

**SECRETARIA DE SALUD  
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN  
MEDICINA DE REHBILITACION**

**TRABAJO DE INVESTIGACION**

**CALIDAD DE VIDA Y COSTOS DE ATENCION DE LA OSTEOARTRITIS**

**Estudio De Pacientes Sometidos A Tratamiento Quirúrgico**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE MEDICO ESPECIALISTA EN  
MEDICINA DE REHABILITACION**

**P R E S E N T A**

**DRA VALENTIN PALMA ANABELL**

PROFESOR TITULAR:

DR. LUIS GUILLERMO IBARRA

**ASESOR:**

DR. ROLANDO ESPINOSA MORALES

**México D.F. Agosto de 2008.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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

**Dr. Luis Gómez Velásquez.**

Jefe de División de enseñanza

Dr. Luis Guillermo Ibarra

Profesor titular

Dr. Rolando Espinosa Morales

Asesor clínico y Metodológico



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**Facultad de Medicina**

**División de Estudios de Posgrado**

**Secretaría de Salud**

***INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN***

**CALIDAD DE VIDA Y COSTOS DE ATENCION DE LA OSTEOARTRITIS**

**Estudio De Pacientes Sometidos A Tratamiento Quirúrgico**

**Tesis Profesional para obtener el título de especialidad en  
Medicina de Rehabilitación**

**Presenta:**

**Dra. Anabell Valentín Palma**

**Asesor Titular de Tesis: Dr. Rolando Espinosa Morales**

## **INTRODUCCION**

La Osteoartritis (OA), se define como el resultado de cambios mecánicos y eventos biológicos que desestabilizan el equilibrio entre degradación y síntesis normal del cartílago articular, la matriz extracelular y el hueso subcondral <sup>1</sup>. Es una enfermedad del sistema musculoesquelético con alta prevalencia en la población adulta; aunque algunos autores consideran a la OA como una enfermedad prototipo de entidad nosológica relacionada a la edad, recientes estudios demuestran que no solo la edad es el factor precipitante en la génesis de la pérdida del cartílago articular .<sup>2</sup>

Estudios recientes han demostrado el impacto que tiene la OA en diferentes poblaciones, Mannoni <sup>3</sup> demostró en un estudio realizado en Italia que un 29 % de los pacientes de su población padecían OA de rodilla, seguido por OA de mano (14%) y OA de cadera. (7%) Los pacientes con OA de cadera tienen una reducción significativa en la calidad de vida en comparación con los que tienen afección de rodilla y/o mano. Zangh <sup>4</sup> utilizando la cohorte de Framingham, demostró que las mujeres tienen 26% de prevalencia de OA en mano versus 13% en hombres, los síntomas bilaterales se observaron en 16% de las mujeres y 7% en hombres. Las articulaciones con mayor afección detectadas por radio lógica fueron las interfalángicas distales. La OA en manos causó discapacidad funcional actividades de la vida diaria como cargar bultos, empuñar pequeños objetos y escribir. Actualmente hay estudios donde se demuestran diferencias en la prevalencia entre diversas poblaciones. Nevitt <sup>5</sup> demostró una baja prevalencia de

OA de cadera en una población china comparada con una población similar en Estados Unidos. Felson <sup>6</sup> reportó mayor porcentaje de afección del espacio lateral de las rodillas en una población de Beijing en comparación con la población de Framingham de Estados Unidos.

En México, Espinosa<sup>7</sup> en un estudio realizado a nivel nacional, calculó la prevalencia de manifestaciones musculo esqueléticas, siendo ésta del 26% con predominio del sexo femenino, la articulación con mayores síntomas a nivel de extremidad inferior fue la rodilla con un promedio de 16%, alcanzando hasta un 35% en la octava década de la vida. Cardiel <sup>8</sup> estudió una población en la Ciudad de México, calculando 17% de prevalencia de manifestaciones musculo esqueléticas, la prevalencia de OA fue 2.3% y la de lumbalgia fue 6.3%. Actualmente existen criterios para la clasificación de OA basados en estudios epidemiológicos, para rodilla, cadera y mano <sup>11</sup>, estos se han establecido básicamente para homogeneizar estudios de tipo clínico-epidemiológico, ya que en la práctica clínica no siempre son aplicables en su totalidad.

La discapacidad laboral es la incapacidad del trabajador para desarrollar las tareas de una profesión u oficio, o bien, la imposibilidad para permanecer ocupado en cualquier empleo remunerado de la economía nacional, debido a las propias limitaciones funcionales, todo ello como consecuencia de la enfermedad. La repercusión de la enfermedad en la esfera social con énfasis en el ámbito laboral, es especialmente relevante, no solo para el individuo enfermo, sino también para su familia y toda la sociedad, cuando consideramos enfermedades de alta morbilidad y baja mortalidad, con alta cronicidad y perdurabilidad en el tiempo, siendo estas características propias de la OA. <sup>12</sup>

En 1989 Y 1990 en Estados Unidos el National Arthritis Data Work Group publicó dos artículos que resumían el impacto económico de las enfermedades reumáticas, incluyendo los costos del cuidado médico, la limitación de la actividad física y la pérdida de capacidad laboral.<sup>13 14</sup> El costo de las enfermedades reumáticas representó el 2.5 por 100 del PNB norteamericano en 1992, de esta cantidad la mitad se debió a la repercusión laboral de la enfermedad. Se espera que el envejecimiento de la población resulte en un incremento significativo en la prevalencia de OA y la discapacidad relacionada a ésta en un futuro cercano. Durante las tres décadas previas, los costos a la economía por las diversas condiciones musculo esqueléticas (75% OA) han reflejado esta tendencia.

