

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE ENFERMERIA

Departamento de Enfermería

“CUIDADOS DE ENFERMERÍA EN EL
POSTOPERATORIO DE UNA ARTROPLASTIA TOTAL
DE RODILLA”

Autor: Salvador Ruiz Reverte

Director: Dr. D. Serafín Balanza Galindo

Murcia, a 10 de Junio de 2014

TRABAJO FIN DE GRADO



UCAM

UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE MURCIA

FACULTAD DE ENFERMERIA

Departamento de Enfermería

“Cuidados de enfermería en el postoperatorio de una
artroplastia total de rodilla”

Autor: Salvador Ruiz Reverte

Director: Dr. D. Serafín Balanza Galindo

Murcia, a 10 de Junio de 2014



**AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR/TUTOR DEL TRABAJO FIN DE GRADO
PARA PRESENTACIÓN Y DEFENSA**

ALUMNO		CURSO ACADÉMICO: 2013/14	
Apellidos: Ruiz Reverte		Nombre: Salvador	
DNI: 23278321-K	Titulación: Grado en Enfermería		
Título del trabajo: “ Cuidados de enfermería en el postoperatorio de una artroplastia total de rodilla”.			

El Prof/a. D. Serafín Balanza Galindo como Director/Tutor del trabajo reseñado arriba, acredito su idoneidad y otorgo el V.º B.º a su contenido para ir a Tribunal de Trabajo fin de Grado.

En Murcia a 10 de Junio de 2014

Fdo.: D. Serafín Balanza Galindo



Facultad de Enfermería

Campus de Los Jerónimos. 30107 Guadalupe (Murcia)

Tel. (+34) 968 27 8 808 • Fax (+34) 968 27 8 649

AGRADECIMIENTOS

La costumbre de expresar agradecimientos al terminar un trabajo escrito no se entiende bien hasta que se ha atravesado el trance del Trabajo Fin de Grado. La felicidad por la obra terminada y el alivio de poner punto y final a una empresa que hipoteca la vida entera, resultan de agradecimientos mucho más retóricos hacia quienes la han hecho posible. La deuda que tengo con las personas que enumeraré a continuación rebasa sobradamente su relación puntual con este trabajo.

Al Dr. D. Serafín Balanza Galindo sólo puedo expresarle con pobreza en unas líneas de texto. Como director del trabajo no sólo el badaje intelectual de los conocimientos aplicados en la realización de este trabajo, sino también la prudencia, la paciencia y el buen hacer en su dirección y revisión. Gracias por el esfuerzo y el tiempo dedicado y por los conocimientos y valores transmitidos. Podrá comprenderse, a tenor de lo anterior, la dificultad con que puedo expresar cabalmente, en tan reducido espacio, mi agradecimiento hacia el director del Trabajo Fin de Grado.

A mis padres. Por su esfuerzo constante, por haberme dado la oportunidad de alcanzar la formación académica, por inculcarme los valores de la prudencia, la paciencia y la perseverancia, por su apoyo en los momentos difíciles, y por estimularme a ser el padre de mi porvenir y no el hijo de mi pasado.

A mi novia, porque el logro de este triunfo ha requerido su comprensión y sacrificio en mis ausencias, y su ánimo en la consecución de este trabajo.

A todos mi mayor reconocimiento y gratitud. De los errores y omisiones soy el único responsable.

ÍNDICE

RESUMEN	XXIII
ABSTRACT	XV
1. INTRODUCCIÓN	27
2. OBJETIVOS	31
2.1. Objetivo General.....	31
2.2. Objetivos Específicos.....	31
3. MARCO TEÓRICO	33
3.1. Marco Conceptual	33
3.1.1. Recuerdo Anatómico de la Rodilla.....	33
3.1.2. Indicaciones Patológicas para la Implantación de Prótesis de Rodilla.....	35
3.1.3. Artrosis u Osteoartrosis.....	36
3.1.4. Etiología Artrosis.....	39
3.1.5. Clínica de la Artrosis.....	41
3.1.6. Diagnóstico de la Artrosis.....	44
3.1.7. Tratamiento de de la Artrosis.....	45
3.2. Artrosis de la Rodilla o Gonartrosis	48
3.2.1. Prevalencia de la Artrosis de Rodilla.....	48
3.2.2. Etiopatogenia de Artrosis de Rodilla.....	51
3.2.3. Criterios del American Collage of Rheumatology para la Clasificación y Diagnóstico de la Artrosis de Rodilla.....	52
3.2.4. Tratamiento Artrosis de Rodilla.....	54

3.2.5. Tratamiento Quirúrgico.....	56
3.3. Definición de Artroplastia Total de Rodilla.....	59
3.3.1. Reseña Histórica de Reemplazo Articular de Rodilla.....	59
3.3.2. Objetivos del Reemplazo Articular de Rodilla.....	61
3.3.3. Indicaciones para realizar una Artroplastia Total de Rodilla.....	62
3.3.4. Contraindicaciones para no realizar una Artroplastia Total de Rodilla.....	63
3.3.5. Como debe de ser el Diseño de una Prótesis de Rodilla.....	64
3.3.6. Materiales que pueden conformar una Prótesis de Rodilla.....	64
3.3.7. Posibilidades Técnicas ante una Cirugía de Reemplazo Articular de Rodilla.....	66
3.3.8. Complicaciones ante una Sustitución Articular de Rodilla.....	69
3.3.9. Resultados sobre la Cirugía de Prótesis de Rodilla.....	71
3.3.10. Características del Paciente Candidato a Artroplastia Total de Rodilla.....	73
3.3.11. Tratamiento del paciente con Artroplastia Total de Rodilla en la fase de Post-Operatorio inmediato.....	74
3.3.12. Cuidados de Enfermería en la Fase Post-Operatoria Inmediata tras Artroplastia Total de Rodilla.....	75
4. METODOLOGÍA.....	79
4.1. Diseño.....	79
4.2. Sujeto del Estudio.....	79
4.3. Ámbito y Período del Estudio.....	80
4.4. Procedimiento de Recogida de Información.....	80

4.4.1. Fuentes de Información.....	80
4.4.2. Procedimiento de Recogida de Información.....	80
4.4.3. Procesamiento de Datos.....	81
5. RESULTADOS.....	83
5.1. Presentación del Paciente.....	83
5.2. Proceso Enfermero.....	84
5.2.1. Valoración de Enfermería.....	84
5.2.2. Diagnóstico de Enfermería y Complicaciones Potenciales.....	88
5.2.3. Planificación del Diagnóstico de Enfermería Principal y Complicación Potencial Principal.....	96
5.2.4. Ejecución.....	105
5.2.5. Evaluación.....	109
5.2.6. Conclusión.....	113
6. DISCUSIÓN.....	115
6.1. Limitaciones del Estudio.....	118
7. CONCLUSIONES.....	121
8. BIBLIOGRAFÍA.....	123
9. ANEXOS.....	139
9.1. Anexo 1. Escala de Evaluación del Dolor (EVA).....	139
9.2. Anexo 2. Escala Glasgow.....	139

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1. Red de razonamiento clínico para los diagnósticos de enfermería.....	91
Figura 5.2. Red de razonamiento para las complicaciones potenciales....	94

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 3.1. Foto real del caso estudiado.....	58
Imagen 3.2. Foto real del caso estudiado.....	58
Imagen 3.3. Foto real del caso estudiado.....	58

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 3.1. Factores de riesgo asociados con artrosis.....	41
Tabla 5.1. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC del diagnóstico enfermero principal.....	97
Tabla 5.2. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC del diagnóstico enfermero principal.....	97
Tabla 5.3. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC del diagnóstico enfermero principal.....	99
Tabla 5.4. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC de la complicación potencial principal.....	101
Tabla 5.5. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC de la complicación potencial principal.....	103
Tabla 5.6. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC de la complicación potencial principal.....	104
Tabla 5.7. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC del diagnóstico enfermero principal.....	110

Tabla 5.8. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC del diagnóstico enfermero principal.....	111
Tabla 5.9. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC del diagnóstico enfermero principal.....	111
Tabla 5.10. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC de la complicación potencial principal.....	112
Tabla 5.11. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC de la complicación potencial principal.....	112
Tabla 5.12. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC de la complicación potencial principal.....	112

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

ACR: American College of Rheumatology.

AINES: Antiinflamatorio No Esteroideo.

ATR: Artroplastia Total de Rodilla.

AVD: Actividades de la Vida Diaria.

CP: Complicación Potencial.

DxE: Diagnósticos Enfermeros.

EPISER: Prevalencia de Enfermedades Reumáticas en la Población Española.

EULAR: European League Against Rheumatism.

EVA: Escala Analógica Visual.

HBPM: Heparina.

HC: Historia Clínica.

LCA: Ligamento Cruzado Anterior.

LCP: Ligamento Cruzado Posterior.

LLE: Ligamento Lateral Externo.

LLI: Ligamento Lateral Interno.

NANDA: North America Nursing Diagnosis Association.

NIC: Nursing Interventions Classifications.

NOC: Nursing Outcomes Classifications.

NHANES: National Health and Nutrition Examinations Survey.

OA: Artrosis u Ortoartrosis.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

PAE: Proceso Enfermero.

PC: Problema de Colaboración.

RM: Resonancia Magnética.

SEMERGEN: Sociedad Española de Medicina General.

SER: Sociedad Española Reumatología.

TAC: Tomografía Axial Computerizada.

RESUMEN

Introducción y objetivos: En la actualidad los procedimientos quirúrgicos de reemplazo articular total, son cada vez más frecuentes. Las personas que son sometidas a este tipo de intervención, van a padecer dolor severo que les va a provocar un déficit importante en su capacidad funcional general. Este procedimiento se conoce con el nombre de artroplastia. Las enfermedades reumáticas, son consideradas como las patologías crónicas que causan mayor impacto en el estado físico y mental de la población. Las principales articulaciones afectadas por patologías reumáticas son las manos, los pies, las rodillas y las caderas. De todas ellas, la rodilla es una de las articulaciones más expuesta a sufrir desgaste óseo y tener que estar sometida a una cirugía de sustitución total articular. El objetivo del estudio ha sido protocolizar los cuidados que reciben los pacientes, realizar un cuidado integral al paciente, conocer el papel de enfermería en los cuidados postoperatorio de una ATR.

Metodología: Es un estudio cualitativo tipo estudio de caso. Se aplican los diagnósticos enfermeros del NANDA, intervenciones del NIC y resultados enfermeros del NOC. Realizado en el servicio de cirugía del Hospital Virgen del Alcázar.

Resultados: Según el caso escogido y después de la valoración realizada al sujeto se determina que el diagnóstico principal de enfermería es “Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad física m/p destrucción tisular”, identificando este diagnóstico como principal permite evaluar las actividades de las intervenciones de enfermería que hicieron que los objetivos planteados en el plan de cuidados se cumplieran.

Discusión y limitaciones: En general, en la mayoría de la evidencia, los autores coinciden con los resultados y las conclusiones obtenidas en este estudio. La principal limitación encontrada a lo largo del desarrollo de éste ha sido el período insuficiente de tiempo dedicado a la atención y seguimiento de la paciente.

Conclusiones: Sintetizando, la resolución del caso coincide en su práctica diaria con la evidencia científica. El plan de cuidados, permite identificar rápidamente los problemas que puede sufrir un paciente intervenido de ATR, el plan de cuidados debe de servir para elaborar un plan de cuidados individualizado. El papel de enfermería es primordial en los cuidados del paciente.

Descriptor: Artroplastia de reemplazo de rodilla, postoperatorio, rodilla.

ABSTRACT

Introduction and Objectives: Nowadays surgical total joint replacement procedures are becoming more frequent. People, who are subjected to this type of intervention, will suffer severe pain that will cause them a significant deficit in its overall functional capacity. This procedure is known arthroplasty. Rheumatic diseases are considered chronic diseases that cause greater impact on physical and mental health of the population. The main joints affected by rheumatic diseases are the hands, feet, knees and hips. Of these, the knee is one of the most liable to suffer bone loss and joint have to be subjected to a total joint replacement surgery. The aim of the study was to formalize the care that patients receive, conduct a comprehensive patient care, and know the role of nursing in postoperative care of ATR. Methodology: A qualitative case study studio. The NANDA nursing diagnoses, NIC interventions and NOC outcomes nurses apply. Done in the surgery department of Virgin of Alcazar Hospital. Results: According to the selected case and after the valuation the subject is determined that the primary nursing diagnosis is "Impaired Skin Integrity r/c impaired physical mobility m/p tissue destruction", identifying this diagnosis as principal allows evaluate the activities of nursing interventions that made the goals outlined in the plan of care are met. Discussion and limitations: In general, most of the evidence, the authors agree with the results and conclusions obtained in this study. The main limitation found throughout the development of this has been insufficient time devoted to care and patient monitoring. Conclusions: To summarize, the resolution of the case in their practice coincides with the scientific evidence. The plan of care to quickly identify problems that can undergo a surgical patient of ATR, the care plan should be used to develop an individualized plan of care. The nursing role is paramount in patient care.

Keywords: knee replacement arthroplasty, postoperative, knee.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad los procedimientos quirúrgicos de reemplazo articular total, son cada vez más frecuentes en nuestra sociedad; ello puede tener una gran trascendencia si se considera que la esperanza de vida es cada vez mayor, y las enfermedades relacionadas con el aparato músculo esquelético van a tener una mayor prevalencia entre la población. Las personas que son sometidas a este tipo de intervención, van a padecer como sintomatología principal un dolor severo que les va a provocar un déficit importante en su capacidad funcional general (laboral, deportivo, social, et.). Este procedimiento se conoce con el nombre de artroplastia o sustitución quirúrgica de las articulaciones, este procedimiento quirúrgico ha revolucionado el tratamiento de las enfermedades invalidantes proporcionando, principalmente, un alivio muy importante del dolor y una mejoría en la función. En general, este proceso invalidante se sustenta en distintos procesos degenerativos de tipo reumatológico que afectan a los componentes óseos de las articulaciones.

Las enfermedades reumáticas, por su alta frecuencia, están consideradas las patologías crónicas que causan mayor impacto en el estado físico y mental de la población, así como en el menoscabo de la calidad de vida de la misma. Según la OMS, las enfermedades reumáticas, representan el tercer problema de salud más importante en los países desarrollados, y entre ellas, la artrosis es la más frecuente, ya que afecta al 80% de la población mayor de 65 años en los países industrializados. Se prevé que el aumento de la expectativa de vida y el envejecimiento de la población harán de la artrosis la cuarta causa de discapacidad en el año 2020¹. Por lo tanto, la presencia de este tipo de dolencias tiene una prevalencia muy elevada.

En España, según el estudio EPISER², el 22,6% de los españoles mayores de 20 años padece algún tipo de enfermedad dentro de este grupo, generando más de un 30% de consultas anuales por problemas relacionados con estas patologías³.

En coherencia con lo expuesto podemos decir, que el número de reemplazos articulares llevados a cabo en el mundo occidental ha sido

aumentado progresivamente en los últimos veinte años, siendo actualmente un procedimiento quirúrgico muy habitual.

Cualquier articulación de nuestro organismo puede verse afectada por una enfermedad reumática que provoca un proceso degenerativo y en consecuencia un desgaste de la articulación. Las principales articulaciones afectadas por patologías reumáticas son las manos, los pies, las rodillas y las caderas⁴. De todas ellas, la rodilla es una de las articulaciones más expuesta a sufrir un desgaste óseo y tener que ser sometida a una cirugía de sustitución total articular.

Dentro de las diferentes estructuras articulares que componen nuestra anatomía, la rodilla es una de las más expuestas y menos protegidas a padecer lesiones mecánicas, teniendo en cuenta, que es una articulación que soporta, transmite y estabiliza las distintas fuerzas posturales, de equilibrio y carga en las distintas actividades cotidianas como la marcha, el salto, levantar objetos, arrodillarse, etc.. No existe una actividad que implique desplazamiento en la cual no utilicemos esta articulación. Por lo tanto, debido a la carga de trabajo a las que están sometidas, las rodillas son las articulaciones más expuestas a padecer numerosas lesiones, provocando por ello un número muy importante de consultas tanto a nivel de cirugía como de traumatología⁵.

En el contexto de una patología crónica de este tipo, el paciente, necesita de la intervención de distintos profesionales. Entre ellos, el tratamiento de enfermería va a ocupar un lugar muy importante ya que va a ofrecer al paciente distintos procedimientos en materia de cuidados antes, durante y después de la intervención.

La crisis actual está promoviendo una redistribución de las economías en las distintas administraciones orientadas a la contención del gasto. A nivel sanitario una de las medidas, en las cuales, más se está trabajando es en reducir la duración de la estancia media hospitalaria. Por ellos creemos que el papel que juega la enfermería tras la intervención de prótesis de rodilla es fundamental, tanto para disminuir los costes en los sistemas de salud como para que los pacientes consigan una reincorporación más rápida a sus actividades laborales, sociales y de la vida diaria en general.

El paciente que padece de artrosis presenta un cuadro clínico que se caracteriza por dolor, incluso en reposo e incapacidad funcional, por lo que es susceptible de depender de otras personas. Se estima que esta patología afecta a un 75% de las personas mayores de 65 años, siendo la edad uno de los factores predisponentes para padecer la enfermedad^{2,6-8}.

Como se ha descrito anteriormente, el aumento de la esperanza de vida condiciona una prevalencia más alta, y como consecuencia, la cirugía de sustitución articular de la rodilla es cada vez más frecuente en los Sistemas Nacionales de Salud, con el consiguiente aumento de los costes directos e indirectos.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General:

1. Protocolizar los cuidados que reciben los pacientes y dotar al profesional de enfermería de un instrumento que mejore la práctica profesional con el fin de prevenir posibles complicaciones, reducir costes económicos y conseguir una recuperación más temprana del paciente.

2.2. Objetivos Específicos:

2. Realizar un cuidado integral al paciente, registrar todas las actividades de enfermería, educar e implicar al paciente y familia en los cuidados básicos de su enfermedad.
3. Describir las indicaciones patológicas para la realización de una artroplastia total de rodilla.
4. Conocer el papel de enfermería en los cuidados postoperatorio de una artroplastia total de rodilla.
5. Describir los principales signos y síntomas de la artrosis.
6. Analizar los conocimientos que deben de tener los profesionales de enfermería en el servicio de cirugía.
7. Desarrollar un plan de cuidados estandarizado según la taxonomía normalizada (NANDA, NIC, NOC) a una paciente que ha sido sometida a una artroplastia total de rodilla.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Marco Conceptual.

La patología de la rodilla esta considerada una de las causas más frecuentes de consulta en las especialidades clínicas dedicadas al estudio del aparato locomotor. Es también la articulación en la que el sexo, la edad y la actividad física se relacionan de manera muy directa con la prevalencia de una determinada enfermedad a este nivel.

Predominan la patología condral y los tumores en las dos primeras décadas de la vida, los traumatismos en la tercera y cuarta, y los procesos degenerativos a partir de la quinta década. Es este último período donde vamos a enmarcar las artroplastias totales de rodilla. Una adecuada colaboración entre los diferentes profesionales de la salud y el conocimiento de la historia natural de estos procesos evitará una sobreutilización de consultas y demoras en el tratamiento de estos pacientes⁹.

La sustitución protésica de la rodilla supone hoy en día una alternativa para los pacientes que presentan dolor incapacitante junto con limitación funcional, que no responden a un adecuado tratamiento conservador previo¹⁰. La artroplastia total de rodilla es la reconstrucción quirúrgica de la articulación, destinada a restablecer el movimiento y la función de los músculos, ligamentos y otras estructuras de tejidos blandos que controlan dicha articulación¹¹. Es una intervención quirúrgica muy frecuente, en la actualidad, aproximadamente se implantan, alrededor de 25.000 prótesis de rodilla por año en nuestro país, con un coste estimado de 124 millones de euros/año¹².

3.1.1. Recuerdo Anatómico de la Rodilla.

La rodilla es la articulación intermedia del miembro inferior, y es la articulación más grande del cuerpo por lo que posee una mayor extensión de tejido sinovial. Es una articulación gínglimoide (bisagra modificada que permite el movimiento alrededor de un eje transversal), y como articulación de este tipo proporciona arcos de movimiento bastantes amplios. Constituye una articulación de suma importancia para la marcha y la carrera, que soporta todo el peso del cuerpo en el despegue y recepción de saltos¹³.

La rodilla suele ser una de las articulaciones más susceptibles a padecer lesiones tanto de tipo traumático como inflamatorio, y esto es debido a las constantes sollicitaciones biomecánicas necesarias para la deambulación y para todas las actividades de la relación humana en la cual se requiera un desplazamiento. Por ello, la rodilla está sujeta a sufrir tensiones y cargas máximas a lo largo de la vida^{9,14}. Además, como no está protegida por capas de grasa o de músculo su exposición, tanto desde el punto de vista ambiental como desde el punto de vista anatómico, facilita que esta articulación experimente lesiones con mayor frecuencia¹⁴.

La articulación de rodilla es una articulación de tipo diartrodial o articulación móvil y une el muslo a la pierna poniendo en contacto tres huesos:

- El extremo inferior del fémur.
- El extremo superior de la tibia.
- La rótula (aumenta el brazo de palanca del aparato extensor de la rodilla).

Estas estructuras óseas están recubiertas por cartílago hialino, la cápsula que los une y los ligamentos que los mantienen en contacto.

Esta articulación está a su vez formada por otras dos articulaciones:

- La articulación femorrotuliana, que es de tipo tróclear.
- La articulación femorrotibial, que es de tipo bicondílea.

Desde el punto de vista fisiológico, en la rodilla existe una sola articulación con un solo grado de movimiento: el movimiento de flexo-extensión que le permite acercar o alejar, más o menos el extremo del miembro a su raíz, o lo que es lo mismo, regular la distancia que separa el cuerpo del suelo. De manera complementaria la articulación de la rodilla posee un segundo sentido de movimiento: la rotación sobre el eje longitudinal de la pierna, que sólo se produce cuando la rodilla se encuentra en flexión¹⁵.

Desde un punto de vista mecánico la articulación de la rodilla posee una característica sorprendente, que es la de conjugar dos aspectos contradictorios como son:

- Poseer una gran estabilidad en extensión completa: Posición en la que la rodilla soporta presiones muy importantes debidas al peso del cuerpo y a la gran longitud de los brazos de palanca.
- Alcanzar una gran movilidad a partir de cierto ángulo de flexión y movilidad necesaria, por ejemplo, para correr y orientar de una manera óptima la adaptación del pie en terrenos irregulares¹⁵.

La rodilla resuelve esta contradicción a merced de los dispositivos mecánicos de los que dispone, sin embargo, presenta una debilidad de acoplamiento de las superficies articulares que hace que esta articulación esté expuesta a esguinces y luxaciones¹⁶. La rodilla humana está construida, normalmente, con cierto grado de valgismo, esto significa que estando en extensión el miembro inferior, los ejes del fémur y de la tibia no se continúan en línea recta, sino que forman un ángulo obtuso abierto hacia fuera (ángulo femorotibial)¹⁷.

3.1.2. Indicaciones Patológicas para Implantación de Prótesis de Rodilla.

La cirugía protésica de rodilla ha pasado durante la última década de ser un proceso poco habitual a convertirse probablemente en una de las intervenciones más frecuentes en cualquier servicio de cirugía ortopédica. La mejora en los resultados clínicos y funcionales ha condicionado que la indicación de este tipo de proceso quirúrgico resulte cotidiano y natural, actualmente^{9,18}.

