Primaria, Enfermera de Enlace incluyendo el plan de cuidados y datos de contacto con facultativo y enfermero responsable para asegurar la continuidad asistencial.

h) Informe estandarizado de alta hospitalaria por procesos (fractura cadera, PTR, PTC) con espacio para etiqueta identificativa, Antecedentes Personales y recomendaciones personalizadas de tratamiento, actividades de recuperación en domicilio, medidas preventivas, plan de cuidados e identificación y teléfono de contacto de facultativo, enfermero y Trabajador Social.



Tabla 2. Criterios de alta objetiva del Hospital Comarcal de la Axarquía

**PROCESO PERIOPERATORIO DE ALTA OBJETIVA ESTRUCTURADA.
SERVICIO DE C.O.T. HOSPITAL COMARCAL AXARQUIA**

Historia Clínica: Filiación

Sexo M F Edad Diagnóstico

Fecha De Ingreso

	Día 01		Día 02		Día 03		Día 04		Día 05		Día 06		Día 07		Día 08	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Rx tórax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hb > 10	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glucemia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coagulación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C.I. COT	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
T.A. y Tª	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fc cardiaca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
HIC Anest. y VºBº	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
INTERVENCION																
Retirada de sonda y drenajes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tª < 38º C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TA 50 - 160 mmHg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Glucemia < 140	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fc cardiaca < 90	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herida no productiva	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
No signos TVP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dolor controlado vía oral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hb > 8 g/dl.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Rx de control VºBº	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sedestación/Deambulación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ingesta normalizada	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Educación cuidados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Cuidador en domicilio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ALTA DE PLANTA																





Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

ANEXO 4. DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS PARA EDUCACIÓN PREOPERATORIA

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

FILIACIÓN	
NOMBRE DEL PACIENTE:	
EDAD	
SEXO	
NHC	
LOCALIDAD	
INTERVENCIÓN CONTRALATERAL PREVIA	
¿ES CUIDADOR?	
¿TIENE CUIDADOR?	
TELÉFONO	

SEGUIMIENTO HOSPITALARIO	
FECHA INGRESO	
FECHA ALTA	
FECHA FIN DE SEGUIMIENTO	
TIEMPO ESTANCIA HOSPITALARIA	
REINGRESOS PRIMER SEMESTRE	
COMPLICACIONES PRIMER TRIMESTRE	



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

NIVEL DE ESTUDIOS	
NO SABE LEER	
ESTUDIOS PRIMARIOS	
ESTUDIOS SECUNDARIOS	
ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	

COMORBILIDADES	
DIABETES MELITUS	
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	
CARDIOPATÍA ISQUÉMICA	
TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE	
ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA	
SÍNDROME PROSTÁTICO	
ANEMIA CRÓNICA	



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

VISITAS AL CENTRO DE SALUD			
FECHA	MOTIVO CONSULTA	RESULTADO	CURA ENFERMERÍA

VISITAS A URGENCIAS		
FECHA	MOTIVO CONSULTA	RESULTADOS



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

NECESIDAD DE REHABILITACIÓN		
INDICACIÓN	SÍ	NO
1 FLEXIÓN DE RODILLA MENOR DE 90°		
2. FLEJO DE RODILLA MAYOR DE 20°		
3. MAL CUMPLIMIENTO TERAPÉUTICO DE EJERCICIOS		
4. FUERZA DE CUÁDRICEPS MENOR O IGUAL A 35		

SESIONES DE REHABILITACIÓN				
SI	NO	MOTIVO	FECHA	NÚMERO SESIONES



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

CLASIFICACIÓN VALGO		CLASIFICACIÓN VARO	
ALHBÄCK		ORDOÑEZ / MUNUERA	
I		I	
II			
III		II	
IV			
V		III	

TIPO DE PRÓTESIS		RIESGO ASA	
PROTESIS		KRACKOW	
CR		I	
		II	
PS		III	
		IV	
		V	



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS

AMPLITUD DE MOVIMIENTOS			
PREOPERATORIO		POSTOPERATORIO	
FLEXIÓN MÁXIMA		FLEXIÓN MÁXIMA	
FLEXUM		FLEXUM	
BALANCE ARTICULAR		BALANCE ARTICULAR	

TRANSFUSIÓN	
SÍ	NO



ANEXO 5. DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE



Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

Le invitamos a participar en el estudio clínico *Prótesis de rodilla: Educación*

Estudio Prótesis de Rodilla:

EDUCACIÓN PREOPERATORIA COMO MEDIO PARA DISMINUIR LA ESTANCIA HOSPITALARIA, LA NECESIDAD DE REHABILITACIÓN Y LAS VISITAS A URGENCIAS O AL CENTRO DE SALUD.

preoperatoria como medio para disminuir la estancia hospitalaria, la necesidad de rehabilitación y las visitas a Urgencias o al Centro de Salud.