La OA al afectar a mujeres y a los adultos en plenitud en mayor proporción de la población general, impide realizar tareas cotidianas que son difíciles de valorar a precio de mercado, estas incluyen: mantenimiento de la integridad familiar, el cuidado de los ascendientes y la pérdida de capacidad para desempeñar tareas domésticas y del cuidado del hogar.<sup>15</sup>

Los costos directos e indirectos que genera la OA, van en aumento en los sistemas de salud a nivel mundial. En Australia en el año 1999 los costos estimados en la atención de la OA alcanzaron una suma de aproximadamente \$624 millones de dólares australianos correspondientes al 3.7% del total del gasto en salud. Los costos son particularmente altos en las mujeres, quienes gastan más en equipo de apoyo y medicamentos, además ameritan mayor apoyo por terceras personas para efectuar sus actividades diarias. Mayores gastos se asocian con niveles altos de dolor, función social salud mental pobre y una mayor

duración de la enfermedad.<sup>16</sup> En Hong Kong (HK) se estudiaron los costos generados por atención de OA, se calcularon gastos anuales por \$15,000.00 HK dólares en costos directos por paciente/año, aumentando proporcionalmente al grado de severidad, llegando hasta los \$46,000.00 HK dólares por paciente/año.<sup>17</sup> Carmona<sup>18</sup> en un estudio realizado en España sobre el impacto socioeconómico de pacientes con OA reportó: 8% de sus pacientes recibían compensación económica, 45% de los pacientes gastaban en la compra de anti-inflamatorios no esteroideos y aproximadamente 25% de los pacientes utilizaron al menos 2 servicios médicos por año, con el gasto que esto implica. En México, Espinosa<sup>19</sup> utilizando la encuesta nacional de salud realizada en el año 2000 (ENSA 2000) describió que aproximadamente el 1.4% de la utilización de servicios en salud de la población mexicana fue por problemas musculo esqueléticos y hasta el 40% de las personas acudieron a clínicas u hospitales privados para su atención; la institución de salud pública que prestó un mayor número de consultas en el año 2000 por problemas articulares fue el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

El tratamiento de la OA puede ser dividido en: manejo médico, terapia física y rehabilitación y/o tratamiento quirúrgico. La educación y el control de los factores de riesgo asociados a la enfermedad son trascendentales, pero resultan insuficientes en casos avanzados en donde el manejo quirúrgico es prioritario. Cada año cerca de 1 millón de reemplazos de rodilla y otro similar número de reemplazos de cadera son realizados alrededor del mundo; el reemplazo articular total de cadera y rodilla son procedimientos comúnmente realizados para aliviar el dolor y mejorar la función. Hasta 270,000 procedimientos de este tipo se realizan anualmente en Estados Unidos y alrededor de 40,000 en Canadá.<sup>20</sup> En un estudio



realizado por Bachmeier y colaboradores en Australia <sup>21</sup>, con seguimiento de un año, se demostró que los pacientes sometidos a cirugía de reemplazo articular total de cadera y rodilla tuvieron reducción del dolor del 71% Y 53%, rigidez de 55% y 43% y mejoría en la función del 68% y 43% respectivamente. Los parámetros de calidad de vida en cirugía de cadera tuvieron una mejoría significativa para dolor 222%, función 247%, rol funcional 402%, vitalidad 143%, función social 169% y salud mental 114%. Para los pacientes operados de rodilla se encontró una mejoría significativa en dolor de 175%, función física 197%, rol funcional 275%, vitalidad 275% y función social 119%. En cuanto a costos, se ha demostrado que éstos disminuyen dramáticamente durante el primer año post-quirúrgico, además los costos durante este primer año están relacionados directamente con el estado de salud previo a la cirugía, es decir, un mal estado de salud previo llevará a tener mayores costos, esta variable deberá de ser tomada en cuenta al planear los tratamientos quirúrgicos.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Osteoartritis es la enfermedad reumática más prevalente de las enfermedades del sistema musculo esquelético, México vive tanto una transición poblacional como una transición epidemiológica de enfermedades crónico degenerativas. Los costos en los diferentes sistemas de salud debido a la osteoartritis son elevados, en México disponemos de escasa información sobre el peso económico de la osteoartritis. Contar con datos robustos sobre el peso económico de la osteoartritis dará la oportunidad de poder realizar mejor planeación en relación a los gastos en salud, así como la elaboración de políticas públicas en salud en enfermedades crónico-degenerativas del sistema musculo esquelético.

Al conocer el peso económico de la enfermedad, podremos realizar estudios de evaluación económica completa, investigando costo-efectividad y/o costo-utilidad. La distribución de los gastos en salud es un reto prioritario para todos los países, ya que permite a futuro, una distribución más eficiente y equitativa de los recursos.

**Objetivo general:**

Determinar el costo promedio de gastos de atención y la calidad de vida, en pacientes con OA.

**Objetivos específicos:**

- Determinar el costo promedio de los gastos de atención directos por paciente sometido a cirugía de reemplazo articular de rodilla o cadera secundario a osteoartritis.
- Determinar el costo promedio de los gastos de atención indirectos por paciente sometido a cirugía de reemplazo articular de rodilla o cadera secundario a osteoartritis
- Estimar el porcentaje de pacientes que incurren en gastos catastróficos debido a la osteoartritis.
- Determinar la calidad de vida en pacientes con osteoartritis de cadera o rodilla que sean sometidos a manejo quirúrgico.

## **DISEÑO EXPERIMENTAL**

Es un estudio prospectivo de evaluación económica de tipo parcial y descriptivo de costos, aplicando la técnica de microcosteo, en una población consecutiva de pacientes con diagnóstico de osteoartritis del Instituto Nacional de Rehabilitación.

