

Presentación de un protocolo para la artroplastia total de rodilla

Presentation of a protocol for total knee arthroplasty

Orlando M. de Cárdenas Centeno^I; Rodrigo Álvarez Cambras^{II}; Félix Antuán Croas Fernández^{III}; Mariela Guzmán Vázquez^{IV}; Susana Hernández Masón^V; Maribel León García^{VI}

^I Especialista de II Grado en Ortopedia y Traumatología. Profesor Auxiliar de Ortopedia y Traumatología. Jefe del Servicio de Artroplastia Total de Rodilla. Complejo Científico Internacional "Frank País", Ciudad de La Habana, Cuba.

^{II} Doctor en Ciencias. Académico Titular y Profesor Titular y Consultante de Ortopedia y Traumatología. Director General del Complejo Científico Internacional "Frank País". Complejo Científico Internacional "Frank País", Ciudad de La Habana, Cuba.

^{III} Especialista de I Grado de Ortopedia y Traumatología. Servicio de Artroplastia Total de Rodilla. Complejo Científico Internacional "Frank País", Ciudad de La Habana, Cuba.

^{IV} Licenciada en Enfermería. Profesora Asistente de Enfermería. Jefa de enfermeras de la sala de Artroplastia Total de Rodilla. Complejo Científico Internacional "Frank País", Ciudad de La Habana, Cuba.

^V Sub Jefa de Enfermeras. Sala de Artroplastia Total de Rodilla. Complejo Científico Internacional "Frank País", Ciudad de La Habana, Cuba.

^{VI} Enfermera Rehabilitadora de las salas de Artroplastias Totales. Complejo Científico Internacional "Frank País", Ciudad de La Habana, Cuba.

RESUMEN

La protocolización del trabajo es una guía metodológica de buenas prácticas médicas a partir de la elaboración y creación de un documento de referencia que estandarice los patrones clínicos e investigativos y procedimientos que se utilicen como base para la artroplastia total de la rodilla en el tratamiento de las osteoartropatías degenerativas de la rodilla. El propósito fundamental de este protocolo es fomentar y desarrollar la artroplastia total de la rodilla en Cuba. Se realizó un estudio descriptivo, informacional, prospectivo lineal. El desarrollo y

aplicación del protocolo comenzó a introducirse progresivamente en nuestro centro en el año 2000 y se ha hecho extensivo a otros servicios del país. Este documento permite evaluar los resultados, podría incorporarse al programa de atención y cuidados. Sirve además, de registro y de control de las artroplastias totales de la rodilla. La experiencia aplicada a una muestra de 259 pacientes (280 de artroplastia total de la rodilla) y los resultados evaluados como satisfactorios, han estimulado la continuidad del trabajo. Este protocolo ha tenido una repercusión favorable en muchos aspectos científicos, sociales y económicos, con costo-efectivo y costo-beneficio que se relacionan con un mejoramiento de la calidad de vida de los pacientes.

Palabras clave: Artroplastia total de rodilla, protocolo, rodilla, osteoartropatía degenerativa.

ABSTRACT

A work protocol is a methodological guide of good medical practice based on the preparation and creation of a referential document that standardizes the clinical and research patterns and the procedures that are used for total knee arthroplasty in the treatment of degenerative knee osteoarthropathies. The main objective of this protocol is to foster and develop total knee arthroplasty in Cuba. To this end, a prospective linear, informational and descriptive study was carried out. This document allows evaluating the results; it may be included in the care program for patients. Also, it serves to register and control total knee arthroplasty. The experience applied to a sample of 259 patients (280 cases of total knee arthroplasty) and the assessed satisfactory results have encouraged the continuity of this work. This protocol has had favourable impact on many scientific, social and economic aspects, with good cost-effectiveness and cost-benefit analysis that are related to better quality of life of patients.

Key words: Total knee arthroplasty, protocol, knee, degenerative osteoarthropathy.

Présentation d'un protocole pour l'arthroplastie totale de genou

RÉSUMÉ

La protocolisation du travail est une guide méthodologique de bonnes pratiques à partir de la rédaction et la création d'un document référentiel standardisant les procédés et les normes cliniques et d'investigation utilisés à la base d'une arthroplastie totale de genou comme traitement des ostéo-arthropathies dégénératives de genou. Le but principal de ce protocole est d'encourager et de développer l'arthroplastie totale de genou à Cuba. À ce sujet, une étude descriptive, informationnelle, prospective et linéale a été réalisée. Ce document permet d'évaluer les résultats de cette technique, et il pourrait donc être inséré dans le programme de prise en charge de ces anomalies. Il sert aussi à enregistrer et à contrôler les arthroplasties totales de genou. Dans un échantillon de 259 patients (280 arthroplasties totales du genou), les résultats ont été satisfaisants, ce qui a stimulé la continuité du travail. Ce protocole a eu un retentissement favorable sur plusieurs aspects scientifiques, sociaux et économiques, avec un taux de rentabilité et un taux de coûts-bénéfices associés à une amélioration de la qualité de vie des patients.

