

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN
ESPECIALIDAD EN:
ORTOPEDIA

TÍTULO:

*Mejoría en la calidad de vida de los pacientes
con gonartrosis tratados mediante Artroplastía
Total de Rodilla posteroestabilizada*

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MEDICO

ESPECIALISTA EN:

ORTOPEDIA

PRESENTA:

Dr. José Alberto Gallegos Cárdenas

PROFESOR TITULAR: Dr. José Manuel Aguilera Zepeda

ASESOR: Dr. Pedro Armando Chaidez Rosales

Dr. Saúl Renán León Hernández



MÉXICO, D. F.

2008



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dra. Matilde L. Enríquez Sandoval

Directora de Enseñanza

Dra. Xochiquetzal Hernández López

Subdirectora de Enseñanza Médica y Educación Continua

Dr. Luis Gómez Velásquez

Jefe de Enseñanza Médica

Dr. José Manuel Aguilera Zepeda
Profesor Titular del Curso de Ortopedia

Dr. Pedro Armando Chaidez Rosales
Asesor Clínico
Medico Adscrito al Servicio de Reconstrucción Articular Cadera y
Rodilla

Dr. Saúl Renán León Hernández
Asesor Metodológico

AGRADECIMIENTOS:

A mis Padres por haberme dado una gran educación, haber tratado de inculcarme los valores, y haberme entregado todo lo que estuvo a su alcance, además de siempre estar ahí cuando los necesite.

A mi Hermana por su cariño y respaldo.

A Georgina por su cariño, apoyo y comprensión.

A todos mis amigos, por haberme brindado siempre su amistad incondicional.

A mis maestros, quienes se preocuparon por hacer de mí un buen médico.

ÍNDICE:

Introducción	1
Planteamiento del problema	3
Antecedentes	4
Justificación	27
Hipótesis y Objetivos	29
Material y Métodos	30
Resultados	36
Discusión	46
Conclusiones	49
Anexos	50
Bibliografía	56

Palabras claves: Osteoartrosis de rodilla, Artroplastia total de rodilla posteroestabilizada, WOMAC y SF-36.

INTRODUCCIÓN:

La artrosis es uno de los problemas musculoesqueléticos más frecuentes. Las articulaciones que se afectan con más frecuencia son la columna cervical y lumbar, los dedos, las rodillas y las caderas.

La osteoartritis (OA) de la rodilla, conocida como gonartrosis, es una enfermedad crónica y de aparición lenta que puede ser muy dolorosa y debilitante lo que produce una gran incapacidad entre las personas que la padecen. Suele ser un padecimiento que sufren las personas de edad avanzada y el incremento en la esperanza de vida en los países occidentales ha proporcionado un estímulo adicional para la prevención y el tratamiento de esta enfermedad ¹.

El tratamiento de la gonartrosis puede ser conservador o quirúrgico. Dentro de este último la artroplastía total de rodilla (ATR) es un procedimiento que ha demostrado ser efectivo². Se considera que es el de mayor repercusión ya que mejora la calidad de vida de los pacientes, reduce el dolor y aumenta su capacidad funcional ^{3,4}.

Durante los últimos 60 años se ha presentado una gran evolución en las escalas de medición del estado de salud en la OA, teniendo importantes cambios en los últimos 25 años ⁵. Estas mediciones son esencialmente una valoración del cambio entre el estado actual de los pacientes y su estado previo, como en el que se encontraban antes de una cirugía. La escala de WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis) y la encuesta SF-36 (Short Form 36) son los instrumentos más utilizados en la literatura para la valoración de la osteoartritis de las extremidades inferiores ⁶.

En México, como en otros países⁷, el número de artroplastías totales de rodilla aumenta cada año; por lo que se requiere de estudios que utilicen las escalas comentadas para valorar el impacto en la calidad de vida de los pacientes sometidos a este procedimiento.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

¿Cuál es el efecto de la artroplastía total de rodilla en la calidad de vida de los pacientes con osteoartrosis tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) de la Ciudad de México?

ANTECEDENTES:

Gonartrosis:

La gonartrosis es una enfermedad crónica, de aparición lenta, que puede ser muy dolorosa y debilitante. En una encuesta sobre 682 personas de edad avanzada, la prevalencia y severidad de los signos y síntomas de esta enfermedad, fue constante entre la séptima y la novena década de la vida ⁸.

La osteoartritis de rodilla es una causa de dolor severo y limitación funcional, afecta aproximadamente al 6% de la población adulta y este porcentaje aumenta en personas mayores de 55 años ⁹.

Clasificación:

La artrosis se puede clasificar en subgrupos:

1. Artrosis degenerativa primaria poliarticular de causa desconocida, que generalmente afecta cierto grado de actividad en varias articulaciones a la vez y es rara antes de los 35 años.

2. Artrosis monoarticular o secundaria, en la que la reacción de la articulación ante un determinado proceso ha provocado la incongruencia de las superficies articulares. Entre los procesos que determinan este tipo de artrosis podemos destacar la alteración mecánica, las infecciones bacterianas, las enfermedades metabólicas, las anomalías congénitas, la inestabilidad ligamentosa y las fracturas intraarticulares ¹⁰.

Fisiopatología:

Los cambios ocurridos en el hueso adyacente al cartílago (hueso subcondral), son inapreciables hasta que el cartílago no ha desaparecido, una vez ocurrido esto el contacto hueso-hueso y las alteraciones mecánicas resultantes pueden explicar las alteraciones que se producen en el hueso. El dolor no llega a ser importante hasta que el hueso no ha quedado desnudo en la superficie articular. Esta visión del origen de la osteoartrosis sugiere que las anomalías pueden estar localizadas desde el principio, afectándose sólo aquellas áreas sometidas a presiones excesivas en zonas de contacto, lo que se confirma por el hallazgo frecuente de cambios degenerativos macroscópicos localizados en un solo compartimento ¹.

Por tales motivos la osteoartrosis debe considerarse como un trastorno mecánico focal que acaba destruyendo primero el cartílago articular y después el hueso. Dado que el hueso afectado parte de una situación normal, su destrucción comienza paulatinamente y se retrasa por la neoformación de hueso nuevo reactivo.

Los condrocitos del cartílago del hombre adulto no tienen capacidad para experimentar mitosis por lo que la curación de los defectos condrales no puede darse. Aunque la curación verdadera no puede ocurrir, existe la posibilidad de formación de tejido cicatrizal (fibroso) por lo que las zonas dañadas pueden ser recubiertas por fibrocartílago funcionalmente útil, sin embargo para que este proceso se lleve a cabo, se requieren 2 situaciones: en primer lugar, que la esclerosis ósea no debe de estar en una fase muy avanzada y, en segundo lugar, las zonas de hiperpresión se deben de eliminar para proteger cualquier tejido de granulación que llegue a la superficie articular.

Cuadro clínico:

Los sujetos con gonartrosis presentan dolor y dificultad para realizar las actividades de la vida diaria, su marcha esta alterada con un consumo energético aumentado. El grado de dolor se correlaciona con la velocidad de la marcha, la frecuencia de los pasos, la duración de la fase de apoyo monopodal y las fuerzas de

reacción del suelo. Este síntoma parece ser el responsable de desencadenar los mecanismos que tienden a disminuir las fuerzas de carga sobre la rodilla. El cartílago es avascular y aneural, por lo tanto el dolor de la osteoartritis puede ser causado por diferentes fuentes, entre las que podemos incluir: la patología muscular causada por el sobrepeso, las microfracturas del hueso subcondral, la irritación de las terminaciones nerviosas periólicas, los esguinces de los ligamentos como consecuencia de las deformidades óseas y la sinovitis. Esta última es considerada la principal causa de dolor en la osteoartritis debido a que está ricamente innervada ¹.

Además los pacientes suelen presentar crepitación, rigidez, y limitación en los arcos de movimiento que en casos severos puede llegar hasta la anquilosis.

Un número importante de pacientes presentan sobrepeso, alteraciones en la marcha, deformidades angulares (varo, valgo), con menor frecuencia aumento de volumen y datos de insuficiencia vascular periférica ¹⁰.

Diagnóstico:

Aunque el diagnóstico puede ser establecido con un alto grado de sensibilidad y especificidad en pacientes con síntomas similares, no siempre se realiza de forma sencilla. Son útiles para el diagnóstico los estudios radiográficos, dentro de los cuales se incluyen las proyecciones anteroposterior, lateral y axiales.

Los cambios radiológicos característicos son: la esclerosis subcondral, osteofitos, estrechamiento de la línea interarticular, cambios quísticos y deformidad ¹.

Tratamiento:

El tratamiento inicial de la mayoría de los pacientes debe ser **conservador**¹ y en él se incluyen las siguientes modalidades:

- a) **Fisioterapia:** Es una de las principales modalidades del tratamiento de la artrosis debido a que se ha probado su efecto y no produce efectos secundarios. Los objetivos generales de la rehabilitación son incrementar y mantener la función actual, así como prevenir futuras alteraciones articulares. Incluye los siguientes métodos:

- 1. **Ejercicios de fortalecimiento.** Su objetivo principal es lograr el reacondicionamiento del cuádriceps. Varios estudios han demostrado que se produce una mejoría significativa en la resistencia de este músculo, en el dolor de la rodilla y en la función de la misma.

- 2. **Ejercicios de estiramiento.** Sus efectos positivos son el mantenimiento de la función, la disminución del edema, el estímulo de los reflejos de flexo-extensión y la preparación del miembro para los ejercicios activos.

3. Acondicionamiento aeróbico. Aumenta los niveles de vitalidad, actividad y sensación de bienestar en los pacientes, así mismo, mejora la salud global y la sintomatología. En este tipo se puede incluir la bicicleta, la natación y los aeróbicos de bajo impacto.