## **METODOLOGIA**

Para la muestra de pacientes se incluyeron aquellos que tuvieran el diagnóstico de osteoartritis de cadera o rodilla y que requerían de una cirugía de reemplazo articular en alguna de las articulaciones antes mencionadas. Se excluyeron pacientes con cirugía ortopédica durante los 12 meses previos a la inclusión. Pacientes con otra enfermedad musculo esquelética diferente a la osteoartritis. Pacientes que no aceptaron participar en el estudio.

A los pacientes se les aplicó un cuestionario basal de recolección de datos en donde se incluían variables demográficas, co-morbilidad relacionadas al diagnóstico y manejo actual de la osteoartritis, ingresos y egresos económicos, gastos en atención médica, medicamentos, aparatos de ayuda, etc. un mes previo a la inclusión, así como 3 escalas de calidad de vida WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index), SF-36 y HAQ-DI. La escala SF-36 es un cuestionario auto administrado que comprende 8 dimensiones de salud: dolor corporal, función física, limitaciones de rol relacionadas a la salud física, salud mental, limitaciones de rol relacionadas a salud emocional, vitalidad y salud general; cada dimensión varía de 0 a 100 puntos, entre más alto el puntaje se sugiere mejor salud. El WOMAC comprende 24 reactivos de opción múltiple, cada

uno se califica en una escala de 5 puntos (1 punto indica la mejor función y 5 puntos la peor) y comprende 5 rubros: dolor articular específico (5 reactivos), función física (17 reactivos) y rigidez (2 reactivos). Al grupo quirúrgico se le dio un cuadernillo de gastos diarios para que escribieran de manera semanal todos los gastos incurridos posterior a cirugía y a la osteoartritis en los siguientes 6 meses; se realizaron 3 evaluaciones prospectivas de gastos por osteoartritis (2, 4, 6 y 12 meses), en donde se volvieron a aplicar las escalas de calidad de vida antes mencionadas. Para todos los cálculos estadísticos, se utilizó el programa estadístico STATA versión 8.

## **RESULTADOS**

Se estudiaron 43 pacientes de los cuales 34 eran femeninos y 9 masculinos con media de edad de 65( $\pm$  13 años) para el grupo de mujeres y de 73 ( $\pm$  6 años), con actividad laboral hogar en un 62.79%,

La media de escolaridad fue 6 años, en un 25.58%, desde 0 hasta 17 años.

La comorbilidad se presentó en un 67.44%, contra el 32.56% que no presentaron ninguna enfermedad extra, de los cuales 38.24% eran mujeres y 11.11% hombres.

La principal comorbilidad fue la hipertensión arterial en un 86.21%.

El promedio en años de evolución de OA fue 8.34 años, sin existir diferencia significativa entre sexo. El IMC promedio es de 27.14( $\pm$ 3).

Los costos un mes antes de la cirugía en medicamentos fueron en promedio \$404.70, en consultas \$259.32 (\$33-\$2100), laboratorio \$204.48 ( $\pm$  20.39), gabinete \$296.88 ( $\pm$ \$56.49), aparatos de ayuda \$270.88 ( $\pm$ \$ 41.25), transporte \$508.69 ( $\pm$ \$100.52), rehabilitación \$23.60 ( $\pm$ \$10.70) y hospedaje \$13.95 ( $\pm$ \$13.93)

El costo total en medicamentos, consultas, laboratorio, gabinete, aparatos de ayuda, transporte, rehabilitación y hospedaje es en promedio \$1963.72 ( $\pm$  213.15).

Se realizaron 31 artroplastias de rodilla y 12 de cadera, siendo con mayor frecuencia utilizada para rodilla la prótesis tipo Scorpio en 13 casos, consensus en 12 y AGC en 6. De cadera se utilizaron 6 metal- metal y 5 tipo consensus.

El costo por la prótesis fue en promedio \$28,354.00 tanto de cadera como de rodilla.

De los cuales el 62.79% de los pacientes no recibieron ayuda económica para la misma, y el 37.21% recibieron ayuda por parte del patronato de este instituto de esta muestra de pacientes solo el 9.3% de los pacientes recibieron transfusiones.

EL retraso en la cirugía se presentó en 34.31 meses con un intervalo de 0 a 190 meses

Los días promedio de estancia hospitalaria son 3.67 días ( $\pm 1.13$ ).