Mots-clés: Arthroplastie totale du genou, protocole, genou, ostéo-arthropathie dégénérative.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo científico-técnico y en específico el de la medicina, conllevan aparejado un aumento en la expectativa de vida y por supuesto, estas personas que incrementarán sus años de vida querrán aumentarlos con el deseo de permanecer activos.

Según datos y pronósticos de la Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud OPS/OMS, el envejecimiento de la población mundial se duplicaría entre los años 2005 y 2025; por tanto, las enfermedades degenerativas se incrementarían también a partir del tercer milenio.^{1,2}

Estos 2 aspectos: incremento de la expectativa de la vida y duplicación del envejecimiento de la población mundial conducirán a un incremento proporcional de las enfermedades degenerativas como la osteoartritis y con ello de los procedimientos de cirugías de reemplazo y revisión de articulaciones (conocidos como artroplastias totales).¹⁻³

Se considera que a partir del año 2000, las personas vivirán más tiempo que antes y que las de la tercera edad se mantendrán también más activas.¹

Como la edad de la prevalencia de articulaciones artríticas se está aumentando, y cuando la rodilla artrítica dolorosa limita las funciones y habilidades para los quehaceres domésticos y de la vida cotidiana, hay indicaciones para aliviar el dolor y mejorar la función articular.

La artroplastia total de la rodilla (ATR) ha resultado ser un proceder encaminado a lograr la disminución del dolor, mejorar la función articular, incrementar la movilidad e interacción social, así como contribuir al bienestar psicológico de los pacientes afectados con una rodilla artrítica dolorosa e incapacitante.³⁻⁷ La ATR es una intervención o proceder quirúrgico con un costo-efectivo que se asocia con un mejoramiento en la "calidad de vida" de los pacientes.⁸⁻¹⁰

La ATR es un procedimiento costoso, que requiere de disponer de un instrumental específico y preciso, de un arsenal de diferentes modelos y diseños de endoprótesis (conocidos como modulares), que respondan a las variaciones y necesidades que se requieran para su colocación e implante, así como de la disponibilidad del cemento óseo para su fijación al hueso, de una capacitación y entrenamiento práctico del cirujano ortopédico que va a realizar este proceder.¹¹⁻¹³

Esta inversión y los gastos que se derivan de ella, deben considerarse necesarios ante los acontecimientos que se pronostican y que en nuestra práctica diaria vemos que ya es una realidad y comienza a convertirse en un "problema de salud" al que tenemos que comenzar a solucionar. Una vez identificado el problema, se pueden establecer los programas y estrategias que rigen los trabajos de nuestro Sistema Nacional de Salud

La nueva estructura del Complejo Científico Internacional «Frank País» permitió crear un Servicio de ATR y el Grupo Nacional de Ortopedia han creado progresivamente servicios similares en otros centros hospitalarios del país.

Ha sido necesario desarrollar, aplicar e ir introduciendo un documento que resuma o sumarice el consensus clínico del manejo cohesivo e íntegro del cuidado del paciente que por su patología artrítica o degenerativa, requiera de una ATR. Para ello se basó en la mejor evidencia de la literatura científica revisada.

Este documento, llamado protocolo, es una guía práctica o guía clínica óptima que estandariza el tratamiento, recoge y documenta como debe ser el programa atención, y cómo y de qué forma debe estar previsto el cuidado de este grupo específico de pacientes (patologías/procederes).^{10,11,14,15}

El desarrollo y aplicación del protocolo comenzó a introducirse progresivamente en nuestro centro en el año 2000 y se ha hecho extensivo a otros servicios del país.

El proceso de desarrollar un protocolo de tratamiento estandarizado conlleva a la discusión de los cuidados que implica el costo-efectivo y ofrece resultados de alta calidad.

La aplicación de este protocolo tiene una repercusión científica, económica y social.

Se trata entonces de ofrecerles a los pacientes un servicio óptimo de salud, con una mejoría en su calidad de vida y una ganancia económica para nuestro país.

Las ventajas en el manejo de los costos y la calidad de los cuidados estratégicamente colocarán a los servicios de la ATR en una "posición competitiva" que permitirá ser "Centros de Excelencia".