La edad ideal para recibir una prótesis de rodilla está por encima de los 60 años. Es conveniente retrasar su implante hasta el final de la vida laboral activa. Un peso corporal dentro de los rangos de normalidad, y la reducción de la actividad contribuyen al éxito de la prótesis¹⁹.

Los reemplazos totales de rodilla, son habitualmente realizados en pacientes que tienen dolor diariamente, este dolor es muy severo, suficiente

para limitar la actividad laboral, actividades recreativas, y también en algunos casos, actividades ordinarias de la vida diaria. Estos pacientes, suelen presentar también deformidades y/o limitaciones en actividades normales de la vida diaria. Un porcentaje muy elevado de las personas candidatas, van a ser sujetos que padezcan una “enfermedad reumática” ya que este término hace referencia a cualquier enfermedad caracterizada por dolor intenso, grave deformidad y rigidez en la articulación o alrededor de ella, provocando una importante incapacidad funcional con repercusiones personales y sociales²⁰.

Las indicaciones patológicas para la realización de una artroplastia total de rodilla son:

- Artrosis u osteoartrosis (OA).
- Artritis reumatoide.
- Algunos casos de neoplasia.
- Tratamiento por secuelas de traumatismos y fracturas.

3.1.3. Artrosis u Osteoartrosis.

Según la OMS (Organización Mundial de la salud), las enfermedades reumáticas representan el tercer problema de salud más importante en los países desarrollados, y de todas ellas, la artrosis es la más frecuente ya que afecta al 80% de la población mayor de 65 años. Se prevé que el aumento de la expectativa de vida y el envejecimiento de la población sitúen la artrosis como la cuarta causa de discapacidad para el año 2020¹.

La artrosis es la causa más importante de discapacidad funcional del aparato locomotor en todas las razas y zonas geográficas. Afecta al 9,6% de los hombres y al 18% de las mujeres mayores de 60 años., la prevalencia de la enfermedad aumenta progresivamente con la edad. En nuestro país la padecen alrededor del 24% de la población. Los síntomas, en general, suelen aparecer en personas de mediana edad (entre los 50 y 55 años) y a partir de los 70 años está presente en casi todas las personas²¹.

Según el estudio Reumatós-90 el 51% de los pacientes mayores de 60 años padecen OA y otros reumatismos, por lo que extrapolando estos datos a nuestro país, se estima que deben existir, aproximadamente 3.700.000 enfermos reumáticos². El diagnóstico de esta enfermedad es clínico y/o radiológico, dado que la clínica como el dolor, rigidez y pérdida de la función, no acompaña siempre a las pruebas objetivas, el solo uso de los criterios de clasificación radiológica como método diagnóstico tiende a sobrestimar el peso epidemiológico de la enfermedad, por lo que la forma ideal para su definición es incluir tanto criterios radiológicos como clínicos²¹.

Los factores raciales, étnicos y culturales son particularmente importantes cuando se intenta conocer la prevalencia de una enfermedad como la artrosis, en la que, como hemos dicho anteriormente, el síntoma clave es el dolor, y es por este síntoma y por su cuantificación, que se puede estimar el impacto que tiene en una población. Las diferencias raciales en el grado y la expresión de la calidad del dolor son conocidas y dependen no solo de factores psicológicos, sino también de factores sociales, ambientales y culturales^{6,7,8,21,22}.

Podemos afirmar que esta enfermedad (OA) juega un papel muy importante desde un punto de vista tanto económico como social, ya que está justificada como la primera causa de incapacidad funcional referente a procesos relacionados con el aparato locomotor, por lo tanto, también se considera la primera causa de incapacidad laboral, proporcionando a los Sistemas Nacionales de Salud un consumo muy elevado tanto de fármacos como de otros recursos sanitarios²³⁻²⁵.

Con el término artrosis, artritis degenerativa, artritis hipertrófica, osteoartritis, osteoartrosis o reumatismo degenerativo conocemos a un proceso articular crónico, en cuya producción se conjuntan una serie de factores locales y generales y en el cual como trastorno base existe una lesión degenerativa del cartilago articular y que como consecuencia inmediata va a provocar una reacción ósea subcondral y osteofitosis que puedan llevar a deformidades articulares y a una disminución de la capacidad funcional de las mismas. En las cuales la participación final de la sinovial juega un papel poco importante²⁶.

La artrosis es una enfermedad crónica que consiste en un trastorno progresivo, no inflamatorio, caracterizado principalmente por el deterioro del cartílago articular y la formación de hueso nuevo en la región subcondral y en los bordes de la articulación.

En la patogenia de la alteración del cartílago intervienen varios factores:

1. Trastorno del colágeno: El inicio de la artrosis puede ser una pérdida de proteoglicanos por mecanismo enzimático con lesión secundaria del colágeno o una anomalía primaria de la matriz del mismo. Cuando se produce una fibrilación del cartílago los proteoglicanos escapan a la superficie articular y el colágeno escapan a la superficie articular y el colágeno se desorganiza con mayor depleción de proteoglicanos y provocan más artrosis.
2. Alteraciones óseas subcondrales: Las artrosis podrían ser la expresión de este tipo de alteraciones. La fuerza del impacto de una sobrecarga puede producir fracturas trabeculares subcondrales, cuya curación daría lugar a rigidez subcondral y pérdida de la capacidad física amortiguadora normal.
3. Afecciones de las células sinoviales: Un desequilibrio entre producción y degradación enzimática por los sinoviocitos puede dar lugar a la autodigestión del cartílago²⁶.

Alteraciones a nivel óseo:

Se forma nuevo hueso en dos lugares: En el hueso subcondral y en los bordes de la articulación. El tejido subcondral crece principalmente por debajo de la superficie cartilaginosa erosionada convirtiéndose de este modo en la superficie articular. El nuevo hueso se alisa, abrillanta y esclerosa. Debido a que gran parte del hueso trabecular se desintegra, la estructura ósea se debilita e incluso puede desmenuzarse.

El rasgo patológico más característico es el crecimiento de osteofitos en los bordes de la articulación afectada, consiste en el crecimiento de hueso desde el borde articular, suele seguir el contorno de la superficie articular,

dentro de la cápsula y las fijaciones ligamentosas, incluso puede crecer por el espacio articular y quedar cubierto por el cartílago que se funde con el revestimiento sinovial.

Alteraciones en los tejidos blandos:

Los tejidos sinovial y capsular pueden mostrar una inflamación de leve a moderada y un engrosamiento fibroso en las articulaciones deterioradas por los daños producidos en el cartílago y el hueso. Estos cambios en los tejidos blandos se cree que son causados por el esfuerzo, la tensión y la irritación mecánica, secundarios a los cambios degenerativos.

El término que mejor describe esta patología sería el de “enfermedad articular degenerativa” ya que indica correctamente el cambio patológico que se va produciendo, sin embargo, la designación de “osteoartritis”, implica incorrectamente u mecanismo inflamatorio, aunque sigue siendo el término más común⁴.

3.1.4. Etiología Artrosis.

Aunque su etiología es desconocida sabemos que existen ciertos factores predisponentes de origen múltiple para que se desarrolle la enfermedad. En ciertas ocasiones estos factores se pueden unir en una misma persona permitiendo que la enfermedad sea más agresiva. También, la artrosis forma parte del proceso de envejecimiento de los seres humanos, y por lo tanto, dependiendo del estilo de vida que adoptemos favoreceremos en mayor o menor medida su incidencia en nuestro organismo.

Por lo tanto, la aparición de esta patología puede variar de un factor a otro, pero entre las posibles causas sistemáticas destacan las causas genéticas, obesidad y diferentes condiciones biomecánicas locales (debilidad, laxitud, traumatismos, etc.). sin embargo, si se puede certificar que el proceso degenerativo se produce en períodos prolongados y acompañados por acontecimientos patógenos tempranos. Desde un punto de vista etiológico se ha de considerar que la artrosis es un proceso multifactorial, en los que pueden estar implicados los siguientes factores predisponentes.

1. Edad.

Aunque está claro que la prevalencia de la artrosis aumenta considerablemente con la edad, la vejez no es la causa de la enfermedad, pero se sabe que el cartílago se vuelve más frágil y está más expuesto a la destrucción producida por la artrosis, esto ocurre especialmente a nivel de las manos y en la columna vertebral, y seguidamente en rodillas y caderas. Hemos de tener claro que la composición Bioquímica del cartílago en un anciano es muy distinta al de un cartílago artrósico^{2,21}.

2. Obesidad.

En las personas que sobrepasan en un 10% el peso considerado como normal, hay una mayor incidencia de artrosis en las articulaciones que soportan peso^{2,3,27}. La sobrecarga incide sobre las articulaciones de la cadera desarrollando una coxartrosis bilateral. Según el estudio Framingham²⁰, existe una clara relación entre obesidad y artrosis radiológica en el sexo femenino. Está demostrado la relación directa entre el índice de masa corporal y aparición de gonartrosis. Según este estudio, la disminución de peso mejora claramente los síntomas. Igualmente existe evidencia científica de la relación entre obesidad y artrosis de rodilla²⁸.

3. Sexo femenino.

La prevalencia es mayor en las mujeres a partir de los cincuenta y cinco años²⁷⁻³⁰, siendo similar en ambos sexos por debajo de los 50 años³¹. A medida que aumenta la edad de los sujetos la articulación afectada sufrirá un empeoramiento. Las conclusiones del estudio EPISER nos dice que los determinantes de la artrosis de las manos y de la rodilla son la edad y el sexo añadiendo en la artrosis de rodilla el factor de la obesidad^{2,3}.

4. Factores genéticos.

Diferentes estudios han demostrado la importancia de los factores hereditarios en la patología artrósica. El descubrimiento de mutaciones en un gen del cromosoma 12, que codifica la síntesis del colágeno tipo II; en ciertas familias que padecían un caso múltiple de poliartritis precoz familiar, supuso la relación de factores genéticos en ciertas formas de artrosis precoz³⁰.

5. Influencia endocrina.

La principal influencia endocrina que afecta a la artrosis es la asociada a la menopausia. Es en esta época de la vida cuando aparece el tipo más habitual de artrosis en la mujer³⁰. Es importante tener en cuenta determinadas enfermedades endocrino-metabólicas que podrían favorecer el desarrollo de artrosis para actuar de forma preventiva, como podrían ser: acromegalia, diabetes, hipotiroidismo e hiperparatiroidismo, hemocromatosis, entre otras³⁰.

Tabla 3.1. Factores de riesgo asociados con artrosis

Riesgo Fuente Positivo: aumento de la edad, historia familiar positiva y obesidad.
Riesgo Débil Positivo: menopausia precoz, diabetes e hipertensión.
Riesgo Negativo: osteoporosis y tabaquismo.
Locales: inestabilidad articular, forma articular anormal, trauma y actividades físicas especiales.

Fuente: *Elaboración Propia, según Lozano JA³¹.*

3.1.5. Clínica de la Artrosis.

La artrosis es la segunda causa de incapacidad permanente después de las enfermedades cardiovasculares. Más que de una enfermedad, se trata de un grupo heterogéneo de procesos con variados mecanismos etiopatogénicos, que en muchos casos, están interrelacionados, terminan provocando el deterioro de la articulación, debilitando el cartílago que no puede soportar las fuerzas normales. La enfermedad artrósica se desarrolla en dos etapas bien diferenciadas para el paciente.

- Primera etapa: es clínicamente silente y de duración desconocida. Durante esta etapa comienzan las alteraciones metabólicas del cartílago que serán el origen de su posterior desintegración.
- Segunda etapa: Aparecen los síntomas, que son la consecuencia de la disfunción biomecánica generada por el deterioro cartilaginoso y los brotes inflamatorios³².

Los principales síntomas clínicos de la artrosis son los siguientes:

- Rigidez articular.
- Dolor.
- Limitación y disminución de la movilidad articular.
- Derrame sinovial.
- Deformación articular.
- Trastorno funcional.
- Sensibilidad alterada.
- Derrame articular.
- Tumefacción de tejidos blandos.
- Inestabilidad articular^{33,34}.

De todos ellos hemos de destacar las manifestaciones clínicas más significativas:

- El dolor. Es el síntoma por excelencia de la artrosis ya que es la primera manifestación que el paciente percibe. Tiene un inicio insidioso y es profundo y está mal localizado. Su intensidad aumenta con la evolución de la enfermedad, aunque muchos pacientes, sobre todo en las etapas más precoces, muestran un curso intermitente y se encuentran libres de síntomas durante años. El dolor es de características mecánicas, se desencadena con el ejercicio y mejora con el reposo, pudiendo llegar a desaparecer. A medida que

evoluciona la enfermedad, el dolor se hace más continuo, persiste durante más tiempo y es provocado por cualquier movimiento de la articulación afectada. En los últimos estadios de la enfermedad, el dolor es continuo, incluso en reposo y no respeta el descanso nocturno de los pacientes³².

- El dolor está acompañada por la incapacidad funcional progresiva, cuyas consecuencias para el enfermo van a depender de la articulación afectada.
- Grandes deformaciones. Aparecen en los estados más evolucionados de la enfermedad. En muchas ocasiones estas deformidades están acompañadas por subluxaciones articulares, provocadas por la incongruencia articular, la proliferación de osteófitos y el engrosamiento capsular que se produce.
- Rigidez después del reposo. Se diferencia clínicamente del que se observa en los procesos inflamatorios, por presentar una menor duración en el tiempo. En general dura más de media hora y se centra la articulación afectada³⁵.
- Chasquidos y crepitación. Son frecuentes, y están más presentes cuando la articulación es movilizada. Su causa es debida a las irregularidades que presentan las superficies articulares.
- Hinchazón articular. Va a depender del grado de deformidad articular y de la existencia de focos inflamatorios, sinovitis o derrame sinovial³⁶.
- Deterioro funcional. Todas las manifestaciones clínicas mencionadas tienden a alterar la capacidad del paciente para llevara cabo las actividades funcionales. La disminución en la actividad va acompañada de la correspondiente pérdida de fuerza muscular, lo que hace que la articulación sea más inestable. De esta manera, se sobrecargan las estructuras articulares, aumentando el dolor, la limitación de la movilidad, y posiblemente, la deformidad.

Inevitablemente, la deformidad de una articulación influirá negativamente las zonas vecinas del cuerpo³⁵.

3.1.6. Diagnóstico de la Artrosis.

El diagnóstico de la artrosis es fundamentalmente clínico, aunque los criterios diagnósticos incluyen también los radiológicos. Aunque según estudios, hasta casi un 100% de los pacientes mayores de 65 años presentan signos radiográficos y artrosis., pero solo un 30% de esas personas padecen los síntomas³⁸. El diagnóstico se basa en la conjunción de manifestaciones clínicas, hallazgos exploratorios y signos radiológicos, junto a valores de laboratorio dentro de la normalidad. A pesar de ser un proceso muy frecuente, es un error atribuir cualquier síntoma articular a la artrosis, siendo fundamental realizar un correcto diagnóstico diferencial con otras enfermedades reumatológicas antes de establecer el diagnóstico de artrosis^{37,38}.

Los procedimientos a seguir para realizar un diagnóstico de artrosis son:

- Historia y examen físico.
- Estudio radiológico. La radiología simple es el patrón que determina la presencia o ausencia de artrosis, a pesar de ser muy poco sensible como marcador de patología articular. A este nivel se utiliza la Escala de grados radiológicos de artrosis de Kellgren y Lawrence⁵¹. Otros métodos para detectar pérdida de cartílago son la artrografía y la artroscopia.
- Ecografía. Permite visualizar el cartílago de cualquier articulación de las extremidades.
- Tomografía axial computerizada (TAC). Ha permitido un mejor estudio radiológico de la artrosis en aquellas articulaciones donde la radiografía convencional no proporcionaba buenas imágenes³⁸.
- Resonancia magnética (RM). Es la técnica de imagen con mayor sensibilidad y especificidad en la artrosis. Es útil para detectar cambios degenerativos precoces y complicaciones periarticulares y óseas.

- Examen del líquido sinovial³⁰.

3.1.7. Tratamiento de la Artrosis.

Una de las cosas más importantes que hay que tener en cuenta durante el tratamiento de los pacientes con cualquier enfermedad reumática es que ninguna intervención puede influir en la progresión de la enfermedad. Durante la planificación del tratamiento de cualquier enfermedad reumática hemos de tener en cuenta:

- La evolución natural de la enfermedad, es decir, si es aguda o crónica (que son la mayoría de los casos), o si no tienen “curación”.
- La variabilidad de la enfermedad entre diferentes momentos en un mismo paciente y la variabilidad entre pacientes.
- El tratamiento óptimo implica la actuación combinada de un equipo multidisciplinario, ya que por lo general, un profesional solo no basta para satisfacer todas las necesidades que abarca el tratamiento de estos pacientes. Solamente se puede facilitar una asistencia eficaz e integral cuando se tienen en cuenta los problemas específicos de la persona, su entorno y los recursos disponibles³⁵.

El tratamiento verdaderamente útil en la artrosis es el preventivo, para lo que se debería establecer un diagnóstico precoz, además de identificar los factores de riesgo generales y los individuos de cada paciente.

Los objetivos generales del tratamiento de la artrosis son:

1. Disminuir el dolor.
2. Educar al paciente.
3. Preservar y recuperar la capacidad funcional.
4. Prevenir la incapacidad.
5. Mejorar la deformidad.
6. Disminuir la progresión de la enfermedad.

El tratamiento para la artrosis los podemos dividir en los siguientes apartados:

A. Pautas No Farmacológicas:

- Educación para la salud: Es preciso insistir en la importancia de la educación del paciente, sus familiares y personas más cercanas, respecto a como se comporta la artrosis. En estos programas educativos se debe de conocer la naturaleza del problema (fisiología y biomecánica), el pronóstico, la necesidad de cooperación y la conservación y el mantenimiento de un nivel óptimo del estado físico global. En este capítulo hay que prestar atención a las actividades de la vida diaria, indicando al paciente que debe de evitar, por ejemplo, las sillas blandas y los cojines debajo de las rodillas y que debe sentarse en sillas de respaldo recto que no sean bajas, utilizar una cama dura con una tabla de madera debajo del colchón, disponer de un asiento con diseño cómodo en el coche, realizar ejercicios posturales y mantener su actividad física, laboral e intelectual.
- Corrección de peso (si fuese necesario): Se aconseja tratamiento dietético en pacientes con sobrepeso, al ser la obesidad el mayor factor de riesgo para el desarrollo y progresión de ciertos tipos de artrosis como son la de cadera y rodilla³⁹.
- Medidas de protección articular: Las normas de protección articular pretenden evitar la sobrecarga de las articulaciones afectadas. Pueden alcanzarse por medio de técnicas de redistribución y conservación de la energía o a través del uso de ayudas de tipo ortopédico^{30,32,35,39}.

B. Terapia Farmacológica.

Cualquier agente farmacológico debe entenderse como complementario a las medidas no farmacológicas anteriormente expuestas, lo que supone la

piedra angular en el manejo de la artrosis y que debería mantenerse durante todo el proceso terapéutico.

- Analgésicos: El más empleado es el paracetamol, tanto por su demostrada eficacia como por su perfil de seguridad y sus razonables costes, siendo el fármaco preferido a largo plazo en caso de resultar efectivo⁴⁰.
- AINES: Son un grupo de fármacos químicamente heterogéneos, caracterizados por tener actividad analgésica, antiinflamatoria y antipirética, y que poseen como principal mecanismo de acción la inhibición de la ciclooxigenasa y con ello la reducción en la liberación de mediadores inflamatorios. Estos agentes se consideran una lógica elección en aquellos pacientes que no responden al paracetamol, sobre todo en pacientes aquejados de una sinovitis clínica^{41,42}.
- AINE COXIB: Inhibidores selectivos de la ciclooxigenasa 2 (COX-2): La COX-2 es una isoforma específica derivada de un gen diferente del que codifica la COX-1. La enzima COX-2 apenas se expresa en condiciones fisiológicas pero si en determinadas circunstancias patológicas ya que son liberadas en el curso de una reacción inflamatoria. La inhibición selectiva de COX-2 es una de las propiedades de estos nuevos AINE que los hacen más seguros y bien tolerados por los pacientes^{34,43-46}.
- Opiáceos: El tramadol o la combinación del tramadol y paracetamol y/o AINE es muy útil en los pacientes que sufren un brote doloroso y que no responde al tratamiento base⁴⁷.
- Ácido hialurónico: Proporciona nutrientes al cartílago articular, lubrica las articulaciones y actúa como amortiguador de las cargas tensionales. En los pacientes con artrosis la síntesis de ácido hialurónico por los senoviocitos esta disminuida, lo que facilita el deterioro y la pérdida de cartílago. Este ácido actúa de forma local

como sustituto o coadyuvante del líquido sinovial alterado de una articulación artrósica^{30,46}.

C. Tratamiento quirúrgico.

Estos tratamientos tienen valor en la artrosis avanzada, es decir, cuando existe dolor intenso y daño de la articulación que afecta gravemente a la movilidad del paciente. Los procedimientos quirúrgicos más aplicados en la artrosis serían:

- Cirugía correctora de mala alineaciones, sobre todo en osteotomías precoces de varo y valgo. Es una cirugía correctora y conviene realizarla cuando la artrosis es moderada y el cartílago conserva un cierto grosor e integridad. Está indicada en pacientes jóvenes con artrosis tibiofemoral.
- Artroplastia totales o parciales: Sustitución de la articulación afectada por una prótesis articular, útiles sobre todo en rodillas y caderas. Los grandes reemplazos articulares son muy efectivos para los pacientes más afectados, siendo uno de los procedimientos quirúrgicos con mejor relación coste-efectividad de todos los campos médicos en pacientes seleccionados^{48,49}.
- Artrodesis: Fusión de superficies articulares anulando la movilidad y el desgaste. Solamente se realiza en casos excepcionales.

3.2. Artrosis de Rodilla o Gonartrosis.

3.2.1. Prevalencia de Artrosis de Rodilla.

La artropatía degenerativa localizada en la rodilla o artrosis de rodilla refleja fielmente el sentido de la definición que la artrosis globalmente considerada se realiza en la Reunión de Consenso de 1994: “enfermedad caracterizada por la alteración del balance entre la formación y degradación del cartílago articular y el hueso subcondral que origina áreas de lesión morfológica y a veces dolor e incapacidad”⁵⁰.

Clínicamente el proceso cursa con dolor localizado en el compartimento de la rodilla que está afectado, rigidez y dificultad de movimiento, especialmente para subir o bajar escaleras. La crepitación articular es un signo característico que progresa a medida que avanza la enfermedad. En estadios más avanzados se observa derrame articular y quiste poplíteo y hasta inestabilidad de los ligamentos³⁰.

La rodilla es la principal articulación afectada por la artrosis, siendo el riesgo de sufrir incapacidad por gonartrosis tan grande como secundario a enfermedades de cardiología y mayores que por cualquier otra patología médica que se produzca en la actualidad⁴³. La artrosis de rodilla es más frecuente en los casos de poliartrosis primaria unida a artrosis de manos, como artrosis primaria de única localización. Normalmente es bilateral, si es unilateral suele ser secundaria a un proceso mecánico y aparece en personas más jóvenes⁵¹.

