Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017.

Alberto Carlos Lora Fernández

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS
ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
CARTAGENA, COLOMBIA
2017

Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017.

Alberto Carlos Lora Fernández

ASESOR

David Bermúdez Sagre

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE POSTGRADOS
ESPECIALIDAD EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
CARTAGENA, COLOMBIA
2017

«Ellos no van a escuchar. ¿Sabes por qué? Porque tienen ciertas nociones fijas sobre el pasado. En sus ojos, cualquier cambio sería una blasfemia incluso si se tratara de la verdad. Ellos no quieren la verdad, ellos quieren la tradición»

Isaac Asimov

«La vida es muy peligrosa. No por las personas que hacen el mal, sino por las que se sientan a ver lo que pasa».

A. Einstein

Nota de aceptación

_____

_____

_____

_____

_____
Nombre y firma del jurado

_____
Nombre y firma del Jurado

_____
Nombre y firma del Jurado

Cartagena, Junio de 2017.

Cartagena, Junio 23 de 2017.

Doctora
Virna Caraballo
Jefe Departamento de Postgrado y Educación Continua
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa del informe final del proyecto de investigación: Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017.

Realizado por el estudiante de postgrado: Alberto Carlos Lora Fernández, del programa de: ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA.

Calificación obtenida: _____

Atentamente,

_____

David Bermúdez Sagre
Profesor Titular
Departamento Quirúrgico
Sección Ortopedia
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

_____

Nombre y firma

Cartagena, Junio 23 de 2017

Doctor
Zenen Carmona
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017; realizado por Alberto Carlos Lora Fernández**,** bajo la asesoría de David Bermúdez Sagre, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

_____
Alberto Carlos Lora Fernández
PROGRAMA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
C.C. 73,576,991 de Cartagena

_____
David Bermúdez Sagre
Profesor Titular
Departamento Quirúrgico
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 23 de 2017

Doctor
Zenen Carmona
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017**; realizado por Alberto Carlos Lora Fernández**,** bajo la asesoría de **David Bermúdez Sagre** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público. Esto exonera a la Universidad por cualquier reclamo de tercero que invoque autoría de la obra. Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

_____
Alberto Carlos Lora Fernández
PROGRAMA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
C.C. 73,576,991 de Cartagena

_____
David Bermúdez Sagre
Profesor Titular
Departamento Quirúrgico
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 23 de 2017
Doctor
Zenen Carmona
Jefe Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena
L. C.

Cordial saludo.

Con el fin de optar por el título de: ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA, he presentado a la Universidad de Cartagena el trabajo de grado titulado: **Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017.**

Por medio de este escrito autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a la Universidad de Cartagena para situar en la biblioteca un ejemplar del trabajo de grado, con el fin de que sea consultado por el público.

Igualmente autorizo en forma gratuita y por tiempo indefinido a publicar en forma electrónica o divulgar por medio electrónico el texto del trabajo en formato PDF con el fin de que pueda ser consultado por el público.

Toda persona que consulte ya sea en la biblioteca o en medio electrónico podrá copiar apartes del texto citando siempre la fuente, es decir el título y el autor del trabajo. Esta autorización no implica renuncia a la facultad que tengo de publicar total o parcialmente la obra. La Universidad no será responsable de ninguna reclamación que pudiera surgir de terceros que reclamen autoría del trabajo que presento

Lo anterior es exigencia de la rectoría de la Universidad de Cartagena según circular 021 de la vicerrectoría académica de la Universidad de Cartagena del 28 de agosto del 2012.

Atentamente,

_____
Alberto Carlos Lora Fernández
PROGRAMA DE ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
C.C. 73,576,991 de Cartagena.

_____

David Bermúdez Sagre
Profesor Titular
Departamento Quirúrgico
Facultad de Medicina- Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 23 de 2017

Señores
REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS
Departamento de Investigaciones
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

Estimados señores:

Es mi deseo que el informe final del trabajo de grado: **Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017;** que realizado en conjunto con mis asesores y del cual los abajo firmantes somos autores:

☐ SI, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

☐ NO, sea considerado, evaluado editorialmente y revisado por pares y publicado en la REVISTA CIENCIAS BIOMEDICAS, órgano de información científica de la Facultad de MEDICINA DE LA Universidad de Cartagena.

Atentamente,

_____

Alberto Carlos Lora Fernández
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA
C.C. 73,576,991 de Cartagena

_____

David Bermúdez Sagre
Profesor Titular
Departamento Quirúrgico
Facultad de Medicina
Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

Gracias a ***Dios*** por permitirme materializar este logro.

Gracias a mi familia por su apoyo y espera en estos años de estudio.

Gracias al Hospital Universitario del Caribe, donde obtuve una excelente formación.

Al ***Dr.*** **David Bermúdez Sagre** mi tutor, por brindarme su amistad, apoyo incondicional, colaboración y orientación. Al ***Dr.*** **Hernán Simancas Pereira** por ser un ejemplo a seguir de rectitud, honestidad y cumplimiento. A los Doctores Cristóbal Massa Acosta, Hernando Sará Fortich, Hernando Aguilar Sáez, Gustavo Cabarcas, Pedro Ruiz Miranda, Jaime Villanueva Acosta y Jorge Bossio Bermúdez, por toda su colaboración y consejos.

Inmensa gratitud al ***Dr. Ismael Yepes Barreto*** por la asesoría inigualable en el desarrollo del presente trabajo científico.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores manifestamos que no presentamos conflicto de intereses en el presente trabajo científico.

FINANCIACIÓN

Los autores hacemos constar que la financiación del presente trabajo científico estuvo a cargo del investigador principal en los apartes de llamadas telefónicas, papelería, equipo de cómputo, software editor de texto, de hoja de cálculo, impresión y, la licencia del uso del programa Health Outcomes Scoring Software 5.0 fue obtenida para uso de manera gratuita y temporal de la corporación Qualitymetric Optum Company.

Calidad de vida relacionada con la salud después de una fractura de rotula en 2 Hospitales de la ciudad de Cartagena, 2017.