Se presenta este protocolo como un documento de referencia o guía metodológica que estandarice los patrones clínicos e investigativos, y procedimientos que se utilicen como base para la ATR en el tratamiento de las osteoartropatías degenerativas de la rodilla, con la intención de fomentar y desarrollar la artroplastia total de la rodilla en Cuba, como una de las diferentes líneas de trabajo sustanciales de los servicios de ortopedia.

Antecedentes en nuestro país

La primera artroplastia total de la rodilla que se implantó en Cuba y de las primeras en Centroamérica y el Caribe, fue realizada por un equipo de cirujanos ortopédicos encabezados por el Profesor Rodrigo Álvarez Cambras en el año 1972, en el Hospital Ortopédico "Frank País" de La Habana, a un paciente que fue necesario extirparle la articulación de la rodilla por un tumor de células gigantes (TCG), al que se le implantó un modelo *Stanmore* (OEC, England).^{14,15}

Desde entonces hasta la década de los 90 del siglo XX, fueron colocadas numerosas endoprótesis totales de la rodilla de diferentes modelos. Los resultados, modestos y variados han sido alentadores y comunicados en eventos científicos de la especialidad, así como presentados en Trabajos de Terminación de Residencia.

La experiencia recogida en esos años ha mostrado la necesidad de crear servicios que permitan agrupar todas las artroplastias totales (de cadera, de rodilla, de codo, de hombro, de la mano y del tobillo).

Se conoce que en otros centros de nuestro país como el CIMEQ, en el Hospital "Hermanos Ameijeiras" y en la Clínica Central "Cira García", se han realizado algunas artroplastias de la rodilla, pero la experiencia y la casuística parece ser pequeña y no han sido publicadas o presentadas en Congresos o Jornadas Nacionales de Ortopedia. Además no existía ningún documento de registro estandarizado para conocer o comparar los resultados.

La situación real y objetiva del período especial condujo a que en el MINSAP se racionalizara y reajustara los recursos económicos, y se orientó la atención hacia programas de salud estratégicos para nuestro pueblo.

No obstante, superadas las dificultades, con esfuerzo propio y con la voluntad de continuar el desarrollo, nuestro centro y nuestra especialidad asumieron la tarea de mantener un programa que ha optimizado recursos e inversiones a partir de un arduo trabajo como Centro de Referencia Nacional. No solo que permitiera brindar la atención a pacientes de todo el país que lo requirieran; sino también mantener un programa de enseñanza y capacitación, que forme, recicle y reactualice a especialistas y residentes de todo el país.

El tema de las artroplastias totales: primero las de cadera y luego las de la rodilla, no han escapado a esa estrategia y ya muestra resultados satisfactorios.

Situación actual

Hoy en día, con la voluntad de seguir creciendo económica y científicamente, se enfrenta la nueva responsabilidad y el reto de desarrollar las ATR en nuestro centro y en nuestro país, como parte del plan de desarrollo que se traza la especialidad dentro de los programas del Ministerio de Salud Pública de Cuba. Ya además del Complejo Científico Ortopédico Internacional «Frank País» y el Hospital "Hermanos Ameijeiras", se han ido creando Servicios de ATR en provincias como Santiago de Cuba, Villa Clara, Camagüey, Cienfuegos y próximamente en otros centros.

Estrategia a seguir

Al conocer que desarrollar la ATR en nuestro centro y en el país es una de las principales tareas del Grupo Nacional de Ortopedia, fue necesario primeramente hacer un estudio que permitiera estandarizar los criterios, que documente el consenso de un programa sobre como debe ser provisto el cuidado para un grupo específico de pacientes. En nuestro caso de aquellos que son candidatos a la Artroplastia Total de la Rodilla, exigir el manejo apropiado de la calidad clínica y costos por caso como un prerrequisito, que permita poder desarrollar un programa de salud.

Un protocolo no es estático. Debe revisarse frecuentemente y ajustarse acorde con los avances de los conocimientos y los cambios en las preferencias personales y la experiencia adquirida.

Control semántico

Artroplastia total de la rodilla

1. Concepto: La artroplastia es el proceder o intervención quirúrgica reconstructora de una articulación.^{4-6,10}

Las artroplastias se basan en la sustitución o reemplazo de los extremos articulares lesionados por una articulación artificial, construida de un material inerte, resistente al rozamiento y a la corrosión del medio interno, que quede anclada de forma firme y permanente en los extremos óseos lo que permite que el paciente recupere la movilidad útil, estable e indolora.^{4-6,10,13}

Actualmente la ATR constituye el tratamiento de elección en la rodilla artrítica o artrósica de grados III a V de la clasificación de *Alback* en pacientes de más de sesenta años, y se aplica también a pacientes más jóvenes con otras enfermedades que limiten varias articulaciones o que hayan sufrido un daño articular severo.¹⁰⁻¹⁸