4. Rodilleras y ortesis. Su utilidad sigue siendo una controversia. Su objetivo principal es ayudar a la restauración de la actividad mecánica normal de la rodilla. Existen unas rodilleras de 3 puntos de presión para controlar la inestabilidad medial o lateral, las que se han probado ser más útiles para el tratamiento de la OA que las rodilleras simples de neopreno. En la etapa aguda de dolor e inflamación pueden ser utilizados un inmovilizador de rodilla o una férula posterior, con lo que se conseguirá el alivio del dolor y la relajación de los músculos flexores.

5. Asistencia para la deambulación. Para descargar la articulación de la rodilla se han empleado bastones, muletas o andadera. En cuanto a los 2 primeros se han demostrado que son más efectivos cuando se emplean en el lado opuesto al que presenta la patología.

6. Hidroterapia. Especialmente útil en aquellos pacientes en que se desea neutralizar la fuerza de gravedad para la realización de ejercicios, como es el caso de los pacientes obesos. Además puede combinarse con la termoterapia ya sea fría o caliente.

7. Modalidades por calor. Este tipo puede ser superficial o profundo, la temperatura suele oscilar entre 41° y 45°C. Se ha demostrado que puede aumentar el umbral del dolor, lo que se consigue por la analgesia de las terminaciones nerviosas libres y que a su vez efectúa una relajación muscular, además de que actúa sobre las fibras aferentes sensitivas, o bien, incrementa la irrigación sanguínea, con lo que se limpian los metabolitos inductores del dolor y los mediadores de la inflamación. Dentro del calor superficial tenemos a la diatermia por microondas, los ultrasonidos, los infrarrojos, la conducción (compresas) y la convección (sauna o vapor). Es preferible el calor húmedo ya que produce un aumento mayor de la temperatura.

8. Crioterapia. La disminución de la temperatura de la piel y del músculo puede reducir el espasmo muscular mediante la disminución de la actividad muscular y el aumento del umbral del dolor. Además se ha demostrado que mejora el rango de movilidad y la rigidez articular.

9. La Terapia interferencial y la Estimulación neuromuscular eléctrica transcutánea (TENS) han demostrado un alivio del dolor.

- b) Educación: Sus objetivos son disminuir la ansiedad, hacer que los pacientes se concienticen de los métodos de tratamiento y efectuar cambios de comportamiento cuando se considere oportuno. Los pacientes deben de entender la historia natural de la enfermedad y el impacto sobre el trabajo y sus actividades diarias.

- c) Analgésicos: El principal de estos medicamentos es el paracetamol, aunque se han difundido ampliamente el nefopam y el metamizol sódico.
- d) Antiinflamatorios no esteroideos (AINES).
- e) Corticoides inyectables: Existe controversia en cuanto a su uso ya que representan un posible daño para el cartílago.
- f) Agentes condroprotectores: El ácido hialurónico es un constituyente importante del cartílago y del líquido sinovial. La artrosis precoz se caracteriza por una pérdida y degradación de esta sustancia, lo que respalda su uso, además de que se han descrito efectos antiinflamatorios, antinociceptivos y anabólicos.
- g) Glucosamina: Su empleo está justificado debido a que normaliza el metabolismo del cartílago y previene la degradación del mismo, además de que incrementa la producción sinovial de ácido hialurónico.
- h) Acupuntura ²⁰.

Por la naturaleza progresiva de la enfermedad, muchos pacientes con artrosis de rodilla, llegan a necesitar un tratamiento **quirúrgico** ¹⁰. Se han descrito varios procedimientos para tratar este cuadro, desde un lavado y desbridamiento artroscópico hasta la artroplastía total. La elección del procedimiento depende de la edad del paciente y de sus expectativas de actividad, de la gravedad de la enfermedad y del número de compartimentos afectados de la rodilla.

- a) Desbridamiento: Incluye en general una sinovectomía limitada, la resección de osteofitos, la extracción de cuerpos libres, la condroplastía del cartílago y la extirpación de meniscos lesionados. Puede estar indicado en pacientes jóvenes o en edad media activos que no están dispuestos a aceptar las limitaciones de la artroplastía total de rodilla. Este tipo de procedimiento puede realizarse de manera abierta o artroscópica.
- b) Osteotomía tibial proximal: Su fundamento biomecánico, en los pacientes con artrosis unicompartimental, es descargar el compartimento afectado de la articulación corrigiendo la desalineación y redistribuyendo las presiones. La principal técnica para la osteotomía tibial proximal es la descrita por Coventry, que puede utilizarse tanto para deformidades en varo como en valgo, sin embargo dicho autor recomienda que una deformidad en valgo mayor de 12° debe tratarse mediante una osteotomía varizante femoral supracondílea. Las indicaciones para la osteotomía tibial proximal son:

1. Dolor y discapacidad secundaria a artrosis que impiden de un modo significativo el trabajo o el entretenimiento. 2. Hallazgos, en radiografías con apoyo, de artrosis degenerativa limitada a un compartimento, con su correspondiente deformidad en varo o en valgo. 3. Capacidad del paciente para emplear muletas después de la cirugía y posesión de una fuerza muscular y una motivación suficiente para llevar a cabo un programa de rehabilitación y 4. Buen estado vascular sin insuficiencia arterial grave o varices de gran tamaño.

- c) Osteotomía femoral distal: Como se comentó, en caso de existir una deformidad en valgo de la rodilla que supere los 12 a 15° o en caso de que el plano de la articulación de la rodilla se desvíe de la horizontal mas de 10°, Coventry recomienda este tipo de osteotomía, la cual se considera una alternativa válida a la ATR en paciente menores de 65 años activos.
- d) Artroplastía unicompartmental: Este procedimiento sigue siendo una alternativa controvertida a la osteotomía tibial alta y a la ATR para los casos de artrosis limitada a los compartimentos lateral o medial. Los defensores de la técnica describen ventajas como la conservación de la reserva ósea y la estructura intraarticular, la posibilidad de realizar artroplastías bilaterales simultaneas y la realización mas sencilla de una ATR que con una osteotomía previa.

- e) Artroplastía total de rodilla: Cuando toda la articulación de la rodilla se ve afectada por la artrosis, que determina dolor incapacitante e invalidez, puede estar indicada la ATR. En varios estudios se han reportado resultados satisfactorios hasta en un 96% de los pacientes, así mismo se han enumerado 3 factores que contribuyen a la menor incidencia de fracaso: artroplastía primaria, pacientes de 60 años o más y utilización de componentes tibiales con refuerzo metálico.
- f) Artrodesis: Puede estar indicada en caso de incapacidad grave, sobretodo en gente joven y activa, cuyos deseos de actividad podrían limitar en gran medida la longevidad de una ATR. Resulta especialmente beneficiosa cuando la rodilla se encuentra en posición de varo o valgo y los ligamentos relajados. Se alivia el dolor y la mayoría de los pacientes se encuentran satisfechos con la mejoría de la función. Puede utilizarse la técnica de compresión tipo Charnley, pero actualmente la tendencia es utilizar un clavo intramedular largo desde el fémur atravesando la rodilla hasta la tibia después de preparar las superficies articulares femoral y tibial para la fusión.

Artroplastía total de rodilla

La artroplastía es una operación para devolver la movilidad a una articulación y la función a los músculos, ligamentos y demás estructuras de tejido blandos que controlan la articulación.

Los objetivos de la artroplastía total son sencillos: aliviar el dolor, proporcionar movilidad con estabilidad y corregir las deformidades ¹⁰.

Indicaciones ¹⁰:

La principal indicación de este procedimiento consiste en aliviar el dolor debido a afectación articular grave con o sin deformidad importante. Los hallazgos deben producir una clara impresión clínica de la afectación de la rodilla. El grado de satisfacción tras la artroplastía total de rodilla tiende a ser menor en aquellos pacientes que no presentan una pérdida total de altura del cartílago articular antes de la intervención. Antes de indicar la intervención es necesario agotar las medidas terapéuticas conservadoras.

Debido a que la artroplastía de la rodilla tiene una supervivencia esperada limitada y se ve afectada negativamente por el nivel de actividad, generalmente esta indicada en pacientes de edad con estilos de vida más sedentarios. No obstante su indicación es clara en pacientes jóvenes con limitación funcional debida a artritis sistémica y afectación de múltiples articulaciones.

La deformidad puede constituir la principal indicación de artroplastía en pacientes con afectación articular moderada y niveles variables de dolor cuando el avance de la deformidad comienza a comprometer el resultado esperable de la artroplastía.

*Contraindicaciones*¹⁰:

Entre las absolutas se incluyen infección reciente o actual de la rodilla, una fuente de infección actual a distancia, discontinuidad o disfunción grave del mecanismo extensor, deformidad en hiperextensión secundaria a debilidad muscular y presencia de una artrodesis indolora y funcional de la rodilla.

Las contraindicaciones relativas son numerosas y discutibles. Entre ellas se incluyen trastornos médicos que comprometen la capacidad del paciente de soportar la anestesia, las demandas metabólicas de la intervención quirúrgica y la cicatrización de las heridas, así como la ruda rehabilitación necesaria para asegurar

un resultado funcional favorable. Otras contraindicaciones de este tipo son la afectación monoarticular en pacientes jóvenes, la aterosclerosis significativa en la extremidad afectada, trastornos cutáneos como la psoriasis que pudieran afectar el campo quirúrgico, la artropatía neuropática, la obesidad mórbida, las infecciones recidivantes del tracto urinario y antecedentes de osteomielitis en la proximidad de la rodilla.

Tipos de Prótesis ¹:

Del modo más simple, una prótesis puede ser la sustitución de la superficie articular o un diseño constreñido.

Las sustituciones de superficie comprenden los diseños uni y bicondilares. Las prótesis bicondilares pueden ser con conservación, escisión o sustitución de los ligamentos cruzados. Se incluyen en estas últimas las prótesis con plataformas meniscales.