Health-related quality of life after a patella fracture in 2 Hospitals of the Cartagena city, 2017.

Lora Fernández Alberto Carlos (1)

Bermúdez Sagre David (2)

(1) Medico Estudiante del Postgrado de Ortopedia y Traumatología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.
(2) Ortopedista y Traumatólogo. Docente titular, Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

RESUMEN

Introducción: La calidad de vida es el reflejo de los aspectos positivos y negativos en la vida de un individuo. El impacto de la salud física y mental sobre la sensación de bienestar se conoce como calidad de vida relacionada con el estado de salud (CVRS). La fractura de rótula (FR) es una de las lesiones más incapacitantes en traumatología. Sin embargo, los estudios del impacto de esta lesión en el individuo son escasos debido a la ausencia de uniformidad de métodos de tratamiento y un escaso conocimiento de la CVRS que valore inequívocamente su alteración. El cuestionario de salud SF-36v2™ *Health Survey*© versión en castellano es uno de los instrumentos genéricos de medición de la CVRS más utilizados, validado y aplicado en estudios sobre pacientes de ortopedia y traumatología. Hemos obtenido autorización para su uso de *Qualitymetric Inc*.
Objetivo: Estimar el efecto de la fractura de rotula sobre la calidad de vida en los pacientes del Hospital Universitario del Caribe (HUC) y del Nuevo Hospital de Bocagrande (NHBC) de la ciudad de Cartagena diagnosticados desde 2010, medida por el cuestionario de salud SF-36v2™.
Métodos: Estudio observacional, retrospectivo y analítico, con pacientes que asistieron al HUC y al NHBG de la ciudad de Cartagena entre enero 1 de 2010 y noviembre 30 de 2016, a quienes se les diagnosticó fractura de rotula, les fue realizado tratamiento y, se les aplicó el instrumento SF-36v2™. Para determinar los factores relacionados con la CVRS se utilizó la t de student, ANOVA y el coeficiente de correlación de Pearson según correspondiera. La relación se consideró estadísticamente significativa con un $p < 0,05$.
Resultados:
En el estudio participaron 33 pacientes, de edad promedio 55,8 años (DS+/-16.5), de ellos, 69,7% fueron del sexo femenino. El estado civil más frecuente fue la unión libre 36,4%. El 51,5% de los pacientes habían completado estudios de secundaria. El 78,8% vivían en área urbana. El 48,5% fueron amas de casa dedicadas a labores del hogar. La fractura tipo transversa fue la más frecuente 75,8%.

El 72,7% de los pacientes se le realizó cirugía tipo obenque. El 45,5% tenía comorbilidades, de las cuales la Hipertensión arterial fue la más encontrada.
La infección de la herida quirúrgica fue la principal complicación encontrada con 18,2%. Los promedios más bajos de puntuaciones fueron registrados en las subescalas de la CVRS: papel físico y salud en general. Encontramos asociación estadísticamente significativa entre fractura de rotula y disminución de la CVRS en relación con estado civil $p<0,001$, presentar comorbilidades $p<0.03$ y tener complicaciones $p<0.04$.
Conclusión: La calidad de vida se afecta en los pacientes que padecen una fractura de rotula especialmente las subescalas: papel físico y la salud en general medidas por el instrumento SF-36v2™.Existe asociación estadísticamente significativa entre fractura de rotula y disminución de la CVRS medida por el SF-36v2™ en relación con estado civil, presentar comorbilidades y tener complicaciones.

PALABRAS CLAVE:
FRACTURA DE ROTULA - CALIDAD DE VIDA - SF36 - CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD –

Health-related quality of life after a patella fracture in 2 Hospitals of the Cartagena city, 2017.

Lora Fernández Alberto Carlos (1)
Bermúdez Sagre David (2)
(1) Medico Estudiante del Postgrado de Ortopedia y Traumatología. Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.
(2) Ortopedista y Traumatólogo. Docente titular, Facultad de Medicina. Universidad de Cartagena.

SUMMARY

Introduction: Quality of life is a reflex of the positive and negative aspects of an individual's life. The impact of physical and mental health on the sense of well-being is named health-related quality of life (HRQL). Rotula fracture (RF) is one of the most disabling injuries in traumatology. However, studies of the impact of this lesion on the individual are poor due to the lack of uniformity of treatment methods and a poor knowledge of HRQL that unequivocally values their alteration. The SF-36v2 ™ ™ Health Survey is one of the most widely used generic validation instruments, validated and applied in studies of patients with orthopedics and traumatology. We have obtained authorization for your use of Qualitymetric Inc.
Objective: To estimate the effect of a RF in the label on the quality of life in the patients of the Caribbean University Hospital (HUC) and Bocagrande New Hospital (NHBC) in Cartagena diagnosed since 2010, measured by the health questionnaire SF-36v2™ in its different scales and subscales.
Methods: An observational, retrospective and analytical study with patients attending in the HUC and NHBC in Cartagena between january 1- 2010 and november 30 - 2016, who were diagnosed with a RF, were treated, and were given The SF-36v2™ instrument. To determine factors related to HRQL; student t, ANOVA and Pearson's coefficient were used as appropriate. The relationship was considered statistically significant at $p < 0.05$. **Results:** In the study 33 patients participated, mean age 55.8 years (DS +/- 16.5). 69.7% were female. The most frequent marital status was free union 36.4%. 51.5% of the patients had completed high school. 78.8% lived in urban areas. 48.5% were housewives dedicated to housework. The transverse type fracture was the most frequent 75.8%. 72.7% of the patients had obenque type surgery.
45.5% had comorbidities, of which arterial hypertension was the most common.
Infection of the surgical wound was the main complication found with 18.2%. The lowest scores were recorded on the HRQL subscales: physical role and overall health. We found a statistically significant association between knee fracture and HRQL reduction in relation to marital status $p < 0.001$, presenting comorbidities $p < 0.03$ and having complications $p < 0.04$. **Conclusions:** The physical role and general health are the subscales of the SF-36v2 ™ with lower scores in patients from HUC and NHBG with RF. There is a statistically significant association between knee fracture and decreased HRQL measured by SF-36v2 ™ in relation to marital status, presenting comorbidities and having complications.