La OMS en el “Informe sobre la salud en el mundo” (1997) indica que la artrosis de rodilla está próxima a ser la causa más importante de discapacidad en las mujeres y la cuarta en los varones, siendo los costes económicos anuales atribuidos a tal patología inmersos²⁴. Se estima que la artrosis de rodilla afecta al 10% de la población mayor de 55 años, de los cuales, uno de cada cuatro pacientes está severamente discapacitados⁴⁹, lo que produce un coste social y económico de gran magnitud en el mundo occidental, sobre todo, por la pérdida de horas laborales, el alto consumo de fármacos y la utilización de diferentes recursos sanitarios.

Los estudios de prevalencia basados en criterios radiológicos se han realizado teniendo en cuenta los de Kellgren y Lawrence⁵². En un estudio realizado en Alemania que incluyó personas con edades comprendidas entre los 45 y los 49 años, la prevalencia de artrosis de rodilla radiográfica se situaba entre el 7,7 y el 14,3%⁵³⁻⁵⁵. En un estudio poblacional realizado en EE.UU en el que se tenían en cuenta criterios clínicos y radiológicos, el 6% de la población mayor de 30 años y el 10% de la mayor de 65 años presentaban artrosis de rodilla sintomática⁵⁴.

La prevalencia de artrosis sintomática de rodilla en España en mayores de 20 años es del 10,2% y estiman que la prevalencia de artrosis radiológica podría ser del 43%. En los mayores de 60 años se encontró una relación mujer/hombre de 3:1. Asimismo según el estudio EPISER la prevalencia de la artrosis sintomática de rodilla en España asciende a 33,7% en personas mayores de 70 años³. Teniendo en cuenta que la mayor prevalencia a padecer artrosis se encuentra en el grupo de 70 a 79 años, el porcentaje de artrosis de rodilla en este grupo es de un 33,7%³. Se ha estimado que, aproximadamente un 2% de las personas mayores de 55 años tienen dolor severo en sus rodillas la cirugía es la única opción⁵⁵. En relación al género, la artrosis afecta más a los hombres que a las mujeres menores de 45 años, mientras que después de los 55 años las mujeres se ven más frecuentemente afectados por los primeros, especialmente debido a la artrosis de rodilla. Aproximadamente un 1% de las mujeres comprendidas entre 70 y 89 años desarrollan una artrosis sintomática de rodilla^{1,30}.

Impacto socioeconómico.

El estudio ArtRocard realizado por la Sociedad española de Reumatología (SER) y la Sociedad Española de Medicina General (SEMERGEN), sobre la evaluación de los recursos sanitarios y de la repercusión socioeconómica en la artrosis de rodilla y cadera, pone de manifiesto que, en promedio, cada paciente realizó una visita mensual al médico general y la mitad de los pacientes consultó con algún especialista del aparato locomotor en los últimos 6 meses.

En cuanto al tratamiento farmacológico, el 70% de los pacientes recibía analgésicos y otro 70% AINEs, recibiendo conjuntamente sendos tipos de medicamentos el 43% de los encuestados. Asimismo, el 10% tomaba algún fármaco sintomático de acción lenta y el 5% con artrosis de rodilla recibía ácido hialurónico intraarticular, amén del 60% que tomaba algún fármaco gastroprotector.

En otro aspecto y según el citado estudio, el 12% de los pacientes con artrosis de rodilla y el 20% con artrosis de cadera llevaban una prótesis. Un tercio de los enfermos laboralmente activos estaba de baja laboral en el

momento de entrevista; la mayoría durante más de un mes y a causa de la artrosis. En cuanto a calidad de vida, el 65% se declara insatisfecho en cuanto a su dolor y discapacidad actual pensando en sus expectativas de futuro. Algo más de la tercera parte muestra síntomas de ansiedad (35%) y casi la cuarta parte (23%) depresión³⁶.

3.2.2. Etiopatogenia de Artrosis de Rodilla.

En la artrosis de rodilla, como en la de otras localizaciones, influyen diferentes factores tanto locales como sistémicos. Estos factores interviniendo conjunta o separadamente condicionan la localización y gravedad de la enfermedad⁵⁶.

A. Factores Sistémicos.

La relación de la edad con la artrosis en general, se debe a diferentes causas, como la menor respuesta condrocitaria, aumento en la inestabilidad articular o disminución de la fuerza muscular, entre otros. Respecto a las características raciales, parece que el aumento de la prevalencia de artrosis de rodilla observando a la mujer de raza negra este relacionado con su mayor peso. La participación de la herencia^{57,58} en la artrosis de rodilla se relaciona con alteraciones en el gen del colágeno tipo II, se han descrito formas generalizadas precoces con moderada displasia espóndil-epifisaria en las que afecta a la rodilla.

La relación de estrógenos con la artrosis de rodilla estriba en la aparición de ambas entidades tras la menopausia. Existen diversos estudios que reflejan un menor riesgo de artrosis de rodilla en mujeres tratadas con tratamiento hormonal reconstitutivo. Respecto a los factores nutricionales, algunos autores encuentran relación entre el déficit de ingesta en vitamina C con mayor riesgo y progresión de artrosis de rodilla, y valores bajos de vitamina D en pacientes con mayor progresión radiológica de la misma⁹.

B. Factores locales.

Existe una estrecha relación entre la artrosis de rodilla y antecedentes de traumatismos mayores en profesiones que requieren estar en cuclillas o arrodillados y en atletas y corredores de élite. La asociación entre sobrepeso y artrosis de rodilla es clásica. Felson²⁰ la describió hace un tiempo como parte del estudio Framingham. El estudio EPISER definió la obesidad como índice de masa corporal mayor de 29, y encontró que junto a la edad mayor de 55 y el sexo femenino, es un factor de riesgo de artrosis de rodilla³, que es independiente de los factores genéticos⁵⁷. El estudio NHANES asocia la obesidad con la gonartrosis bilateral y no se ha probado que la ganancia de peso sea resultado de una disminución de la movilidad en los pacientes afectados⁵⁸. Otros factores de riesgo de artrosis de rodilla documentados por el estudio Framingham²⁰ incluyen el tratamiento de rodilla y la sobrecarga de actividad sufrida por esta articulación en algunas actividades laborales.

La debilidad muscular, especialmente de la extensión de la rodilla se relaciona con artrosis de rodilla radiológica, pero desconoce el mecanismo patógeno implicado. Las deformaciones epifisarias condicionan la aparición de artrosis de rodilla.

3.2.3. Criterios del American Collage of Rheumatology para la Clasificación y Diagnóstico de la Artrosis de Rodilla.

A. Clínica y Laboratorio: sensibilidad 92%, especificidad 75%. Dolor de rodilla y al menos cinco de las manifestaciones siguientes:

1. Edad >50 años.
2. Rigidez menor de 30 minutos.
3. Hipersensibilidad ósea.
4. Aumento óseo.

5. Crepitación
6. No aumento de temperatura local.
7. VSG <40 mm/hora.
8. Factor reumatoide <1:40.
9. Signos de osteoartritis en líquido sinovial (claro, viscoso y recuento de células blancas <2000).

B. Clínica y radiología: Sensibilidad 91%, especificidad 86%. Dolor en rodilla y al menos uno de los siguientes criterios:

- Edad > 50 años.
- Rigidez menor de 30 minutos.
- Crepitación más osteofitos.

C. Clínica: sensibilidad 95%, especificidad 69%. Dolor en rodilla y al menos tres de los siguientes criterios:

- Edad > 50 años.
- Rigidez <30 minutos.
- Crepitación.
- Sensibilidad ósea.
- Ensanchamiento óseo.
- No aumento de temperatura local^{48,51,59}.

En síntesis, la artrosis de rodilla produce dolor localizado en el comportamiento de la rodilla está afectado, rigidez y dificultad de movimiento, especialmente para subir y bajar escaleras. La crepitación articular es un signo característico, que progresa a medida que avanza la enfermedad. En estadios más avanzados se observa derrame articular, quiste poplíteo e inestabilidad de los ligamentos articulares⁴.

Un paciente con una artrosis de rodilla en el inicio de la enfermedad, el primer síntoma que va a presentar va a ser dolor después de estar mucho tiempo de pie o caminando, en algunas actividades específicas como son subir y bajar escaleras, caminar por terrenos irregulares. En los estadios más avanzados de la enfermedad, este dolor aparecerá en reposo e incluso puede despertar a la persona durante la noche. Otro síntoma muy específico de la artrosis de rodilla es la rigidez articular matutina que puede durar hasta 30 minutos tras el inicio de la movilización articular. Asimismo, con la evolución de la enfermedad en el paciente van a estar presentes otros síntomas como:

- Disminución de la movilidad de la rodilla.
- Tumefacción de la rodilla.
- Aumento de la temperatura de la articulación.
- Contracturas musculares.
- Bloqueo de la articulación.
- Deformidad de la articulación.

Toda sintomatología provoca en el paciente una incapacidad funcional muy importante, sobre todo, para andar y no poder realizar muchas actividades de su vida diaria, que unida al dolor, va a repercutir en la calidad de vida del paciente^{48,49,51,60}.

3.2.4. Tratamiento Artrosis de Rodilla.

El tratamiento de la artrosis de rodilla debe implicar la actuación de un equipo multidisciplinario, ya que un solo profesional no puede abarcar todas las necesidades que requiere, por lo general, un paciente con una patología crónica. Solamente podremos facilitar un tratamiento eficaz e integral cuando tenemos en cuenta las necesidades específicas de cada paciente, de su entorno y los recursos disponibles.

Los objetivos del tratamiento de la artrosis de rodilla son:

- Disminuir el progreso de la enfermedad.

- Aliviar los síntomas y el dolor.
- Mejorar la deformidad.
- Aumentar el arco articular de la rodilla.
- Restablecer la funcionalidad.
- Prevenir la incapacidad.

El verdadero tratamiento útil de la artrosis de rodilla es el tratamiento preventivo, por lo que se debería establecer un diagnóstico precoz, además de reconocer los factores de riesgo generales y los individuales de cada paciente^{30,32,35,39}. El tratamiento de la artrosis debe ser individualizado, teniendo en cuenta el estadio evolutivo de la enfermedad, la afectación clínica y la posible presencia de enfermedades concomitantes o circunstancias ligadas a la previsible aparición de efectos secundarios. También tenemos que tener en cuenta aspectos como la propia idiosincrasia de cada paciente o la disponibilidad de medios terapéuticos. Desde el punto de vista terapéutico se debe considerar tanto las intervenciones no farmacológicas, farmacológicas o quirúrgicas.

Dentro de tratamiento no farmacológico consideramos de vital importancia para el tratamiento de artrosis de rodilla:

A. La educación del paciente.

El American College of Rheumatology (ACR)⁵⁰ y la European League Against Rheumatism (EULAR)^{34,59} han publicado sus recomendaciones para el tratamiento de la artrosis en unas guías clínicas, cuyas conclusiones se han basado en estudios científicos controlados. En estas guías han precisado una serie de datos sobre los cuidados en la artrosis de rodilla, realizando un énfasis especial en la reducción del peso corporal cuando este sea excesivo, y la utilización de un bastón de apoyo para la descarga de la articulación afectada como medida de protección articular, entre otras recomendaciones⁶⁰.

B. Terapia Farmacológica

El uso de fármacos en la artrosis de rodilla no difiere de tratamiento de otro tipo de artrosis.

3.2.5. Tratamiento Quirúrgico

En la mayoría de los casos, la artrosis de rodilla es secundaria a un defecto mecánico. Aunque una gran cantidad de pacientes con artrosis de rodilla responden favorablemente al tratamiento conservador, en otros muchos, no se obtienen tan buenos resultados por lo que es necesario recurrir a la cirugía.

El tratamiento quirúrgico de la gonartrosis va a tener como objetivo corregir dichos defectos mecánicos, permitiendo de esta manera detener la evolución, incluso conseguir que se produzca una regresión y aliviar la sintomatología funcional. En consecuencia la cirugía está indicada fundamentalmente en pacientes con artrosis de rodilla muy severa, es decir, cuando el dolor es tan intenso que no responde al tratamiento médico, y el daño articular es tan grave que afecta tanto a la movilidad del paciente que es incapaz de realizar sus actividades de la vida diaria (AVD). La selección de la cirugía adecuada en estos pacientes, se va a basar en diferentes factores como: edad del sujeto, magnitud de los síntomas, especialmente del dolor, hallazgos radiológicos y enfermedades asociadas, entre otros⁶¹.

Los procedimientos quirúrgicos más utilizados en la artrosis de rodilla son:

1) Artroscopia.

Es un método muy utilizado, mediante el cual se puede realizar una serie de modalidades de tratamiento como: lavado articular asociado a desbridamiento, meniscectomía, artroplastia de abrasión y perforaciones. Estas modalidades pueden ser combinadas unas con otras, dependiendo del tipo de lesión que presente el paciente

En el caso de las artrosis poco evolucionadas radiológicamente, cuando existen importantes trastornos funcionales de características mecánicas, la artroscopia permite descubrir y precisar la importancia y localización de lesiones cartilaginosas por lo que puede convertirse en un elemento importante de indicación terapéutica; asimismo resulta útil para efectuar una biopsia sinovial orientada hacia la búsqueda de una condrocalcinosis articular o para precisar el estado del ligamento cruzado anterior⁶². Por el contrario, este procedimiento quirúrgico no tiene ninguna indicación ante una artrosis radiológicamente visible.

2) Osteotomía.

El concepto básico de esta cirugía es la realineación del eje mecánico de la extremidad para disminuir la carga en el comportamiento afectado (tibial o femoral)⁶³⁻⁶⁷. Esta cirugía está más indicada en pacientes jóvenes, menores de 60 años con estadios evolutivos radiológicos iniciales, artrosis confirmada en un solo comportamiento, de 10 a 15° de deformidad en varo radiológico, arco de movilidad preoperatorio de 90°, contractura en flexión menor de 15° y cooperación del paciente .

3) Artroplastia o reemplazo articular de la rodilla.

Se utiliza cuando la enfermedad está evolucionada, cuando todos los tratamientos, tanto farmacológicos como los de terapia física tienen una barrera resolutiva y sólo se puede mejorar realizando un reemplazo articular, ya sea unicompartimental o total. La artroplastia total de rodilla, por sus buenos resultados se considera el estándar de tratamiento de la artrosis de rodilla moderada a severa. Su principal indicación es la mejoría del dolor, recuperación de la función y mejora de la calidad de vida de este tipo de pacientes que no han mejorado con otras alternativas de tratamiento.



Imagen 3.1. Foto real del caso estudiado



Imagen 3.2. Foto real del caso estudiado



Imagen 3.3. Foto real del caso estudiado

3.3. Definición de Artroplastia Total de Rodilla.

La rodilla es un órgano y su fracaso lleva a diferentes enfermedades degenerativas, entre ellas la artrosis. La artroplastia es la solución cuando la articulación no responde a otros tratamientos conservadores. Hay que conocer la articulación, tanto en su complejidad como en sus funciones, para comprobar que su degradación en cadena conduce a su envejecimiento y destrucción. El conocimiento exhaustivo de la articulación y su patología, debe de ser el punto de partida del camino hacia su reparación. La cirugía protésica de rodilla ha pasado en los últimos años de ser un procedimiento poco habitual a convertirse, probablemente, en una de las intervenciones más realizadas en cualquier servicio de traumatología. La mejora de los resultados clínicos y funcionales ha condicionado que la indicación de este tipo de cirugía sea hoy

día bastante común⁹. Todo ello unido al aumento de la esperanza de vida de la población y a una mayor conciencia en las personas mayores por mejorar su calidad de vida, hace que el número de candidatos a esta intervención quirúrgica sea cada vez más elevado.

Según Atkinson et al.³⁴ la artroplastia total de rodilla es la reconstrucción quirúrgica de la articulación, destinada a restablecer el movimiento articular y la función de los músculos, ligamentos y otras estructuras de tejidos blandos que controlan la articulación. En la actualidad constituye uno de los mayores avances terapéuticos dentro del campo de la cirugía ortopédica.

La artroplastia total de rodilla se muestra como una de las actividades médicas con mejor relación coste/efectividad, y con un tratamiento postquirúrgico adecuado el paciente puede conseguir una mejora importante en su calidad de vida. En este sentido, diversos estudios confirman resultados buenos o excelentes entre el 75,4% y el 89,3% de los estudios valorados⁶⁸⁻⁷⁰ y el 85% de los pacientes están satisfechos de los resultados⁹. Por otra parte el número de intervenciones realizadas muestran también la resolutivez de esta técnica. Así en el año 2005 se realizaron 478.000 reemplazos totales de rodilla en los Estados Unidos⁷⁰. Circunscribiéndonos a nuestro país, se estima que cada año se implantan unas 25.000 prótesis de rodilla, con un coste mínimo estimado de 124 millones de euros/año^{69,70}.

3.3.1. Reseña Histórica del Reemplazo Articular de Rodilla.

Las primeras artroplastias de resección de rodilla se remontan al año 1781, las realizó Park(Liverpool) y las repitió Moreau Bar le Duc en 1972 (Francia)^{71,72}. Debido a los malos resultados obtenidos la técnica queda olvidada durante años hasta que la realizarán nuevamente los cirujanos alemanes Textor, Heuser y Fricke, cayendo de nuevo en desuso hasta que se vuelve a realizar en Inglaterra de la mano de Fergunson (Jersey)⁷². Esta técnica encuentra siempre gran oposición hasta que la practica Verneuil en 1858⁷¹, quien recomienda la interposición de partes blandas para provocar la pseudoartrosis.

La publicación de la primera memoria de Malgaigne y sus resultados contribuyen a la aceptación de esta técnica quirúrgica cuya indicación principal en esta época es la artroplastia tuberculosa⁷². Gluck en 1890 es el primero en fabricar una prótesis de interposición de rodilla usando marfil, considerándose a este cirujano alemán como el primero en utilizar una artroplastia de este tipo⁸⁶. Posteriormente entre 1920 y 1930, Campbell⁷² diseña un modelo usando trasplantes libres de fascias como material de interposición, consiguiendo buenos resultados a corto plazo en un limitado número de rodillas anquilosadas, no así en aquellas rodillas afectadas por artritis. En 1940 Boyle y Campbell^{72,73}, y en 1942 Smith-Petersen⁷³ diseñan un molde metálico para cubrir los cóndilos femorales, mientras McKeever y McIntosh⁷¹⁻⁷³ lo hacen con el platillo tibial. Sin embargo, estos implantes fracasan ya que ninguno cubre ambas superficies articulares, por lo que la zona descubierta sigue siendo una fuente importante de dolor, sumándose a esto un desajuste precoz de la prótesis.

Otros autores como Judet, Platt, Wagner, Townley y Swanson contribuyen también al desarrollo histórico de las artroplastias de rodilla^{71,72}. Con los avances en las aleaciones de acero los hermanos Judet implantan prótesis de tipo bisagra que permiten únicamente el mecanismo de flexo-extensión⁷³. Es a comienzo de la década de los cincuenta cuando se implantan las primeras prótesis de rodilla con charnela de Waldius y Shiers⁷¹ que se utilizan a gran escala, pero que rápidamente son consideradas un fracaso por el número de infecciones y escasa adhesión a los tejidos circundante que presentan. Al final de los años cincuenta, McKeever y McIntosh⁷³ introducen componentes tibiales metálicos destinados a articularse en contacto directo con el cóndilo femoral, si bien dada la mediocridad de los resultados son abandonados rápidamente.

Verneuil, en 1963⁷¹, realiza la primera artroplastia interposicional en la rodilla al implantar una prolongación de la cápsula articular entre las dos superficies de la articulación que ha reseca, con la finalidad de impedir que se consolidarán una a la otra. Con esta técnica no se producen resultados satisfactorios. La era moderna de la prótesis de rodilla comienza en 1970 con Gunston^{73,74}, que es el primero en proponer una prótesis que sustituye por

separado al cóndilo femoral y el platillo tibial por un componente metálico y otro de polietileno respectivamente. Se trata de una prótesis Polycentric, cuyos componentes se fijan al hueso con un cemento quirúrgico acrílico, prestando poca atención a la alineación y a un equilibrio correcto de la articulación. Los resultados a corto plazo son buenos, pero la frecuencia de despegamiento es cada vez mayor. En 1973 Walker e Install⁷⁵ pone a punto una prótesis Total Condylar que constituye un gran avance, estos autores son los primeros en introducir el concepto de sustitución protésica de la rótula por un componente femoral que lleva una tróclea para servir de guía a la prótesis rotuliana. Install y Freeman⁷⁵ son los primeros en dar importancia al equilibrio ligamentoso y al valgo fisiológico de la rodilla. Este modelo de prótesis tiene como aspectos negativos el sacrificio de los dos ligamentos cruzados y no permite establecer la amplitud articular normal. A pesar de estas limitaciones, las prótesis actualmente en uso se fundamentan en la concepción inicial de este modelo protésico⁷³.

A partir de esta época, y con mayores conocimientos sobre la biomecánica de la rodilla, no solo se desarrollaron nuevos implantes, sino que se modifican los materiales utilizados para su elaboración, aplicando nuevas técnicas para la fijación de los mismos.

3.3.2. Objetivos del Reemplazo Articular de Rodilla.

Los principales objetivos de la artroplastia son:

1. Reducir el dolor.
2. Corregir deformidades e inestabilidades.
3. Mejorar la función articular, tanto la movilidad como la función muscular.
4. Dar mejor calidad de vida al paciente.

Según Radrigán³⁸ y Altman et al.⁵⁰ la artroplastia de rodilla (ATR) es una intervención quirúrgica que produce bastantes mejoras en el paciente, tanto objetivas como subjetivas. Distintos estudios señalan un porcentaje de resultados bueno a excelentes entre el 75,4% y el 89,3%⁷⁶⁻⁷⁸. Así mismo otras

revisiones científicas publicadas hasta la actualidad concluyen que todas las formas de recambio articular de rodilla mejoran la calidad de vida, es más, la mayoría de los pacientes sometidos a este tipo de cirugía presentan una calidad de vida similar a la población general⁷⁹.

No hay ensayos clínicos que comparen la artroplastia de rodilla con intervenciones no quirúrgicas^{32,80}.

3.3.3. Indicaciones para realizar una Artroplastia Total de Rodilla.

Las principales indicaciones para realizar un reemplazo articular de rodilla son:

1. Dolor incapacitante de rodilla debido a artrosis con destrucción de al menos dos de los tres compartimentos articulares de la rodilla.
2. Enfermedades reumáticas inflamatorias como son la artrosis reumatoide o la espondilitis anquilopoyética.
3. Reintervención por desanclaje protético.
4. Fracaso del tratamiento conservador.
5. Fracaso de una ostomía.
6. Desgaste de implantes por fracturas periprotésicas.
7. Tratamiento de enfermedades malignas con pérdida articular amplia o segmentaria⁸¹.

Una prótesis de rodilla está indicada cuando el paciente sufre:

- Dolor intenso.
- Grave deformidad.
- Importante deterioro funcional con repercusiones personales y sociales.
- Que no responda a tratamientos conservadores.
- Que no responda a tratamientos quirúrgicos menos radicales.