Las prótesis constreñidas pueden ser libres o rígidas. Los diseños libres permiten un grado de rotación y balanceo valgo-varo, y tienen un pivote central de la pieza de polietileno tibial que se constriñe contra las paredes del cajón del componente femoral. Los diseños rígidos tienen una bisagra metálica con eje fijo.

Prótesis Posteroestabilizada:

La prótesis posteroestabilizada es un tipo de prótesis de sustitución de superficie que posee un mecanismo de sustitución del ligamento cruzado posterior (LCP) en el interior de su dispositivo, el cual consiste en la interacción de una espina tibial central de polietileno con una leva femoral transversal, con el objetivo de impedir la luxación posterior de la tibia sobre el fémur. El componente femoral está formado por una aleación de cromo-cobalto y el componente tibial puede ser modular o no modular, según el diseño, con una base metálica con insertos de polietileno de varios tamaños. Este tipo de prótesis incluye un diseño anatómico con ambos componentes femorales derecho e izquierdo, que presentan una falange lateral elevada y un surco troclear profundo para facilitar la cinemática patelofemoral, además, estos componentes poseen pivotes en sus cóndilos que ayudan a prevenir la flexión del componente durante su inserción ¹.

Escalas de medición de calidad de vida:

La medición del estado de salud en la osteoartritis ha mostrado una evolución progresiva en los últimos 60 años con cambios más rápidos en los últimos 25 años ⁵. Varios estudios, que se centran en los resultados experimentados por los pacientes con osteoartritis, no se consideran adecuados si no utilizan rutinariamente los instrumentos indicados para la medición de la calidad de vida. La medición de un resultado es esencialmente una valoración del cambio entre el estado actual de los pacientes comparado con un estado previo, como aquel en el que se encontraban antes de la cirugía ¹¹.

Se ha apoyado el hecho que para la medición de la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis se deben utilizar dos tipos de cuestionarios: uno general y otro específico. El específico es aquel más sensible a los problemas de la rodilla, mientras que el cuestionario general es aquel que demuestra que los sujetos continúan teniendo algún tipo de discapacidad en otros aspectos de la calidad de vida ¹².

Entre estas mediciones, la encuesta de salud de forma corta SF-36 y la escala de WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index) son la combinación más utilizada en la literatura para la evaluación de la osteoartritis de las extremidades inferiores ⁶. Ambas han demostrado tener mayor validez y sensibilidad, que otros instrumentos, al evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico en la gonartrosis ¹³, donde se incluye la ATR ¹⁴.

La encuesta **SF-36** es un instrumento general para la medición de la calidad de vida. Sus 36 preguntas analizan 8 conceptos o dominios (funcionamiento social, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, funcionamiento social, rol emocional y salud mental). Los resultados de las escalas de la SF-36 se reportan como un rango de 0 a 100, con una calificación mayor que indica un mejor estado de salud ¹⁵. Ha sido traducida al español y validada en población de habla hispana, las propiedades de medición han sido publicadas ¹⁶.

La escala de **WOMAC** es un cuestionario específico y autoaplicable desarrollado para estudiar pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla, requiere aproximadamente 5 minutos para resolverse. Tiene una escala multidimensional hecha de 24 preguntas, agrupadas en tres dimensiones: dolor (4 preguntas), rigidez (2 preguntas) y función física (17 preguntas). La versión 3.1 contiene 5 opciones de respuesta para cada pregunta, cada una representa diferentes grados de intensidad (ninguno, leve, moderado, intenso y muy intenso) a las cuales se les da un puntaje

de 0 a 4. La calificación final es determinada sumando las calificaciones parciales para dolor, rigidez y función. Los resultados se convierten a un valor final de 0 a 100, donde 0 representa el mejor estado de salud y 100 el peor estado posible, por lo tanto la mejoría se logra en caso de disminuir el resultado global ¹⁵. El cuestionario original es confiable, válido y sensible a los cambios producidos en el estado de salud de los pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla ¹⁷. Esta escala ha sido traducida y validada en español ¹⁸.

Como se mencionó anteriormente, ambas encuestas han sido ampliamente utilizadas para valorar los resultados del tratamiento de la osteoartritis, tanto conservador como quirúrgico.

En el 2003 Pech MG, Coronado R y Renán León HS y colaboradores, utilizaron la escala de WOMAC para comparar los resultados de los pacientes con osteoartrosis de rodilla, tratados con glucosamina o con un programa de rehabilitación, encontrando una mejoría con ambos tipos de tratamiento ¹⁹.

Linde y Weidenhammer, en el 2006, encontraron mejoría en la SF-36 y la escala de WOMAC posterior al tratamiento con acupuntura en la OA. En los pacientes con OA de rodilla, antes del tratamiento el promedio de WOMAC fue de 51.7 en comparación con 34.1 y 34.6, inmediatamente después del tratamiento y a los 6 meses del mismo, respectivamente ²⁰.

Un estudio realizado en Alemania, en el 2004, analizó el efecto de la rehabilitación en la OA de cadera y rodilla, con un seguimiento de 12 y 24 meses, en 128 pacientes, se encontró una mejoría moderada en los conceptos de dolor y función física de la escala de WOMAC a los 12 meses, dicha mejoría en el dolor se mantuvo hasta los 24 meses, mientras que la función física se deterioro en dicho seguimiento; por otro lado, el concepto de rigidez mostró una menor mejoría comparado con los conceptos anteriores. El resultado global de WOMAC mostró un cambio moderado, con un tamaño de efecto (ES) de 0.49. En cuanto a la SF-36 se observaron efectos moderados en los dominios de funcionamiento físico, rol físico, dolor corporal y salud general (ES=0.37). Cambios significativos pero relativamente menores se encontraron en los dominios de: vitalidad (ES=0.25), funcionamiento social (ES=0.23) y salud mental (ES=0.19). El rol emocional no mostró cambios (ES=0.07) ²¹.

En el 2004, en Bélgica, Rabenda, Burlet, Ethgen y cols, demostraron que todas las dimensiones de calidad de vida significativamente disminuyeron ($p<0.001$) en pacientes con OA, comparados con un grupo control de la población general, al ser tratados con AINES. Se obtuvo una mejoría significativa ($p<0.05$) en los conceptos de vitalidad, rol emocional, rol físico y dolor corporal de la SF-36, así como en todos los componentes de la escala de WOMAC, entre la valoración basal y a los 3 meses de seguimiento final. Observaron un mayor beneficio en los pacientes

con un mayor deterioro de la calidad de vida, así como con una menor duración de la osteoartritis ²².

Hawker, Wright y Coyte, en un estudio multicéntrico llevado a cabo en Carolina del Norte, Toronto e Indianápolis, en 1998, evaluaron la calidad de vida posterior a ATR en 487 pacientes, utilizando las escalas de WOMAC y SF-36. Encontraron una mejoría en el dominio de dolor de la escala de WOMAC de 58.2 a 18.4 puntos promedio ($p < 0.0001$), sólo 16 de los pacientes reportaron un peor dolor (3.3%) y 68 no tuvieron cambio en el dolor (14%). Ciento setenta y dos hombres y trescientos quince mujeres. Ellos encontraron que un mayor dolor postoperatorio se correlacionaba con una baja calificación en el rol emocional y en el funcionamiento social de la SF-36 ²³. Con un seguimiento de 2 a 7 años.

En el 2001 Jones A, Voaklander y cols, en 222 pacientes tratados mediante ATR en 2 grupos de edad (55 a 79 años vs ≥ 80 años), reportaron mejoría similar en los 3 conceptos de la escala de WOMAC para ambos grupos. En cuanto a la SF-36, el grupo de menor edad mostró una mejoría significativa en todas las dimensiones, mientras que el grupo mayor no mejoró en salud general, salud mental y rol emocional ²⁴.

En el 2001, Lingard, MPhil, Katz J, y cols en un estudio multicéntrico realizado en hospitales de EUA, Reino Unido y Australia, encontraron mejoría en la SF-36 y la escala de WOMAC. Las mejorías promedio para la escala de WOMAC fueron de 44.0 para el dominio de dolor, 28.6 en la función. En la SF-36 se obtuvo una mejoría promedio de 26.3 para dolor corporal y 28.6 en el funcionamiento físico. Además en este estudio, compararon ambas escalas, con el sistema de calificación de la Sociedad de Rodilla, encontrando que las primeras resultaron mediciones más sensibles para valorar el resultado de la ATR. El estudio comprendió 697 pacientes a quienes se les realizó una ATR primaria ¹⁴.

En el 2001, Bachmeier, March, Cross y cols compararon los resultados pre y postoperatorios en 108 pacientes operados de ATR, usando la escala de WOMAC encontraron una mejoría del 53% en dolor, 43% en función física y 43% en rigidez. En la encuesta SF-36 una mejoría significativa fue encontrada para dolor (175%), PF (197%), RF (275%), V (125%), SF (119%). En este estudio la escala de WOMAC fue una medición más sensible que la SF-36 ²⁵. Con un seguimiento de 12 meses.

Lingard E, MPhil, Katz J y cols, en el 2004 en un estudio multicéntrico en hospitales de EUA, Reino Unido y Australia utilizando la escala de WOMAC y la SF-36 encontraron que los valores preoperatorios predictivos de un peor resultado en los dominios de dolor y función de la escala de WOMAC y del funcionamiento social de la SF-36, fueron los peores valores preoperatorios, un número mayor de

comorbilidades y una baja calificación en salud mental de la SF-36. Setecientos un pacientes tuvieron un seguimiento de 2 años y 759 por 1 año, el 59% fueron mujeres. Encontraron una mejoría promedio en el dominio de dolor de WOMAC de 44.4, y en el dominio de función de 29.03 ²⁶.

Wright, Sledge, Poss y col., en el 2004, analizaron los resultados a 10 años de la artroplastía total de rodilla primaria, en 165 pacientes encontraron una calificación final promedio de WOMAC de 88 \pm 17 para dolor y de 79 \pm 20 para función. Los valores de SF-36 fueron similares a aquellos marcados para la población general y fueron los siguientes: PF 46.1, RF 43.8, BP 58.8, GH 61.9, V 51.5, SF 74.6, RE 69, MH 75.4 ²⁷.