KEY WORDS: PATELLA FRACTURE - QUALITY OF LIFE - SF36 HEALTH RELATED QUALITY OF LIFE -

INTRODUCCIÓN

Estudios de anatomía comparada entre el simio y el hombre, han logrado demostrar que la adquisición progresiva de la posición bípeda ocasionó el extremo desarrollo y funcionalidad de los músculos integrantes del mecanismo extensor de la rodilla antigravitatorios como son los glúteos y el cuádriceps. La rótula es un hueso sesamoideo alojado dentro del tendón del cuádriceps y compuesto fundamentalmente por sus caras medial y lateral. Los tres cuartos proximales están cubiertos por cartílago y el resto del polo distal es extra-articular.

La rótula desempeña un papel importante como parte del mecanismo extensor debido a que mejora la eficacia del músculo cuádriceps al elevar y aumentar los momentos extensores del eje de rotación que se traduce biomecánicamente en convergencia de vectores de fuerzas en ella, además de servir de protección a esta articulación ante los traumas directos (1-3).

La fractura de la rótula (FR) es una lesión traumática observada frecuentemente en los servicios de urgencia. Su comportamiento es muy variado dependiente de la intensidad del trauma. El tiempo necesario para la consolidación adecuada de una fractura gira alrededor de los 6 meses de la lesión (2-4), si existen indicios imagenológicos de formación parcial de callo a partir del mes sexto se habla de un retardo en la consolidación, si están ausentes signos de consolidación o ausencia de indicadores imagenológicos de formación de callo se habla de una no unión de fractura o seudoartrosis como una complicación (1,2,5-7).

Las fracturas de la rótula pueden ser clasificadas en desplazadas o no desplazadas, posteriormente se subdividen según su configuración en transversas, verticales, marginales, osteocondrales y conminutas. Las fracturas desplazadas son aquellas con una separación de tres a cuatro milímetros entre los fragmentos y más de dos o tres milímetros de escalón articular (2,3,6). La fractura de rótula transversa es la de mayor frecuencia. Ésta se localiza en la zona central o tercio distal de la rótula y se asocian generalmente a conminución distal (basal) o proximal (apical) (1-4).

Para realizar el diagnóstico, debe establecerse un trauma directo o indirecto. El síntoma referido es el dolor y la incapacidad para la marcha. Se puede apreciar inflamación, limitación del movilidad articular, excoriaciones o heridas en la piel. Clínicamente se puede evidenciar movilidad anormal, crepitación, ocasionalmente una deformidad o surco de separación entre los fragmentos desplazados (4,6).

Una vez sospechada la presencia de FR se deberá documentar el diagnóstico mediante radiografías simples en posición antero-posterior, lateral y axial. Estas últimas ayudan a definir la presencia de fracturas condrales (2). Estudios imagenológicos adicionales incluyen la Tomografía Axial Computarizada, el ultrasonido, la gammagrafía ósea, muy importante para detectar fracturas ocultas de estrés en atletas jóvenes y en pacientes con parálisis cerebral infantil, que pueden aportar datos en el planeamiento quirúrgico (1,2,8,9).

El manejo puede ser conservador o quirúrgico (1,3,9-11) y se debe reducir el dolor con analgésicos. Se puede realizar artrocentesis que es el drenaje de la sangre articular producto de la lesión, siempre se debe inmovilizar la extremidad hasta establecer el tratamiento definitivo. Tratamiento conservador o no quirúrgico: indicado en aquellos pacientes que conservan la continuidad del mecanismo extensor y en fractura no desplazada. Debe ser considerada en pacientes ancianos con fracturas ligeramente desplazadas y en personas con enfermedades debilitantes con mala calidad ósea o que impidan un tratamiento quirúrgico. El tratamiento consiste en la aplicación de una inmovilización tipo inguinomaleolar por un período de cuatro a seis semanas para facilitar la consolidación y prevenir el desplazamiento de los extremos de la fractura.

Tratamiento quirúrgico (13-16): Las técnicas quirúrgicas disponibles son muy variadas: Cerclaje de tensión anterior, técnica clásica donde se utilizan alambres de Kirschner, tornillos canulados y no canulados, estos últimos incorporados o no al cerclaje. Otros métodos quirúrgicos incluyen la utilización de tornillos bioabsorbibles, tornillos de titanio que permiten una mejor integración del implante al huésped. La resección parcial de la patela o hemi-patelectomía y la resección total o patelectomía: variedad de tratamiento que está indicada cuando los métodos de fijación son imposibles de realizar y se debe conservar la mayor longitud de la rótula como sea posible. Cuando existen fracturas severamente conminutas imposibles de reparar y que afectan gran parte de la rótula, está indicada la patelectomía total.

El manejo de las fracturas de rotula ha sido modificado por la aparición de mejores materiales de osteosíntesis y nuevas técnicas de manejo quirúrgico, cada vez con mejores resultados en la recuperación del paciente; su intención es lograr la reducción anatómica, restaurar la congruencia de la superficie articular y la integridad del mecanismo extensor, brindando una estabilidad biomecánica.

Para realizar la osteosíntesis, se puede solicitar un equipo de fijación para pequeños fragmentos, tornillos de diferentes diámetros canulados y no canulados, alambre para realizar cerclaje de los fragmentos, implantes bioabsorbibles, clavos de Kirschner, según el criterio de cada cirujano.

La cirugía es llevada a cabo con el paciente en decúbito supino en una mesa de cirugía radiolúcida y para aminorar el sangrado y mejor visión del campo quirúrgico, se puede usar torniquete neumático. Existen diversos abordajes para la fijación de estas fracturas, la mayoría de los cirujanos prefieren las incisiones en la línea media o muy cercana a la misma.