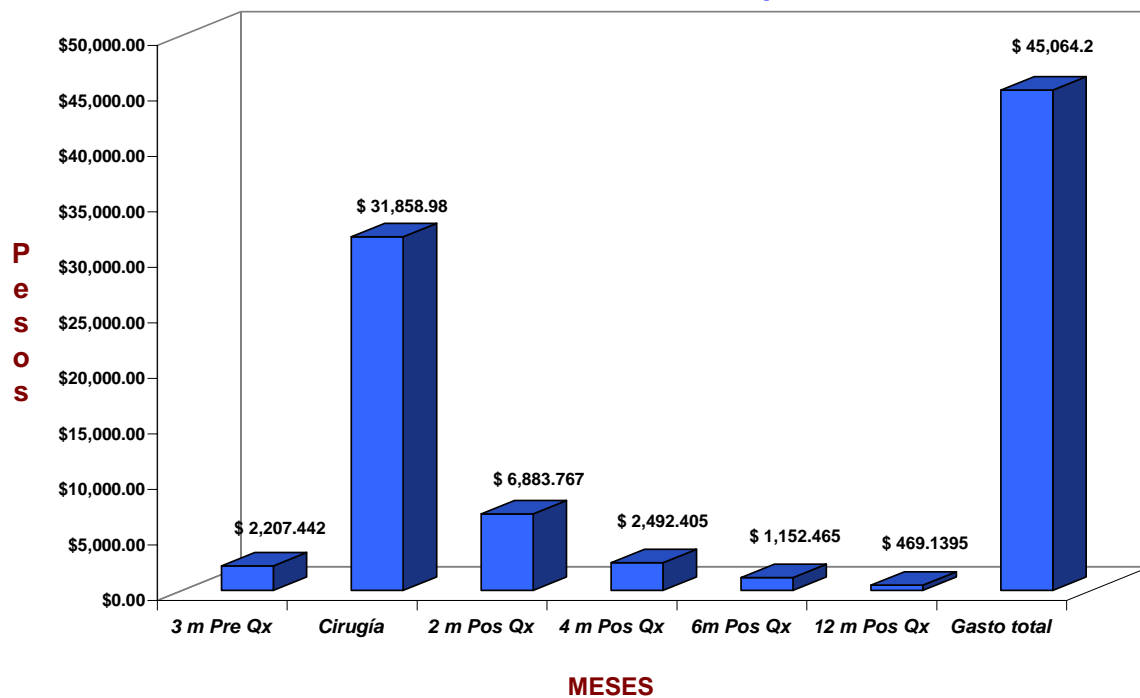
El costo promedio de medicamentos, consultas, estudios de gabinete, terapia física, transporte, aparatos de ayuda y acompañantes a los 2 meses posterior a cirugía es de \$6770.32, siendo esto de medicamentos un promedio de \$3839.17, el promedio de terapia física al cual acuden los pacientes en estos primeros 2 meses es de 18.04 sesiones, con un costo promedio de \$561.00, por transporte el paciente gasta en promedio \$2082.11. Los costos de la cirugía a los 4 meses en promedio fue de \$2492.40, a los 6 meses de \$1152.46 y a los 12 meses de \$469.13.

El costo total promedio estimado de la cirugía de reemplazo con el seguimiento a 12 meses fue de \$45064.20  $\pm$  1143.20. Grafica 1

En cuanto a la calidad de vida de los pacientes el WOMAC reportó:

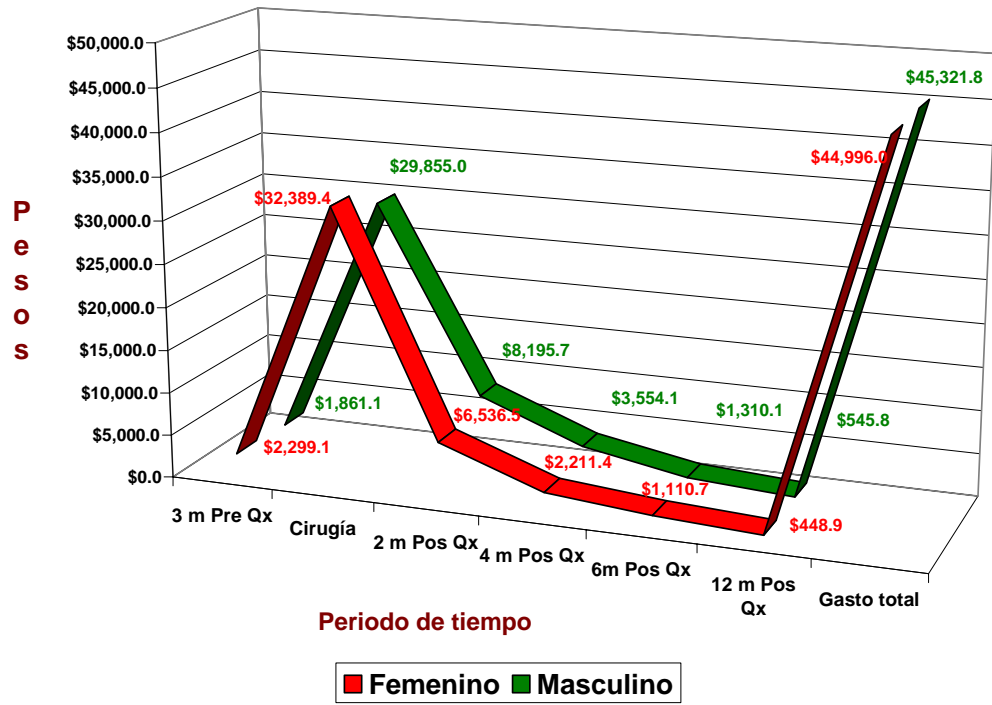
	BASAL	2 MESES	4 MESES	6 MESES	12 MESES
WOMAC Dolor	13.6 ± 2.38	6.5 ±2.4	5.1 ±1.1	3.67 ± 1.53	3.23±1.23
WOMAC Rigidez	5.8 ± 1.65	1.16 ± 1.3	0.37 ±0.81	0.13 ± 0.46	0.58±0.54
WOMAC Capacidad funcional	53.65 ± 7.94	22.86 ± 9.7	16.34 ± 8.4	11.16 ± 4.44	10.65±3.8
HAQ - DI	0.65 ± 0.44	0.43 ±0.14	0.38 ± 0.11	0.29 ± 0.10	0.29 ±0.10