En el 2006, Escobar, Quintana, Bilbao y cols., en 640 pacientes postoperados de ATR, encontraron una mejoría promedio de 31.7 para el dominio de dolor de la escala de WOMAC, 28.2 para el dominio de función y de 26.1 para el dominio de rigidez. En la SF-36 las mejorías promedio fueron las siguientes: 23.8 para PF, 27.8 para RF, 18.1 para BP, 2.4 para GH, 12 para V, 16.3 para SF, 8.1 para RE y 7.9 MH. Encontrando la influencia de los valores preoperatorios, de las comorbilidades y del resultado de MH sobre los resultados finales ²⁸. Ellos tuvieron un seguimiento de 6 meses.

Escobar, Quintana, Bilbao y cols, en el 2006, realizaron un estudio en 364 pacientes postoperados de ATR, con un seguimiento de 2 años, donde encontraron una mejoría promedio de 34.4 en el dominio de dolor de WOMAC, 30.3 en el dominio de función y 33 puntos en el dominio de rigidez. En la encuesta SF-36 encontraron una mejoría promedio de 23.2 para PF, 33.5 para RF, 19.9 para BP, 14.4 para SF, 7.8 para RE, 9.6 para V y 5.3 para MH. En el dominio de GH, a los 2 años, se obtuvo una disminución promedio de 2 puntos ¹⁵.

JUSTIFICACIÓN:

El número de artroplastías de rodilla se ha triplicado en la última década. En EUA, en el año de 2002 se realizaron 381,000 artroplastías primarias totales de rodilla ²⁹. Un crecimiento similar ha sido reportado en el Reino Unido ³⁰.

En México, como en otros países, la artroplastía total de rodilla ha ido en aumento, lo que se respalda con la estadística de nuestro hospital, en el área de Ortopedia del Instituto Nacional de Rehabilitación de la Ciudad de México, se registraron 47 ATR en el año 2000, 99 en el 2002, 161 en el 2003, 165 en el 2004 y en el 2005 y 2006 un promedio de 175 por año ³¹.

La principal indicación de este procedimiento es la osteoartritis de rodilla, en la cual ha demostrado mejorar la calidad de vida, disminuir el dolor y mejorar la capacidad funcional ^{3,4}.

Debido a que el procedimiento aumenta cada año y representa un alto costo, se requiere de una evaluación del impacto real en la calidad de vida de los pacientes. Para este objetivo se ha demostrado que es necesario aplicar 2 tipos de instrumentos de medición de la calidad de vida, uno general y otro específico, como lo son la encuesta SF-36 y la escala de WOMAC, respectivamente ¹².

En la literatura de nuestro país no se ha reportado algún estudio en el cual se valoren los resultados de la artroplastía total primaria posteroestabilizada, mediante dichos instrumentos de medición de la calidad de vida.

HIPÓTESIS:

La artroplastía total de rodilla posteroestabilizada mejora la calidad de vida de los pacientes con osteoartritis tratados en el Instituto Nacional de Rehabilitación (INR) de la Ciudad de México.

OBJETIVOS:

- Estimar la mejoría de los pacientes con osteoartritis sometidos a ATR primaria, mediante la utilización de un instrumento general y otro específico de medición de la calidad de vida.
- Someter a control la influencia de las posibles covariables y variables aleatorias en los resultados del estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Diseño metodológico: Es un tipo de estudio longitudinal, descriptivo, prospectivo y de intervención deliberada tipo ensayo clínico autocontrolado.

Población: Pacientes con osteoartritis, tratados en el INR, mediante ATR primaria posteroestabilizada, en el lapso de Abril del 2002 a Abril del 2004.

Muestra: 95 pacientes con diagnóstico de osteoartritis a quienes se les realizó ATR primaria posteroestabilizada, por el mismo cirujano y que contestaron los cuestionarios preoperatorios.

Criterios de selección:

1. Criterios de inclusión:

- a) Pacientes con osteoartritis de rodilla, tratados en el INR, mediante ATR en el lapso de Abril del 2002 a Abril del 2004 de cualquier sexo y edad.
- b) Pacientes operados de ATR primara posteroestabilizada por el mismo cirujano.

2. Criterios de exclusión:

- a) Pacientes con otra patología que no sea OA de rodilla.
- b) Pacientes con enfermedad psiquiátrica u orgánica severa que no sean capaces de responder las encuestas.

3. Criterios de eliminación:

- a) Aquellos pacientes con encuestas preoperatorias incompletas, en las que no sea posible deducir las respuestas faltantes, de acuerdo a los criterios de calificación de la escala de medición en cuestión.
- b) Pacientes que se nieguen a realizar las encuestas postoperatorias.
- c) Pacientes en quienes no sea factible realizar las encuestas postoperatorias.
- d) Pacientes en quienes después de la cirugía se diagnostique aflojamiento protésico o infección.

Variables:

1. Independientes:

- Artroplastía total de rodilla posteroestabilizada
- Edad
- Sexo
- Rodilla operada
- Seguimiento
- Deformidad angular
- Rezago flexor y extensor
- Número de comorbilidades

2. Dependientes:

- Encuesta SF-36
- Escala de WOMAC

Procedimientos:

Este estudio prospectivo se realizó en el área de Ortopedia del INR de la Ciudad de México. Fueron elegibles para nuestro estudio los pacientes con el diagnóstico de osteoartrosis de rodilla programados para realizárseles una ATR primaria posteroestabilizada, en el período comprendido entre Abril del 2002 y Marzo del 2004. Se eligieron pacientes operados por el mismo cirujano con el propósito de eliminar la influencia de la técnica quirúrgica en los resultados del estudio.

En nuestro hospital los pacientes ingresan un día previo a la cirugía, día en el cual el equipo de reconstrucción articular, entregó y explicó la encuesta SF-36 y la escala de WOMAC, que fueron respondidas por los pacientes en la sala de dicho servicio, posteriormente recabadas y archivadas.

Se realizó una revisión computarizada por medio de los buscadores de Internet en busca de literatura relacionada con nuestro estudio.

Del archivo clínico computarizado del INR se recabaron los siguientes datos de cada paciente: nombre, edad, sexo, diagnóstico, rodilla operada, fecha de la cirugía, deformidad angular en varo-valgo o alineación fisiológica, rezago flexor o extensor, teléfono.

En el período comprendido del 13 de junio al 19 de julio del 2007, se realizaron las encuestas postoperatorias. Vía telefónica se les proporciono una cita, fuera de sus citas de valoración normales, para acudir a contestar ambos cuestionarios. En grupos, un solo evaluador explicó los cuestionarios previamente a ser constados por los pacientes, se les indicó anotar sus comorbilidades y la presencia de dolor en la rodilla contralateral, en el caso de los pacientes que se sometieron a ATR en un solo lado. A los pacientes que no pudieron acudir a su cita se les realizaron los cuestionarios vía telefónica, recabando de esta misma manera la información relacionada a las comorbilidades de cada paciente, así como acerca de la presencia de dolor en la rodilla contralateral, en el caso mencionado.

La encuesta **SF-36** es un instrumento general para la medición de la calidad de vida. Es autoaplicable, toma de 8 a 12 minutos para contestarse y sus 36 preguntas analizan 8 conceptos o dominios: Anexo 1.

- Funcionamiento físico PF, por sus siglas en inglés (10 preguntas)
- Rol físico RF (4 preguntas)
- Dolor corporal BP (2 preguntas)
- Salud general GH (5 preguntas)
- Vitalidad V (4 preguntas)
- Funcionamiento social SF (2 preguntas)
- Rol emocional RE (3 preguntas)
- Salud mental MH (5 preguntas)

Las respuestas de la SF-36 se codifican y se trasladan a una escala de 0 a 100, con una calificación mayor que indica un mejor estado de salud ¹⁵. Ha sido traducida y validada en español, y las propiedades de medición han sido publicadas ¹⁶.

La escala de **WOMAC** es un cuestionario específico y autoaplicable, desarrollado para estudiar pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla, requiere aproximadamente 5 minutos para resolverse. Tiene una escala multidimensional hecha de 24 preguntas, agrupadas en tres dimensiones:

- Dolor (4 preguntas)
- Rigidez (2 preguntas)
- Función física (17 preguntas)

La versión 3.1, que es la que nosotros utilizamos, contiene 5 opciones de respuesta para cada pregunta, cada una representa diferentes grados de intensidad (ninguno, leve, moderado, intenso y muy intenso), a las cuales se les da un puntaje de 0 a 4. La calificación final es determinada sumando las calificaciones parciales para dolor, rigidez y función. Los resultados se convierten a un valor final de 0 a 100, donde 0 representa el mejor estado de salud y 100 el peor estado posible, por lo tanto, la mejoría se logra en caso de disminuir el resultado global ¹⁵.

El cuestionario original es confiable, válido y sensible a los cambios producidos en el estado de salud de los pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla¹⁷. Esta escala ha sido traducida y validada en español¹⁸. Anexo 2.

Todas las encuestas pre y postoperatorias fueron calificadas y codificadas por el mismo evaluador, de acuerdo a las instrucciones específicas para ambas escalas de medición^{18,32}.

Los resultados de las encuestas pre y postoperatorias, así como los datos obtenidos del archivo clínico computarizado, fueron vaciados en una base de datos del programa Microsoft Office Excel.

Análisis estadístico

Al obtener cada uno de los resultados se introducen en la base de datos del programa Microsoft Office Excel y posteriormente se analizan en el programa SPSS.