2. Sinonimia

- Reemplazo total de la rodilla: RTR
- Endoprótesis total de la rodilla: ETR
- Artroprótesis total de la rodilla: APTR
- Prótesis total de la rodilla: PTR
- Sustitución articular endoprotésica: SAE

El término más aceptado y usualmente empleado por la Sociedad Internacional de la rodilla es el de artroplastia total de la rodilla (ATR). Por lo que para poder hablar en un lenguaje común y poder estandarizar criterios y entendernos tanto nacional como internacionalmente, utilizaremos el término de Artroplastia Total de la Rodilla.¹⁰⁻¹⁷

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, informacional, prospectivo lineal. La protocolización del trabajo es una guía metodológica de buenas prácticas médicas a partir de la elaboración y la creación de un documento de referencia que estandarice los patrones y procedimientos referidos. (Este documento permite evaluar los resultados, podría incorporarse al programa de atención y cuidados. Sirve además, de registro y de control de las artroplastias totales de la rodilla.)

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes "seleccionados" para ATR (ver criterios de selección).

- Voluntariedad expresa para ser incluidos en el estudio (por escrito).
- Acta de Consentimiento Informado (firmado).

Criterios de exclusión y/o salida:

- Pacientes que no clasifiquen y tengan contraindicación.
- Pacientes que no puedan ser controlados periódicamente.
- Voluntariedad propia.

Muestra: 259 pacientes (289 ATR)

Indicaciones para la artroplastia total de rodilla

La artroplastia total de rodilla está destinada a:^{3,4,6,10,12,14}

- Aliviar el dolor
- Proporcionar un movimiento estable
- Corregir la deformidad

Indicación

Articulaciones dolorosas, con deformidad o sin ella por:^{4-6,10,12,16-19}

- Osteoartritis (OA) de la rodilla (Gonartrosis).
- Artritis reumatoidea (AR).
- Artritis postraumática (AT).
- Otras artropatías no sépticas.

Debe realizar la ATR en:^{4-6,10,12,16-17-19}

- Pacientes de la Tercera Edad (edad avanzada, paciente sedentario o de baja demanda física).
- Pacientes jóvenes que no pueden realizar actividades físicas vigorosas por compromiso de articulaciones múltiples o por problemas de índole médica.
- En la actualidad se ha ampliado el espectro de edades, dado por los estudios de resultados y supervivencia o durabilidad de las prótesis. Ocupa un capítulo específico en pacientes por debajo de 55 años de edad.

La selección del paciente para artroplastia total de rodilla*

Criterios de selección

1. Edad biológica del paciente. Es más importante que la cronológica por la importancia de la calidad del hueso. Osteoporosis.^{3-6,10,17-21}
2. El peso corporal (según biotipo) y más que peso, índice de masa corporal y estatura.^{4-7,10,17,20-22} El sobrepeso y la obesidad incrementan el riesgo perioperatorio y contribuyen al desgaste y sufrimiento de los componentes protésicos.
3. Estilo de vida y vocación del paciente. Los trabajos o labores de esfuerzo físico no deben continuar.^{4-6,10-18,20,22} Deben evitarse las flexiones profundas de más de 90° a 85°: evitar cargas de peso.
4. Evidencia de destrucción y/o deformidad articular (clínico-radiológica). Clasificación de la osteoartritis de rodilla según *Alback*. Otras artropatías degenerativas severas.^{4-6,10,15,16,20,21,23-25}
5. Aspectos psicológicos. Conciencia del problema. Expectación no realista o falsa u otros problemas psicológicos que pueden relacionarse con problemas socio-económicos-culturales. Estatus mental.⁶⁻¹⁰⁻¹⁵⁻²⁰⁻²¹⁻²³
6. Otros aspectos imperativos: que por su importancia deben tenerse en cuenta y no pasar por alto a la hora de la selección de los pacientes, ya que podrían traer consecuencias desastrosas, son los mencionados a continuación:^{6-10,15,19-21.23-26}
 - a. Presencia o ausencia de inflamación (enfermedad crónica en fase activa).
 - b. Rango de movilidad articular RMA/ROM.
 - c. Estabilidad articular (músculo-ligamentaria).
 - d. Estatus neurovascular del miembro.
 - e. Estado de la piel.
 - f. Hábito de fumar/alcoholismo.