Las complicaciones inmediatas más encontradas son aquellas en que se afectan las partes blandas vecinas a la fractura, entre ellas la infección de la herida quirúrgica, de un 3 a 10% y retardo en el cierre de la herida o dehiscencia 12%; que son atribuidas a la localización subcutánea de la rótula (1-,3,7,9,11). Las complicaciones tardías incluyen: la rigidez articular que es la más frecuente después de una fractura de rótula, artrofibrosis, la pérdida de la reducción o aflojamiento del material de osteosíntesis hasta en un 20% de los pacientes.

Existen diferentes factores relacionados con las complicaciones como: mala técnica de fijación, grado de conminución, movilización temprana, no adherencia del paciente a las recomendaciones y cuidados; puede ser necesaria la re-intervención en estos pacientes para corregir el tipo de complicación. La artrosis postraumática es otra complicación tardía encontrada en pacientes con fracturas de la rótula.

Dada la localización subcutánea de la rótula las molestias al material de osteosíntesis son frecuentes y en ocasiones necesitan de su retiro hasta en el 15% de los pacientes.

En ocasiones el resultado del tratamiento en una fractura no es el esperado por la presencia de complicaciones, especialmente postoperatorias, que reducen la actividad física de estos pacientes, afectando de forma significativa la calidad de vida y su interacción en los ambientes familiar, laboral y social (1,2,22 -24).

El desarrollo económico en nuestro país, la aparición de medios de transporte cada vez más veloces y la práctica del mototaxismo en nuestra ciudad, son los factores atribuibles al incremento en la incidencia de estas fracturas.

En las ciudades Norteaméricanas de Maryland y Naples (7,10) y, Ciudad de México (23); se ha encontrado que las personas con una fractura pueden experimentar ansiedad y depresión, ocasionando una pérdida de la calidad de vida relacionada con la salud lo que también puede incrementar el riesgo de aparecer o agudizar otras enfermedades (2- 25).

En la revisión sistemática Cochrane de 2015 sobre tratamiento de fracturas de patela en adultos (1), según los hallazgos de los estudios de Mao en Shanghai en 2013 y de Luna-Pizarro en 2006 plantean unos adecuados periodos de medición de recuperación así: periodo intermedio a partir del mes 6 después de la cirugía y el periodo tardío o largo a partir de los 12 meses.

La calidad de vida es un concepto que refleja los aspectos positivos y negativos de la vida de un individuo (29). El impacto de la salud física y mental sobre la sensación de bienestar se conoce como calidad de vida relacionada con el estado de salud (CVRS).

En Colombia y en la ciudad existen pocos estudios que valoren como afecta la CVRS específicamente las lesiones osteoarticulares; en Medellín en 2013 (30) fue llevado a cabo un estudio integrativo cuantitativo con datos de 18 investigaciones que usaron la versión Colombiana del SF-36, más fue realizado sobre sujetos sanos tomados de la población general.

Existen múltiples instrumentos de medición que se pueden utilizar para valorar calidad de vida en pacientes con lesiones en ortopedia y traumatología (31), entre muchos otros, el SF-36V2™ (*Short Form-36 Health Survey* versión 2 en castellano) está validado en ortopedia; igualmente en Colombia, se ha empleado para predecir calidad de vida en pacientes con enfermedades (29).

El SF-36V2 ™ consiste en un cuestionario de 36 ítems que evalúan 8 áreas de la CVRS y genera dos indicadores que resumen los componentes físico y mental de la escala así (29):

1. Funcionamiento físico (FF): evalúa la limitación de las actividades físicas por la enfermedad.

2. Papel físico (PF): evalúa el impacto de la salud física sobre el trabajo y las actividades de la vida diaria.

3. Dolor corporal (DC): evalúa las limitaciones del paciente a causa del dolor.

4. Salud general (SG): evalúa cómo el sujeto ve su salud personal y su riesgo de empeoramiento.

5. Vitalidad (VT): evalúa el grado de cansancio o de energía de un individuo.

6. Funcionamiento social (FS): estima cuanto interfieren los problemas físicos o emocionales con las actividades sociales normales.

7. Papel emocional (PE): esta escala determina el impacto de los problemas emocionales en el trabajo y las actividades de la vida diaria.

8. Salud mental (SM): esta escala evalúa el estado de ánimo general (deprimido, feliz, etc.).

9. Resumen del componente físico (RCF): resume el componente físico de la SF-36V2: FF, PF, DC y SG.

10. Resumen del componente mental (RCM): resume el componente mental de la FS-36V2: VT, FS, PE y SM

Los ítems en que se divide cada dimensión tiene unas puntuaciones que se transforman en una escala que va desde 0 (peor estado de salud) hasta 100 (mejor estado de salud).

Al no existir un estudio en la ciudad de Cartagena que midiera de manera objetiva como afecta la calidad de vida una fractura de rotula, identificando factores asociados que permitan generar indicadores en este tipo de lesiones en la ciudad, se hizo necesario realizar el presente estudio.

Nuestro objetivo fue describir la calidad de vida a través del cuestionario SF-36V2™ de los pacientes con FR del Hospital Universitario del Caribe (HUC) y el Nuevo Hospital de Bocagrande (NHBG) de la ciudad de Cartagena que fueron atendidos entre enero 1 de 2010 y noviembre 30 de 2016, así como establecer los factores asociados a la CVRS.

MATERIALES Y METODOS

Realizamos un estudio observacional, retrospectivo, analítico en los pacientes con FR que asistieron a los servicios de urgencias y consulta externa en el HUC y en el NHBG de la ciudad de Cartagena desde enero 1 de 2010 al 30 de noviembre de 2016.

Se solicitó y se obtuvo una base de datos en el software Microsoft-Excel 2013 del departamento de informática de los dos hospitales, la cual contenía el total de pacientes con diagnóstico de fractura de rotula y relacionados con los códigos cie-10 (clasificación internacional de enfermedades versión 10) S800, S820, S830, S831,S834,S835,S836,S837,S870,M223,M228 y M229 que incluía su número de identificación y datos de filiación; con el número de documento de identificación producto del paso anterior ingresamos en la historia clínica del software institucional S.I.O.S. (en el HUC) y HOSVITAL (en el NHBG) logrando obtener los números telefónicos y/o dirección de contacto, una vez superado esto procedimos a registrar los datos sociodemográficos y características clínicas de cada paciente en el formato diseñado de recolección de información.