Antes de tomar una decisión, es importante que entienda por qué se lleva a cabo el estudio y qué implicará. Tómese un tiempo para leer detenidamente la siguiente información y siéntase libre de comentarla con otras personas si lo desea. Pregúntenos si hay algo que no está claro o si desea información adicional. Tómese el tiempo que crea necesario para decidir si desea participar o no.

Gracias por leer este texto



DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE – Página 2

La artroplastia total de rodilla es la reconstrucción quirúrgica de la articulación de la rodilla utilizando una prótesis para aliviar el dolor, aportar estabilidad y movilidad y corregir la deformación. La prótesis consta de dos componentes

metálicos que se fijan a las partes superior e inferior de la rodilla, y de una inserción de plástico. La artroplastia total de rodilla es un procedimiento quirúrgico muy frecuente: en todo el mundo se realizan más de 500.000 artroplastias al año.

¿Por qué me han elegido?

Le pedimos que participe en este estudio clínico porque se va a someter a una artroplastia total de rodilla con uno de los implantes usado en este estudio. Su edad y la afección médica que sufre hacen que sea interesante para nuestra investigación. Se incluirá como mínimo a 200 pacientes del A.G.S. Este de Málaga – Axarquía.

¿Tengo que participar?

Usted decide si desea participar o no. Si opta por participar, se le entregará esta hoja de información para que la conserve y le pedirán que firme un documento de consentimiento. Si decide tomar parte, aún será libre de abandonar el estudio en cualquier momento sin dar una razón. Si decide abandonar el estudio en algún momento, en ningún caso se verá afectada la calidad de los cuidados que reciba. Si decide no participar, la calidad de su futuro tratamiento tampoco se verá afectada.

¿Hay algún beneficio posible?

La información obtenida en este estudio se usará para aumentar los conocimientos de la comunidad médica con respecto a la educación sanitaria



DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE – Página 3

previa a la intervención quirúrgica para colocación de una prótesis total de rodilla. Esto puede influir en el pensamiento futuro para conseguir un mayor grado de satisfacción en futuros pacientes.

No recibirá pagos por participar en este estudio al no considerarse ético, ya que podría influir en su decisión de participar.

¿Será confidencial mi participación en este estudio?

Este estudio ha sido revisado y aprobado por un comité ético independiente, que se asegura de que todos los estudios realizados satisfagan los estrictos códigos de conducta relacionados con la seguridad, la confidencialidad y el contenido científico. Toda la información recogida sobre usted durante el transcurso de este estudio será confidencial.

Si accede a participar en el estudio, sólo el médico y el personal de investigación clínica debidamente capacitado y autorizado podrá tener acceso a la información relacionada con su intervención quirúrgica de artroplastia de rodilla, pero su nombre no se revelará fuera del hospital. Sólo será identificado por número de historia clínica, fecha de nacimiento y fecha de intervención quirúrgica.

¿Qué me sucederá si participo?

A todos los pacientes que participen en este ensayo se les proporcionará una educación sanitaria adecuada y accesible, se les informará de forma preoperatoria sobre el propio acto quirúrgico así como de la higiene y cuidados postoperatorios.



DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE – Página 4

¿Cuáles son las posibles desventajas y riesgos de la participación?

Los riesgos y/o molestias posibles asociados a este estudio son los de acudir un día al hospital para recibir la educación sanitaria apropiada previa a la cirugía. Su tratamiento no diferirá del de otros pacientes que reciben cualquier sistema de artroplastia de rodilla de forma rutinaria. El estudio no conlleva ningún riesgo adicional más allá de lo que sería normal en una operación de artroplastia de rodilla.

¿Qué tengo que hacer?

Tendrá que acudir de forma programada a una sesión previa a la cirugía donde se le explicará de forma adecuada todo lo relacionado con los cuidados y la intervención quirúrgica a la que se someterá.

¿Qué sucederá con los resultados del estudio de investigación?

Una vez finalizada la obtención de los datos, estos se combinarán en tablas resumen de forma que la información sea totalmente anónima. Estos datos podrán ser usados en una serie de publicaciones verbales y/o escritas, pero no será posible identificarle personalmente y en todo momento se mantendrá la confidencialidad de su historia clínica.

¿Qué hago ahora?

Su médico le entregará algunos impresos para que los rellene y le explicará qué hacer a continuación. Recuerde también que no tendrá ningún inconveniente en ofrecerle información adicional si la necesita.