Contraindicaciones de las artroplastias totales de la rodilla**

1. Historia de infección reciente, presente o latente.^{4-6,10,15,20-23,27-29}
2. Presencia de articulación neuropática (controvertida)⁴⁻⁶⁻¹⁰⁻¹⁵⁻²⁰⁻²¹⁻²³⁻²⁵
3. Paciente con mal estado general y/o alto riesgo quirúrgico⁴⁻⁶⁻⁸⁻⁹⁻¹⁰⁻¹⁵⁻¹⁷⁻²⁰⁻²¹⁻²³
4. Inestabilidad de los ligamentos colaterales⁶⁻¹⁰⁻¹⁵⁻²⁰⁻²¹⁻²³
5. Dificultad con la cobertura deL tejido blando⁴⁻⁶⁻¹⁰⁻¹⁵⁻¹⁷⁻²⁰⁻²¹⁻²³⁻²⁷

6. Ausencia o pérdida del mecanismo extensor de la rodilla⁶⁻¹⁰⁻¹⁵⁻²⁰⁻²¹⁻²³

PROTOCOLO

Cada uno de los incisos enumerados a continuación, vienen descritos y definidos detalladamente sobre cada una de las acciones a realizar, acorde con las "buenas prácticas médicas".

El documento original se encuentra disponible en el Servicio de ATR en forma impresa, así como en versión electrónica en el Punto de Presencia de la Biblioteca del centro. Abarca desde la llegada del paciente hasta el alta hospitalaria y el seguimiento evolutivo:

1. Procedencia del paciente (remisión).
2. Recepción del paciente en Servicios Externos. Consulta de Clasificación y Consulta Especializada.
3. Examen clínico. Valoración clínico-funcional y radiográfica.
4. Clasificación y selección de pacientes.
5. Ingreso hospitalario (minimizar estadía).
6. Enseñanza y orientaciones al paciente.
7. Planificación preoperatoria. Confirmar informe y resultados de las investigaciones diagnósticas y preoperatorias. Radiografías (mensuración y plantillas). Consentimiento informado.
8. Solicitud y control del Banco de Sangre (probable consumo, disponibilidad).
9. Programación quirúrgica (anuncio operatorio)
10. Indicaciones generales y particulares preoperatorias.
11. Cumplimientos y preparación por enfermería.
12. Consulta pre-anestesia.
13. Técnica quirúrgica:
 - Salón de operaciones.^{4-5,10,15,17,21,23}
 - Mesa de operaciones. Aditamentos y accesorios.^{6-10,15,17-21}
 - Anestesia. Usualmente espinal (peridural) o general oro-traqueal.^{3-4,6,10-15}
 - Profilaxis antibiótica y tromboembólica^{6-10,15,29,30}
 - Preparación del campo operatorio.⁶⁻¹⁰⁻¹⁵

- Procedimiento quirúrgico (vía de abordaje o acceso, pasos instrumentados, cortes y preparación de lechos. Comprobación de implantes, cementación, control clínico-funcional y radiográfico. Cierre por planos. Drenaje articular. Vendaje.^{4-6,10,15,17,21-23}

14. Manejo posoperatorio. Prevención de complicaciones. Manejo y cuidados de la herida. Tratamiento de las complicaciones (amplio).

15. Rehabilitación posoperatoria (programa).^{3-6,10,15,36-38}

16. Alta hospitalaria. Orientaciones. Estado de opinión y satisfacción.³⁴⁻³⁷

17. Seguimiento evolutivo periódico. Clínico-funcional, radiográfico.³⁰⁻³³

18. Anexos adjuntos (anexo).

RESULTADOS

La [tabla](#), muestra la aplicación del protocolo para la ATR, que comenzó en mayo del año 2000 y se presenta la muestra de pacientes hasta mayo de 2007, donde aparecen los diferentes modelos que se utilizaron hasta esa fecha, con el número de pacientes incluidos en este estudio. En 7 años, ha sido aplicado al 100% de los pacientes a los que se les ha realizado la ATR (259 pacientes).

Tabla. Aplicación del protocolo ATR mayo 2000–mayo 2007

Modelo de prótesis	Casa comercial	No. de pacientes
Insall-Burnstein	IOA	15
Anatomic Geometric Components Agc	Biomet	24
Advantim	Wright Med Tech	25
Maxim	Biomet	15
Sistema Kalisté (Desde enero 2004)	Implants Industrie–Fh Orthop	180
Total de pacientes		259

La [figura 1](#), representa una muestra radiográfica preoperatoria y posoperatoria de una paciente de 65 años de edad con diagnóstico de la osteoartritis degenerativa, con deformidad en varo bilateral a la que con la artroplastia total de rodilla bilateral (en 2 tiempos), no solo se logró alivio del dolor, la corrección de los ejes (de la deformidad y mejoramiento de la función articular), sino que se reincorporó a las actividades habituales del hogar y las actividades sociales y hasta la laboral (la paciente es actriz de radio y TV), con un mejoramiento significativo de su calidad de vida relacionado con su salud, los cuales fueron recogidos en los instrumentos de Evaluación de los Resultados, no solo clínico-funcional y radiográfico, sino también en los cuestionarios de medición de salud auto percibida por la paciente, que están incluidos en este protocolo.