Para depurar la base de datos aplicamos los siguientes criterios de selección:

-Criterios de Inclusión:

a. Edad mayor de 18 años
b. Paciente tratado por fractura de rotula

-Criterios de Exclusión:

a. Enfermedad mental o psiquiátrica.
b. Paciente con fractura en otro hueso.
c. No desear participar en el estudio.
d. Imposibilidad de establecer comunicación con el paciente.
e. Datos incompletos en la historia clínica que imposibiliten la ubicación del paciente.

Incluimos de forma sistemática todos los pacientes con diagnóstico inequívoco de fractura de rotula por criterios clínicos y radiológicos.

El investigador principal aplicó la encuesta SF-36V2™ en su versión en castellano a cada uno de los pacientes mediante entrevista telefónica brindándole información del presente trabajo, solicitando su autorización y consentimiento verbal en responder la

encuesta SF-36V2™ el cual fue otorgado, recolectando información sociodemográfica actualizada. Para la ocupación del paciente empleamos la Clasificación industrial internacional uniforme de actividades económicas Revisión 4 adaptada para Colombia (CIIU Rev.4 A.C.) por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)-(32).

La aplicación del cuestionario SF-36V2 ™ (29) permitió evaluar la calidad de vida a partir de la medición de 8 variables o áreas relacionadas así: el funcionamiento físico, el papel físico, el dolor corporal, la salud general, la vitalidad, el funcionamiento social, el papel emocional, la salud mental y el resumen del componente físico y mental. Los ítems en que se divide cada dimensión permitieron asignar puntuaciones que se transformaron en una escala con valores entre 0 a 100, este último como el mejor estado de salud. Para el estudio de los factores asociados se utilizó la información de los datos sociodemográficos, datos clínicos, paraclínicos y los resultados de la encuesta.

Qualitimetric Inc. otorgó el permiso para el uso de la encuesta SF-36v2™ *Health Survey*© versión en castellano y certificó que los investigadores del *International Quality of life assessment Project approach* (IQOLA) prepararon una versión en castellano de la encuesta que fue revisada por lingüistas e investigadores Colombianos, quienes confirmaron que esta traducción era aceptable en Colombia. Dicha corporación envió al investigador principal el *Software Health Outcomes Scoring* 5.0, autorizándonos su uso temporal para el procesamiento automatizado, específico y detallado de los datos obtenidos en la encuesta.

Análisis estadístico

Las variables categóricas las reportamos en números absolutos y porcentajes, las continuas con la media. Para determinar los factores relacionados con la CVRS estimada por la escala SF-36v2™ se utilizó la t de student, ANOVA y el coeficiente de correlación de Pearson según correspondiera, considerando una $p < 0,05$ como significativa, procesando los datos en el software S.P.S.S. versión 22.0 de la compañía *International Business Machines* (IBM).

Aspectos éticos

La resolución 8430 del 4 de octubre de 1993 dictada por el Ministerio de Salud de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, considerando el articulo 11 numeral a) así:

a. Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental restrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta. Por lo que la presente investigación no requiere aval del comité de ética ni consentimiento informado ya que no se realizarán procedimientos o intervenciones en los pacientes.

RESULTADOS

En el estudio participaron 33 pacientes a quienes se les aplicó la encuesta SF-36v2™.

La promedio de edad fue 55,8 años (DS+/-16.5). El sexo más frecuente fue el femenino 28 de 33 (69,7%), mientras que el estado civil más frecuente fue la unión libre que se presentó en 12 de 33 (36,4%) de los pacientes. El 51,5%(17 de 33) de los pacientes habían completado estudios de secundaria, solo el 9,1% de la población había adelantado estudios superiores (3 de 33) y el 78,8% vivían en la ciudad de Cartagena (26 de 33) (Tabla 1).

Las labores del hogar fue la ocupación que más encontramos en los pacientes, registrada en el 48,5% de los casos (16 de 33), el 9,1% dedicada a labores de la agricultura, otro 9,1% de los pacientes estaban desempleados, el 9,1% laboraban como mototaxistas (3 de 33 casos).

En lo que se refiere al tipo de lesión, la fractura de rótula tipo transversa se presentó en 75,8% (24 de 33 pacientes).

En cuanto al tipo de procedimiento realizado como tratamiento de la fractura de rótula, al 72,7% (24 de 33) de los pacientes se les realizó reducción abierta con osteosíntesis tipo obenque con la técnica modificada tipo banda de tensión en forma de 8. En 2 de 33 (6,1%) pacientes, la técnica empleada para manejar su FR fue hemi patelectomía.

Se encontraron comorbilidades en 15 de 33 pacientes (45,5%); de las cuales la Hipertensión arterial fue la más hallada en 36,4% de los casos.

Se presentaron complicaciones en 10 de 39 pacientes (30,3%); la infección de la herida quirúrgica fue la más hallada con 18,2%(3 de 33), se encontró un caso de no unión de la fractura (3%).

Los puntajes promedio más bajos fueron los encontrados en las subescalas de la CVRS: papel físico 62+/-20, salud en general 64+/-18 y función social 62+/-19; los más altos promedios y medias se registraron en: salud mental 75+/-16, vitalidad 75+/-17, función física 75+/-19, los cuales fueron obtenidos mediante el *Software Health Outcomes Scoring* 5.0 de *Qualitymetric Inc*. como se pueden apreciar en la Tabla 2. Los puntajes medios obtenidos del SF-36V2™ y las subescalas más afectadas de la CVRS se ilustran gráficamente en la Figura 1.