La edad ideal para recibir un implante de rodilla está por encima de los 60 años. Si es posible, es conveniente retrasar el reemplazo articular hasta el final de la vida laboral activa. El poco peso y la poca actividad contribuyen al éxito de la prótesis por lo que parece coherente que entre las expectativas del paciente no se encuentre la de realizar deportes o actividades laborales que sobrecarguen la rodilla⁸². No obstante, a pesar de los riesgos potenciales, en los pacientes con artrosis de rodilla que reciben este tratamiento quirúrgico, se consiguen unos resultados excelente⁸³.

3.3.4. Contraindicaciones para no realizar Artroplastia Total de Rodilla.

Este procedimiento quirúrgico tiene contraindicaciones dado que se pueden comprometer de forma importante el resultado de la cirugía. Las principales contraindicaciones de la artroplastia total de rodilla son:

1. Estado general del paciente. Como en cualquier procedimiento quirúrgico ha de valorarse la relación riesgo/beneficio antes de indicar un procedimiento agresivo como éste. El paciente debe de ser informado de la magnitud de la intervención y de los riesgos inherentes a esta, así como de otros añadidos por las condiciones individuales de cada paciente.
2. En pacientes con lesión articular neuropática grave.
3. En infecciones activas o recientes de la articulación se considera una contraindicación absoluta. Asimismo, conviene investigar sobre posibles procesos productores de bacteriemia, como los dentarios o manipulaciones sobre el tracto urinario, retrasando en estos casos el abordaje quirúrgico.
4. En deformidades paralíticas indoloras.
5. Ausencia de función del mecanismo extensor de la rodilla⁸⁴.
6. Artrodesis. Nunca se ha de intentar profetizar una rodilla con una artrodesis conseguida, sólida, indolora y en posición funcional.
7. Patología vascular:

- a) Venosa: la existencia de varices no supone una contraindicación, pero siempre y cuando no haya signos de insuficiencia de retorno profundo.
- b) Arterial: la existencia de una insuficiencia arterial crónica debe de ser valorada previamente. La liberación de partes blandas que precisa la artroplastia de rodilla hace que se sacrifique circulación colateral, que puede ser vital en un paciente arterioscleroso. Ante cualquier duda debe practicarse un estudio vascular funcional^{5,9,19}.

3.3.5. *Como debe de ser el Diseño de una Prótesis de Rodilla.*

El diseño de una prótesis de rodilla debe de cumplir los siguientes criterios:

1. Respetar la biomecánica de la rodilla.
2. Seccionar lo mínimo en altura ósea.
3. Respetar la fisiología de la carga.
4. Conservar las zonas subcondrales más resistentes.
5. Respetar, en la medida de lo posible, las partes blandas como los ligamentos laterales y, sobre todo, el ligamento cruzado posterior^{84,85}.

El diseño de cualquier prótesis de rodilla debe de estar concebido para conseguir una amplitud articular normal en los tres planos de movimiento de la rodilla, es decir, tanto en la flexo-extensión, así como en los movimientos laterales y de rotación.

3.3.6. *Materiales que pueden conformar una Prótesis de Rodilla.*

Los materiales usados en la fabricación de las prótesis totales de rodilla no difieren mucho desde los últimos 15 ó 20 años siendo normalmente su aplicación, derivada de la investigación sobre la cadera. Los biomateriales utilizados en el reemplazo articular de rodilla deben de cumplir con las siguientes características:

1. Poseer una capacidad de elasticidad lo más parecido al hueso.
2. Tener una elevada resistencia a la corrosión y al desgaste, y en el caso de formarse partículas, que sean reabsorbibles o por lo menos, que no sean tóxicas.
3. Que muestren una adecuada resistencia a soportar cargas cíclicas.
4. Y que ofrezcan una excelente biocompatibilidad, es decir, que sea tolerado por el organismo⁸⁶.

La elección de los materiales para fabricar una prótesis va a estar íntimamente ligada al diseño de la misma, y va a depender, también, según la zona de la articulación:

- Respecto a las superficies articulares se emplea el “Vitallium” (30% cromo, 7% molibdeno, cobalto y níquel).
- Para el componente femoral se utiliza las superaleaciones de cobalto y la aleación de titanio (Ti6Al4V).
- Para el componente tibial prima la superaleación cromo-cobalto⁸⁷.

El acero no se utiliza actualmente por su gran fragilidad en cuanto a la reducida sección en los aceros colados y su alto coste en los forjados; sin embargo, el titanio goza de la ventaja de un módulo de elasticidad muy cercano al hueso respecto al cromo-cobalto, disponiendo también de una mayor biocompatibilidad, pero plantea como inconveniente, el problema de la rugosidad de su superficie y un desgaste más fácil. El cromo-cobalto posee un mejor pulido y lisura que permite mejorar y hacer durar más el deslizamiento sobre las superficies articulares.

El elemento, actualmente, presente en toda prótesis es el inserto de polietileno de ultra alto peso molecular (UHMWPE). El inserto de este material es una pieza fundamental ya que permite la fricción necesaria entre el componente femoral y el tibial, facilitando el movimiento. Hoy en día uno de los principales problemas que nos encontramos ante una prótesis de rodilla es el

desgaste del polietileno, motivo más que suficiente para someter al paciente a una nueva cirugía por mal funcionamiento de la prótesis⁸⁸⁻⁹⁰.

Hay que tener en cuenta los efectos que el receptor (paciente) puede tener sobre los materiales, y estos son:

- A. Que la solución acuosa de sales, ácidos, etc., que componen las estructuras óseas va a llevar a cabo una corrosión de los materiales del implante.
- B. Que las solicitudes mecánicas a las que se van a ser sometidas dichas prótesis va a conllevar una fatiga de los materiales.
- C. Se va a dar un desgaste de los materiales protésicos por el roce constante de dos superficies articulares, aumentando dicho desgaste por el sobrepeso del paciente o por realizar una actividad física importante.

También hay que tener en cuenta los efectos que los materiales de las prótesis pueden provocar en el organismo:

- A. El desprendimiento de pequeñas partículas de la prótesis puede dar lugar a diversas reacciones locales, por ejemplo, la liberación de partículas de polietileno puede provocar una osteolisis por activación de osteoblastos y macrófagos.
- B. También se pueden producir reacciones a distancia con la implantación de estos materiales, como por ejemplo, hipotensión en el momento de la intervención en caso de usar cemento de fijación de los componentes protésicos o algún tipo de alergias a los metales. El cromo y el cobalto pueden provocar metalosis^{91,92}.

3.3.7. Posibilidades Técnicas ante una Cirugía de Reemplazo Articular de Rodilla.

Los cirujanos ortopédicos se enfrentan con varias posibilidades técnicas ante este tipo de intervención como pueden ser.

- A. Conservación o no del ligamento cruzado posterior (LCP).

La conservación o sustitución de LCP es uno de los principales temas de debate dentro de la cirugía de reemplazo articular de la rodilla. A continuación se exponen los criterios que los cirujanos ortopédicos se plantean a la hora de realizar una técnica quirúrgica u otra.

A favor de la conservación del LCP tenemos:

- Mayor potencial de movilidad con desplazamiento femoral posterior con una superficie tibial relativamente plana.
- Limitador de desplazamiento de traslación posterior de la rodilla evitando si subluxación y el desgaste posterior del polietileno.
- Marcha más fisiológica, al mantenerse el papel propioceptivo del LCP.
- Menor resección ósea.
- Mejoría de la función rotuliana al afectar en menor medida a la variación de la interlínea.
- No hay necesidad de colocar el tetón central de las estabilizaciones posteriores.

En contra de conservación del LCP nos encontramos:

- Aumento de la probabilidad de desgaste por existir una mayor presión puntual y un mayor cizallamiento.
- Dificultad de coerción de algunas deformidades.
- Reduce la superficie del componente tibial en su escotadura posterior.

A favor de la resección del LCP tenemos:

- Posible lesión primaria del ligamento en la gonartrosis y su dificultad de poder realizar una tensión correcta.
- Mayor facilidad de corrección en grandes deformidades, con una mejor exposición quirúrgica.

- Mejor regulación de la movilidad antero-posterior femoro-tibial.
- Se produce un menor desgaste del polietileno.

En contra de la resección del LCP nos encontramos:

- Mayor limitación a la flexión al necesitar superficies más congruentes.
- Aumenta los esfuerzos realizados en la interfaz hueso-implante.
- Se puede provocar subluxación posterior de rodilla.
- Obliga a la prótesis a realizar un movimiento sagital más constreñido⁹³.

B. Soporte metálico:

Para implantes de polietileno tibial o rotuliano. Este soporte parece ser que mejora la distribución de las presiones sobre el hueso, disminuyendo el riesgo de esfuerzos localizados y deformidades sobre el polietileno. Actualmente no se aplican en las prótesis rotulianas ya que son fuentes de complicaciones suplementarias, en particular fracturas del soporte para el implante tibial. Dichos soportes tienen en la mayoría de los casos, una cuña corta de fijación central. Esta fijación tiene como inconveniente, el riesgo de desviación de los esfuerzos hacia la diáfisis y de desmineralización metafisaria mediante no sollicitación.

C. Prótesis rotulianas.

Este criterio, también podemos decir que, está en continuo debate entre los profesionales. Parecen no existir diferencias a nivel funcional entre la implantación de este tipo de prótesis o no^{93,94}. En ausencia de implantación de este componente, se eliminan los osteofitos de la rótula. En estos casos de pérdida de materia ósea, no siempre puede hacerse una resección en el límite del desgaste óseo, por lo que habría que llenar el espacio entre el hueso y la prótesis mediante injertos óseos, cemento o cuñas metálicas.

D. Fijación mediante cemento o no.

Los inconvenientes del cemento serían una mala transmisión de los esfuerzos en torsión, una necrosis ósea ligada a la exotermia durante la polimerización y lesiones óseas más importantes en caso de que se desprendan. Por el contrario, el cemento disminuye la migración de la prótesis tibial en el primer año, aunque la tasa de movilización no parece afectada a largo plazo por el uso o no del cemento. La fijación con cemento disminuye la importancia de las pérdidas sanguíneas^{74,94}.

La presencia de diferentes pautas ante la cirugía de reemplazo articular de rodilla nos muestra la diversidad de opiniones o falta de unanimidad ante estos y otros criterios técnicos. Lo que siempre tiene que tener en cuenta el cirujano es, que en cada paciente hay que realizarle un estudio pormenorizado de su estado para elegir la técnica quirúrgica más idónea así como el tipo de implante, ya que el éxito a largo plazo de una prótesis total de rodilla va a depender de:

- Una buena calidad de la intervención operatoria.
- Buena estabilidad inmediata de los implantes.
- Calidad del hueso receptor.

3.3.8. *Complicaciones ante una Sustitución Articular de Rodilla.*

La cirugía de implantación de prótesis de rodilla lleva asociada los riesgos inherentes a cualquier proceso quirúrgico, entre los que cabe destacar:

- 1) Enfermedad tromboembólica venosa.

Debido al morfotipo habitual de los pacientes sometidos a una artroplastia total de rodilla, hace que la aparición de trombosis en el sistema venoso de la pantorrilla sea frecuente. Reseñar, que el riesgo de un tromboembolismo pulmonar de carácter fatal es relativamente bajo (0,04%), si se han establecido las medidas de profilaxis habituales.

2) Infección periprotésica.

La infección de una rodilla tras la colocación de un implante supone un contratiempo de magnitud muy importante. Las tasas de infección publicadas varían dentro de un amplio rango (0,5-5%), por lo que las medidas de prevención y asepsia deben extremarse para mantener esta tasa en los niveles más bajos. Esta complicación la podemos dividir en dos grupos:

- a) Infecciones periprotésicas agudas: Son aquellas que se diagnostican antes del tercer mes tras la operación. En este grupo se incluyen las infecciones de la herida quirúrgica, que a pesar de que puedan clasificarse como una infección superficial, es fundamental tratarla como si nos encontráramos ante una infección profunda. El diagnóstico se basa en la sospecha clínica, y por lo habitual es la obtención de un cultivo positivo tras la aspiración articular. En este punto, es teóricamente factible el intentar superar la infección conservando el implante⁹¹.
- b) Infecciones periprotésicas crónicas: Comprende aquel grupo de infecciones diagnosticadas a partir del cuarto mes postoperatorio. Puede tratarse de una infección primaria, enmascarada por el uso de antibiótico o de una infección vía hematógena que asienta sobre el implante articular. El diagnóstico de infección debe sospecharse en todo paciente que presente un empeoramiento de su evolución sin otra causa que lo justifique, como la presencia de algún signo clínico (fiebre, inflamación, pérdida de movilidad, etc.). La confirmación del diagnóstico se establece realizando un cultivo de líquido sinovial y una gammagrafía. En estos casos la salvación del implante puede resultar factible en infecciones hematogénicas, siempre que se realice en un margen de 30 días tras la aparición de los primeros síntomas, ya que en caso contrario habrá que realizar un recambio protésico. En general y dado el criterio cronológico que se sigue parece que el desenlace en las infecciones agudas sea más favorable que en las crónicas¹⁹.

c) Fracturas periprotésicas

Algunas de las causas que determina la aparición de este tipo de fracturas son: osteoporosis, osteotomía excesiva con pérdida de hueso cortical, desproporción entre el cajetín posteroestabilizador y tamaño condíleo, lesiones osteolíticas secundarias a partículas de polietileno, sustitución de rótula con escaso remanente óseo y la fractura supracondílea de fémur que posiblemente sea la situación más frecuente.

3) Rigidez articular.

Tras la colocación del implante de rodilla debe conseguirse una movilidad aceptable para realizar las actividades de la vida diaria. Un rango de movimiento comprendido entre la extensión completa y los 90° de flexión son unos valores aceptables. La restricción del movimiento puede ser inducida por el dolor, destrucción articular, la incongruencia articular o la pérdida de actividad muscular; si bien sea cual sea el mecanismo que lo origina generará rigidez articular. En general las pérdidas iniciales de extensión son debidas a defectos de técnica, siendo su solución compleja. En lo que respecta a la inflexión, la fibrosis articular va a ser la razón principal para que no se alcancen los objetivos, debiendo plantearse la realización de una movilización bajo anestesia¹⁹.

4) Desajuste protésico.

Existe un desajuste “fisiológico” producido por el paso del tiempo, que no debe de considerarse como complicación sino que ésta debe ser entendida como la movilización prematura de la prótesis en la que la aparición precoz de radiolucencias es el primer signo. La sobrecarga del implante es la principal causa de desajuste y ello puede deberse a:

- Factores mecánicos por errores en la implantación de los componentes.
- Sobrepeso del paciente.
- Exceso de sollicitaciones sobre la prótesis.

- Error en el sistema de fijación del implante puede provocar un aflojamiento precoz del mismo^{9,74}.

3.3.9. Resultados sobre la Cirugía de Prótesis de Rodilla.

Globalmente los resultados que se obtienen en la cirugía de prótesis total de rodilla, son buenos o muy buenos en un 85% de los casos, ya que mejora:

- El dolor, parámetro en el cual se obtiene una mejoría muy importante.
- La marcha también mejora, aunque dependerá mucho de la afección poliarticular asociada y, sobre todo, de la motivación de cada uno de los pacientes. Estos utilizan alguna ayuda para la marcha, la cual se limitan normalmente a un bastón. A menudo se necesita ayuda para subir y bajar escaleras, y es frecuente que el paciente se sienta inseguro y utilice pasamanos.
- La movilidad post-operatoria de la rodilla mejorará rápidamente en el primer mes tras la intervención, dicha mejoría puede continuar hasta un año.
- La flexión puede llegar alcanzar entre los 90° y los 130° de rango de movimiento, que si tenemos en cuenta que la flexión máxima de una rodilla normal es de 170°, estos pacientes pueden realizar una actividad diaria muy satisfactoria.
- La pérdida de propiocepción en este tipo de artroplastia es normal, y ello es debido a la resección del ligamento cruzado anterior y de la cápsula articular, más el derrame articular que aumentan el déficit propioceptivo. La sensibilidad propioceptiva de la rodilla es muy necesaria para muchas actividades de la vida diaria como por ejemplo conducir.
- Mejora la estabilidad articular, aunque este parámetro va a depender especialmente de la técnica quirúrgica que utilicen^{81,83,95}.

Dandy y Edwards⁹⁶ consideran que la artroplastia de rodilla es satisfactoria si:

- Se estira la rodilla.
- Se recupera la flexión de la rodilla hasta 100° como mínimo.
- La extremidad inferior intervenida soporta el peso del paciente.
- Si la articulación es estable.

Hay que explicar muy bien estos indicadores a los pacientes, y reconsidera que el resultado es bueno si el 80% de los pacientes siguen siendo capaces de mantener estos objetivos cinco años después de la intervención⁹⁶. La prótesis de rodilla pueden aportar otros beneficios.

Ries et al.⁹⁷ en su investigación, establecen que en 13 pacientes se produce “una tendencia hacia la mejoría de la capacidad cardiovascular un año después de la artroplastia de rodilla y una mejoría significativa a los dos años de la intervención en los pacientes, que debido a la artroplastia, habían podido reanudar sus actividades funcionales habituales”.

3.3.10. Características del Paciente candidato a Artroplastia Total de Rodilla.

- Persona con una edad media entre los 65 y los 70 años.
- El 75% de estos casos van a ser mujeres, y casi todas con un sobrepeso asociado.
- Presentan bastantes alteraciones degenerativas.
- La afectación articular rara vez es aislada, ya que en la mayoría de ocasiones se asocia a lesiones de las articulaciones subyacentes de la extremidad contra lateral.
- Mal estado vascular, normalmente agravado por el exceso de peso.
- Reducción de la movilidad.
- Realización de una deambulacion muy precaria.

- Un estado muscular muy deficiente, producido por la intensa molestia funcional que padece.

En general se estima que el paciente sometido a un reemplazo articular de rodilla va a tener un esquema motor totalmente alterado, y como consecuencia va a tener una calidad de vida muy limitada, lo que nos puede dar como resultado una persona con problemas físicos, psíquicos y sociales.

3.3.11. Tratamiento del paciente con Artroplastia Total de Rodilla en la fase de Postoperatorio Inmediato.

En las primeras 48 horas tras una artroplastia de rodilla hay que prestar atención a los siguientes aspectos:

1. Analgesia: aplicación del protocolo farmacológico. La colaboración con el servicio de anestesia facilitará, en algunos casos, el manejo del dolor.
2. Profilaxis antibiótica: En la mayoría de los protocolos se prolonga hasta 48 horas después de la intervención.
3. Profilaxis antitrómbica: Incluye todas las medidas físicas y farmacológicas. El uso de HBPM (heparina) se prolonga hasta 1 mes después de la intervención.
4. Profilaxis de hemorragia digestiva: El perfil del paciente sometido a artroplastia total de rodilla (edad avanzada, consumidor habitual de antiinflamatorios, etc..) establece que tengamos en cuenta la prevención de este campo.
5. Control de la hemorragia a través del sistema de drenaje (redón): Tras la intervención concluida en tiempo de isquemia y manteniendo la aspiración del sistema, es normal que se tengan pérdidas hemáticas superiores a 1000 ml en las primeras 24 horas, siendo normal mantener los tubos de drenaje hasta el segundo día postoperatorio.

6. Control de la anemia aguda postoperatoria: La tendencia actual es la de reducir al máximo la transfusión de sangre homóloga, con el fin de evitar riesgos infecciosos y ahorrar unidades. En este sentido, se defiende más la utilización de los programas de hemodilución y autotransfusión^{98,99}.

3.3.12. Cuidados de Enfermería en la Fase Post-Operatorio Inmediato tras Artroplastia Total de Rodilla.

Esta fase va a corresponder al período de hospitalización del paciente tras la intervención de artroplastia de rodilla. Primero debemos observar los patrones alterados que un paciente intervenido de artroplastia de rodilla va a sufrir, y normalmente son los siguientes⁹⁹:

- Dolor en reposo, aumentando el dolor cuando flexiona la rodilla.
- Rigidez tanto de la movilidad, sobre todo en flexión, aunque en algunos casos también encontramos un déficit en extensión importante.
- Alteración de las partes blandas debido a la cicatriz y a los puntos de sutura.
- Alteraciones de la marcha, suele ser una marcha antiálgica y uso de medidas ortopédicas como andador o dos bastones/muletas. En este sentido nos encontramos con mucho temor.
- Alteraciones circulatorias debidas a la presencia de edema post-operatorio.
- Pérdida de autonomía en general⁹⁹.

Los objetivos principales en esta fase de la recuperación del paciente son:

- Aliviar el dolor.
- Aprendizaje de las transferencias.
- Recuperación del tono muscular.

- Contención del edema post-operatorio.
- Proporcionar al paciente y sus cuidadores la educación, los consejos y el apoyo necesario, fomentando de esta manera el autocuidado y el tratamiento^{85,99,100}.

Antes de iniciar lo que es propiamente el tratamiento de enfermería al paciente hay que realizar la valoración enfermera basada fundamentalmente en los siguientes puntos:

1. Dar información sobre cómo va a ser el tratamiento de enfermería en este período y los objetivos de enfermería que nos gustaría alcanzar durante el período de estancia hospitalaria.
2. Anamnesis. Nos va ayudar a conocer el estado del paciente en el post-operatorio. También nos permite saber las posibles patologías asociadas que pueda padecer el paciente. Nos proporciona una visión general respecto a las expectativas del tratamiento.
3. Examen funcional de la rodilla intervenida. El enfermero debe observar la importancia de la cicatriz y del estado de la piel en general, si existe edema y estar en alerta ante posibles signos de tromboflebitis. Observar posibles deformidades (sobre todo de flexión) por imposibilidad activa o por irreductibilidad mecánica.
4. La palpación de la rodilla y las zonas periarticulares nos permite evaluar: La elasticidad de los tegumentos, adherencias cutáneas, hipotonía muscular, posible derrame supra o latero-rotuliano, aumento de la temperatura e intensidad y localización de los dolores.
5. Funcionalidad global. Nos va a permitir apreciar la situación del paciente desde una perspectiva holística.
6. Evaluación estado psíquico-emocional: esta evaluación nos permite conocer el deseo del paciente para recuperarse, así como, observar las diferencias de comportamiento como: euforia, angustia, entusiasmo, realismo, etc¹⁰⁰.

Tratamiento de enfermería.

De todos es conocido que no existe un protocolo de enfermería definido para el tratamiento de un paciente intervenido de sustitución articular de la rodilla, sino que estos presentan variaciones en relación a los centros hospitalarios en los que se aplican aunque pertenezcan a los mismos sistemas de salud; a pesar de ello el enfermero está sujeto a una serie de características inherentes a la población de pacientes portadores de prótesis de rodilla. Dichas características orientan y definen el tratamiento enfermero en un mismo sentido, haciendo que los protocolos de tratamiento sean muy coincidentes en las unidades de enfermería. Sí debemos contemplar, que el tratamiento de enfermería debe de adaptarse, modificarse y, a veces, cambiarse dependiendo de los casos, reacciones, circunstancias y evolución del paciente⁹⁹.

4. METODOLOGÍA

4.1. Diseño.

Estudio cualitativo, tipo estudio de caso.

4.2. Sujeto del Estudio.

Mujer de 75 años, intervenida de un PTR I (Prótesis total de Rodilla Izquierda), el día 11/11/2013 se encuentra ingresada en la planta de cirugía del Hospital Virgen del Alcázar.