Fig. 1. Secuencia radiológica.



Fig. 2. Secuencia radiológica. Vistas AP y lateral preoperatorio y posoperatorias.

DISCUSIÓN

En este estudio se ha presentado y aplicado un protocolo para la ATR. Consiste en una guía metodológica práctica o guía clínica de buenas prácticas médicas, que estandariza el tratamiento conocido como ATR. Recoge y documenta la mejor evidencia de cómo debe ser el programa de atención y cómo y de qué forma debe estar previsto el cuidado de este grupo de pacientes que son necesitados de este proceder (anexo). Se realizó una revisión amplia, minuciosa, y se consultaron así criterios de expertos.⁶⁻⁷⁻¹⁰⁻¹²

La valoración preoperatoria permitirá hacer una selección adecuada de los pacientes, del tipo y modelo del implante requerido para cada caso,^{5-6,10,15,20-23} igualmente se puede conocer los riesgos y posibles soluciones,^{5-10,15-17} así como planificar la orientación y niveles de cortes para hacer correcciones y mantener los ejes axial y mecánico de la rodilla (miembro inferior) y el balance ligamentario. Se puede determinar probable numeración del tamaño de los componentes y posible altura para conservar la interlínea articular, con lo que se ahorra tiempo quirúrgico y se evitan riesgos innecesarios que se derivan de la pérdida de tiempo. Esto optimiza el procedimiento.

La valoración transoperatoria y posoperatoria, aporta toda la información del procedimiento quirúrgico⁴⁻⁶⁻⁷⁻¹⁰⁻¹⁵⁻²¹⁻²²⁻²³⁻²⁸ y contempla las variantes que se pueden presentar y como actuar ante ellas. Recoge las numeraciones de los componentes implantados y del cemento utilizado, recoge los pormenores y los pasos del acto quirúrgico.^{10,15,17,21,23-28}

Esto facilita monitorear y recoger todos los datos evolutivos del paciente, que incluyan las probables complicaciones que se pudieran presentar y como tratarlas. Permitirá evaluar los resultados a partir de la aplicación de los instrumentos de medición de resultados, clínico-funcionales y radiológicos, recogidos por un profesional de la salud en los cuestionarios del sistema de puntuación de la Sociedad para la Rodilla KSS (por sus siglas en inglés) o a partir del propio criterio de los pacientes, recogidos en los Cuestionarios de auto percepción de la salud (Cincinnati Knee Rating Scoring CKRS, Womac Index, etcétera).²⁹⁻³⁵

Este protocolo le brinda seguridad y confianza al paciente, ya que le ofrece toda la información de lo que debe conocer sobre ese procedimiento quirúrgico y su rehabilitación hasta su reincorporación social nuevamente, y los cuidados a tener viviendo con la nueva rodilla (prótesis), para prolongar la vida útil y su supervivencia.

Es una forma racional que disminuye los días de estadía y los costos hospitalarios.

La aplicación de este protocolo, conlleva a la discusión de cuidados que implica costo-efectivo y ofrece resultados de calidad, objetivo y principio de la política de Salud del Ministerio de salud Pública de Cuba.

El protocolo para la ATR no es estático. Permite y requiere de revisiones periódicas para modificar, cambiar o introducir nuevas concepciones y criterios a la luz de los conocimientos actualizados del avance científico, la bibliografía, así como de la experiencia y preferencia personal y profesional.

Como se observó en los resultados, en los 7 años que lleva aplicándose este protocolo, han sido tratados 259 pacientes (tabla 1), sin embargo, el número de procedimientos de ATR realizados son más, pues debíamos sumar los que han sido bilaterales (21 pacientes), por lo que la cifra de ATR protocolizados son 280, ya que se han hecho se han aplicado uno para cada rodilla. Independientemente de que sea bilateral, en el mismo los pacientes, son 2 procedimientos de cirugía mayor electiva y cada rodilla tiene sus particularidades, por lo que pueden presentarse variantes de procedimientos y de implantes, etc. Habitualmente se hacen el procedimiento bilateral en 2 tiempos. Solo se han efectuado en 4 pacientes que se han realizado las ATR bilateral al mismo tiempo con la misma anestesia. Hasta estos momentos no es nuestra práctica habitual.