La subescala con mayor variación, medida por desviación estándar fue la función emocional (65 puntos de 100) +/-20. En contraparte, la salud mental (75 puntos de 100) fue la subescala que menor desviación estándar obtuvo en los pacientes con +/-16.

El valor mínimo de los puntajes (18 puntos) fue encontrado en la subescala papel físico. El software suministrado por la compañía *Qualitymetric Optum Company*, en el cual procesamos la información en relación de escalas y subescalas, nos brinda una medición de la consistencia interna de los valores registrados en cada encuesta que en nuestro caso fue elevada (94,3%).

Encontramos asociación estadísticamente significativa entre fractura de rotula y disminución de la CVRS medida por el SF-36v2™ en relación con estado civil $p<0,001$, presentar comorbilidades $p<0.03$ y tener complicaciones $p<0.04$, como se puede apreciar en la Tabla 3.

La relación entre edad del paciente y puntaje obtenido en el SF-36v2™ medida por el coeficiente de correlación de Pearson fue estadísticamente negativa ($p<0.28$), no encontrándose relación entre sexo, escolaridad, residencia, ocupación, tipo de fractura, tratamiento efectuado y disminución de CVRS por una FR.

DISCUSIÓN

Los parámetros con peores puntuaciones fueron: papel físico (PF) y salud general (SG) reflejándose en puntaje bajo del resumen del componente físico (RCF), la mejor puntuada del resumen del componente físico (RCF) fue la función física (FF) y dolor corporal (DC); en contraparte, las puntuaciones del resumen del componente mental (RCM): vitalidad y salud mental fueron las registradas con mejores puntuaciones.

La subescala con mayor heterogeneidad de respuestas fue la función emocional, pero la de menor variación de los encuestados fue la salud mental, estos parámetros no son descritos específicamente en el estudio de Lebrun (7), donde reportan un media del resumen del componente físico (RCF) de su población en 40,9 y la nuestra fue de 48,1 puntos, ellos reportan resumen del componente mental (RCM) de 52,3 y nosotros de 48,1 puntos.

Encontramos asociación estadísticamente significativa de disminución de CVRS en los pacientes con fractura de rótula y el estado civil, presentar comorbilidades y tener complicaciones; explicación fundamentada en el impacto que ocasiona una lesión en el entorno biopsicosocial del individuo. Se aprecia una cascada de implicaciones que parten de la lesión en la persona, reflejada en la esfera de su núcleo de apoyo familiar y del entorno laboral, la mayor parte de nuestros pacientes fueron amas de casa dedicadas a labores del hogar, actividad esta sub-estimada en necesidades de esfuerzo físico. Otra cara de la relación encontrada es entendible en la medida que a mayor número de enfermedades asociadas en el paciente, mayor es el impacto en su salud de otra nueva lesión, ya que parte de un punto de salud menor que el de personas normales sin comorbilidades. En este estudio, encontramos comorbilidades en los pacientes de hipertensión arterial, diabetes mellitus, migraña las cuales en gran medida reducen la capacidad natural de recuperación de la persona ante un daño; y, en este mismo campo, vemos una relación directa de disminución de CVRS en relación con un riesgo aumentado de presentar complicaciones, en especial infección de la herida quirúrgica.

La edad del paciente no afectó estadísticamente los puntajes de la CVRS tras haber presentado un FR al ser medida por el coeficiente de correlación de Pearson.

No encontramos correlación entre: sexo, escolaridad, residencia, ocupación, tipo de fractura o tratamiento efectuado en los puntajes obtenidos de las escalas y subescalas de la CVRS medida por el cuestionario SF-36v2™ en nuestros pacientes con FR.

De otro lado, los hallazgos de la presente investigación de disminución de CVRS medida por el SF-36v2™ en las subescalas de papel físico y salud general se traducen como la afectación física que produce una FR impactando en el trabajo y las actividades de la vida diaria sumado a la percepción que elabora el sujeto en su salud personal y riesgo de empeoramiento como consecuencia de la lesión.

Es de esperar que una lesión en las extremidades inferiores tipo FR afecten seriamente la vida de quien la padece, nosotros logramos encontrar los subcomponentes que se afectan mayoritariamente como son: papel físico (PF) y salud general (SG) que se reflejaban en resultados del resumen del componente físico (RCF) con una correlación estadísticamente significativas, en concordancia con los postulados por Lebrun y Langford en 2012 (7), que estudiaron 131 pacientes con un promedio de 6,5 años de seguimiento en un periodo desde 1991 a 2007. En nuestro estudio realizamos un seguimiento desde julio de 2010 en promedio 6 años y 10 meses, y lo reportado por estos autores en la población atendida en el Florida *Orthopaedic Institute* de Tampa-U.S.A.- es posible extrapolarlo a nuestra población dada la gran proporción de latinos en esa área de Florida con características culturales, familiares y genéticas comparables a nuestra costa caribe Colombiana.

La presente investigación nos ha permitido identificar problemas críticos en el área del registro de historias clínicas en el HUC y NHBG, cruciales para todo tipo de estudios debido al potencial subregistro de diagnósticos en pacientes de ortopedia.

Logramos establecer variables promisorias para futuros estudios como necesidad de medir rangos de movimiento articular y tiempo transcurrido entre la lesión y la cirugía para relacionar con puntajes obtenidos en las diferentes subescalas.

Como el SF-36V2™ presenta algunas limitaciones (33), debido a que no incluye aspectos como las alteraciones del sueño, función familiar o función sexual, estas se pueden convertir en otras variables promisorias, de donde se desprende la relevancia cuando se estudian pacientes con enfermedades o complicaciones de las mismas que pueden ser medidas en su postquirúrgico. Nuestro estudio refleja esta limitante del instrumento de medición, por lo que se sugiere que en un futuro sean valoradas estas

esferas sumando otros instrumentos específicos que midan alteraciones del sueño, función familiar o función sexual.