### Gastos en Salud por OA





## Gastos en salud por Género en OA

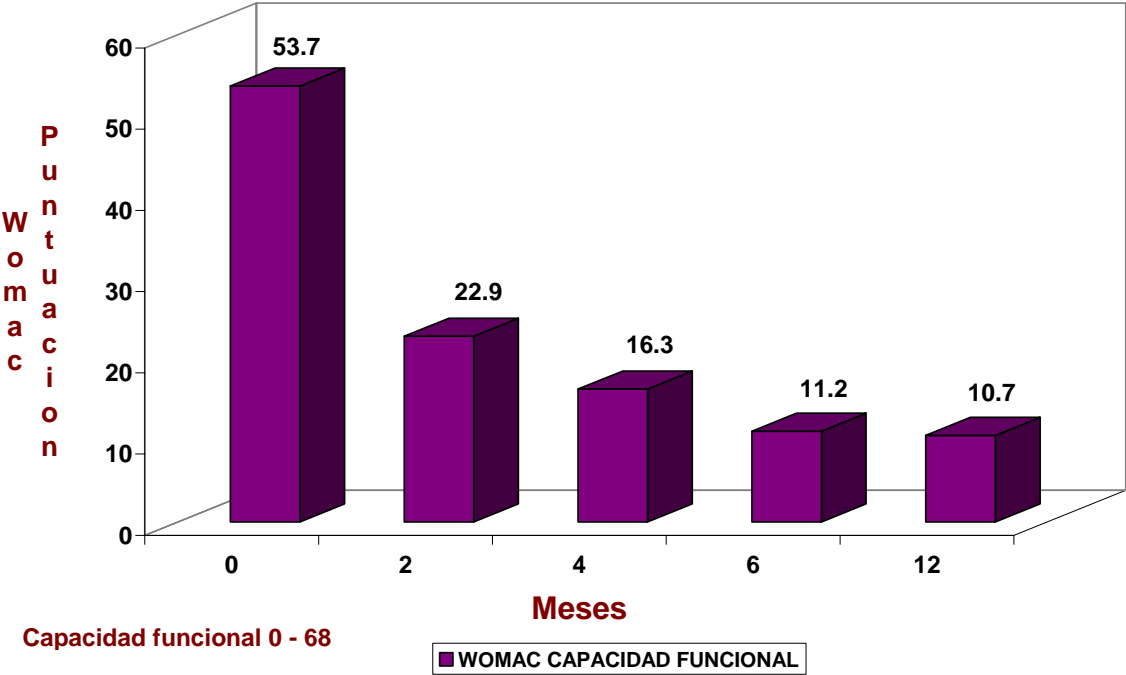


Grafica 1

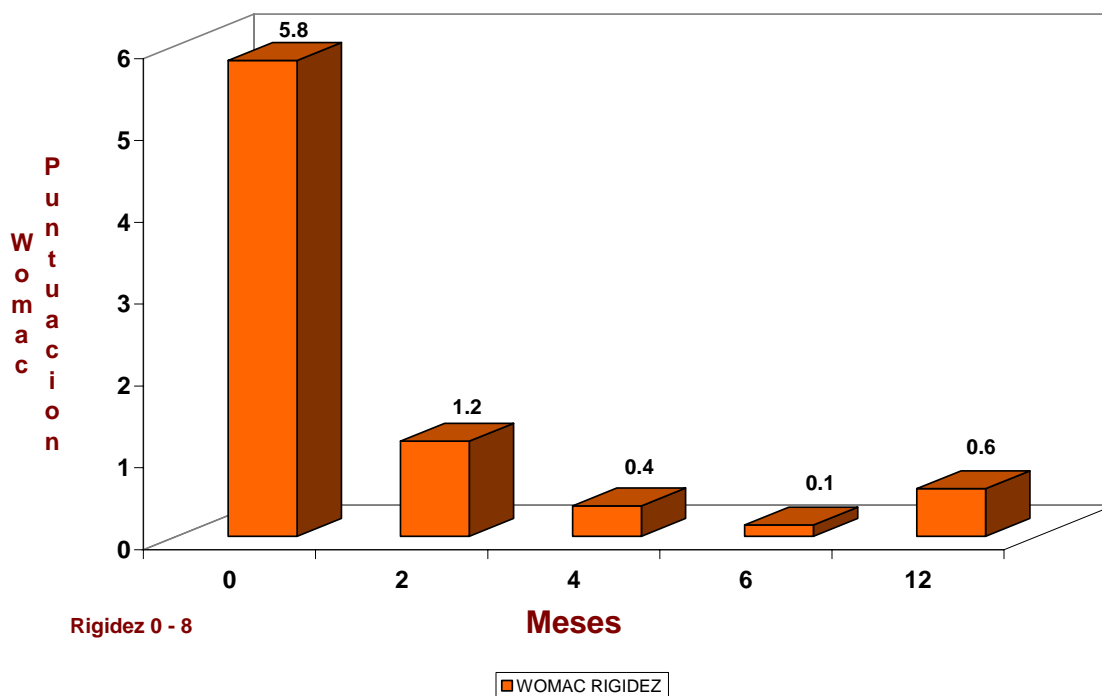
El SF-36 reportó lo siguiente:

	BASAL	2 MESES	4 MESES	6 MESES
Funcionamiento Físico	16.4 (5-35)	44.06 (10-65)	55.11 (25-80)	56.76 (35-85)
Rol Físico	1.74 (0-25)	34.88 (0-100)	50.58 (0-100)	68.02 (0-100)
Dolor	25.74 (0-57)	71.75 (37-100)	77.55(46-81.5)	80.38 (69-94)
Salud General	64.08 (35-92)	74.53 (52-97)	77.76 (60-97)	82.58 (72-97)
Vitalidad	56.97 (10-80)	66.04(45-100)	65.69(45-80)	67.55(55-80)
Funcion Social	31.06(0-57.5)	64.7(32.5-77)	71.56(45-90)	73.19(67.5-90)
Rol Emocional	62 (0-100)	77.5 (0-100)	86.8(33.3-100)	91.5(33.3-100)
Salud Mental	56.65(32-80)	68.65(48-96)	72.18(52-92)	69.39(44-92)