En cuanto a su tratamiento lleva pautado:

- Ondansetrón 4 mg. 1 amp/vial diario cada 8 h. (i.v).
- Enoxaparina 40 mg. Jeringuilla cada 24 h. (subcutánea).
- Enalapril 20 mg. Comp En desayuno.
- Ciprofloxacino 500 mg. comp Cada 12 h.
- Rifampicina 300 mg. 1 cápsula diario cada 12 h.
- Metoclopramida 1mg/ml cápsula.
- Metamizol 5 ml en suero fisiológico de 500 cc a 21 ml/h.

Diagnóstico médico: La paciente ha sido intervenida de una PTR-I. Presenta náuseas y vómitos, debido principalmente a la anestesia, por otro lado porta un tubo de succión en la rodilla operada y no porta sonda vesical. El médico nos dice que no es necesarios transfundirle sangre debido a que su hematocrito esta dentro de normalidad (39,7%).

Le comentamos al médico que nos ha dicho la paciente que le duele mucho la vejiga. Éste se dirige a la habitación, le palpa la zona de la vejiga y comenta que la tiene muy dura. Nos dice de colocarle una sonda vesical.

4.3. Ámbito y Periodo del Estudio.

El estudio se realizó en el Hospital Virgen del Alcázar de la ciudad de Murcia, en el período desde el 4 de Noviembre de 2013 hasta el 22 de Diciembre de 2013.

4.4. Procedimiento de Recogida de Información:

4.4.1. Fuentes de Información.

Los principales instrumentos de recogida de datos han sido:

- La observación directa.
- De forma indirecta, ayudándonos de la familia y de la historia clínica (H^aC) del paciente.
- Los registros de evolución enfermera.
- La valoración de enfermería mediante los once patrones de Marjory Gordon¹⁰¹.
- La revisión de la evidencia científica se ha realizado fundamentalmente en las siguientes bases de datos: Medline, PubMed, Scielo, Cochrane, PeDro. Utilizando los descriptores: artroplastia de reemplazo de rodilla, postoperatorio, rodilla.

También se han revisado otros documentos como manuales, libros especializados, revistas especializadas, estrategias de organismos oficiales.

4.4.2. Procedimiento de Recogida de Información.

La recogida de los datos se realizó tras la autorización de la paciente y del responsable del servicio para la realización del estudio. Ha sido guardada durante todo el proceso de confidencialidad de los datos y la privacidad de la paciente. La observación y la valoración de enfermería se llevó a cabo en un momento acordado con la paciente y sin que interfiera en la rutina clínica de la unidad.

Tras la autorización la recogida de la información se realizó en tres fases:

- En primer lugar, se procedió a la revisión de la historia clínica de la paciente. Se extrajeron datos como antecedentes familiares y personales (antecedentes quirúrgicos, enfermedades crónicas, etc.), el motivo de consulta, los resultados de las pruebas diagnósticas, exploraciones y exámenes, y el diagnóstico médico principal. Con ello se consiguió una descripción completa del caso elegido.
- En segundo lugar, se procedió a realizar una valoración de enfermería a la paciente. La valoración se realizó en base a los 11 patrones de Marjory Gordon¹⁰¹, a través de una entrevista personalizada con la paciente. Con ello se consiguió identificar los principales diagnósticos de enfermería para la realización de un plan de cuidados individualizado.
- En tercer lugar, se realizó la revisión de la evidencia científica en las bases de datos y documentos antes mencionados realizando una lectura exhaustiva de los artículos encontrados, seleccionados y clasificados de acuerdo con los objetivos del estudio. En cuanto a la estrategia y límites de búsqueda no se aplicó ningún límite de fecha, tampoco se limitó la búsqueda según lenguas, grupos de edad o tipo de artículo.

4.4.3. Procesamiento de Datos.

Los datos han sido analizados teniendo como base la metodología enfermera.

En una primera fase, tras la valoración de la paciente en base a los 11 patrones de Marjory Gordon¹⁰¹, se realizó un análisis crítico mediante la red de razonamiento, obteniendo tanto el diagnóstico enfermero principal como el problema de colaboración.

En una segunda fase, con el proceso enfermero, identificando los diagnósticos de enfermería según Taxonomía NANDA¹⁰², estableciendo intervenciones según clasificación NIC¹⁰³ y los resultados basados en el lenguaje NOC¹⁰⁴. Tras la ejecución de las actividades de enfermería, se realizó una evaluación en base a los criterios de resultado establecidos en el diseño del plan de cuidados, con el fin de investigar el grado de efectividad de las intervenciones realizadas.

Por último, se procesaron los datos provenientes de la revisión de la evidencia científica, realizando un análisis crítico exhaustivo clasificando los artículos e información según interés y objetivos del estudio.

5. RESULTADOS.

5.1. Presentación del Paciente.

Paciente, mujer de 75 años, operada de una PTR I (Prótesis de rodilla izquierda), el día 11/11/2013 se encuentra ingresada en planta de cirugía en la habitación 110-2 del Hospital Virgen del Alcazar.

Cuando baja de quirófano se le toman las constantes vitales, presentando los siguientes valores:

- Tensión Arterial (TA): 170/85 mmHg.
- Frecuencia Cardíaca (FC): 62 lpm.
- Frecuencia Respiratoria (FR): 18 rpm.
- Temperatura (T^a): 36,6 °C.
- Saturación Oxígeno (Sat. O₂): 98%.

Todo paciente que baja de quirófano se le pregunta por el dolor de la intervención. En esta intervención, nuestra paciente nos dice, que le duele un poco estando en la escala de EVA en un 4 (Anexo 1). También nos dice que le duele el abdomen.

Observamos que no lleva sonda vesical y si que lleva un tubo de succión (redón), este tubo se coloca en la rodilla operada debido a que son zonas que suelen sangrar mucho.

El diagnóstico médico es el siguiente:

La paciente ha sido intervenida de una PTR-I (ocasionada principalmente por una artrosis que padecía desde hace varios años). Presenta náuseas y vómitos, debido principalmente a la anestesia, por otro lado porta un tubo de succión en la rodilla operada y no porta sonda vesical. El médico nos dice que no es necesario transfundirle sangre debido a que su hematocrito está dentro de la normalidad (39,7%). Le comentamos al médico que nos ha dicho la paciente que le duele mucho la vejiga. Éste se dirige a la habitación, le palpa

la zona de la vejiga y comenta que la tiene muy dura. Nos dice de colocarle una sonda vesical.

El tratamiento farmacológico es el siguiente:

- Ondansetrón 4 mg. 1 amp/vial diario cada 8 h. (i.v).
- Enoxaparina 40 mg. Jeringuilla cada 24 h. (subcutánea).
- Enalapril 20 mg. Comp En desayuno.
- Ciprofloxacino 500 mg. comp Cada 12 h.
- Rifampicina 300 mg. 1 cápsula diario cada 12 h.
- Metoclopramida 1mg/ml cápsula
- Metamizol 5 ml en suero fisiológico de 500 cc a 21 ml/h.

5.2. Proceso Enfermero.

El plan de cuidados individualizados para el paciente, se realizará en base al método sistemático y organizado llamado Proceso enfermero (PAE). Las fases del PAE a desarrollar son: Valoración, Diagnóstico, Planificación, Ejecución y Evaluación. Además de tendrán en cuenta las posibles complicaciones potenciales derivadas de sus problemas de colaboración.

5.2.1. Valoración de Enfermería.

Para realizar esta parte, primero realizamos la valoración siguiendo el modelo de "Patrones Funcionales" de Marjoty Gordon¹⁰¹. Para ello uso la observación, la exploración física y la entrevista con el paciente.

Las constantes vitales del paciente en el momento de la valoración son:

- Tensión Arterial (TA): 170/85 mmHg.
- Frecuencia Cardíaca (FC): 62 lpm.
- Frecuencia Respiratoria (FR): 18 rpm.
- Temperatura (T^a): 36,6 °C.

- Saturación Oxígeno (Sat. O₂): 98%.

Patrón de Percepción-Manejo de la salud.

Este patrón se encuentra alterado.

Conciencia de enfermedad.

Correcta adherencia a tratamientos.

No tiene hábitos tóxicos. Refiere haber dejado de fumar hace más de 20 años.

Cumple controles de su edad.

Herida quirúrgica en rodilla izquierda (tras reevaluación).

Patrón Nutricional-Metabólico.

Este patrón se encuentra alterado.

No intolerancias alimenticias. Refiere comer de todo.

Dentadura postiza.

Presenta herida quirúrgica en rodilla izquierda (tras reevaluación).

Piel y mucosas deshidratadas.

Temperatura: 36'6 °C.

Altura: 1'74 m.

Peso: 69 kg.

IMC: 22'79. No alteración de peso.

No toma ningún suplemento vitamínico.

Patrón Eliminación.

Este patrón se encuentra alterado

Nos dice que le duele mucho la vejiga y que no puede orinar.

Color y olor normales en la orina.

Hábito intestinal: 3-4 deposiciones/semana. Heces de consistencia y coloración normales.

No necesita laxantes.

Verbaliza tener molestias uretrales continuas.

No sudoración excesiva.

Patrón Actividad-Ejercicio.

Este patrón se encuentra alterado

Viene de quirófano con gafas nasales a 3 litros (tras reevaluación).

Tiene disminuida su actividad, debido a la operación a la que ha sido sometida.

Buen estado general.

Frecuencia cardíaca: 62 lpm.

Frecuencia respiratoria: 18 rpm.

Tensión arterial: 170/85 mmHg.

Saturación de oxígeno: 96% con gafas nasales.

Patrón Reposo-Sueño.

Este patrón está alterado por las molestias que le supone la intervención a la que ha sido sometida.

Patrón Cognitivo-Perceptual.

Este patrón está alterado

Consciente y orientada espacio/tiempo. Escala Glasgow 15 puntos (Anexo 2).

Lenguaje fluido.

Dolor uretral.

Verbaliza dolor en la zona de la intervención (tras reevaluación).

No alteraciones perceptivas en visión ni audición.

No necesita gafas ni audífono.

Refiere no resultarle difícil seguir el tratamiento pautado.

Capaz de tomar decisiones.

Patrón de Autopercepción/Autoconcepto.

Patrón no alterado.

Buen aspecto general.

Paciente relajada y asertiva.

No verbaliza sentimientos negativos sobre su persona.

Refiere sentirse a gusto consigo misma.

Autovaloración positiva y esperanzadora.

Patrón de Rol-Relaciones.

Patrón no alterado.

Cuidada por sus hijos.

Refiere tener buena relación familiar.

Se relaciona socialmente. Verbaliza quedar a menudo con las amigas para dar un paseo.

No se siente sola.

Apoiada por familiares y amigos.

Patrón de Sexualidad/Reproducción.

Patrón no alterado.

La paciente no demuestra ningún descontento cuando le pregunto por este patrón. Baja la cabeza y se ríe.

Patrón de Afrontamiento/tolerancia al estrés.

Patrón no alterado.

Apoyo familiar.

Aceptación de enfermedad y colaboración con el personal sanitario.

Patrón de Valores/Creencias.

Patrón no alterado.

Creyente y procesa la religión católica.

Verbaliza que la fe le ha sido de gran ayuda en momentos clave de su vida.

5.2.2. Diagnósticos de Enfermería y Complicaciones Potenciales.

Utilizaremos el formato PES (P=problema, etiología, E=relacionado con, S=manifestado por), según NANDA¹⁰². Además relacionaremos los diagnósticos de enfermería con el patrón alterado del cual proceden (según valoración).

Los diagnósticos de enfermería (DxE) detectados en la paciente son:

- En relación al Patrón Percepción-Manejo de la Salud.

Dominio 11. Seguridad/protección. Clase 1: Infección. (00004)

Riesgo de infección r/c traumatismos. Definición: aumenta el riesgo de ser invadido por organismos patógenos.

Dominio 11: Seguridad/Protección. Clase 2: Lesión física. (00155)

Riesgo de caídas r/c prótesis en las extremidades inferiores. Definición: Aumento de la susceptibilidad a las caídas que pueden causar daño físico.

- En relación al Patrón Nutricional-Metabólico.

Dominio 2: Nutrición. Clase 5: Hidratación. (00027) Déficit de

volumen de líquidos r/c fracaso de los mecanismos reguladores m/p sequedad en la piel. Definición: disminución del líquido intravascular,

intersticial y/o intracelular. Se refiere a la deshidratación o pérdidas sólo de agua, sin cambio en el nivel de sodio.

Dominio 11: Seguridad/Protección. Clase 2: Lesión Física. (00044) Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad física m/p destrucción tisular.

Dominio 12: Confort. Clase 1: Confort físico. (00134) Náuseas r/c dolor m/p sensación nauseosa. Definición: Sensación subjetiva desagradable, como oleadas, en la parte posterior de la garganta, epigastrio o abdomen que puede provocar la urgencia o la necesidad de vomitar.

- En relación al Patrón Eliminación.

Dominio 3: Eliminación e intercambio. Clase 1: Función urinaria. (00016) deterioro de la eliminación urinaria r/c multicasualidad m/p retención. Definición: Disfunción de la eliminación urinaria.

- En relación al Patrón Actividad-Ejercicio.

Dominio 4: Actividad/reposo. Clase 2: Actividad/ejercicio. (00085) Deterioro de la movilidad física r/c pérdida de la integridad de las estructuras óseas m/p enlentecimiento del movimiento. Definición: Limitación del movimiento físico independiente, intencionado del cuerpo o de una o más extremidades.

Dominio 4: Actividad/reposo. Clase 2: Actividad/ejercicio. (00088) Deterioro de la ambulación r/c deterioro musculoesquelético (ej, prótesis rodilla izquierda) m/p deterioro de la habilidad para caminar las distancias requeridas. Definición: Limitación del movimiento independiente a pie en el entorno.

Dominio 4: Actividad/reposo. Clase 5: autocuidado. (00108) Déficit de autocuidado: baño r/c deterioro musculoesquelético m/p incapacidad para lavarse el cuerpo. Definición: deterioro de la habilidad de la persona para realizar o completar por sí misma las actividades de baño/higiene.

Dominio 4: Actividad/reposo. Clase 2: Actividad/ejercicio. (00091) Deterioro de la movilidad en la cama r/c deterioro del estado físico m/p deterioro de la capacidad para cambiar de posición por si mismo en la cama. Definición: limitación del movimiento independiente para cambiar de postura en la cama.

- En relación al Patrón reposo-Sueño.

Dominio 4: Actividad/reposo. Clase 1: Sueño/reposo. (00095) Insomnio r/c malestar físico (dolor) m/p el paciente informa de dificultad para conciliar el sueño. Definición: Trastorno de la cantidad y calidad del sueño que deteriora el funcionamiento.

- En relación al Patrón Cognitivo-Perceptual.

Dominio 12: Confort. Clase 1: Confort físico. (00132) Dolor agudo r/c agentes lesivos (físicos) m/p conducta expresiva (p.ej, inquietud, llanto), observación de evidencias del dolor. Definición: Experiencia sensitiva y emocional desagradable ocasionada por una lesión tisular real o potencial o descrita en tales términos (International Association for Study of Pain); inicio súbito o lento de cualquier intensidad de leve a grave con un final anticipado o previsible y una duración inferior a 6 meses.

Una vez seleccionados los diagnósticos de enfermería, procedemos a realizar la red de razonamiento del modelo AREA (Figura 5.1).

El modelo área pone énfasis especial en la detección de patrones y el reconocimiento de las relaciones que se establecen entre un número elevado de diagnósticos. A través de la creación de una red de relaciones, se puede descubrir un foco que es más importante en el contexto del patrón dinámico de las mismas. Así obtendremos el diagnóstico principal sobre el cual trabajar.

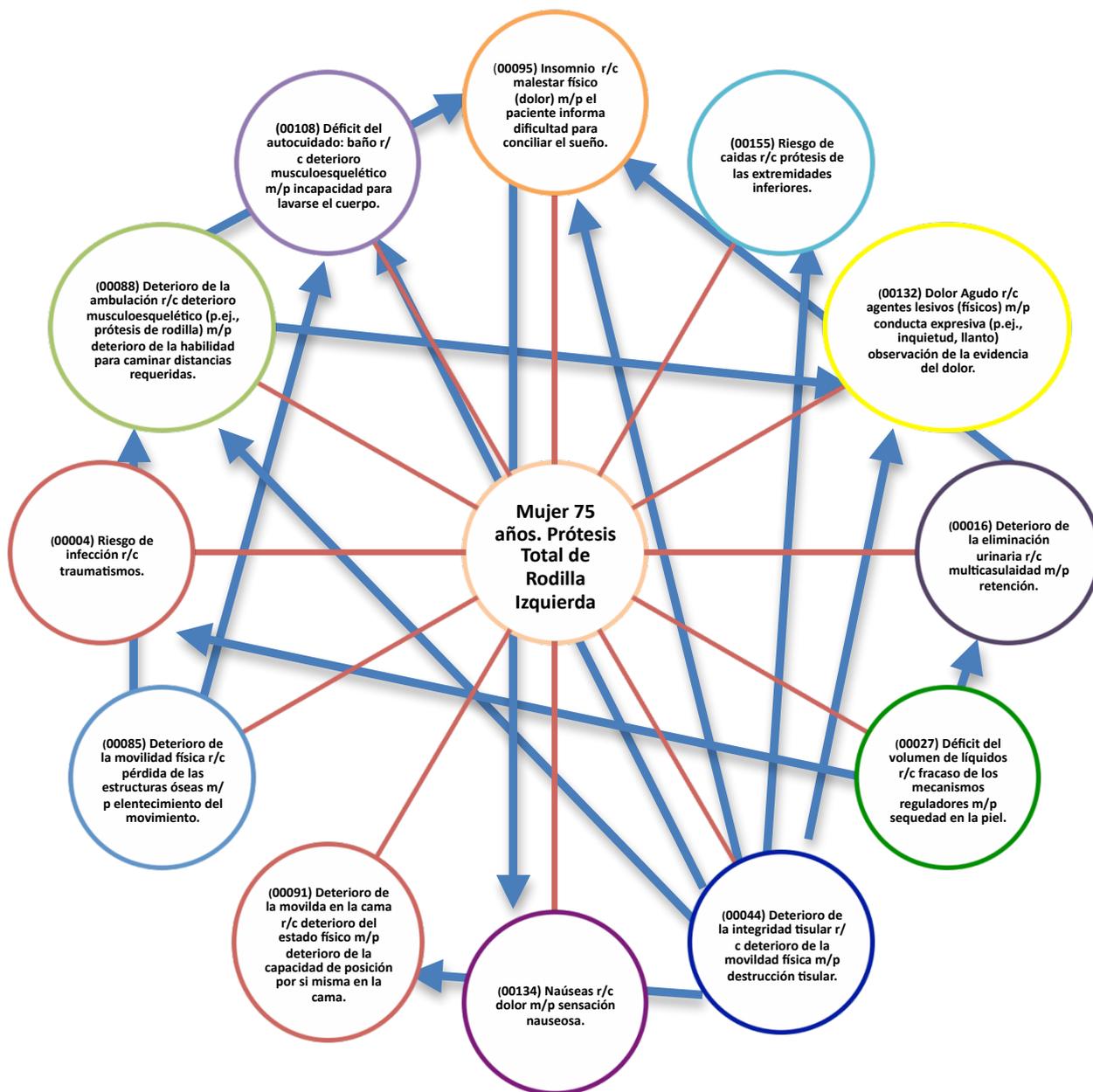


Figura 5.1. Red de razonamiento clínico para los diagnósticos enfermeros.
Fuente: Elaboración propia basada en el modelo AREA del Dr. Pesut¹⁰⁵.

El modelo AREA no es un modelo de resolución de problemas del tipo paso a paso, sino que requiere que sean considerados un conjunto de problemas al mismo tiempo, y que, de entre ellos, se decide que problema (“diagnóstico enfermero”) es el más importante.

De manera, que una vez expuestos los diagnósticos de enfermería, se procede a ver la relación que pueda haber entre ellos; así el diagnóstico que

más se relacione con los demás será el diagnóstico principal; de otro modo, el diagnóstico enfermero principal también será el diagnóstico que más comprometa la vida del paciente. En este caso concreto, para mi paciente el diagnóstico principal es: (00044) Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad física m/p destrucción tisular. Porque solucionando el diagnóstico principal citado anteriormente podemos mejorar o solucionar muchos otros problemas que presenta nuestra paciente, como por ejemplo¹⁰⁶:

Riesgo de caídas: Si conseguimos eliminar el riesgo de caídas conseguiré evitar el deterioro de la integridad tisular, ya que, en estos pacientes el riesgo de caídas es muy elevado

Riesgo de infección: Si consigo eliminar el riesgo de infección evitaré la aparición de deterioro tisular¹⁰⁷.

Deterioro de la movilidad en la cama: Si se evita el deterioro de la movilidad en al cama, evitaremos la aparición del deterioro de la integridad tisular.

Déficit del autocuidado: baño: Si conseguimos evitar el déficit del autocuidado: baño, evitaremos la aparición del deterioro de la integridad tisular.

Insomnio: Si consigo eliminar el insomnio eliminaré el deterioro de la integridad tisular¹⁰⁸.

Dolor agudo: Si consigo eliminar el dolor agudo evitaré la aparición del deterioro de la integridad tisular .

Deterioro de la ambulación: Si consigo eliminar el deterioro de la ambulación evitaré la aparición del deterioro de la integridad tisular¹⁰⁹.

Una vez detectado el diagnóstico enfermero principal, procederé a identificar la complicación potencial (CP) principal derivada de los problemas de colaboración (PC).

Según Carpenito¹¹⁰, un problema de colaboración, es un problema de salud real o potencial que se centra en la respuesta fisiopatológica del cuerpo (a un traumatismo, enfermedad, estudios, diagnósticos o tratamiento) y que los

profesionales enfermeros son responsables de identificar y tratar en colaboración con el médico¹⁰⁶.

El problema de colaboración de la paciente elegido es: infección. Este problema tiene asociado unas complicaciones potenciales que la paciente es susceptible de desarrollar. De este modo las complicaciones potenciales son las siguientes:

- CP: Aflojamiento.
- CP: Luxación de la rótula.
- CP: Desgaste.
- CP: infección.
- CP: Ruptura.
- CP: Lesiones vasculares y nerviosas.
- CP: Trombosis venosa profunda.
- CP: Trombo embolismo pulmonar.