El sexo femenino fue el de mayor presentación (69,7%) lo cual se encuentra en discordancia con la literatura mundial como el estudio de Lauper (9), el cual en una revisión completa sobre fracturas alrededor de la rodilla en pacientes ancianos, encuentra un riesgo de fractura estimado en 40% para hombres y 20% en mujeres mayores de 50 años. Wang (5) reporta el 76,1% de pacientes masculinos. El estado civil tuvo una heterogeneidad de respuestas, pero predominó la unión libre.

Por otro lado, es de esperar que siendo el HUC y el NHBG centros de atención de población con régimen subsidiado, la escolaridad de los pacientes sea baja, encontrando que el 51% de los individuos atendidos con FR había realizado estudios nivel primaria y una minoría (9,1%) adelantó estudios universitarios completos.

La variable estado civil, aparece registrado de manera genérica en las historias clínicas como “no reporta”, en contraste con los hallazgos de unión libre o separados encontrados en las entrevistas a la fuente primaria, por lo que se sugiere al personal de salud destacar la importancia para este tipo de estudios y subsanar este hecho.

En algunos apartados del SF-36V2™ aparecen actividades que son infrecuentes en nuestra ciudad por ejemplo “empujar una aspiradora” en la pregunta número 4 de la versión castellano, por lo que tuvimos que ofrecer un sinónimo más entendible en el área homologándolo con “pasar un trapeador o barrer el piso con escoba”. De igual manera, algunos pacientes manifestaron no saber manejar bicicleta lo que se homologó en la encuesta como pasar un trapeador.

Los resultados encontrados también hablan de la no uniformidad en el registro completo en historias clínicas de diagnósticos relacionados en torno a un diagnóstico principal que pudieran conducir a un subregistro; en otra arista de los resultados encontramos la asignación por defecto en el sistema de la respuesta a la variable ocupación asignada como “personas que no han declarado ocupación” no siendo ajustado a la realidad del paciente que su ocupación son las labores domésticas que requieren diferentes grados de esfuerzo físico u otras actividades laborales. Según lo hallado, muchos teléfonos de contacto de los pacientes estaban desactualizados y en la historia clínica no aparecía acompañante o un segundo teléfono que permitiera su localización, por lo que se sugiere al personal de salud destacar la importancia para

este tipo de estudios y subsanar este hecho elaborando planes de mejoramiento dentro del personal asistencial del HUC. Encontramos 10% de desempleados, que era de esperar dadas las cifras de desempleo del DANE en nuestro país que se encuentran alrededor de esta cifra.

En la literatura (2,4,6), es reportada la FR más frecuente la de tipo transversa, esta se presentó también de mayor número en nuestros pacientes, por lo que estamos en concordancia con la literatura mundial.

Existen diferentes métodos para el tratamiento de las FR. La fijación ideal es la lograda mediante el principio de la banda de tensión tipo obenque, como recomienda la *AO Foundation* (21). El uso de alambre quirúrgico alrededor de los fragmentos de fractura y clavos de Kirschner puede hacer que algunas fracturas conminutas sean también adecuadas para la fijación de banda de tensión, sin embargo, para la mayoría de las fracturas conminutas, la técnica de banda de tensión no es una elección adecuada (21). Otro tipo de técnica de fijación es el cerclaje con cable en titanio y/o sutura mecánica, empleada para la FR conminuta, teniendo claro que, la fuerza de la fijación del cerclaje es pobre y puede causar hasta 3,5-4,5 mm de desplazamiento, siendo difícil mantener la integridad de la superficie articular.

Las técnicas de manejo quirúrgico elegidas por el cirujano para manejo de la FR en el HUC y el NHBG encontradas fueron osteosíntesis tipo obenque con disposición en 8 y hemi patelectomìa, que se basó en el tipo de fractura diagnosticada. Un paciente recibió manejo conservador debido a necesidad de remisión a otro centro para ser manejado y reportó ser consumidor habitual de sustancias alucinógenas, otro paciente no fue posible realizarle manejo quirúrgico a pesar de estar indicado debido a la presencia de comorbilidades de Hipertensión arterial y diabetes mellitus inestables que impedían la práctica de intervenciones quirúrgicas en el momento de la lesión y debió ser manejada mediante enyesado.

Kakazu y Archdeacon (3), describieron las complicaciones del manejo quirúrgico de las FR, y revisan un estudio de Lazaro L. y Wellman D, en donde en el 37% de los pacientes fue necesario el retiro del material de osteosíntesis implantado por presentar síntomas, dado que el 80% tuvieron dolor en la parte anterior de la rodilla; funcionalmente tuvieron disminuida la fuerza, potencia, rendimiento y extensión de rodilla, persistente al año en 40% de ellos. En nuestro estudio la totalidad de los

pacientes refieren esta sintomatología de dolor y es encontrada disminuida en el SF-36V2™ en los parámetros RCF. En ese artículo también describen un estudio sobre los resultados de 28 pacientes evaluados en promedio 7,5 años después de la patelectomía. Sólo 6 pacientes reportaron buenos resultados (21%), el síntoma más predominante fue la debilidad y el dolor con el movimiento y el esfuerzo. Se encontró atrofia del cuádriceps, en sólo 7 casos (25%), la fuerza estaba dentro del 75% de la rodilla normal. Según estos hallazgos, nuestros pacientes tienen alta probabilidad de presentar atrofia del cuádriceps con debilidad y dolor con el movimiento y el esfuerzo que se debe disminuir esa probabilidad con programas de rehabilitación más puntuales y orientados con los presentes hallazgos en recuperar arcos de movilidad, fortalecimiento muscular, terapia sedativa, manejo del dolor e instaurar un plan casero para que los pacientes con procedencia rural con escasa oportunidad de acceso a servicios de terapia física, puedan elevar las posibilidades de obtener mejores resultados a mediano y largo plazos.