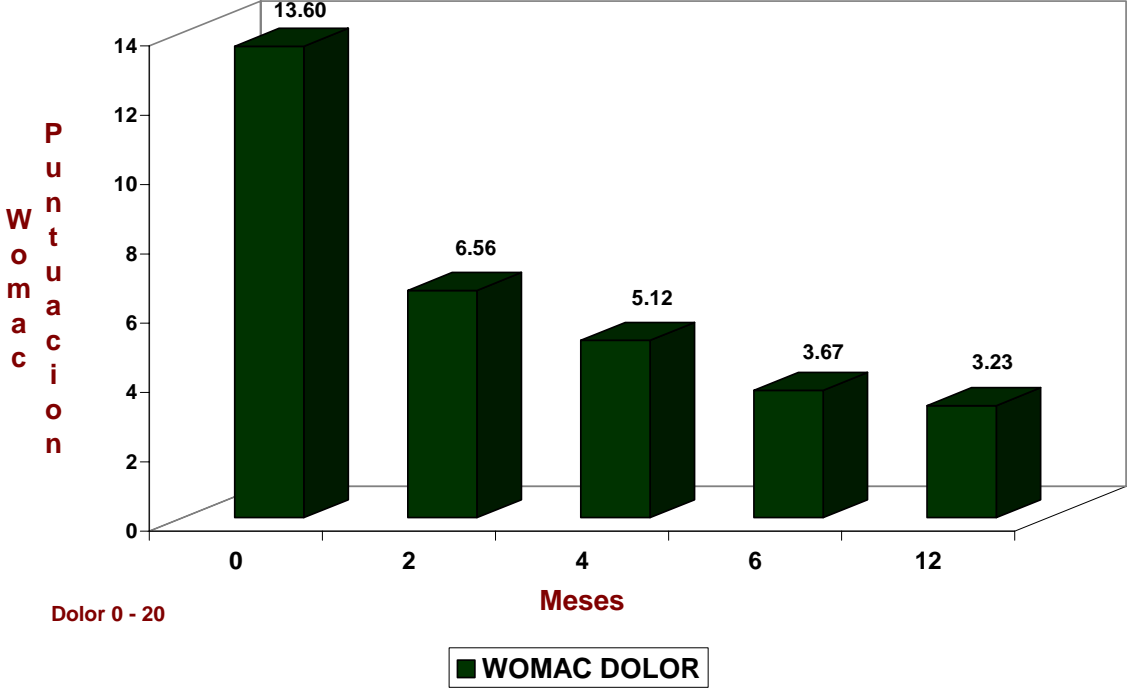
### WOMAC CAPACIDAD FUNCIONAL



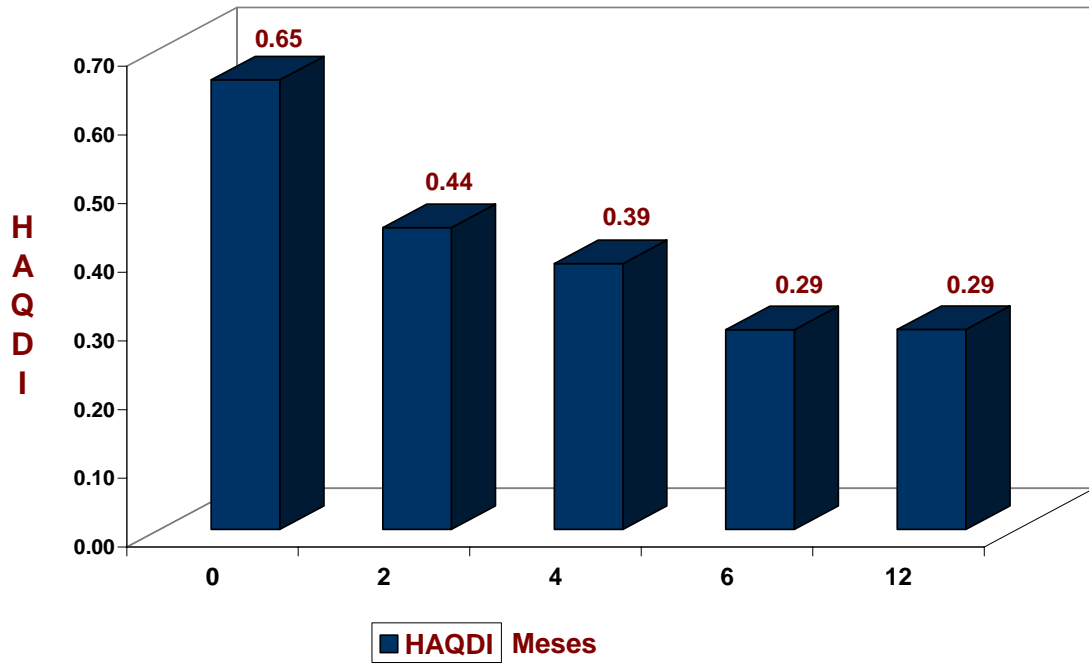
## WOMAC RIGIDEZ



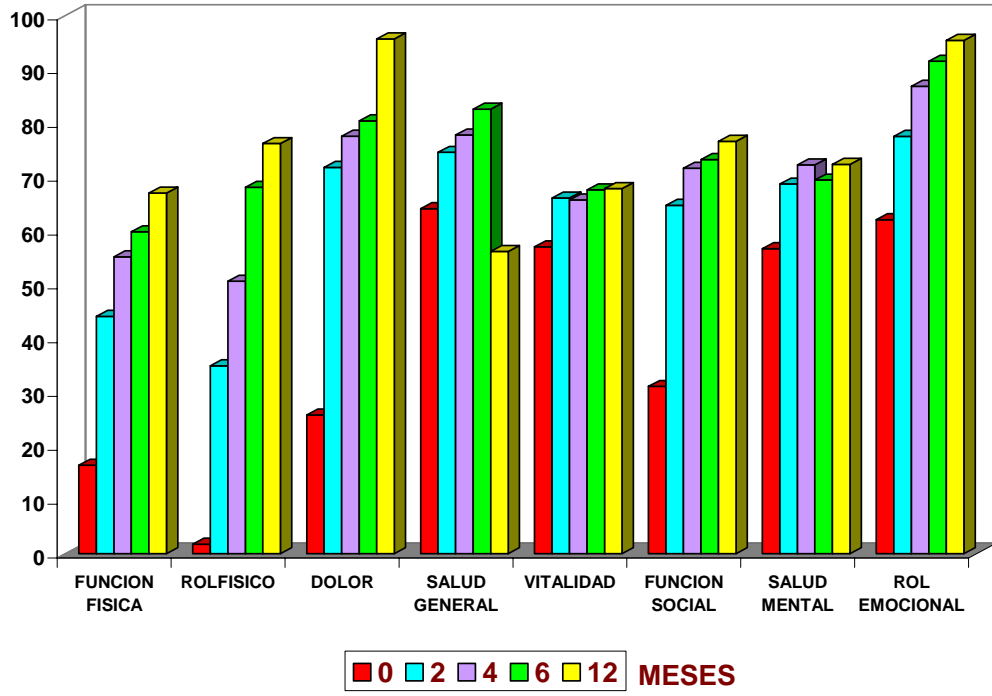
# WOMAC DOLOR



## OA-HAQDI



### SF-36



## **DISCUSION**

La osteoartritis es una de las principales causas de discapacidad en nuestro país, el impacto socioeconómico por el uso de servicios de salud, pérdida de productividad y limitación funcional es sustancial. Por ello son necesarios estudios de costos que sean un determinante para las guías de tratamiento más eficientes así como una adecuada distribución de los recursos para la salud.

A pesar de que se mantuvo un seguimiento estrecho de los pacientes para recolectar los diarios de costos y para tratar de poder validar esta información, algunos autores no han encontrado diferencia significativa entre diarios de costos de cortos periodos y de inclusive un año de seguimiento, y siguen siendo medicamente válidos para el seguimiento que se requiera (22)

Varios estudios han comprobado que la calidad de vida de los pacientes con OA es mejor evaluada con la escala WOMAC y el SF 36 que nos ayuda mas a conocer el estado general de salud, relacionado inclusive con comorbilidades.

Para nuestra población mas del 50% de los pacientes sufren de alguna comorbilidad, a los pacientes sometidos a artroplastía de cadera y rodilla los cambios se presentan en los primeros 2 meses posterior a la cirugía, pero continua siendo significativa en los siguientes 6 meses, de alguna manera se puede considerar que los pacientes se mantienen estables hasta el promedio de los 12 meses, en donde en algunos casos aún la mejoría fue significativa.



Podemos seguir considerando como población mayormente vulnerable al sexo femenino (25).

Podemos considerar que el impacto en la calidad de vida de los pacientes tras tener una artroplastia ya sea de cadera o de rodilla es parcialmente mejor que el que presentan previo a la cirugía, sin embargo no llega a ser el de la población en general.