CONCLUSIONES

Este protocolo es un aporte científico al introducir una guía metodológica que estandariza los criterios para la ATR, mejora la calidad de los cuidados de los pacientes, permite crear y desarrollar el Registro Nacional de ATR, coloca a la especialidad dentro de los estándares internacionales de punta en esta rama. Tiene una repercusión social al mejorar el grado de satisfacción y calidad de vida de los pacientes y desde el punto de vista económico, la selección adecuada del paciente, así como del tipo y modelo de la ATR, permite hacer un uso racional del presupuesto, así como que disminuye la estadía y el costo hospitalario.

La ATR aplicada en forma protocolizada, es un proceder con un costo-efectivo y costo-beneficio que se asocia a un "mejoramiento de la calidad de vida en relación con la salud de los pacientes".

La variabilidad en los modelos utilizados responde a una secuencia en el tiempo y a las posibilidades de disponibilidad. Este análisis no es el objetivo de este trabajo.

La representación radiográfica (Fig. 1), muestra con evidencia el cambio significativo entre el pre y el posoperatorio con resultados satisfactorios. La aplicación del protocolo al 100 % de los pacientes, garantiza una evaluación periódica evolutiva desde el preoperatorio y todo el posoperatorio y el seguimiento, que permiten hacer un análisis de los resultados no solo clínico-funcional y radiográfico, sino también de percepción de salud auto percibida por el paciente y su estado de opinión de los servicios, con se mejora y evalúa la calidad de los servicios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brundtland GH. The Bone and Joint Decade. WHO Scientific Group.meeting on burden musculoskeletal disease. [Consultado: 25 febrero de 2002]. Geneva; 2000. Disponible en: http://www.who.int/director-general/speeches/2000/english/20000113_bone_joint.html
2. Organización Mundial de la Salud (Homepage en internet). Envejecimiento. [Consultado: 29 septiembre 2006]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/ageing/es/>
3. Ethgen O, Bruyere O, Ricky F, Dardemes C, Reginster JY. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of literature. J Bone Joint Surg. 2004;86(A):963-74.
4. Crockarell JR, Gyton JL. Arthroplasty of Ankle and Knee. En: Canale ST. Campbells: Operative Orthopaedics 10th ed. E.E. U.U.: Phyladelphia; Mosby 2003. V.1: .p.243-313.
5. Goodfellow J, O'Connor J. The mechanics of the knee and prosthesis desing. J Bone Joint Surg. 1978;60:358-69.
6. Lotke PE. Artroplastia de la rodilla. En: Thompson Roby C. "Master" en Cirugía Ortopédica. New Cork: Marban Libros S.L; 1999.
7. Healy WL, Laskin RS. Papers presented at the Knee Society Meeting 2000.Clin Orthop. 1000;380:2-151.
8. Benroth R, Gawande S. Patient-reported health status in total joint replacement. Arthroplasty. 1999;14-576-80.
9. Ritter MA, Albohm M, Keating ME. Comparative outcomes of total joint arthroplasty. Arthroplasty. 1995;10:237-40.
10. NIH consensus statements on total knee replacement. The Orthopedic. Forum. J Bone Joint Surg. 2004;86(A):1328-35.
11. Zuckerman JD, Kummer FJ, Frankel VA. The effectiveness of a hospital-Based strategy to reduce the cost of total joint implants. J Bone Joint Surg. 1994;76(A):807-11.