MUCHAS GRACIAS

ANEXO 6. DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Servicio Andaluz de Salud
CONSEJERÍA DE SALUD

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio: **PRÓTESIS DE RODILLA: LA EDUCACIÓN PREOPERATORIA COMO MEDIO PARA DISMINUIR LA ESTANCIA HOSPITALARIA, LA NECESIDAD DE REHABILITACIÓN Y LAS VISITAS A URGENCIAS O AL CENTRO DE SALUD.**

Confirmando que estoy de acuerdo en participar en este estudio que me ha descrito y que me han ofrecido la oportunidad de formular todas las preguntas que tenía en relación con mi tratamiento y la participación en el estudio, y que todas ellas han sido respondidas satisfactoriamente.

También confirmo que he tenido la oportunidad de comentar la información del paciente que me ha ofrecido con los miembros de mi familia y/o con amigos.

Sé que no tengo que participar en este estudio si no quiero y que ello no afectará a la calidad de mi tratamiento en el futuro. También sé que puedo abandonar el estudio en cualquier momento si lo deseo sin que ello afecte a mi tratamiento.

Estoy de acuerdo en rellenar los cuestionarios pertinentes y en volver a las visitas de seguimiento cuando sea necesario.



Otorgo mi consentimiento para que las personas debidamente capacitadas tengan acceso a mi historia clínica en relación con la información sobre mi artroplastia de rodilla y mi participación en el estudio. Entiendo que esto sólo será necesario para ayudar a monitorizar la calidad de los datos que se obtienen durante el estudio y para ayudar con el análisis de los mismos. Entiendo que dichas personas están sujetas a estrictas directrices de conducta profesional para mantener la confidencialidad de cualquier información que revisen.

Entiendo que los datos recogidos durante el estudio se conservarán en papel y en una base de datos informática y que el acceso a la misma quedará limitado al personal autorizado. También entiendo que estos datos se archivarán para preparar publicaciones en el futuro y que en ningún momento seré identificable personalmente en ninguna de esas publicaciones sin mi consentimiento escrito.

Nombre del paciente

FirmaFecha

Nombre del cirujano

Firma Fecha

Nombre del testigo (opcional)

Familiar/amigo/otro

FirmaFecha



Tabla de contenido

AGRADECIMIENTOS.....	7
PREFACIO	9
RESUMEN.....	11
ABSTRACT	13
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO 2. EDUCACIÓN PREOPERATORIA	19
CAPÍTULO 3. GONARTROSIS	25
1. DIAGNÓSTICO CLÍNICO.....	29
2. DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO.....	29
3. TRATAMIENTO.....	30
CAPÍTULO 4. LA PRÓTESIS TOTAL DE RODILLA	37
1. HISTORIA.....	39
2. INDICACIÓN.....	46
3. CLASIFICACIÓN.....	48
4. COMPLICACIONES.....	50
CAPÍTULO 5. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS	59
1. JUSTIFICACIÓN	61
2. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS	63
CAPÍTULO 6. MATERIAL Y MÉTODO	65
1. METODOLOGÍA	67
2. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL	69





3. TÉCNICA DE MUESTREO	71
4. INTERVENCIÓN DE ESTUDIO	72
5. PROCESO HOSPITALARIO	82
6. VARIABLES DE ESTUDIO	83
7. ANALISIS ESTADÍSTICO	97
8. ASPECTOS ÉTICO-LEGALES	103
9. DISTRIBUCIÓN DE TAREAS	104
CAPÍTULO 7. RESULTADOS	109
1. ANALISIS DESCRIPTIVO	111
2. ANALISIS BIVARIADO	120
3. EFECTIVIDAD DE LA EDUCACION PREOPERATORIA	130
4. ANALISIS DE COSTES	136
5. TAMAÑO DEL EFECTO DE LA EDUCACION PREOPERATORIA	139
6. REGRESION LOGISTICA	148
CAPÍTULO 8. DISCUSIÓN	151
LIMITACIONES Y SEGGOS	169
IMPLICACIONES PARA LA PRÁCTICA CLÍNICA	172
IMPLICACIONES PARA LA INVESTIGACIÓN	173
CAPÍTULO 9. CONCLUSIONES	175
CAPÍTULO 10. BIBLIOGRAFÍA	181
ANEXOS	199
ANEXO 1. INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA	201
ANEXO 2. VÍA CLÍNICA DE ARTROPLASTIA DE RODILLA Y CADERA	211
ANEXO 3. PROTOCOLO DE ALTA HOSPITALARIA	212
ANEXO 4. DOCUMENTO DE RECOGIDA DE DATOS	215
ANEXO 5. DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE	221
ANEXO 6. DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO	225