En el seguimiento a 6 meses los pacientes que son sometidos a artroplastía tienen una disminución en el costo por seguimiento medico y tratamiento postquirúrgico y aún se ven mas favorecidos a los 12 meses de seguimiento, en donde el gasto por cirugía se ve reducido, no así en aquellos pacientes que siguen padeciendo alguna comorbilidad (22).

A pesar de que un mes previo a la cirugía se destino casi la mitad del recurso económico empleado a los 2 meses de seguimiento, sin considerar la adquisición de la prótesis.

Sin embargo, el seguimiento a los 6 meses de pacientes con artroplastía nos muestra que sigue teniendo un gasto considerable por la enfermedad. El gasto se continua disminuyendo hacia los 12 meses posterior a la cirugía sin embargo los pacientes continúan con gastos significativos tras comorbilidad que sin lugar a dudas siguen influyendo en su calidad de vida.

## **CONCLUSIONES**

El estudio prospectivo de los pacientes que son sometidos a artroplastia en cuanto a calidad de vida nos permite observar que realmente existe una mejoría a lo largo del tiempo, con lo que se concluye que si hay una diferencia significativa en los siguientes 6 y 12 meses, para aquellos pacientes que son sometidos a artroplastia.

El envejecimiento poblacional incrementa la prevalencia de OA y la discapacidad relacionada a la misma en el futuro cercano. Durante las ultimas tres decadas las estimaciones del costo de las enfermedades musculoesqueleticas ha reflejado esta tendencia además de un incremento en la demanda de tratamiento especializado de la enfermedad. La aplicación de medidas de cuidado basico como higiene articular, ejercicio regular y uso de modalidades de rehabilitación permitirían tener una disminución en la incidencia de estos casos (25)