RESULTADOS:

95 pacientes que llenaban los criterios de inclusión realizaron las encuestas preoperatorias. De estos, 2 pacientes presentaron aflojamiento protésico por lo que se eliminaron del estudio. Además 14 pacientes no pudieron ser localizados vía telefónica por razones diversas como cambio de domicilio, suspensión de teléfono, número de teléfono equivocado en el archivo de trabajo social del INR o por no contar con teléfono, así mismo dichos pacientes no contaban con una cita programada en la consulta externa para valoración, por lo que fueron eliminados por no haber sido posible realizar la valoración posoperatoria.

Por lo tanto, 79 pacientes completaron los cuestionarios pre y postoperatorios. Desde la aplicación de la encuesta prequirúrgica (un día antes de la cirugía) hasta la aplicación de la encuesta posquirúrgica, el seguimiento varió de 38 a 63 meses, con una media de 51.2 (DS 7.0) meses.

De los 79 pacientes, a 32 (40.5%) se les realizó el procedimiento en la rodilla derecha, 27 (34.2%) en la rodilla izquierda y 20 (25.3%) se intervinieron de manera bilateral, lo que arroja un total de 99 rodillas operadas.

El promedio de edad de los pacientes, al término del seguimiento, fue de 72.5 años (DS 6.5), en el intervalo de 52 a 86 años.

17 pacientes (21.5%) correspondieron al sexo masculino y 62 (78.5%) al femenino, para una razón de 3.6:1 mujeres respecto a hombres.

Ambos instrumentos de medición de la calidad de vida, la escala de WOMAC y la SF-36, mostraron cambios significativos hacia la mejoría en todas sus dimensiones ($p < 0.0001$). Con una mejoría promedio de 39 puntos en el WOMAC global, 39.5 en el dominio de dolor, 40.2 en el dominio de rigidez y 38.7 en el dominio de función. En cuanto a la encuesta SF-36, la mejoría promedio fue de 27.4 para PF, 42.1 para RF, 25.4 para BP, 11.8 para GH, 12.4 para V, 15.5 para SF, 30.5 para RE y 9.2 para MH. Los valores absolutos de ambas escalas se muestran en la Tabla 1.

Escala	Medición		P
	Prequirúrgica	Posquirúrgica	
WOMAC total*	56.7 (17.0)	17.7 (18.4)	0.0001
Dolor	53.5 (17.4)	15.0 (17.9)	
Rigidez	59.9 (23.6)	19.7 (23.9)	
Función	57.0 (18.7)	18.3 (19.2)	
SF-36 †			0.0001
PF	27.6 (17.1)	55.0 (23.6)	
RF	16.1 (29.4)	58.2 (42.1)	
BP	31.0 (19.2)	56.4 (21.7)	
GH	52.3 (23.6)	64.1 (24.7)	
V	52.1 (21.8)	64.5 (22.8)	
SF	61.3 (24.8)	76.8 (23.5)	
RE	36.0 (46.7)	66.5 (42.0)	
MH	60.8 (20.3)	70.0 (22.4)	

* Valores de WOMAC: 0=mejor, 100=peor.

† Valores de SF-36: 0=peor, 100=mejor.

Tabla 1. Cambios en la calidad de vida medidos por WOMAC y SF-36 en pacientes en quienes se realizó ATR (promedio y desviación estándar).

Antes de la cirugía el cuestionario SF36 mostró su confiabilidad al arrojar, para la muestra de los 79 pacientes, una alfa de Cronbach del coeficiente de correlación intra-clase de 0,69 ($p = 0.0001$), con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%), desde 0.58 hasta 0.79. Al finalizar el seguimiento, el coeficiente de correlación intra-clase fue de 0.88, con un intervalo de confianza del 96%, desde 0.83 hasta 0.91 ($p = 0.0001$). Por su parte, la escala de WOMAC tuvo una alfa inicial de 0.79 (IC 95% 0.70 a 0.86, $p = 0.0001$) y una alfa final de 0.90 (IC 95% de 0.85 a 0.93, $p = 0.0001$). Anexo 3.

El rezago flexor de la rodilla derecha varió desde 0° hasta 50° , con una media de 13.8° (DS 12.2°); el extensor de la rodilla derecha fue desde 0° a los 20° , con 3.8° promedio (DS 5.3°). Del lado izquierdo, el rezago en la flexión fue desde 0° hasta 40° , con un promedio de 15.2° (DS 11.8°) y en la extensión fue de -6° a 25° , con una media de 3.7° (DS 5.8°).

El dolor en la rodilla contralateral se manifestó en el 15.2% de los pacientes, 63.3% tuvieron deformidad angular en varo y 11.4% en valgo.

En cuanto al número de comorbilidades, el 60.7% presentaron de 0-1 comorbilidades, el 34.2% de 2-3 padecimientos y 5.1% 4 o más padecimientos.

Un 10.1 % de los casos finalizaron con una baja calificación en el dominio de rol emocional posquirúrgico de la SF-36, definida como una calificación de 0 a 33 en dicho dominio, donde las calificaciones posibles son: 0, 33, 66 y 100.

La edad, el tiempo de seguimiento y la presencia de deformidades angulares no manifestaron influencia alguna sobre los cambios posquirúrgicos obtenidos, tanto en la SF-36 como en la WOMAC. El sexo sólo se asoció significativamente a los promedios de WOMAC prequirúrgica, con más malos puntajes iniciales para las pacientes del sexo femenino (media 59.0 ± 16.8 puntos) contra 48.7 ± 15.6 para el masculino ($p = 0.022$); sin embargo, al hacer el ajuste con la covariable WOMAC prequirúrgica por sexo, en el WOMAC posquirúrgico ya no hubo diferencias significativas por sexo ($p = 0.52$). Los hombres tuvieron un riesgo relativo ligeramente mayor que las mujeres (RR = 1.2 IC 95% de 0.26 a 5.49, $p = 0.55$).

La rodilla operada, sólo estableció diferencia significativa ($p = 0.05$) en los puntajes prequirúrgicos del dominio salud mental de la SF36, donde los pacientes sometidos a artroplastia de la rodilla derecha, iniciaron con puntajes mayores (67.0 ± 17.5) que aquellos operados de la rodilla izquierda (54.6 ± 19.1) y de los que se operaron de ambas rodillas (59.2 ± 23.9); al finalizar el seguimiento, el lado de la rodilla operada ya no influyó sobre los resultados, ni en WOMAC, ni en SF36 incluyendo el área de salud mental.

Se encontró una relación significativa entre resultados bajos en el dominio de rol emocional posquirúrgico y malos resultados en la escala de WOMAC posquirúrgica, es decir, que aquellos pacientes que tuvieron un bajo rol emocional posquirúrgico presentaron una menor mejoría, en la WOMAC global así como en los dominios de dolor y función, que aquellos pacientes que no tuvieron una baja calificación en dicho dominio. Adicionalmente presentaron empeoramiento en el dominio de rigidez (Tabla 2).

WOMAC	Rol Emocional (RE) posquirúrgico bajo (0 a 33)			
	SI (n = 8)		NO (n = 71)	
	Pre	Pos	Pre	Pos
Total	60.5 (15.9)	57.6 (9.7)	56.3 (17.2)	13.2 (12.9)
Dolor	56.2 (17.0)	48.1 (16.8)	53.2 (17.6)	11.3 (13.8)
Rigidez	60.9 (28.6)	65.6 (19.7)	59.8 (23.2)	14.6 (18.1)
Función	60.5 (18.6)	59.4 (10.1)	56.6 (18.8)	13.6 (13.7)

Tabla 2. Promedios de WOMAC por rol emocional posquirúrgico bajo (0 a 33).

Antes de la cirugía, los promedios en WOMAC global eran similares entre los pacientes con un bajo rol emocional posquirúrgico y los que no lo tuvieron: 60.5 vs 56.3, respectivamente ($p = 0.51$). Véase que posteriormente en los pacientes con un bajo rol emocional posquirúrgico los puntajes de WOMAC bajaron ligeramente (de 60.5 a 57.6, $p = 0.62$) y, en contraste, en los que no lo tuvieron, los puntajes bajaron significativamente (de 56.3 a 13.2, $p=0.0001$). Haciendo el ajuste de covarianza con el promedio de WOMAC prequirúrgico (56.7 puntos), la diferencia

en los promedios de WOMAC posquirúrgico, entre los pacientes con bajo rol emocional posquirúrgico y aquellos sin él, se mantuvo igual de significativa ($p=0.0001$).

Nótese en la tabla 2, que en los pacientes con bajo rol emocional posquirúrgico, los peores promedios en el WOMAC posquirúrgico se centraron en los dominios de rigidez y función, siendo no tan peores en el dominio de dolor. El dolor bajó de 56.2 a 48.1, pero rigidez subió de 60.9 a 65.6, mientras que la función prácticamente se mantuvo igual.

Sin embargo, al tomar en cuenta la presencia de dolor en la rodilla contralateral, se encuentra una asociación muy estrecha con la presencia de bajo rol emocional posquirúrgico, con un Riesgo Relativo de que los pacientes con dolor de la rodilla contralateral tengan una probabilidad 16.7 veces mayor (IC 95 % de 3.8 a 73.4), de finalizar con bajo rol emocional posquirúrgico que aquellos sin dolor en rodilla contralateral ($p=0.0001$). De manera que, en realidad, el dolor en la rodilla contralateral y el bajo rol emocional posquirúrgico, se encuentran aparentemente confundidas, aunque bien pueden ser parte de una cadena causal, ya que de acuerdo con Rothman una variable no es confusora si constituye un paso intermedio en el camino causal entre la exposición y la enfermedad ³³.

Obsérvese en la Tabla 3, que en los pacientes con bajo rol emocional posquirúrgico y dolor en rodilla contralateral simultáneos, el WOMAC posquirúrgico se dispara hasta los 61.9 puntos, y cuando se tiene un bajo rol emocional posquirúrgico pero sin dolor en rodilla contralateral la puntuación es del orden de los 44.7 puntos; por el contrario cuando no hubo bajo rol emocional posquirúrgico pero sí dolor en rodilla contralateral la puntuación se sitúa en los 39.5; ello indica claramente que si bien ambas variables se asocian, no actúan por igual, puesto que el bajo rol emocional posquirúrgico, aislado, genera mayor puntuación (44.7 puntos en la escala de WOMAC), que el hecho de tener dolor en rodilla contralateral (39.5 puntos).