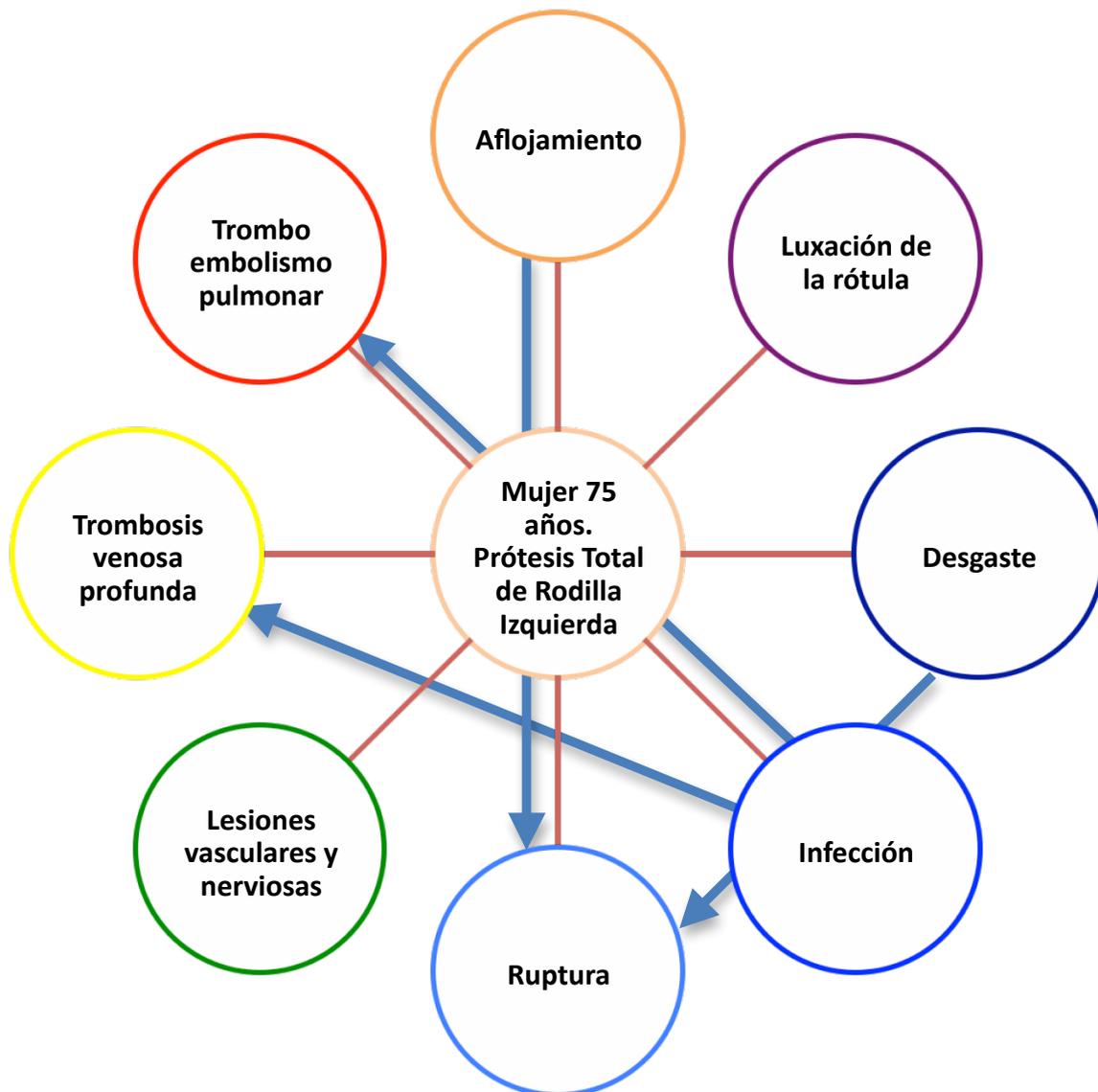


Figura 5.2. Red de razonamiento clínico para las complicaciones potenciales.
Fuente: Elaboración propia basada en el modelo AREA del Dr. Pesut¹⁰⁵.

Dentro de las CP seleccionadas para nuestro paciente resulta como principal la infección (figura 5.2). La evidencia científica y la bibliografía encontrada nos dice que la mayor complicación potencial de una prótesis total de rodilla es la infección, (siendo la primera causa de revisión precoz tras artroplastia de rodilla, por delante de la inestabilidad o el aflojamiento aséptico) puede ocurrir justo en la zona de la herida o en profundidad alrededor de la prótesis. Puede ocurrir durante el ingreso en el hospital o una vez el paciente se halla en su casa, e incluso años después de la intervención. Las infecciones superficiales de la herida se tratan con antibióticos. Las infecciones profundas

requieren tratamiento quirúrgico y retirada de la prótesis¹¹¹. La infección puede producirse por diseminación de una infección localizada en otra parte del cuerpo. Para prevenir este tipo de infecciones, las personas portadoras de una prótesis total de rodilla deben tomar antibióticos antes de ser sometidas a manipulaciones dentales, sondajes urinarios u otros tipos de cirugía. Si se produce una infección debe ser tratada con antibióticos.

Existen otras complicaciones que están directamente relacionadas con la prótesis.

Aflojamiento: Es el problema mecánico más frecuente tras la implantación de una prótesis. Provoca dolor e inflamación y si el aflojamiento es importante puede ser necesario sustituir la prótesis por otra.

Luxación de la rótula: En importantes artrosis con grandes deformidades de la rodilla puede ocurrir que una vez colocada la prótesis la rótula se disloque. El paciente suele recolocarla espontáneamente. En algunos casos precisará una re intervención para solucionar el problema¹¹².

Desgaste: Suele producirse lentamente. Puede contribuir al aflojamiento aunque raramente es necesario re operar a causa del desgaste aislado.

Ruptura: La ruptura de los implantes es muy rara. Si ocurre será necesaria una nueva intervención.

Lesiones vasculares y nerviosas: Raramente se lesionan los vasos o nervios próximos a la articulación intervenida. Puede ocurrir en los casos en los que se debe corregir una deformidad muy importante. Con el tiempo suelen recuperarse las funciones nerviosas¹¹³.

Trombosis venosa profunda y Trombo embolismo pulmonar: Una complicación en la cual se forman trombos (coágulos de sangre) en las piernas, afortunadamente existen diversos medicamentos que ayudan a disminuir¹¹⁴.

5.2.3. Planificación del Diagnóstico de Enfermería Principal y Complicación Potencial Principal.

En esta fase:

1. Estableceremos las prioridades en los cuidados.
2. Plantearemos los objetivos/resultados del paciente con la puntuación actual y con la puntuación diana o resultado esperado de cada indicador.
3. Elaboraremos las actuaciones de enfermería, es decir, intervenciones y sus actividades.
4. Documentaremos y registraremos el plan de cuidados.

La prioridad en los cuidados la hemos obtenido de los diagnósticos principales y de la complicación potencial principal desarrollados en la fase anterior.

OBJETIVOS (NOC del Diagnóstico Enfermero Principal).

Integridad tisular: piel y membranas mucosas (1101).

Dominio: Salud fisiológica (II).

Clase: Integridad tisular (L).

Escala (s): Gravemente comprometido hasta No comprometido (a) y Grave hasta Ninguno (n).

Definición: Indemnidad estructural y función fisiológica normal de la piel y las membranas mucosas.

Tabla 5.1. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC¹⁰⁴ del diagnóstico enfermero principal.

1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas			
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo (días)
(110115) Lesiones cutáneas	1	4	4
Media	1	4	
Escala de Likert: 1) Grave; 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Leve; 5) Ninguno.			

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Tabla 5.2. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC¹⁰⁴ del diagnóstico enfermero principal.

1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas			
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo (días)
(110113) Integridad de la piel	1	4	4
Media	1	4	
Escala de Likert: 1) Gravemente comprometido; 2) Sustancialmente comprometido; 3) Moderadamente comprometido; 4) Levemente comprometido; 5) No comprometido.			

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Intervenciones NIC:

3660 Cuidados de las heridas

Definición: Prevención de complicaciones de las heridas y estimulación de la curación de las mismas.

Actividades:

- Despegar el apósito y el esparadrapo.
- Afeitar el vello de la zona afectada, si es necesario.
- Limpiar con solución salina normal o un limpiador no tóxico, si procede.

- Aplicar un ungüento adecuado en la piel/lesión, si procede.
- Aplicar un vendaje apropiado al tipo de herida.
- Reforzar el apósito, si es necesario.

3590 Vigilancia de la piel.

Definición: recogida y análisis de datos del paciente con el propósito de mantener la integridad e la piel y de las membranas mucosas.

Actividades:

- Observar si hay enrojecimiento, calor extremo, edema o drenaje en la piel y las membranas mucosas.
- Observar su color, calor, pulsos, textura y si hay inflamación, edema y ulceraciones en las extremidades.
- Vigilar el color y la temperatura de la piel.
- Observar si hay zonas de presión y fricción.
- Observar si hay infecciones, especialmente en las zonas edematosas.

Curación de la herida: por primera intención (1102).

Dominio: Salud fisiológica (II).

Clase: Integridad tisular (L).

Escala(s): Ninguno hasta Extenso (i) y Extenso hasta Ninguno (h).

Definición: Magnitud de regeneración de células y tejidos posterior a un cierre intencionado.

Localización de la herida: 24.

Tabla 5.3. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC¹⁰⁴ del diagnóstico enfermero principal.

1102 Curación de la herida: por primera intención			
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo (días)
(110205) Secreción serosanguinolenta de la herida	3	4	4
(110207) Secreción serosanguinolenta del drenaje	3	4	4
(110208) Eritema cutáneo circundante	3	4	4
Media	3	4	
Escala de Likert: 1) Extenso 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Escaso; 5) Ninguno.			

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Intervenciones NIC:

3662 Cuidados de las heridas: drenaje cerrado

Definición: Mantenimiento de un sistema de drenaje de presión en una herida.

Actividades:

- Vaciar el sistema de drenaje de heridas cerrado, de acuerdo con el procedimiento.
- Registrar el volumen y las características del drenaje a intervalos adecuados.
- Limpiar el dispositivo de recogida, si es necesario.
- Evitar acodar los tubos.
- Inspeccionar las suturas, manteniendo el dispositivo de recogida en su sitio.

3440 Cuidados del sitio de la incisión.

Definición: Limpieza, seguimiento y fomento de la curación de una herida cerrada mediante suturas, clips o grapas.

Actividades:

- Explicar el procedimiento al paciente mediante una preparación sensorial.
- Inspeccionar el sitio de incisión por si hubiera enrojecimiento, inflamación o signos de dehiscencia o evisceración.
- Vigilar el proceso de curación en el sitio de la incisión.
- Limpiar desde la zona más limpia hasta la zona menos limpia.
- Observar si hay signos y síntomas de infección en la incisión.

OBJETIVOS (NOC Complicación Potencial Principal).

Severidad de la infección (0703).

Dominio: Salud fisiológica (II).

Clase: Respuesta inmune (H).

Escala(s): Grave hasta Ninguno (n).

Definición: Gravedad de infección y síntomas asociados.

Tabla 5.4. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC¹⁰⁴ de la complicación potencial principal.

1102 Curación de la herida: por primera intención			
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo (días)
(070303) Supuración fétida	3	4	4
(070308) Dolor/hipersensibilidad	3	4	4
(070323) Colonización del cultivo de la herida	3	4	4
Media	3	4	
Escala de Likert: 1) Grave; 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Leve; 5) Ninguno.			

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Intervenciones NIC:

2900 Asistencia quirúrgica.

Definición: Asistencia al cirujano/dentista en los procedimientos operatorios y en cuidados del paciente quirúrgico.

Actividades:

- Determinar el equipo, instrumentos y suministros necesarios para el cuidado del paciente en cirugía y realizar los arreglos necesarios para la disponibilidad de los mismos.
- Reunir el equipo, los instrumentos y suministros de cirugía.
- Preparar los suministros, fármacos y soluciones que han de utilizarse, según se indique.
- Sujetar el tejido, si procede.
- Diseccionar el tejido, si procede.
- Irrigar y succionar la herida quirúrgica, si procede.

- Limpiar los instrumentos periódicamente para extraer la sangre y la grasa.

6545 Control de infección: intraoperatoria.

Definición: Prevención de la infección nosocomial en el quirófano.

Actividades:

- Monitorizar y mantener la temperatura de la sala entre 20 y 24 °C.
- Monitorizar y mantener la humedad relativa entre el 40 y el 60%.
- Monitorizar y mantener el flujo de aire laminar.
- Limitar y controlar las entradas y salidas de personas en el quirófano.
- Verificar que se han administrado los antibióticos profilácticos, si procede.
- Disponer precauciones universales.
- Asegurarse de que el personal de cirugía viste el equipo apropiado.
- Verificar la integridad del embalaje estéril.
- Verificar los indicadores de esterilización.
- Abrir los suministros y los instrumentos estériles utilizando técnicas asépticas.
- Cepillado de manos y uñas, bata y guantes, según normas del centro.
- Observar la esterilidad de la intervención y el suministro correcto del material.

- Aplicar solución antimicrobiana en la zona de incisión, según normas del centro.
- Limpiar y esterilizar los instrumentos, si procede.

Control de riesgo (1902).

Dominio: Conocimiento y conducta de salud (IV).

Clase: Control del riesgo y seguridad (T).

Escala (s): Nunca demostrado has siempre demostrado (m).

Definición: Acciones personales para prevenir, eliminar o reducir las amenazas para la salud modificables.

Tabla 5.5. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC¹⁰⁴ de la complicación potencial principal.

1902 Control de riesgo			
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo (días)
(190208) Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo	2	4	4
Media	2	4	
Escala de Likert: 1) Nunca demostrado 2) Raramente demostrado; 3) A veces demostrado; 4) Frecuentemente demostrado; 5) Siempre demostrado.			

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Tabla 5.6. Puntuación de los indicadores del objetivo NOC¹⁰⁴ de la complicación potencial principal.

1902 Control de riesgo			
Indicadores	Puntuación inicial	Puntuación diana	Tiempo (días)
(190208) Utilizas los sistemas de apoyo personal para controlar el riesgo	2	4	4
Media	2	4	
Escala de Likert: 1) Grave; 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Leve; 5) Ninguno.			

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Intervenciones NIC:

6550 Protección contra las infecciones.

Definición: Prevención y detección precoz de la infección en un paciente de riesgo.

Actividades:

- Observar los signos y síntomas de infección sistémica y localizada.
- Observar el grado de vulnerabilidad del paciente a las infecciones.
- Inspeccionar el estado de cualquier incisión / herida quirúrgica.
- Observar si hay cambios en el nivel de vitalidad y malestar.
- Fomentar un aumento de la movilidad y los ejercicios, si procede.
- Instruir al paciente y a la familia acerca de los signos y síntomas de infección y cuándo debe informar de ellos al cuidador.

6540 Control de las infecciones.

Definición: Minimizar el contagio y transmisión de agentes infecciosos.

Actividades:

- Poner en práctica precauciones universales.
- Usar guantes según lo exigen las normas de precaución universal.
- Usar guantes estériles, si procede.
- Asegurar una técnica de cuidados de heridas adecuada.
- Administrar terapia de antibióticos, si procede.

5.2.4. Ejecución.

Mujer de 75 años, intervenida de una prótesis de rodilla izquierda (PTR-I). Como enfermero me dirijo a la habitación para hacerle una valoración según los 11 patrones de Marjory Gordon¹⁰¹. Sirve para realizar una valoración enfermera eficaz, por lo que constituye una herramienta útil para la valoración con cualquier modelo disciplinar enfermero. Estos patrones tratan de configuraciones de comportamientos, más o menos comunes a todas las personas, que contribuyen a la salud, calidad de vida y al logro de su potencial humano.

Una vez finalizada la valoración, y tras saber que patrones tiene alterados mi paciente, me dispongo a sacar los posibles diagnósticos enfermeros. A continuación hago relevancia en uno de los diagnósticos enfermeros principales, ya que considero que solucionando ese diagnóstico puedo solucionar muchos más.

Mi diagnóstico enfermero principal es el deterioro de la integridad tisular.

Una vez sacado el diagnóstico enfermero principal, sacaré los objetivos que espero que el paciente cumpla y las intervenciones con sus actividades.

Mi paciente es intervenida en el Hospital Virgen del Alcázar de una prótesis de rodilla izquierda el 11 de noviembre de 2013. La planificación que le vamos a realizar va a ser de 4 días aproximadamente. Las actividades para nuestro diagnóstico enfermero son¹¹⁵:

1. Despegar el apósito y el esparadrapo.
2. Limpiar con solución salina normal o un limpiador no tóxico, si procede.
3. Aplicar un vendaje apropiado al tipo de herida.
4. Observar su color, calor, pulsos, textura y si hay inflamación, edema y ulceraciones en las extremidades.
5. Observar si hay infecciones, especialmente en las zonas edematosas.
6. Registrar el volumen y las características del drenaje a intervalos adecuados.
7. Inspeccionar las suturas, manteniendo el dispositivo de recogida en su sitio.
8. Vigilar el proceso de curación en el sitio de la incisión.
9. Limpiar desde la zona más limpia hasta la zona menos limpia.
10. Asegurarse que se han administrado antieméticos eficaces para prevenir el vómito siempre que haya sido posible.
11. Proporcionar apoyo físico durante el vómito (como, p. Ej., ayudar al paciente a inclinarse o sujetarse la cabeza).
12. Asegurarse de que el paciente reciba los cuidados analgésicos correspondientes.
13. Evitar colocar al paciente en una posición que le aumente el dolor.
14. Inspeccionar el estado de cualquier incisión/herida quirúrgica.

15. Proporcionar dispositivos de ayuda (bastón o barra de apoyo para caminar) para conseguir una deambulaci3n estable.

Para realizar estas intervenciones necesitamos¹¹⁶:

Personal:

Enfermero.

Material¹¹⁷:

- Guantes est3riles y guantes no est3riles, paño est3ril.
- Suero fisiol3gico, antis3pticos (Betadine, Clorhexidina), pomadas.
- Ap3sitos est3riles, gasas/compresas est3riles, esparadrapo hipoalerg3nico.
- Equipo de curas est3ril: pinzas de disecci3n, Kocher, tijeras, pinzas, extractor de grapas, sonda acanalada, drenajes.
- Batea, empapadores.
- Jeringas, recipientes para muestras (cultivo).

Momento de aplicaci3n:

Las actividades desde la 1 hasta la 14 se realizar3n durante el turno de mañana y el resto ser3 a demanda.

Tiempo a realizar:

Durante 4 d3as

Aplicaci3n:

Entramos a la habitaci3n y le explicamos a la paciente el procedimiento e intentamos que colabore. Cerramos la puerta para asegurar la intimidad del paciente. Colocamos a la paciente en la postura m3s c3moda y adecuada para realizar la t3cnica. Le descubrimos la zona donde se le ha realizado la intervenci3n. Una vez realizado esto nos lavamos las manos y nos ponemos los guantes no est3riles.

Colocamos el empapador debajo del paciente, para asegurar la higiene del mismo. Colocamos la bolsa de desecho cerca de donde vamos a realizar la cura. Con los guantes limpios retiramos el apósito sucio, diciéndole a la paciente que le vamos a hacer un poco de daño. Al retirar el apósito observamos que está costando mucho para poder retirarlo lo que hicimos es humedecer la zona para retirarlo más fácilmente. Valoramos la herida, anotando y notificando cualquier cambio significativo para la evolución de la herida¹¹⁸.

Una vez que tenemos la herida destapada nos cambiamos de guantes y nos colocamos los guantes estériles. Colocamos un paño estéril. Abocamos todo el material necesario sobre el paño, guardando siempre la esterilidad. Cogemos las pinzas de disección y Kocher para hacer una torunda (doblar una gasa de forma que los extremos queden dentro). Impregnamos la torunda con un antiséptico. Limpiamos suavemente de arriba hacia abajo en un sólo movimiento, o desde dentro hacia los lados, nunca desde abajo hacia arriba. Si observamos que la herida quirúrgica está contaminada, limpiamos siempre desde la zona limpia hasta la zona contaminada¹¹⁶. Desechamos la gasa con cada una de las aplicaciones. Repetimos el proceso varias veces hasta que la zona quede limpia. Aislamos la herida con un apósito adecuado, utilizamos para esta herida betatúl. Tras la colocación del betatúl le ponemos gasas estériles, almohadillo bien la zona y por último la vendamos con crepé.

Una vez terminado con la técnica de heridas quirúrgicas. Nos disponemos a observar el drenaje que porta mi paciente. Lo primero que hacemos es lavarnos bien las manos y utilizamos otros guantes estériles. A continuación le retiramos el apósito que lleva. Una vez retirado el apósito observamos si la herida está infectada o no, en este caso observamos que no está infectada. No retiramos las suturas por orden médica, para este tipo de intervenciones el drenaje se suele quedar aproximadamente unos 2 o 3 días, según lo vea conveniente el médico. Limpiamos bien la zona con suero fisiológico, una vez que está limpia le aplicamos betadine¹¹⁷. Tras la aplicación del betadine le ponemos un apósito y escribimos la fecha en la que le hemos curado la herida. Observamos que el depósito de drenaje no está muy lleno, por lo que no es necesario cambiárselo, en la planta donde estaba el volumen de llenado del drenaje lo llevaban a cabo las auxiliares, tomaban nota del

volumen todas las mañanas. Nos quitamos los guantes y nos lavamos bien las manos¹¹⁹.

Nuestra paciente se queja de dolor tras la intervención trae de quirófano un suero fisiológico de 500 cc con 3 Nolotil a 21 ml/h. Se lo decimos al médico y éste nos dice de subirle la velocidad a 30 ml/h¹¹⁸.

En el caso de los pacientes intervenidos de una prótesis de rodilla la estancia media en el hospital es de 4 días si todo va bien. Al tercer día el médico le dice a mi paciente que puede empezar a mover la pierna, pero no de manera brusca y sino le molesta puede coger las andaderas o las muletas¹²⁰.

5.2.5. Evaluación.

Fase final del proceso de enfermería, se produce siempre que el profesional interactúa con el paciente.

Se lleva a cabo cuando se compara el estado de salud del paciente con los objetivos definidos por el profesional de enfermería, juzgándose así cada componente del proceso enfermero y si el plan de cuidados establecido ha sido o es eficaz.

Su finalidad es medir los efectos del proceso sobre la población tratada, cuantificar logros de los objetivos, medir el grado de ejecución de las actividades realizadas y proporcionar datos objetivos sobre el uso de recursos.

Generar información para la toma de decisiones que permita corregir posibles desviaciones y mejorar el plan de cuidados.

Para el diagnóstico enfermero principal **00044 Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad física m/p destrucción tisular** se establecen los objetivos siguientes:

- 1101 Integridad tisular: piel y membranas mucosas.
- 1102 Curación de la herida por primera intención.

Durante la intervención quirúrgica, se produjo una destrucción tisular y lesión en los tejidos y en la piel, creándose una herida quirúrgica, que fue

cerrada por primera intención en el quirófano mediante sutura en las capas mas profundas de la piel y grapas en la zona más superficial, realizándole cura aséptica de la misma en el propio quirófano. Además se le colocó un redón para aspirar el posible sangrado de la intervención. Hay que tener en cuenta que este tipo de intervenciones suelen sangrar mucho.

Posteriormente se le han realizado curas asépticas a diario y se ha ido comprobando el grado de cicatrización, de sensibilidad, observando la aparición de síntomas de infección (dolor, hinchazón, eritema local, supuración y fiebre). Al cuarto día se visita al paciente para ver el estado de la herida quirúrgica, comprobando que algunos indicadores si habían conseguido la puntuación diana antes de tiempo, pero otros aunque no lo han conseguido aún la totalidad de la puntuación esperada ya que no se ha cumplido el tiempo estimado, su evolución es favorable y esperamos que se alcance sin problema si sigue con esta evolución.

A continuación exponemos un resumen de la evaluación de los objetivos en tablas para su mejor visualización.

Tabla 5.7. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC¹⁰⁴ del diagnóstico enfermero principal.

		Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación actual	Tiempo (días)
Integridad Tisular: piel y membranas mucosas(1101)	Lesiones cutáneas (110115)	1	2	3	4
Escala de Likert: 1) Grave; 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Leve; 5) Ninguno					

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Tabla 5.8. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC¹⁰⁴ del diagnóstico enfermero principal.

		Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación actual	Tiempo (días)
Integridad Tisular: piel y membranas mucosas(1101)	Integridad de la piel (110113)	1	3	2	4
Escala de Likert: 1) Gravemente comprometido; 2) Sustancialmente comprometido; 3) Moderadamente comprometido; 4) Levemente comprometido; 5) No comprometido.					

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Tabla 5.9. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC¹⁰⁴ del diagnóstico enfermero principal.

		Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación actual	Tiempo (días)
Curación de la herida: por primera intención (1102)	Secreción serosanguinolenta de la herida (110215)	3	4	4	4
	Secreción serosanguinolenta del drenaje (110207)	3	4	4	4
	Eritema cutáneo circundante (110208)	3	4	4	4
Escala de Likert: 1) Extenso 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Escaso; 5) Ninguno					

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Para el caso de la complicación potencial principal **Infección**, se establecieron los siguientes objetivos:

- 0703 Severidad de la infección
- 1902 Control del riesgo

A continuación exponemos un resumen de la evaluación de los objetivos en tablas para su mejor visualización.

Tabla 5.10. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC¹⁰⁴ de la complicación potencial principal.

		Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación actual	Tiempo (días)
Severidad de la infección (0703)	Supuración fétida (070303)	3	4	4	4
	Dolor/hipersensibilidad (070308)	3	4	4	4
	Colonización del cultivo en la herida (070323)	3	4	4	4
Escala de Likert: 1) Extenso 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Escaso; 5) Ninguno					

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Tabla 5.11. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC¹⁰⁴ de la complicación potencial principal.

		Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación actual	Tiempo (días)
Control de Riesgo (1902)	Modifica el estilo de vida para reducir el riesgo (190208)	2	4	4	4
Escala de Likert: 1) Nunca demostrado 2) Raramente demostrado; 3) A veces demostrado; 4) Frecuentemente demostrado; 5) Siempre demostrado.					

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

Tabla 5.12. Resumen de la evaluación de los objetivos NOC¹⁰⁴ de la complicación potencial principal.

		Puntuación inicial	Puntuación diana	Puntuación actual	Tiempo (días)
Control de Riesgo (1902)	Utiliza los sistemas de apoyo personal para controlar el riesgo (190214)	3	4	4	4
Escala de Likert: 1) Grave; 2) Sustancial; 3 Moderado); 4) Leve; 5) Ninguno.					

Fuente: Elaboración propia basada en el NOC¹⁰⁴.

En general podemos decir que prácticamente todos los indicadores se han alcanzado con éxito. No obstante, algunos de ellos serán valorados más adelante y comprobar de este modo si se han cumplido los objetivos propuestos en nuestra planificación.

5.2.6. Conclusión.

La actuación de enfermería ha sido correcta, tanto de manera dependiente como independiente, cabe destacar que al ser una paciente que ha sido intervenida de una prótesis de rodilla izquierda, se deben de extremar las precauciones, ya que son heridas que tardan tiempo en curar.

Desde la valoración hasta la evaluación se ha procurado dando unos cuidados integrales y holístico, es decir, desde un punto de vista biológico, psicológico y social. La interacción con el paciente es complicada, pero desde la visión enfermera siempre podremos dar unos cuidados adecuados para su mejora.

Por último como añadido positivo a esta reflexión los cuidados en una paciente intervenida de una prótesis de rodilla izquierda, se ha apreciado una gran cantidad de documentos con gran evidencia científica al realizar el proceso enfermero, que a pesar de no ser claramente necesaria esta información para nuestro paciente, supone un punto de inflexión para conseguir una mayor especificidad y también mayor evidenci científica de las técnicas en

los cuidados de los enfermos para un paciente intervenido de una prótesis de rodilla izquierda.

6. DISCUSIÓN

En el contexto de las artropatías, la artrosis es la que presenta una mayor prevalencia, por lo que la enfermedad adquiere una gran relevancia en nuestra sociedad. Actualmente la artrosis se considera la causa más importante de incapacidad funcional en relación a los procesos relacionados con el aparato locomotor, así, la artrosis de rodilla supone un problema importante de salud pública tanto por su prevalencia, como por los costes socioeconómicos que genera (alto consumo de fármacos, utilización de diferentes recursos sanitarios o absentismo laboral), considerándose una de las causas más frecuentes del menoscabo funcional, sobre todo, en las personas mayores siendo la principal limitación funcional la discapacidad para la deambulación¹²¹.

En general, cuando el tratamiento conservador no ha podido limitar o ralentizar la evolución del proceso, los pacientes son sometidos a una sustitución total de la articulación⁹⁹, siendo el objetivo de este tratamiento disminuir el dolor y promover la dependencia, influyendo de manera positiva en la calidad de vida de estos pacientes.

Los grandes reemplazos articulares permiten una gran resolutiveidad en el contexto de la dependencia, siendo uno de los procedimientos quirúrgicos con mejor relación coste-efectividad de todos los campos médicos en pacientes seleccionados^{73,88}. Cuando un paciente es sometido a una artroplastia total de rodilla, la principal terapéutica, entre otras, que se contempla para su recuperación funcional son los cuidados de enfermería.

Este trabajo se ha diseñado y realizado con la finalidad de analizar la importancia que tiene estos pacientes, la intervención precoz de enfermería tras la cirugía de implante articular de rodilla, ya que uno de los factores más importantes que condicionan los beneficios potenciales de la sustitución de la rodilla, es una adecuada atención postoperatoria⁶⁹.

Con respecto a la incidencia de la artroplastia de rodilla en ambos miembros, en nuestro trabajo nuestra paciente ha sido intervenida de una ATR-I (Artroplastia Total de Rodilla Izquierda). Nuestro estudio se encuentra en coherencia con Sanz et al.¹²² sobre una muestra de población de 100 sujetos

intervenidos de artroplastia total de rodilla. En este estudio determina que 53 sujetos son intervenidos de la rodilla izquierda y 37 de la derecha. Asimismo, en el estudio de Mozo et al.¹²³ sobre una muestra de 40 pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla, 23 casos se relacionan con la rodilla izquierda y 17 con la rodilla derecha.

La paciente de nuestro estudio tiene una edad de 75 años, según la evidencia científica encontrada nos dice que está dentro de la edad para recibir una ATR. En los ensayos de Dowsey et al.¹²⁴ y de Munin et al.¹²⁵, la media de edad de los participantes en el estudio oscila entre los 66 a 78 años. En las investigaciones de Siggeirsdottir et al.¹²⁶ y de Weaver et al.¹²⁷ las edades medias de los participantes estuvieron comprendidas entre los 65 y 79 años. En los resultados publicados por Sanz et al.¹²² la edad media de los pacientes fue de 77 años. Otros estudios realizados por Worland et al.¹²⁸, Ohdera et al.¹²⁹, Soyer et al.¹³⁰, Mokris et al.¹³¹, Mitchell et al.¹³², Castiella et al.¹⁸, muestran resultados similares. Por el contrario los trabajos de Pagés et al.^{65,133} muestran una edad media de los pacientes en estudio de 69 años. Otros estudios como los de Petterson et al.¹³⁴, reflejan tendencias similares con un rango de edad comprendido entre 50 y 85 años y una media de edad de los grupos de estudio de 71 años. Queda demostrado, por la evidencia científica, que la prevalencia y la intensidad de la artrosis se incrementan con el envejecimiento de la población.

Otros estudios muestran valores medios de edad inferior a los referenciados anteriormente y a la edad de nuestra paciente, posiblemente la diferencia que encontramos, en los estudios de Petterson et al.¹³⁴ y de Pagés et al.^{12,133}, con una edad inferior, puede ser debido en que ambos estudios los pacientes están diagnosticados de artrosis y de artritis reumatoide y en el resto de estudios la implantación de la prótesis de rodilla es debido únicamente al diagnóstico artrósico. La artrosis es más frecuente en los hombres que en las mujeres menores de 46 años, en tanto que, transcurridos los 55 años, las mujeres se ven más afectadas. Reilly et al.¹³⁵, determina que, aproximadamente, el 1% de las mujeres comprendidas entre los 70 y 89 años desarrollan una artrosis sintomática de rodilla.

En nuestro trabajo, y con respecto al sexo, la evidencia científica encontrada nos dice que la mujer es más propensa a recibir una ATR que el hombre. Estos datos están en consonancia con los resultados publicados por Fortuño et al.¹³⁶, de un total de 38 pacientes, 33 sujetos fueron mujeres; otros estudios, como el de Jones et al.¹³⁷, el 59% de la población intervenida era femenina, y en el trabajo de Sanz et al.¹²², sobre una muestra de 100 sujetos, el 91% correspondía al sexo femenino. En sendos estudios publicados por Pagés et al.^{65,133}, los resultados reflejan, también un predominio del sexo femenino con un 75,3% y 83,8% frente al sexo masculino. Asimismo, otros autores como Pérez Moro et al.¹³⁸, Streubel et al.⁷⁷, Vincent et al.¹³⁹, Siggeirsdottir et al.¹²⁶ y Weaver et al.¹²⁷, exponen en sus trabajos porcentajes similares. En los ensayos de Dowsey et al.¹²⁴ y de Munin et al.¹²⁵, el porcentaje de mujeres fue de 61%, 90% y 63% respectivamente. La totalidad de los estudios encontrados ponen en evidencia que la artrosis de rodilla susceptible de ser intervenida con ATR es significativamente más frecuente en mujeres que en hombres.

Dado que la artroplastia total de rodilla se realiza en procesos degenerativos muy evolucionados, en el contexto clínico y temporal, y que la esperanza de vida es mayor en la mujer, parece coherente que esté presente, también, un mayor riesgo expositivo frente al varón a sufrir este tipo de intervención.

En nuestro estudio, la estancia hospitalaria de nuestra paciente fue de 4 días, inferior a la referenciada por otros autores. La evidencia científica encontrada, como los trabajos de Jong¹⁴⁰ y de Lenssen et al.¹⁴¹, manifiestan una estancia hospitalaria postcirugía de 6 días. En el estudio de Sanz et al.¹²², la estancia hospitalaria, en el servicio de traumatología donde fue realizado, fue entre 8 y 15 días. La corta estancia hospitalaria de nuestro estudio se aleja de los alcanzados por los investigadores, consideramos dos teorías que explican estas diferencias, una como consecuencia probable de complicaciones de etiología infecciosa y, una segunda, a las transfusiones sanguíneas que muchos enfermos intervenidos precisan, ambas complicaciones no afectaron a nuestra enferma¹⁰⁶.

Sin embargo, Oldmeadow et al.¹⁴² realizaron un trabajo entre hospitales públicos de Melbourne (Australia), sobre la implicación de los cuidados de enfermería y la duración de la estancia postquirúrgica, resultando una estancia hospitalaria de 4 días. Estos resultados están en consonancia con nuestro trabajo debido a que los protocolos de enfermería aplicados son muy similares y se han alcanzado un nivel de independencia funcional. Los autores creen que la disminución de los días de hospitalización es debida a la información recibida antes de la cirugía, así como, a la movilización de la rodilla intervenida de manera precoz y “agresiva”. En este punto hay que destacar que la actual tendencia de los sistemas de salud es promover las altas hospitalarias tempranas^{81,99}.

En este sentido, el tratamiento enfermero juega un papel destacado en la recuperación de los pacientes sometidos a artroplastias totales de rodilla, tanto para aumentar el rendimiento funcional, así como, para conseguir una mejor calidad de vida¹¹⁵.

Las enfermedades subyacentes que precisan una sustitución articular de rodilla pueden ser diversas, pero entre ellas la más usual es la artrosis de rodilla representando uno de los mayores problemas de salud actualmente. Según nos describe Wright¹⁴³, un porcentaje muy elevado de las personas mayores de 65 años presentan signos radiológicos de artrosis en las rodillas. En el trabajo de Pagés et al.⁶⁵ los resultados son similares, del total de los sujetos en estudio la patología causal que originó este proceso fue la artrosis en el 88,9% de los casos, frente a un 18% de artritis reumatoide. Los siguientes autores Lavernia et al.²², Santamaría et al.¹⁴⁴ y Schai et al.¹⁴⁵, en sus respectivos estudios también afirman la teoría de que la causa principal para que un sujeto sea sometido a una sustitución total de rodilla es la artrosis. Nuestra paciente lleva varios años sufriendo artrosis.

6.1. Limitaciones del Estudio.

Las principales limitaciones encontradas a la hora de realizar este estudio han sido la falta de tiempo para la realización del TFG y falta de tiempo para seguimiento, control y evolución del paciente del plan de cuidados. Sólo ha podido obtenerse información de la actuación de los profesionales de

enfermería el tiempo que duró el período de prácticas ya que los protocolos de enfermería no se pueden sacar del hospital.

7. CONCLUSIONES

1. El plan de cuidados, permite identificar rápidamente los problemas que pueden sufrir el paciente intervenido de ATR, los resultados esperados y las intervenciones de enfermería necesarias para lograrlos. Además, facilita el trabajo del profesional de Enfermería, agilizando la planificación de los cuidados, ayuda a unificar criterios y a coordinar las pautas de actuación entre los diferentes profesionales y proporciona la continuidad en los cuidados enfermeros, lo que supone grandes beneficios para el paciente.
2. Aunque es muy importante, no olvidar, que cada paciente es un ser individual y que un plan de cuidados debe servir de modelo para elaborar un plan de cuidados individualizado a cada paciente, mediante la realización de una exhaustiva valoración de enfermería en cada uno de ellos, detectando así los problemas existentes y prestando los cuidados necesarios para su resolución.
3. Las principales indicaciones patológicas para la realización de una artroplastia total de rodilla son: artrosis u osteoartrosis, artritis reumatoide, algunos casos de neoplasia, tratamiento por secuelas de traumatismos y fracturas.
4. La enfermera tiene un papel fundamental, dentro del equipo multidisciplinar en este procedimiento, constituyendo el enlace entre el paciente y los diferentes profesionales. Su atención debe centrarse en proporcionar toda la información y apoyo necesario a la paciente que ha sido sometida a una artroplastia total de rodilla. Con el fin de transmitirle confianza para expresar sus sentimientos y resolver sus dudas sobre su enfermedad, debe ofrecer en todo momento unos cuidados que abarquen toda su dimensión biopsicosocial.
5. Los principales signos y síntomas que podemos encontrar en los afectados de artrosis son: rigidez articular, dolor, limitación y disminución de la movilidad articular, derrame sinovial, deformación articular, trastorno funcional, sensibilidad alterada, disminución de la movilidad de

la rodilla, tumefacción de la rodilla, aumento de la temperatura de la articulación, contracturas musculares, bloque de la articulación.

6. Los profesionales de enfermería tienen que seleccionar y aplicar los mismos conocimientos de enfermería como conocimientos de muchas otras disciplinas, para entender los problemas de asistencia sanitaria, de individuos de familias y comunidades.
7. La realización de un plan de cuidados estandarizado de una paciente que ha sido sometida a una artroplastia total de rodilla izquierda. Permitted identificar como diagnóstico principal “Deterioro de la integridad tisular r/c deterioro de la movilidad física m/p destrucción tisular”, asociado la complicación potencial principal “infección”. Los resultados obtenidos permitieron la mejora de la calidad asistencial y de vida de la paciente.

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Wolf AD, Fleer B. Burden of major musculoskeletal conditions. Bull World Health Organ. 2003; 81(17): 646-656.
2. Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Affton A. EPISER study Group. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. Ann Rheum Dis. 2001; 60(21): 1040-5.
3. Trujillo E, Rodríguez C, Rojas P, Sampedro J, Carmona L, y grupo de trabajo EPISER 2000. Prevalencia de la artrosis de rodilla en la población española. Estudio EPISER 2000. Rev Esp Reumatol. 2000; 27(15): S181.
4. Morgado I, Pérez AC Moguel M, Pérez-Bustamante FJ, Torres LM. Guía de manejo clínico de la artrosis de cadera y rodilla. Rev Soc Esp Dolor. 2005; 12(5): 289-302.
5. Aguilera JM, Gutiérrez G, Pérez J. Actualidades en la cirugía de reconstitución articular de rodilla. Reumatol Clin. 2007; 3(3): S54-6.
6. Jordan JM, Helmick CG, Renner JB, Luta G, Dragomir AD, Woodard J et al. Prevalence of knee symptoms and radiographic and symptomatic knee osteoarthritis in African Americans and Caucasians: the Johnston County Osteoarthritis Project Rheumatol. 2007; 34(1): 172-80.
7. Dillon CF, Rasch EK, Gu K, Hirsch R. Prevalence of knee osteoarthritis in the United States: arthritis data from the Third National Health and Nutrition Examinations Survey 1991-1994. Rheumatol. 2006; 33: 2271-9.
8. Andrianakos AA, Kontelis LK, Karamitsos DG, Aslanidis SI, Gergountzos AI, Kaziolas GO, et al. Prevalence of symptomatic knee, hand and hip osteoarthritis in Greece. The ESORDING study. Rheumatol J. 2006; 33: 2507-13.
9. Martínez FG, Romero M. Enfermedades degenerativas. En: Monografías médico-quirúrgicas del aparato locomotor (Formación Continuada de la SECOT y de la SER). La rodilla. Tomo II. Madrid: Masson; 2000. p. 1-9.

10. García O, Muñoz FM. Estudio comparativo a corto plazo de la artroplastia con prótesis navegada (Triathlon®) y convencional (Duracon®). *Cuest Fisioter.* 2009; 38(3): 173-9.
11. Kapandji IA. Cuadernos fisiología articular. Tomo II. Madrid: Masson: 1997. p. 78-158.
12. Pagés E, Iborra J, Rodríguez S, Jou N, Cuxart A. Prótesis de rodilla. Estudio de los factores determinantes del alta hospitalaria en rehabilitación. *Rehabilitación.* 2002; 36(4):202-7.
13. Góngora LH, Rosales CM, González I, Pujals N. Articulación de la rodilla y su mecánica articular. *Medisan.* 2003; 7(2): 100-9.
14. Hoppenfeld S. Exploración física de la rodilla. En: Exploración física de la columna vertebral y las extremidades. México: El Manual Moderno: 1987. p. 301-51.
15. Palomar M, Linares R. Anatomía de la articulación de la rodilla. En: Basas A, Fernández C, Martín JA. Tratamiento fisioterápico de la rodilla. Madrid: McGraw-Hill; 2003. p. 1-15.
16. Román JA. Anatomía y fisiología articular. En: Manual S.E.R. de las enfermedades reumáticas Laffón Madrid: Médica Panamericana; 2002. p. 22-5.
17. Anchuela J, Gómez L, Ferrer M, Slocker AM. La relación isquiotibiales/cuadriceps como índice predictivo de gonartrosis. *Rev Esp Cir Osteoart.* 1999; 34(197): 11-4.
18. Castiella S, López MA, No J, García I, Suárez J, Bañales T. Artroplastia de rodilla. *Rehabilitación.* 2007; 418(6): 290-308.
19. Felson DT. The epidemiology of knee osteoarthritis: results from the Framingham Osteoarthritis Study. *Semin Arthritis Rheum.* 1990; 20(3Supp11): 42-50.
20. Peña AH, Fernández JC. Prevalencia y factores de riesgo de la osteoartritis. *Reumatol Clin.* 2007; 3(3): 6-12.

21. Felson DT, Nevitt MC. Epidemiologic Studies for osteoarthritis: new versus conventional study design approaches. *Rheum Dis North Am.* 2007; 30: 783-97.
22. Lavernia CJ, Sierra RJ, Hernández RA. The cost of reaching total knee arthroplasty surgery to orthopedic surgery residents. *Clin Orthop Relat Res.* 2000; 380(8): 99-107.
23. Murray CJL, López AD. The global burden of disease. Ginebra: World Health Organisation; 1997: 1-98.
24. Healy WL, Iorio R, Ko J, Appleby D, Lemos DW. Impact of cost reduction programs on short-term patient outcome and hospital cost of total knee arthroplasty. 2002; 82-A: 348-53.
25. Lozano C, Cigüenza R, González J. Patología degenerativa articular. En: *Aparato locomotor.* Madrid: Luzan 5; 1984. p. 115-35.
26. Davis MA, Neuhaus JM, Ettinger WH, Mueller WH. Body fat distribution and osteoarthritis. *Am J Epidemiol.* 1990; 132: 701-7.
27. O'Connor MI. Sex differences in osteoarthritis of the hip and knee. *J Am Orthop Surg.* 2007; 15(1): 22-5.
28. Srikanth VK, Fryer JL, Zhai G, Winzenberg TM, Hosmer D, Jones G. A Meta analysis of sex differences prevalence, incident and severity of osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage.* 2005; 13(9): 769-81.
29. Bernard M. Actualización en artrosis. Madrid: sistema Nacional de Salud. Comisión de Formación; 2007.
30. Cooper C. Epidemiology in osteoarthritis. En: Klippel JH, Dieppe PA, editors *Rheumatology.* London: Mosby; 1994. p. 1-4.
31. Lozano JA. Sintomatología y tratamiento de la artrosis. *Offarm.* 2003; 22(2): 75-82.

32. Goldberg VM, Ketteldamp DB, Colyer RA. Osteoarthritis: diagnosis and medical/surgical Management. Moskowitz RW, Howell DS, Goldberg VM, Mankin HJ. Philadelphia: Saunders WB. 1992; 12(4): 289-302.
33. Jordan KM, Arden NK, Doherty M, Bannwarth B, Bijlsman JW, Dieppe P, et al. Recommendations 2003: An evidence based approach to the Management of knee osteoarthritis: Report of a task force of the standing Committee for International Clinical Studies Including Therapeutic Trials (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2003; 62(11): 114-55.
34. Atkinson K. Enfermedades reumáticas. En: Atkinson K, Coutts F, Hassenkamp AM. *Fisioterapia en ortopedia: un enfoque basado en la resolución de problemas.* Barcelona: Elsevier; 2007. p. 155-227.
35. Giménez S, Pulido FJ, Trigueros JA. Atención Primaria de Calidad de Vida. Guía de buena práctica clínica en artrosis. Madrid: IM&C; 2004. p. 13-65.
36. Hochberg MC. Epidemiologic considerations in the primary prevention of osteoarthritis. 1991; 18: 1438-40.
37. Felson DT, McLaughlin S, Goggins J, LaValley MP, Gale ME, Totterman S, et al. Bone narrow edema and list relation to progression of knee osteoarthritis. *Ann Intern Med.* 2003; 139: 330-6.
38. Radrigán F. Tratamiento médico de la artrosis de rodilla en el anciano. *Reumatol.* 2004; 20(2): 73-80.
39. Ostrosky KM, Van Swearingen JM, Burdett RG, Gec Z. A comparison of gait characteristics in young and old subjects. *Phys ther.* 1994; 74: 34-41.
40. Bennel KL, Hinman RS, Metcalf BR, Buchbinder R, McConnel J, McColl G, et al. Efficacy of physiotherapy Management of knee Joint osteoarthritis: a randomized, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 2005; 64(18): 906-12.