La educación de autocuidado reduce los gastos del tratamiento medico de OA 80% en el primer año(25). Faltan medidas que influyan en la población vulnerable a estos padecimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moskowitz R Osteoarthritis. Diagnosis and medical/surgical managment. 3er edición. Philadelphia: Sunders; 2001.
2. Loeser R Shakoor N. Aging or osteoarthritis: which is the problem? *Rheum Dis Clin N Am* 2003; 29: 653-673.
3. Mannoni A, Briganti MP, Di Bari M, Ferrucci L, Costanzo S. Epidemiological profile of symptomatic osteoarthritis in older adults: a population based study in Dicomano, Italy. *Ann Rheum Dis* 2003; 62: 576-578.
4. Zhang Y, Niu J, Kelly-Hayes M, Chaisson CE, Aliabadi P, Felson DT. Prevalence of symptomatic hand osteoarthritis and its impact on functional status among the elderly: The Framingham Study. *Am J Epidemiol* 2002;156: 1021-7.
5. Nevitt MC, Xu L, Zhang Y, Lui LY, Yu W, Lane NE, et al. Very low prevalence of hip osteoarthritis among Chinese elderly in Beijing, China, compared with whites in the United States: the Beijing osteoarthritis study. *Arthritis Rheum.* 2002; 46:1773-79.
6. Felson DT, Nevitt MC, Zhang Y, Aliabadi P, Baumer B, Gale D, et al. High prevalence of lateral knee osteoarthritis in Beijing Chinese compared with Framingham Caucasian subjects. *Arthritis Rheum* 2002; 46: 1217-22.
7. Espinosa R, Hemández L, Arroyo C. Prevalencia de manifestaciones musculoesqueléticas en México. *Rev Mex Reumatol* 2005;20:5

8. Cardiel MH, Rojas-Serrano J. Community based study to estimate prevalence, burden of illness and help seeking behavior in rheumatic diseases in Mexico City. A COPCORD study. Clin Exp Rheumatol. 2002;20:617-24.
9. Altman R Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Boreinstein D, et al. The American College of Rheumatology . criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hand. Arthritis Rheum 1990; 33: 601-610
10. Altman R Alarcón G, Appelrouth D, Bloch D, Boreinstein D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the hip. Arthritis Rheum 1991; 34: 505-14
11. Altman R, Asch E, Bloch D, Bole G, Boreinstein D, et al. The American College of Rheumatology criteria for the classification and reporting of osteoarthritis of the knee. Arthritis Rheum 1986; 29: 1039-49
12. Helmick CG, Lawrence RC, Pollard Ra, Lloyd E, Heyse SP. Arthritis and other rheumatic conditions: who is affected now, who will be affected later? Arthritis Care Res. 1995;8:203-11.
13. Felts W, Yelin E. The economic impact of the rheumatic disease in the United States. J Rheumatol 1989;16:867-84.
14. Yelin EH, Felts WR A summary of the impact of musculoskeletal conditions in the United States. Arthritis Rheum 1995;38:1351-62.
15. Tornero MJ, Vidal FI Artrosis: impacto socioeconómico. Discapacidad laboral. Manual Sociedad Española de Reumatología de la Artrosis. IM&C, 13. Edición. Pp 137-45

16. Lapsley H, March L, Tribe K, Cross M, Brooks P. Living with osteoarthritis: patient expenditures, health status and social impact. *Arthritis Care Res* 2001 ;45:301-6.
17. Woo J, Lau E, Sing CH, Lee P, Zhang J, Kwok T, et al. Socioeconomic impact of osteoarthritis in Hong Kong: Utilization of health and social services, and direct and indirect costs. *Arthritis Care & Research*. 2003; 49: 526-534
18. Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A; EPISER Study Group. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis*. 2001 ; 60: 1040-5.
19. Espinosa R, Hernández L, Arroyo C. Patrón de utilización de servicios de salud en México en pacientes con artritis. *Rev Mex Reumatol* 2005; 20: 20-21
20. Fortin P, Clarke A, Joseph L, Liang M, Tanzer M. Outcomes of total knee and hip replacement. *Arthritis Rheum* 1999; 42:1722-8.
21. Bachmeier 1M, March LM, Cross MJ, Lapsley HM, Tribe KL. Osteoarthritis cartilage 2001;9:137-46.
22. Lyn March, Marita Cross, Kate Tribe, Helen Lapsley, Brett Courtenay and Peter Brooks Cost of joint replacement surgery for osteoarthritis: The patients perspective. *The journal of Rheumatology* 2002; 29; 5: 1007-1015.
23. Zui-Shen Yen, Mei-Shu Lai, Chen-Ti Wang, Li-Shu Chen, Shyr-Chyr Chen, Wen-Jone Chen, and Sheng-Mou Hou. Cost-Effectiveness of Treatment Strategies for Osteoarthritis of the Knee in Taiwan. *J Rheumatol* 2004;31:1797–803.

24. Lyn March, Marita Cross, Kate Tribe, Helen Lapsley, Brett Courtenay, And Peter Brooks. Cost of Joint Replacement Surgery for Osteoarthritis: The Patients' Perspective. *J Rheumatol* 2002;1006–14
25. Steven A. Mazzuca, Kenneth D. Brandt, Barry P. Katz, Mark P. Hanna, And Catherine A. Melfi. Reduced Utilization And Cost Of Primary Care Clinic Visits Resulting From Self-Care Education For Patients With Osteoarthritis Of The Knee. *Arthritis & Rheumatism* Vol. 42, No. 6, June 1999, pp 1267–1273.
26. Jean Woo, Edith Lau, Polly Lee, Timothy Kwok, Wallace C.S. Lau, Cynthia Chan, Peter Chiu, Edmund Li, Aprille Sham, And Dicky Lam Impact Of Osteoarthritis On Quality Of Life In A Hong Kong Chinese Population *J Rheumatol* 2004;31:2433–8
27. Garstang SV, Stitik TP Osteoarthritis: Epidemiology, Risk Factors, And Pathophysiology. *Am J Phys Med Rehabil* 2006;85(Suppl):S2–S11.
28. Peter M. Brooks, MD, FRACP, FAFRM, FAFPHM, MD Lund. Impact Of Osteoarthritis On Individuals And Society: How Much Disability? Social Consequences And Health Economic Implications *Curr Opin Rheumatol* 2002, 14:573–577.