Bajo rol emocional posquirúrgico	Dolor en rodilla contralateral	Promedio de WOMAC posquirúrgico	Desviación estándar	N
SI	SI	61.9	6.5	6
SI	NO	44.7	2.8	2
NO	SI	39.5	16.4	6
NO	NO	10.8	9.6	65

Tabla 3. Promedios de WOMAC posquirúrgico en relación a bajo rol emocional posquirúrgico y dolor en rodilla contralateral.

Considerando el dolor en la rodilla contralateral de manera aislada, éste influyó tanto en los puntajes de WOMAC como en los de SF36. Los pacientes con dolor en rodilla contralateral tuvieron un peor puntaje en WOMAC posquirúrgico total (50.7 vs 11.8, $p = 0.0001$), así como en el dominio de dolor de WOMAC

posquirúrgico (59.1 vs 52.5, $p = 0.0001$), comparados con aquellos pacientes sin dolor en la rodilla contralateral; además de haber presentado un mayor puntaje en el dominio de rigidez (63.5 vs 59.3 $p = 0.0001$) y mayor puntaje en el de función (62.3 vs 56.1, $p = 0.0001$).

Por otra parte, los pacientes que refirieron dolor en la rodilla contralateral, tuvieron menor puntuación en todos los dominios del SF36 posquirúrgicos, comparados con aquellos sin dolor en la rodilla contralateral, lo cual arrojó una diferencia significativa (Tabla 4).

Dominio SF36 posquirúrgico.	Dolor en rodilla contralateral		P
	SI	NO	
PF	21.6 (13.7)	61.0 (19.7)	0.002
RF	25.0 (35.3)	64.1 (40.6)	0.0001
BP	33.0 (12.7)	60.6 (20.3)	0.0001
GH	34.7 (19,3)	69.4 (21,8)	0.0001
V	39.5 (23.5)	69.0 (19.7)	0.001
RE	24.8 (35.0)	74.0 (38.8)	0.0001
MH	40.3 (20.9)	75.3 (18.2)	0.0001

Tabla 4. Promedios en los dominios de SF36 posquirúrgico por dolor en rodilla contralateral.

La comorbilidad también influyó sobre los promedios de SF36 y sobre los de WOMAC total, así como en el dominio de dolor de esta última. A menor número de padecimientos asociados correspondió mayor puntaje promedio en SF36 y

menores en WOMAC total y en el dominio de dolor, es decir, que a mayor número de comorbilidades peores resultados en ambas encuestas (Tabla 5).

Comorbilidad (número de padecimientos)	SF36 posquirúrgico	WOMAC Total posquirúrgico	WOMAC dominio de dolor posquirúrgico
1. 0-1 (n = 48)	80.6 (3.3)	13.9 (2.5)	10.7 (2.4)
2. 2-3 (n = 27)	73.3 (4.5)	23.2 (3.4)	21.8 (3.2)
3. 4-5 (n = 4)	55.2 (11.5)	26.2 (8.9)	20.7 (8.5)
Comparaciones pareadas	1 vs 2 p = 0.20 1 vs 3 p = 0.03 2 vs 3 p = 0.14	1 vs 2 p = 0.03 1 vs 3 p = 0.18 2 vs 3 p = 0.75	1 vs 2 p = 0.008 1 vs 3 p = 0.26 2 vs 3 p = 0.90

Tabla 5. Comorbilidad asociada y promedios en SF36, WOMAC total y dominio de dolor de WOMAC (promedios ajustados por análisis de covarianza con los promedios prequirúrgicos correspondientes: SF36 prequirúrgico 61.3, WOMAC total prequirúrgico 56.7 y WOMAC dolor prequirúrgico 53.4).

En cuanto a los rezagos, flexor y extensor del arco de movilidad, sólo se encontró una correlación con el rezago flexor de la rodilla izquierda y los resultados preoperatorios ya que el WOMAC se relacionó con dicho rezago ($r=0.402$, $p=0.008$), ocurriendo lo mismo con la SF-36 ($r=-0.383$, $p=0.011$): a mayor rezago flexor en la rodilla izquierda mayor WOMAC y menor SF-36 prequirúrgicas. Anexo 4 y 5. Sin embargo los rezagos en el arco de movilidad no influyeron en los resultados posquirúrgicos de este estudio.

Por otra parte, se encontró que el dominio PF prequirúrgico de SF-36 estuvo correlacionado de manera muy significativa con el WOMAC prequirúrgico total ($r = -0.572$, $p = 0.0001$). Así mismo, el dominio PF prequirúrgico correlacionó significativamente con WOMAC posquirúrgico de la siguiente manera: a mayor PF prequirúrgico menor WOMAC posquirúrgico ($r = -0.262$, $p = 0.020$) Anexo 6, por lo tanto, PF prequirúrgico es capaz de predecir adecuadamente el WOMAC posquirúrgico total a través de la ecuación:

$$Y = 25.573 - 0.283 (\text{PF prequirúrgico})$$

Al analizar individualmente cada uno de los casos se observó que 10 pacientes, de los 79, obtuvieron un mal resultado: 3 (3.7%) de ellos obteniendo una calificación posquirúrgica de WOMAC global mayor que la prequirúrgica, además de que la posquirúrgica fue mayor a 48 puntos; 4 (5%) obtuvieron una calificación de WOMAC posquirúrgica mayor a 50 puntos y su mejoría fue mínima (<10 puntos); y 3 (3.7%) pacientes tuvieron una calificación de WOMAC posquirúrgico mayor a 50 puntos pero con una mejoría de 10 a 22 puntos. Estos malos resultados se asociaron con: rol emocional posquirúrgico bajo en 8 de esos 10 pacientes y dolor en rodilla contralateral en 9 de ellos.

DISCUSIÓN:

Este estudio prospectivo de pacientes con osteoartrosis, tratados mediante Artroplastía Total de Rodilla, al igual que otros estudios realizados por diversos autores en otros países ^{14,15,23,25,28}, demuestra la mejoría significativa en la Escala de WOMAC y en la Encuesta SF-36 al comparar los resultados preoperatorios contra los posoperatorios, con mejorías promedio muy similares entre nuestro estudio y los realizados previamente. Esta similitud en las mejorías promedio se observa en todos los dominios de ambas escalas, menos en el dominio de Rol Físico, ya que en nuestro estudio los resultados de dicho dominio arrojaron una mejora de casi el doble en comparación a la encontrada en otros estudios. Al comparar nuestro estudio con un estudio realizado por Hawker, Wright y Coyte, en 1998 ²³, en el cual evaluaron la calidad de vida de los pacientes operados de ATR a 10 años del procedimiento, encontramos que los resultados de dicho estudio y nuestros resultados finales, también son muy similares, siendo nuestro seguimiento de 51 meses en promedio. Esta similitud encontrada entre estudios con diferentes períodos de seguimiento, nos habla que la calidad de vida en los pacientes operados de ATR permanece estable hasta los 10 años posteriores al procedimiento.

Jones, Voaklander y cols. ²⁴, al analizar los resultados de la ATR en dos grupos de edad (55 a 79 años vs ≥ 80) encontraron cambios similares en la escala de WOMAC, no siendo así para la SF-36 en la que el grupo de menor edad reportó

mejores resultados en los dominios de salud general, salud mental y rol emocional. Nosotros no encontramos influencia alguna de la edad sobre los cambios posquirúrgicos en ninguno de los dominios de ambas escalas de medición.

Hawker, Wright y cols.²³, encontraron una asociación de malos resultados con una baja calificación en el dominio de rol emocional; Lingard, Mphil y Katz²⁶ reportaron una asociación de peores resultados con el número de comorbilidades de los pacientes así como con una baja calificación en el dominio de Salud mental de la SF-36, misma asociación reportada por Escobar, Quintana y Bilbao²⁸. En nuestro estudio los malos resultados en la escala de WOMAC se relacionaron a un bajo rol emocional en el cuestionario posquirúrgico, lo que denota la posible influencia psicológica en las respuestas de los pacientes, de la misma manera, los malos resultados en dicha escala se relacionaron a un mayor número de comorbilidades así como con el hallazgo de dolor en la rodilla contralateral, en el caso de los pacientes a quienes se les realizó la ATR solo en una rodilla, de lo que se podría deducir que dicha sintomatología podría provocar un mayor uso de la rodilla operada y por lo tanto menor calificación en la escala de WOMAC posquirúrgica. Los peores resultados en la SF-36 se relacionaron con un mayor número de comorbilidades así como con la presencia de sintomatología en la rodilla contralateral. El número de pacientes con malos resultados, tras el procedimiento, fue de 10 (12.54%), porcentaje que concuerda con lo encontrado por Hawker y cols.²³, quienes al analizar los resultados de la ATR en 487 pacientes obtuvieron un porcentaje de 17%

de malos resultados, de la misma manera, ellos interpretaron como mal resultado, el obtenido en aquellos en quienes no se obtuvo mejoría o quienes empeoraron posterior a la ATR.

Al igual que en estudios realizados con anterioridad ¹⁵, en este estudio la mejoría encontrada en la escala de WOMAC fue mayor que la mejoría de la Encuesta SF-36, lo que demuestra que la escala de WOMAC es más sensible que la SF-36 para demostrar el cambio producido por la ATR en los pacientes con osteoartrosis.