41. Franse M, McConnell S, Bell M. Exercise for osteoarthritis with predominant patella-femoral Joint involvement: randomized controlled trial. *J Rheumatol*. 2003; (3): CD004286.
42. Schnitzer TJ. American College of Rheumatology. Update of ACR guidelines for osteoarthritis: role of the coxses. *J Pain Symptom Manage*. 2002; 23(4): 24-30.
43. Hochberg MC, Altman RD, Brandt KD, Clark BM, Dieppe PA, Griffin MR, et al. Guidelines for the medical Management of osteoarthritis. Part II. Osteoarthritis of the knee. American College of Rheumatology. *Arthritis Rheum*. 1995; 38(11): 1541-6.
44. Sociedad Española de Reumatología. Primer documento Consenso de la Sociedad Española de Reumatología sobre el Tratamiento farmacológico de la Artrosis de Rodilla. *Reumatol Clin*. 2005; 1: 38-48.
45. Balazs EA, Denlinger JL, Viscosupplementation: a new concept in the treatment of osteoarthritis. *J Rheumatol*. 1993; 20(39): 3-9.
46. Bellamy N, Campbell J, Robinson V, Gee T, Bourne R, Wells G. Intraarticular corticosteroid for treatment of osteoarthritis of the knee. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2006; 19(2): CD005328.
47. Altman RD, Hochberg MC, Moskowitz RV, Schnitzer TJ. American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Recommendations for the medical Management of osteoarthritis of the hip and knee: 2000 update. *Arthritis and Rheumatism*. 2000; 43(21): 1905-15.
48. Peat G, McCarney R, Croft P. Knee pain and osteoarthritis in older adults: a review of community burden and current use of health care. *Ann Rheum Dis*. 2001; 60(7): 91-7.
49. Golberg V, Kuettnner KE. Osteoarthritis disorders: Workshop, Monterrey, California, April 1994. American Academy of Orthopaedic Surgeons 1995; XXII-XXIII.

50. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Borestein D, Brandt K, et al. Development of criteria for classification and reporting of osteoarthritis. Classification of osteoarthritis of knee. *Arthritis Rheum.* 1986; 29(3): 1039-49.
51. Kellgren JH, Lawrence JS. Radiological assessment of osteoarthritis. *Ann Rheum.* 1957; 16: 494-502.
52. Van Saase JL, Van Romunde LK, Cast A, Vandebroucke JP, Valkenburg HA. Epidemiology of osteoarthritis: Zoetermeer Surrey. Comparison of radiological osteoarthritis in a Dutch population with that in 10-order population. *Ann Rheum.* 1989; 48(4): 271-80.
53. Lawrence RC, Helmick CG, Arnett FC, Deyo RA, Felson DT, Giannini EH, et al. Estimates of prevalence of arthritis and selected musculoskeletal disorders in the United States. *Arthritis Rheum.* 1998; 41: 778-99.
54. Dieppe P, Basler HD, Chard J, Croft P, Dixon J, Hurley M, et al. Knee replacement surgery for osteoarthritis: effectiveness, practice variations, indications and possible determinants of utilization. *Rheumatology.* 1999; 38: 73-83.
55. Holdrbaum D, Haqqi TM, Moskowitz RW. Genetics and osteoarthritis. Exposing the iceberg. *Arthritis Rheum.* 1999; 42: 397-405.
56. Manek NJ, Hart D, Spector TD, MacGregor AJ. The association of body mass index and osteo-arthritis of the knee Joint: an examination of genetic and environmental influences. *Arthritis Rheum.* 2003; 48: 1024-9.
57. Davis MA. Obesity and osteoarthritis of the knee: evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES). *Semin Arthritis Rheum.* 1990; 20(3): 34-41.
58. Zhang W, Doherty M, Leeb BF, Alekseeva L, Arden NK, Bijlsma JW et al. EULAR evidence based recommendations for the Management of hand osteoarthritis: report of a task force of the EULAR Standing Committee

- for International Clinical Studies Including Therapeutic (ESCISIT). *Ann Rheum Dis.* 2007; 66(7): 377-88.
59. Guccione AA, Felson DT, Anderson JJ, Anthony JM, Zhang Y, Wilson PW, et al. The effects of specific medical conditions on the functional limitations of elders the Framingham study. *Am J Publ Health.* 1994; 84(5): 351-8.
60. Noceda JJ, Moret C, Lauzirika I. Tratamiento del dolor osteomuscular crónico. *Aten Primaria.* 2007; 39(1): 29-33.
61. Oliver H, Guire C. Tratamiento quirúrgico de la gonartrosis. En: *Enciclopedia Médico-quirúrgica.* Barcelona Elsevier; 1998; 14-408. p. 1-9.
62. Álvarez A, Casanova C, García Y. Tratamiento quirúrgico de la osteoartritis de rodilla. *Rev Cubana Ortop Traumatol.* 2004; 18(1): 53-9.
63. Terauchi M, Shirakura K, Katamaya M, Higuchi H. Varus inclination of the distal femur and high tibia osteotomy. *J Bone Joint Surg.* 2002; 84(2): 223-6.
64. Marti RK, Verhagen AW, Kerhoffs MM, Moojen TM. Proximal tibia varus osteotomy indications, technique and five to twenty one year results. *J Bone Joint Surg Am.* 2001; 83(2): 164-70.
65. Pagés E, Iborra J, Jou N, Moranta P, Ramón S, Cuxart A. Prótesis total total de rodilla. Valoraciónn funcional y satisfacción personal del paciente a los cinco años. *Rehabilitación.* 2001; 35(13): 3-8.
66. Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. *JAMA.* 1994; 271(17): 1349-57.
67. Hawker G, Wright J, Coyte P, Paul J, Dittus R, Croxford R, et al. Health-related quality of life alter knee replacement. *J Bon Joint Sur.* 1998; 80(15): 163-73.

68. Lizaur A, Miralles F, Elías R. La calidad de vida tras la artroplastia de cadera y rodilla. *Rv Ortop Traumatol*. 2002; 46(9): 31-5.
69. Crockarell JR, Guyton JL. Artroplastia de tobillo y rodilla. En: Terry-Canales S, Ed. *Campbell cirugía ortopédica*. Vol. 1. 10ª ed. Madrid: Elsevier; 2003; p. 243-250.
70. Coutts F. Artroplastias totales. En: Atkison K, Coutts F, Hassenkamp AM. *Fisioterapia en ortopedia: un enfoque basado en la resolución de problemas*. Barcelona Elsevier; 2007. p. 229-64.
71. Aubriot JH. Historique et évolution des prothèses totales du Renou. En: *Cahier d'enseignement de la SOFCOT n°35*. Paris: L'Expansion Scientifique Francaise. 1989: 1-7.
72. Wagner J, Masse Y. Historique de l'arthroplastie du Renou par implants partiels ou totaux. *Acta Orthop Belg*. 1973; 39: 11-39.
73. Ortega M, Rodríguez EC, Alonso G. *Recambios protésicos de rodilla*. Madrid: Médica-Panamericana; 2001.
74. Guingand O, Breton G. Rehabilitación y artroplastia total de rodilla. En: *EMC (Enciclopedia Médico-Quirúrgica)*. Barcelona: Elsevier; 2004. p. 26-296-A-05.
75. Insall JN, Nelly M. The total condylar prosthesis. *Clin Orthop*. 1986; 205: 43.
76. Chitel P, Jusserand J. Rehabilitación de artroplastia total de la rodilla. En: *EMC (Enciclopedia Médico-Quirúrgica)*. Barcelona Elsevier; 1998. p. 26-296-B-10.
77. Streubel P, Llinás A, Navas J, Bryón A, Solano A, Pesantez R, et al. Reemplazo total de rodilla: resultados de seguimiento a tres meses como diagnóstico inicial de desempeño en gestión clínica. *Rev Col de Or Tra*. 2005; 19(3): 27-33.

78. Rissanen P, Aro S, Sintonen H, Slatis P, Paavolainen P. quality of life and functional ability in hip and knee replacements: a prospective study. *Qual Life Res.* 1996; 5: 56-64.
79. Ayuso P, Fouz C, Villa C, Maroto R, Clerigué A, Iglesias J, Panadero FJ. Artrosis. *Panorama Actual Med.* 2000; 24(238): 899-906.
80. Aguilera JM, Cruz F, Escalada IM, Villalobos FE. Procedimientos, técnicas y comunicación en traumatología y patología quirúrgica de la rodilla. *Rev Mex Ortop Traum.* 2000; 14(3): 275-8.
81. Blanco FJ, Hernández A, Trigueros JA, Gimeno A, Fernández L, Badía X. Guía de práctica clínica en artrosis de rodilla. Madrid: Editorial You&US; 2003.
82. Chmell MJ, Scout RD. Total knee arthroplasty in patients with rheumatoid arthritis. An over view. *Clin Orthop.* 1999; 366: 54-60.
83. Effenberger H, Berka J, Hilzensauer G, Ramsauer T, Dorn U, Kisslinger E. Galante total knee arthroplasty: the important of material and design on the revision rate. *Int Orthop.* 2001; 25(2): 378-81.
84. Sanjuán R, Jiménez PJ, Gil ER, Sánchez RJ, Fenollosa J. Biomecánica de las prótesis de rodilla. *Patología del aparato locomotor.* 2005; 3(4): 242-59.
85. Uvehammer J. Knee Joint kinematics, fixation and function related to joint design in total knee arthroplasty. *Acta Orthop Scand.* 2001; 72(299): 1-5.
86. Mcewen HM, Barnett PI, Bell CJ, Farrar R, Auger DD, Stone MH, et al. The influence of design, materials and kinematics on the in Vitro wears of total knee replacements. *J Biomech.* 2004; 4: 39-43.
87. Muratoglu OK, Mark A, Vittetoe DA, Harris WH, Rubash HE. Polyethylene damage in total knees and use of highly cross-linked polyethylene. *J Bone Joint Surg Am.* 2003; 1: 7-12.

88. Hernández D. La artroplastia total de rodilla. Una década de expectativas. *Rev Orthop Traumatol.* 1991; 2: 222-5.
89. Comín M, Gómez A, Atienza C, Dejoz R, Peris JL, Prat J. Estudio de la estabilidad primaria in Vitro del componente tibial de prótesis de rodilla no cementada en función del tipo de fijación. *Rev Ortop Traumatol.* 1996; 42: 47-50.
90. Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following unicompartmental or bicompartimental knee replacement. A meta-analysis. *J Arthroplasty.* 1995; 10(4): 141-46.
91. Ojeda C, Delgado AD, Macule F. Patología degenerativa de la rodilla. Artroplastia de rodilla. En: Delgado AD. *Cirugía Ortopédica y Traumatología.* 2ª ed. Madrid: Médica Panamericana; 2012. p. 664-76.
92. Carr AJ, Robertsson O, Graves S, Price AJ, Arden NK, Judge A, et al. Knee replacement. *Lancet.* 2012; 379: 1331-40.
93. Canela S, Beaty J. *Campbell's operative Orthopedics.* 11ª ed. Philadelphia, PA: Mosby Elsevier, 2008.
94. ECRI Institute. Health technology assessment information service. Mobile and Fixed bearing total knee arthroplasty for osteoarthritis. Evidence Report. ECRI Institute; 2011.
95. Leopold SS. Minimally invasive total knee arthroplasty for osteoarthritis. *N Engl J Med.* 2009; 380(17): 829-36.
96. Dandy D, Edwards D. *Essentials orthopedics and trauma.* 4th Edn. New York: Churchill Livingstone; 2003.
97. Ries M, Philbin E, Groff GD, Sheesley KA, Richman JA, Lynch F Jr. Improvement in cardiovascular fitness alter total knee artroplasty. *J Bone Joint Surg.* 1996; 78A: 1696-701.
98. Martínez F, Larrode M, Benedí JA. Implantes articulares. En: *Monográficas médico-quirúrgicas del aparato locomotor (Formación*

- Continuada de la SECOT y de la SER). La rodilla. Vol. 2. Madrid: Masson; 2000.p. 53-70.
99. Florez MT, Echevarri C, Alcántara S, Pavón M, Roldán P. Guía de práctica clínica. Tratamiento rehabilitador durante la fase de hospitalización en los pacientes intervenidos con prótesis de rodilla. Rehabilitación. 2001; 35(1): 35-46.
100. Taylor J, Harper A, Fransen M, Crosbie J, Innes L. et al. Status of physiotherapy rehabilitation after knee replacement in Australia. Physiother Res Int. 2006; 11: 35-47.
101. Gordon, M. Manual de Diagnósticos Enfermeros. 11ª. Edición. McGraw-Hill. Madrid. 2007.
102. Herdmann HT. MANDA-I Diagnósticos Enfermeros, Definiciones y Clasificaciones 2009-2010. 8ª Edición. Barcelona: Elsevier. 2010.
103. Bulechek, GM, Butcher HK, Dochterman JM. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). 4ª Ed. Barcelona: Mosby-Elsevier. 2009.
104. Morrhead S, Johnson M, Maas MI, Swanson E. Clasificación de Resultados de Enfermería (NOC). 4ª Ed. Barcelona: Mosby-Elsevier. 2009.
105. Pesut DJ & Herman J. Clinical reasoning: The art and science of critical and creative thinking. Albany, NY. Delmar Publishers 1999.
106. Sáez de Ugarte Sobrón Oscar, Gutiérrez Sánchez I, Cruchaga Celada A, Labayru Etxebarria F, García Sánchez I, Álvarez González Aurelio. Infección protésica de rodilla. Gac Med Bilbao 2009,[on-line]; 105(2) :43-51. [Acceso 9 de Diciembre de 2013], [9 páginas de información]. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=55367&id_seccion=2338&id_ejemplar=5605&id_revista=136

107. Rorabeck CH. Salvage of the infected total knee replacement: Infection: The problem. Clin Orthop. 2002; 404: 113-5.
108. Gómez-Cardero P, Rodríguez-Merchán EC. Infección protésica de rodilla. En Prótesis articulares. Nuevas perspectivas. Rodríguez-Merchán EC, ed. Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2006. p. 185-200.
109. Caínzos, M., Lozano, F., Balibrea, J.L., Dávila, D., Potel, J., Gómez Alonso, A., Comité Nacional de Infecciones Quirúrgicas de la Asociación Española de Cirujanos. La infección postoperatoria: Estudio multicéntrico, prospectivo y controlado. Cir Esp. 1992; 48(5): 481-90.
110. Carpenito-Moyet LJ. Planes de cuidados y documentación clínica en enfermería. 4ª Ed. McGraw-Hill/Interamericana de España. Madrid 2005.
111. Patti JM, Allen BL, McGavin MJ, Hook M. MSCRAMM-mediated adherence of microorganisms to host tissues. Annu Rev Microbiol. 1994; 48: 585-617.
112. Knee replacement: a guide to good practice. NHS Evidence. National Library of Guidelines. Consensus statement from the British Orthopedic Association and the British Association for Surgery of the Knee. Knee replacement: a guide to good practice. [on line] 2001. [Acceso el 15 de Diciembre de 2013], [6 páginas de información]. Disponible en: <http://www.library.nhs.uk/guidelinesfinder/ViewResource.aspx?resID=113744>
113. Murdoch DR, Roberts SA, Fowler Jr VG Jr, et al. Infection of orthopedic prostheses after Staphylococcus aureus bacterium. Clin Infect Dis. 2001; 32(4): 647-9.
114. Peersman G; Laskin R; Davis J; Peterson M. Infection in Total Knee Replacement: A Retrospective Review of 6489 Total Knee Replacements. Clinical Orthopedics & Related Research. 2001; 392(3): 15-23.
115. Giménez Fernández M, Carrasco Guirao J.J. Procedimientos Básicos y Cuidados de Enfermería, Murcia. 1ª Ed. Diego Marín. 2008. p. 235.

116. Hospital Universitario Reina Sofía; Manual de Protocolos y Procedimientos de Enfermería. Servicio Andaluz de Salud, 2003.
117. Complejo Hospitalario San Millán San Pedro de la Rioja; Procedimientos de Enfermería. Servicio Riojano de Salud.
118. Esteban de la Torre, A.; Portero Fraile, M.P.; Técnicas de Enfermería. (3ª ed.). Ed. Rol,[on-line]1993. [Acceso 30 de Noviembre de 2013],[4 páginas de información]. Disponible en: <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/7ed913b88314fdd00e2acde48b3d334f.pdf>
119. Kukuk, H.M.; Murphy, E.R. et al. Manual de procedimientos de enfermería. Barcelona, Salvat,[on-line]1984. [Acceso 3 de Diciembre de 2013],[6 páginas de información]. Disponible en: <http://www.chospab.es/publicaciones/protocolosEnfermeria/documentos/7ed913b88314fdd00e2acde48b3d334f.pdf>
120. Florez CI, Romero A, Galván J. Hospital Universitario Reina Sofía. Protocolo Cuidados en el post-operatorio. Córdoba: Comunidad Autónoma de Andalucía. Conserjería de Sanidad 2010,[on-line][Acceso 5 de Diciembre de 2013],[8 páginas de información]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/servicioandaluzdesalud/hrs2/fileadmin/user_upload/area_enfermeria/enfermeria/procedimientos/procedimientos_2012/a3_cuidados_postoperatorios.pdf
121. Miralles I, Montull S. Fisiopatología de la rigidez articular: bases para su prevención. Fisioterapia. 2007; 29(2): 90-8.
122. Sanz Ayán MP, Solera Pacheco D, Robles Gómez E. Estudio descriptivo sobre artroplastia de rodilla tratamiento rehabilitador vs no tratamiento. Avances Traum. 2005; 35(3): 182-187.
123. Mozo AP, Moreno JA, Plazas N, Majón-Cabeza JM, Ruiz D, Cátedra EV. Comparación de dos programas de rehabilitación tras artroplastia de rodilla. Trauma Fund MAPRE. 2008; 19(4): 218-224.

124. Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaría NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomized controlled study. *Med J Aust.* 1999; 170(2): 59-62.
125. Munin MC, Rudy TE, Glynn NW, Crossett LS, Rubash HE. Early inpatient rehabilitation alters elective hip and knee arthroplasty. *JAMA.* 1998; 279(11): 847-52.
126. Siggeirsdottir K, Olafsson O, Johnson H, Iwarsson S, Gudnason V, Jonson BY. Short hospital stay augmented with education and home-based rehabilitation improved function and quality of life after hip replacement: randomized study of 50 patients with 6 months of follow up. *Acta Orthop.* 2005; 76(4): 555-62.
127. Weaver FM, Hughes SL, Almagor O, Wixson R, Manheim L, Fulton B, et al. Comparison of two home care protocols for total joint replacement. *J Am Geriatric Soc.* 2003; 51(4): 523-528.
128. Worland R, Jessup D, Clelland C. Simultaneous bilateral knee replacement versus unilateral replacement. *Am J Orthop.* 1996; 25(4): 292-5.
129. Ohdera T, Tokunaga J, Kobayashi A. Unicompartimental knee arthroplasty lateral gonarthrosis midterm results. *J Arthroplasty.* 2001; 16(2): 196-200.
130. Soyer J, Iborra J, Pries P, Clarac J. Midterm behavior of the bone fixation cemented Millar-Galante total knee arthroplasty. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appart Mot.* 2001; 87(1): 40-9.
131. Mokris J, Smith S, Anderson S. Primary total knee arthroplasty using the Genesis total knee arthroplasty system: 3 to 6 year follow up study of 105 knees. *J Arthroplasty.* 1997; 12(1): 91-8.
132. Mitchell C, Walker J, Walters S, Morgan AB, Binns T, Mathers N. Cost and effectiveness of pre-and post-operative home physiotherapy for total knee replacement: randomized controlled trial. *J Evalua Clinic Practice.* 2005; 11(3): 283-292.

133. Pagés E, Iborra J, Rodríguez S, Jou N, Cuxart A. Prótesis total de rodilla. Evolución del tratamiento rehabilitador intrahospitalario durante el decenio 1988-1998. *Rehabilitación*. 2000; 34(1): 347-53.
134. Petterson SC, Mizner RL, Stevens JE, Rasis L, Bodenstab A, Newcomb W, et al. Improved function from progressive strengthening interventions after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial with and imbedded prospective cohort. *Arthritis & Rheumatism*. 2009; 61(2): 174-183.
135. Reilly KA, Beard DJ, Barker KL, Dodd CA, Price AJ, Murray DW. Efficacy of an accelerated recovery protocol Oxford unicompartmental knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Knee*. 2005; 12(1): 351-357.
136. Fortuño J, Martín M, Kadar E, Redondo I, Gallardo B. Disminución del dolor y el peso durante el tratamiento de fisioterapia en pacientes intervenidos de prótesis de rodilla. *Fisioterapia*. 2010; 32(1): 11-16.
137. Jones CA, Voaklander DC, Suárez-Almanzor ME: Determinants of function after total knee arthroplasty. *Phys Ther*. 2003; 83(8): 696-706.
138. Pérez Moro A, Aranda I, Llopis M. Rehabilitación acelerada en pacientes intervenidos de artroplastia total de rodilla. *Avances Traum*. 2007; 37(2): 97-101.
139. Vincent HK, Vincent KR, Lee LW, Alfano AP. Effect of obesity on inpatient rehabilitation outcomes following total knee arthroplasty. *Clinical Rehabilitation*. 2007; 21: 182-190.
140. Jong JA. Reactivate van een THA patient volgens een oud of een new protocol. MSc thesis, Maastricht University, Faculty of Health Sciences; 1999.
141. Lessen AF, Crijns Y, Waltjé E, Van Steyn M, Geesink R, Van de Brandt p, et al. Efficiency of immediate postoperative inpatient physical therapy following total knee arthroplasty: an RCT. *BMC Muskuloskelet Disord*. 2006; 7(2): 71.

142. Oldmeadow L, McBurney H, Robertson V. Hospital stay and discharge outcomes after knee arthroplasty: Implications for physiotherapy practice. *Aust J Physiother.* 2002; 48(7): 117-121.
143. Wright V. Osteoarthritis. *BMJ.* 1989; 299(3): 1476-1477.
144. Santamaría A, Buenafe A, Navarro JM. Prótesis dolorosa de cadera y de rodilla: movilización e infección protésica. Valoración de los distintos métodos de imagen. *Rehabilitación.* 2002; 26(3): 93-102.
145. Schai PA, Thornhill TS, Sctt RD. Total knee arthroplasty with the PFC system. Results at a minimum of ten years and survivorship analysis. *J Bone Joint Surg Br.* 1998; 80(10): 850-858.

9. ANEXOS

9.1. Anexo 1. Escala de Evaluación del Dolor (EVA).



9.2. Anexo 2. Escala Glasgow.

Tabla 1.
Escala de Coma de Glasgow (GCS)

Ojos	Apertura	Espontánea	4
		A la orden verbal	3
		Al dolor	2
		Ninguna	1
Respuesta Motora	Al estímulo doloroso	A la orden verbal	6
		Obedece	6
		Localiza	5
		Flexión-retirada	5
		Flexión anormal (respuesta de decorticación)	
Respuesta Verbal	Al estímulo doloroso	Extensión (respuesta de descerebración)	2
		Ninguna	1
		Orientada	5
		Desorientada	4
		Palabras inadecuadas	3
Total		Sonidos incomprensibles	2
		Ninguna	1
			3-15