12. Meyers SJ, Reuben JD, Cox D.D., Watson M. In patient cost of primary total joint arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*. 1996; 11(6):281-5.
13. Lavernia CJ, Sierra RJ, Hernández RA. The cost of total knee Arthroplasty Surgery to Orthopedic Surgery Residents. *Clin Orthop*. 2000; 380:99-107.
14. Cárdenas Centeno OM. La artroprótesis de la rodilla. Nuestra experiencia. [Conferencia presentada en el Encuentro Italo-cubano de Ortopedia y Traumatología], La Habana: C. Eventos Ortop; 16-18 de mayo 2001.
15. Cárdenas Centeno OM, Álvarez Cambras R. Protocolo para la artroplastia total de rodilla. [Trabajo presentado XIV Fórum de Ciencia y Técnica 1ra. etapa], La Habana: C. Eventos Ortop; 15 junio 2001.
16. Alback S. Osteoarthritis of the knee: a radiographic investigation. *Acta Radiol. Suppl (stockh)*. 1968; 277: 7-72.
17. Dunbar MJ, Gross M. Critical steps in total knee arthroplasty: a method of analysing operative procedures. *Int Orthop*. 1995; 19:265-8.
18. Diduch DR, Insall JN, Scott WN, Scuderi GR, Font-Rodríguez D. Total knee replacement in young, active patients. *J Bone Joint Surg*. 1997; 79(A):571-82.
19. Lonner JH. Total knee arthroplasty in patient 40 years of age and younger with osteoarthritis. *Clin Orthop*. 2000; 380:85-9.
20. Steven FH. Indications and Patient Selection. In: Scuderi Giles R, Tria Alfred J. *Surgical Techniques in total knee arthroplasty*. Section 1. Reoperative Planning. Chapter 1. New York: Springer-Verlag; 2002. p. 3-8.
21. Ioro R, Healey W, Kirven F et al. Knee implant standarization: an implant select and cost reduction program. *Am J Knee Surg*. 1998; 10: 73-9.
22. Stern SH, Insall JN. Total knee arthroplasty in obese patients. *J Bone Joint Surg*. 1990; 72(9):1400-4.
23. Rand JA, Trousdale RT, Ilstrup DM, Hermesen WS. Factors affecting the durability of primary total knee prostheses. *J Bone Joint Surg*. 2003; 85(A): 259-65.
24. Kautz ME, Harris WJ, Levitsky K et al. Methods for assessing condition-specific and generic functional status outcomes after total knee replacement. *Medical Care*. 1992; 30(5): 251.
25. Chang WP, Loang P, Stevens MP. Osteoarthritis of the knee: comparison of radiography. CT and MR Imaging to assess extent and severity *AJR*. 1991; 157: 799-806.
26. Ritter MA, Campbell ED. Effect of range of motion on the success of a total knee arthroplasty. *J. Arthroplasty*. 1987; 2:95-7.
27. Jerry GJ, Rand JA, Ilstrup D. Old sepsis prior to total knee arthroplasty. *Clin Orthop*. 1988; 23: 135.

28. Ecker MM, Lotke P. Post-operative care of the total knee patient. Orthop Clin North Am. 1989;(20):55-62.
29. Bernstein J, Meller MM, Kelley SS, Heckman JD. Antimicrobial prophylaxis to prevent surgical site infection. J Bone Joint Surg. 2006;88(A):1149-52.
30. Insall JN, Dorr LD, Scott RD, Scott WN. Rationale of the knee society clinical rating system. Clin Orthop. 1989;248:13-5.
31. Ewald F. The knee society total knee arthroplasty roentgenographic evaluation and Scoring System. Clin Orthop. 1989;248:9-12.
32. Liow RY, Walker K, Wajid A, Bedi G, Lennox C. The reliability of the american knee society score. Acta Orthop Scand. 2000;71:603-8.
33. Liow RY, Walker K, Wajid A, Bedi G, Lennox C. Functional rating for knee arthroplasty: comparison of three scoring systems. Orthopaedics. 2003;26:143-9.
34. Dawson R, Fitzpatrick D, Murray D, Carr AJ. Questionnaire on the perceptions of patients about total knee replacement. J Bone Joint Surg. 1998;80(B):63-9.
35. Fitzgerald ID, Orav EJ, Lee TH. Patient quality of life during the 12 months following joint replacement surgery. Arthritis Rheum. 2004;51:100-9.
36. Bullens PH, Van Loon CJ, de Waal Malefijt MC, Laan RF, Veth RP. Patient satisfaction after total knee arthroplasty: a comparison between subjective and objective outcome assessments. J Arthroplasty 2001;16:740-7.
37. Gotlin RS, Becker EA. Rehabilitation In: Scuderi Giles R. and Tria alfred J. eds. Surgical Techniques in total knee arthroplasty. Section 21 Postoperative Management. Chapter 89. New York: Springer-Verlag, 2002. p. 651-64.
38. Chassin MR. Quality of care: time to act. JAMA 1991;266(24):3472-2.

Recibido: 10 de septiembre de 2008.

Aprobado: 9 de octubre de 2008.

Dr. *Orlando M. de Cárdenas Centeno*. Complejo Científico Ortopédico Internacional "Frank País", Ave. 51 No. 19603 e/ 106 y 202, La Lisa, Ciudad de La Habana, Cuba. Ciudad de La Habana, Cuba. E-mail: dcardenas@infomed.sld.cu; docencia@fpais.sld.cu

* Pacientes con deformidades angulares severas= 15° (varo o valgo), contracturas fijas (en flexión o extensión) y patelectomizados estas constituyen indicaciones particulares que deben revisarse y profundizar criterios antes de su selección, (podrían constituir contraindicación o necesidad de procedimientos previos o combinados). ^{6-10,15-17,20-23}

** Los 3 últimos aspectos son relativos, ya que han variado con el desarrollo de técnicas microquirúrgicas y de injertos y transposiciones.

*** En todas las consultas se recogerá además, el estado de satisfacción del paciente referente al procedimiento de la ATR (auto percepción de salud).