Finalmente, a diferencia de lo encontrado en el estudio de Lingard, Mphil y Katz ²⁶, quienes reportaron que el principal factor predisponente, de un mal resultado postoperatorio en la escala de WOMAC, fueron los malos resultados en las encuestas preoperatorias, nosotros encontramos que a mayor calificación en el dominio de Funcionamiento Físico prequirúrgico de la SF-36, correspondió una mayor calificación de la escala WOMAC en la valoración posquirúrgica. Es decir que este dominio se encontró como un valor predictivo del resultado final en la calidad de vida. El resto de valores preoperatorios no influyeron en los resultados del estudio.

CONCLUSIONES:

La Artroplastía Total de Rodilla posteroestabilizada mejora de manera importante la calidad de vida de la mayoría de los pacientes con Osteoartrosis, lo cual refleja el alto impacto del procedimiento en el tratamiento de esta enfermedad.

Los malos resultados obtenidos en una artroplastia total de rodilla pueden relacionarse con el estado psicológico de los pacientes, con el número de comorbilidades y con la presencia de dolor en la rodilla contralateral.

ANEXO 1:

**INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION- ORTOPEDIA
SERVICIO DE RECONSTRUCCIÓN ARTICULAR. CADERA Y RODILLA.
ESCALA DE WOMAC PARA RODILLA Y CADERA**

Nombre:
Edad:
Sexo:
No. de expediente:
Diagnóstico:
Fecha de cirugía:
Fecha de realización:

A. DOLOR Ninguno(a) Leve Moderado Intenso Muy Intenso Puntaje
¿Cuánto dolor tiene usted?

	Ninguno(a)	Leve	Moderado	Intenso	Muy Intenso	Puntaje
1. Al caminar en una superficie plana						
2. Al subir o bajar escaleras						
3. Por la noche o al estar acostado						
4. Al estar sentado o descansando						
5. Al estar de pie						

B. RIGIDEZ
¿Cuánta rigidez articular presenta?

	Ninguno(a)	Leve	Moderado	Intenso	Muy Intenso	Puntaje
1. Al levantarse en la mañana						
2. Después de estar sentado						

C. FUNCIONAL
¿Qué grado de dificultad presenta usted para:

	Ninguno(a)	Leve	Moderado	Intenso	Muy Intenso	Puntaje
1. Bajar escaleras						
2. Subir escaleras						
3. Levantarse, estando acostado						
4. Permanecer de pie						
5. Agacharse hasta el suelo						
6. Caminar en terreno plano						
7. Entrar o salir del automóvil						
8. Ir de compras						
9. Ponerse calcetines o medias						
10. Levantarse de la cama						
11. Quitarse los calcetines o medias						
12. Acostarse en una cama						
13. Entrar o salir de una tina						
14. Sentarse en una silla						
15. Sentarse o levantarse del retrete						
16. Hacer trabajo doméstico pesado						
17. Hacer trabajo doméstico liviano						

Escala: Ninguno: 0
Leve: 1
Moderado: 2
Intenso: 3
Muy intenso: 4

**ANEXO 2: INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACION- ORTOPEDIA
SERVICIO DE RECONSTRUCCIÓN ARTICULAR. CADERA Y RODILLA.
ENCUESTA DE SALUD SF-36**

Nombre:

Edad:

Sexo:

No. de expediente:

Diagnóstico:

Fecha de cirugía:

Fecha de realización:

1. En general, considera que se estado de salud es	Excelente	Muy buena	Buena	Regular	Mala
--	-----------	-----------	-------	---------	------

2. Comparado a hace un año, usted consideraría que su estado de salud actual es:	Mucho mejor	Algo mejor	Casi igual	Algo peor	Mucho peor
--	-------------	------------	------------	-----------	------------

3. ¿Qué tanta limitación presenta usted para realizar las siguientes actividades cotidianas?	Mucha limitación	Poca limitación	Sin limitación
a) Actividades vigorosas (correr, levantar objetos pesados, deportes enérgicos)			
b) Actividades moderadas (mover una mesa, trapear, barrer)			
c) Cargar mandado			
d) Subir varios tramos de escaleras			
e) Subir 1 tramo de escalera			
f) Inclinars, arrodillarse o detenerse			
g) Caminar mas de 1km			
h) Caminar varias cuadras			
i) Caminar 1 cuadra			
j) Bañarse o vestirse			

4. Durante el último mes, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas debido a su Estado Físico?	Si	No
a) Disminuyó el tiempo dedicado al trabajo u otras actividades que desempeña de manera regular		
b) Realizó menos de lo que hubiera querido		
c) Estuvo limitado en el trabajo u otras actividades		
d) Tuvo dificultad para realizar su trabajo u otras actividades		

5. Durante el último mes, ¿ha tenido usted alguno de los siguientes problemas debido a su Estado Emocional? (depresión o ansiedad)	Si (cierto)	No (falso)
a) Disminuyó el tiempo dedicado al trabajo u otras actividades que desempeña de manera regular		
b) Realizó menos de lo que hubiera querido		
c) No realizó su trabajo u otras actividades cuidadosamente como acostumbra		

6. Durante el último mes, ¿qué tanto su estado físico o emocional, ha interferido con su vida social (familia, amigos o vecinos)?	Nada	Poco	Moderado	Mucho	Muchísimo
---	------	------	----------	-------	-----------

7. ¿Qué tanto dolor corporal ha tenido el último mes?	Nada	Muy leve	Leve	Moderado	Intenso	Muy intenso
---	------	----------	------	----------	---------	-------------

8. El último mes, ¿qué tanto ha interferido el dolor con su trabajo?	Nada	Poco	Moderado	Mucho	Muchísimo
--	------	------	----------	-------	-----------

9. Durante el último mes, ¿qué tan frecuente usted-	Siempre	Casi siempre	Frecuentemente	Algunas veces	Poco tiempo	Nunca
a) Se sintió lleno de energía?						
b) Ha estado muy nervioso?						
c) Se ha sentido deprimido?						
d) Se ha sentido en calma y en paz?						
e) Tuvo mucha energía?						
f) Se ha sentido apachurrado?						
g) Se ha sentido desgastado?						
h) Ha sido una persona feliz?						
i) Se sintió cansado?						

	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Poco tiempo	Nunca
10. ¿Qué tan frecuente su Estado Físico o Emocional interfirió con su vida social?					

11. ¿Qué tan verdadero o falso es lo siguiente?	Verdadero	Casi verdadero	No lo sé	Casi falso	Falso
a) Me enfermo más fácil que otras personas					
b) Soy tan saludable como cualquier otro					
c) Creo que mi salud empeora					
d) Mi salud es excelente					

ANEXO 3:

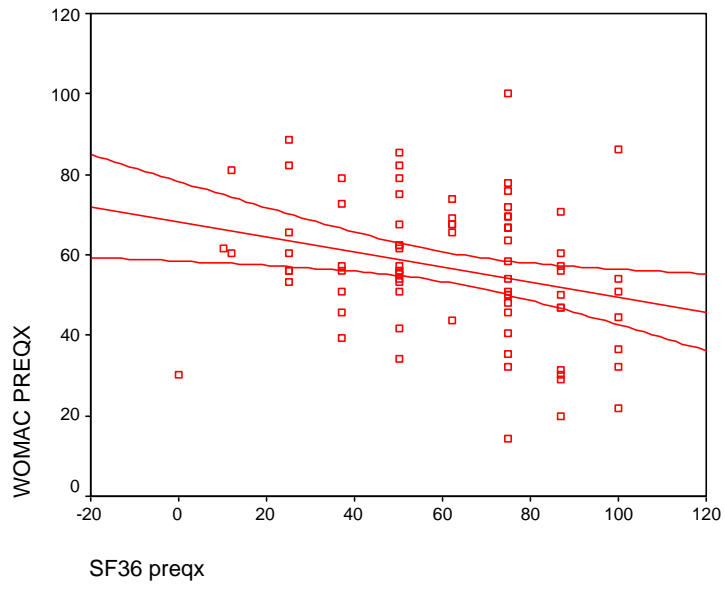


Gráfico 1. Correlación (línea de regresión con IC 95 %) entre SF36 y WOMAC total prequirúrgicos.

ANEXO 4:

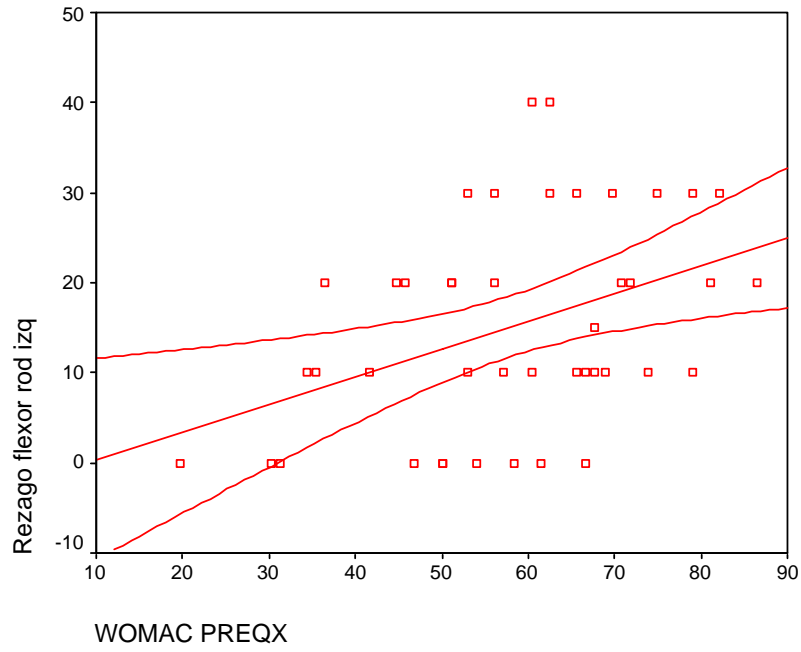


Gráfico 2. Correlación (línea de regresión IC 95 %) entre Womac Total prequirúrgico y rezago flexor en rodilla izquierda.

ANEXO 5:

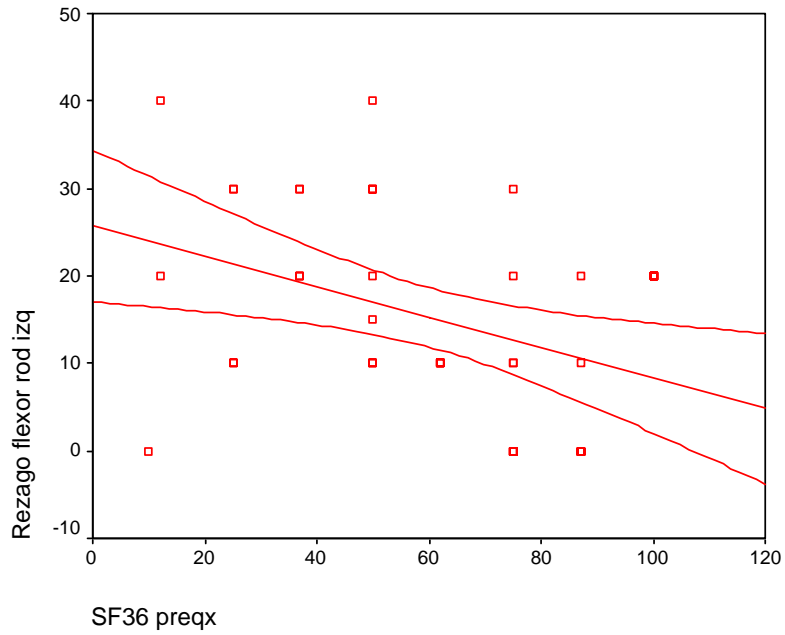


Gráfico 3. Correlación (línea de regresión IC 95 %) entre SF36 prequirúrgico y rezago flexor en rodilla izquierda.

ANEXO 6:

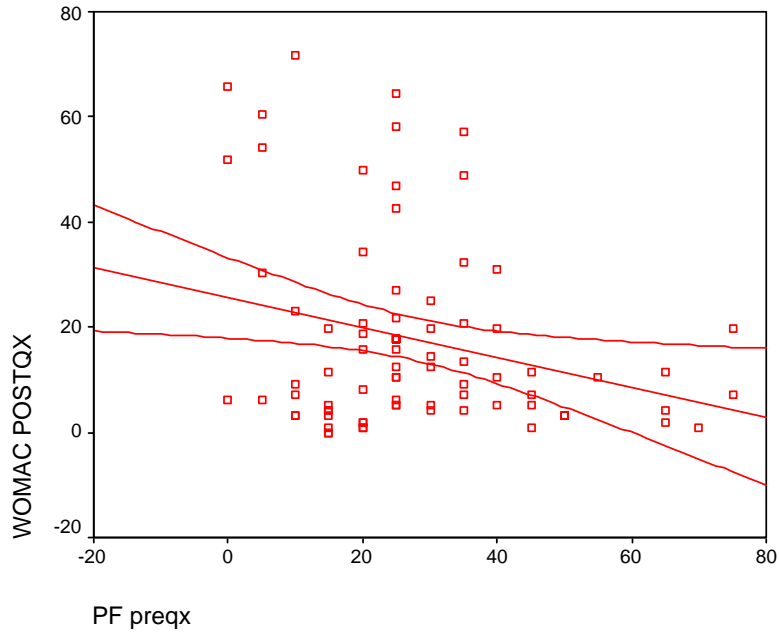


Gráfico 4. Correlación (línea de regresión IC 95 %) entre PF prequirúrgico y WOMAC Total posquirúrgico.

BIBLIOGRAFÍA:

1. Insall JN. Cirugía de la rodilla. 2da. edición. 2001
2. Robertsson O, Knutson K, Lewold S, Lidgren L. The swedish knee arthroplasty register. A nation-wide study of 27,372 knees. Acta Orthopaedic Scandinavian, 2000; 71: 262-265.
3. Callahan CM, Drake BG, Heck DA, Dittus RS. Patient outcomes following tricompartmental total knee replacement. A meta-analysis. JAMA 1994; 271:1349-1357.
4. Norman-Taylor FH, Palmer CR, Villar RN. Quality-of-life improvement compared after hip and knee replacement. J Bone Joint Surg Br 1996; 78: 74-77.
5. Bellamy N, Carr A, Dougados M, Shea B, Wells G. Towards a definition of “difference” in osteoarthritis. J Rheumatol 2001; 28:427-30.
6. Ethgen O, Bruyere O, Richy F, Dardennes C, Reginster JY. Health-related quality of life in total hip and total knee arthroplasty. A qualitative and systematic review of the literature. J Bone Joint Surg AM 2004; 86:963-74.

7. Dixon T, Shaw M, Ebrahim S, Dieppe P. Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projections of need. *Ann Rheum Dis* 2004; 63:825–830.
8. Forman MD, Malamet R, Kaplan D. A survey of osteoarthritis of the knee in the elderly. *J Rheumatol* 1983;10: 282-89.
9. Felson DT, Naimark A, Anderson J, Kazis L, Castelli W, Meenan RF. The prevalence of knee osteoarthritis in the elderly. The Framingham Osteoarthritis Study. *Arthritis Rheum.* 1987; 30:914-8.
10. Canale TS, Daugherty K, Jones L. Campbell, *Cirugía Ortopédica*. Ed Harcourt Brace de España. 1998; Tomo 1: 801-18, 236-86.
11. Dawson J, Carr A. Outcomes evaluation in orthopaedics. *J Bone Joint Surg* 2001; 83:313-5.
12. Guyatt GH, Feeny DH, Patrick DL. Measuring health-related quality of life. *Ann Intern Med* 1993; 118:622-9.
13. Brazier JE, Harper R, Munro J, et al. Generic and condition-specific outcome measures for people with osteoarthritis of the knee. *Rheumatology* 1999; 38:870-877.

14. Lingard EA, Mphil B, Katz JN, Wright J, Wright E, Sledge CB. Validity and Responsiveness of the Knee Society Clinical Rating System in Comparison with the SF-36 and WOMAC. *J Bone Joint Surg Am* 2001; 83: 830-43

15. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A y cols. Responsiveness and clinically important differences for the WOMAC and SF-36 after total knee replacement. *OsteoArthritis and Cartilage* (2006):1-8.

16. Alonso J, Prieto L, Anto JM. The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results. *Med Clin (Barc)* 1995;104(20):771-6.

17. Angst F, Aeschlimann A, Steiner W, Stucki G. Responsiveness of the WOMAC osteoarthritis index as compared with the SF-36 in patients with osteoarthritis of the legs undergoing a comprehensive rehabilitation intervention. *Ann Rheum Dis* 2001; 60:834-40.

18. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A, Azkarate J, Guenaga JI. Validation of the Spanish version of the WOMAC questionnaire for patients with hip or knee osteoarthritis (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index). *Clin Rheumatol* 2002; 19(21):466-71.

19. Pech MG, Coronado ZR, Diez GMP, Renán León HS, Chávez AD. Valoración funcional en pacientes con osteoartrosis de rodilla tratados con glucosamina y un programa de rehabilitación. *Acta Ortop Mexicana* 2003; 17(4): 179-183.
20. Linde K, Weidenhammer W, Streng A, Hoppe A, Melchart D. Acupuncture for osteoarthritic pain: an observational study in routine care. *Rheumatology* 2006; 45:222–227.
21. Weigl M, Angst F, Stucki G, Lehmann S, Aeschlimann A. Inpatient rehabilitation for hip or knee osteoarthritis: 2 year follow up study. *Ann Rheum Dis* 2004; 63:360–368.
22. Rabenda V, Burlet N, Ethgen O, Raeman F, Belaiche J, Reginster J-Y. A naturalistic study of the determinants of health related quality of life improvement in osteoarthritic patients treated with non-specific non-steroidal antiinflammatory drugs. *Ann Rheum Dis* 2005; 64:688–693.
23. Hawker G, Wright J, Coyte P. Health-Related Quality of Life after Knee Replacement: Results of the Knee Replacement Patient Outcomes Research Team Study. *J Bone Joint Surg* 1998; 80-A (2):163-73

24. Jones AC, Voaklander DC, Johnston WC, Suárez-Almazor ME. The effect of age on pain, function, and quality of life after total hip and knee arthroplasty. *Arch Intern Med.* 2001; 161:454-460.
25. Bachmeier CJM, March LM, Cross MJ. A comparison of outcomes in osteoarthritis patients undergoing total hip and knee replacement surgery. *Osteoarthritis and Cartilage* 2001; 9: 137–146
26. Lingard EA, Mphil B, Katz JN, Wright EA, Sledge CB. Predicting the Outcome of Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2004; 86-A(10)
27. Wright RJ, Sledge CB, Poss R, Ewald FC, Walsh ME, Lingard EA. Patient-Reported Outcome and Survivorship After Kinemax Total Knee Arthroplasty. *J Bone Joint Surg* 2004; 86:2464-2470.
28. Escobar A, Quintana JM, Bilbao A. Effect of patient characteristics on reported outcomes after total knee replacement. *Rheumatology* 2006; 1-8.
29. Kurtz S, Mowat F, Ong K. Prevalence of primary and revision total hip and knee arthroplasty in the United States from 1990 through 2002. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87:1487–1497.

30. Dixon T, Shaw M, Ebrahim S, Dieppe P. Trends in hip and knee joint replacement: socioeconomic inequalities and projections of need. *Ann Rheum Dis* 2004; 63:825–830.
31. Servicio de Estadística del Instituto Nacional de Rehabilitación, Área quirúrgica. Cd. de México. 2007.
32. Ware JE Jr, Snow KK, Kosinski M, Gandek B. SF-36 health survey: manual and interpretation guide. Boston: The Health Institute, New England Medical Center; 1993:10-26.
33. Rothman K. *Epidemiología moderna*. Ed Diaz de Santos, SA. España, 1987:201.