Múltiples estudios reportan las complicaciones del tratamiento de las FR (1-3,7), entre ellas están la necesidad de extraer el material de osteosíntesis implantado por dolor en el paciente antes de un año de intervenido, debido a exposición del material de osteosíntesis por la localización subcutánea de la patela, infección de la herida quirúrgica. En nuestro estudio, hemos encontrado un alto grado de complicaciones (infección de la herida, necesidad de retiro del material de osteosíntesis, dehiscencia de herida ó la no unión de fractura) haciendo necesario un seguimiento a más tiempo donde podríamos encontrar complicaciones tardías, que como Bonnaig propone (11), son de esperarse. Se ha informado que el desplazamiento del material de osteosíntesis después de la cirugía y el fallo de fijación interna se presentan hasta en el 20% de los individuos llevados a cirugía tras una FR, nuestro estudio encontró un 12,1% de complicaciones como la no unión de fractura y aflojamiento del material de osteosintesis que ocasionó reintervencion con necesidad de retiro de dicho material.

Una variable promisoria para futuros estudios debe incluir mediciones de la CVRS en diferentes momentos como 6, 12, 18, 24 y 36 meses postquirúrgicos, así como relacionar tiempo transcurrido entre la lesión y tiempo en el que fue intervenido y la reducción de las subescalas del SF-36V2™. Un paciente reportó ser consumidor

habitual de sustancias alucinógenas con el cual fueron necesarios varios periodos de contacto para completar la encuesta, con ayuda de familiares.

Las subescalas rol físico y rol emocional presentaron las mayores variaciones (DS+/20), lo que se explica por el diverso impacto que genera la lesión en la salud física y emocional de los pacientes en distintos núcleos familiares experimentada sobre el trabajo y las actividades de la vida diaria.

La vitalidad (DS+/-17) y salud mental (DS+/-16) fueron las subescalas que menor desviación estándar registraron.

El punto de partida del estudio fue solicitar autorización del uso de licencia del cuestionario de salud SF-36v2™ *Health Survey*© a la corporación *Qualitymetric Optum Company* de la versión en castellano, la cual nos otorgaron temporalmente para la ejecución de las mediciones. De igual manera tuvimos que hacer ajustes significativos en la aplicación de la encuesta por vía telefónica dada la lejanía de residencia de algunos de los pacientes que limitaba la aplicación personal. La descripción original se basaba en la creación de la base de datos sobre el diagnostico especifico s820 (fractura de rotula), pero tuvimos que ampliar a los códigos S800, S830, S831, S834, S835, S836, S837,S870, M223, M228 y M229 debido a que en la revisión de las historias clínicas algunos pacientes tenían ingresado como diagnóstico relacionado y no como diagnóstico el principal de fractura de rótula ocasionando subregistro estadístico que pudo sesgar el estudio.

Aun cuando en condiciones de normalidad (7), hay diferencias entre la extremidad derecha y la izquierda en parámetros de fuerza muscular, incluso en aquellos cuyo deporte implica el uso predominante de una extremidad inferior para patear, es de sentido común que la fuerza relativa de la extremidad lesionada es importante para los pacientes, porque así es como naturalmente evaluarían su propia recuperación. El examen isocinético es un instrumento de medición útil, que suministra a los cirujanos datos objetivos de la función en los músculos después de la lesión sobre lo cual aconsejar a los pacientes en su rehabilitación. No tuvimos en cuenta lateralidad o dominancia de la extremidad afectada, lo que podría tenerse en cuenta en futuros estudios a la hora de comparar dominancia de lado afectado por la lesión como una variable promisoria así como la medición isocinética.

Existen diversas maneras de administrar el SF-36v2™(34), entre ellas: envío y vuelta por correo certificado, aplicación en papel y lápiz o cara a cara de realización personal guiada por un administrador, envío y vuelta por vía fax, aplicación vía en línea, teléfono inteligente o tipo *smartphone* o tableta electrónica y, la que nosotros empleamos fue entrevista telefónica, descrita en el manual SF-36v2™, *Health Survey* 3ra Edición suministrado en formato pdf por la corporación propietaria de la licencia del programa *Health Outcomes Scoring* 5.0, como ideal cuando los encuestados no pueden completar la encuesta por sí mismos, reduciendo la posibilidad de doble marcación de respuestas que ocasionaría errores en la encuesta, personas con potencial disminución de habilidad de lectura como personas de tercera edad. En este caso, el administrador también puede responder inquietudes, abordar las preocupaciones sobre el SF-36v2™ y, verificar que las encuestas se cumplan correcta y completamente. Los encuestados tienen más probabilidades de llenar una encuesta honesta y completamente si tienen una impresión positiva de relación con el administrador y los objetivos de la investigación. El SF-36v2™ requiere poco en términos de tiempo de respuesta (5 a 10 minutos en promedio) en la aplicación papel/lápiz, no siendo así en la aplicación vía telefónica debido a la necesidad de agudizar la concentración en la lectura de la encuesta por el administrador y la necesidad de un ambiente sin interferencias en el encuestado. En nuestro caso los tiempos de llamadas telefónicas superaron los 25 minutos para completar la encuesta. Así mismo dada la ubicación de algunos pacientes en área rural donde la señal telefónica es inestable, se vio interrumpida la comunicación siendo necesarios varios momentos de llamadas para completar la encuesta.

Una revisión Cochrane de 2015 (1) identificó 5 ensayos controlados aleatorios y concluyó que la evidencia general es limitada para guiar el manejo de FR en adultos.

Un dispositivo innovador propuesto para el manejo de fracturas de rotula es el anillo de rótula elaborado en titanio que consta de un cuerpo metálico con seis prominencias tipo gancho en forma radial, que se selecciona según el tamaño de la rótula del paciente. Este dispositivo ofrece las ventajas tanto de la banda de tensión como del cerclaje con alambre y, se puede utilizar en la mayoría de las FR. Liu y Wang en su estudio (21), reportaron una recuperación que se clasificó como excelente y buena en el 100% de los pacientes con fractura transversa, y en más del 90% de los pacientes

con fractura conminuta medida mediante la escala Bóstman que se apoya en la escala visual análoga (EVA) para valorar los síntomas en el paciente.

El anillo de rótula ofrece una nueva alternativa de material de osteosíntesis para los cirujanos que tratan pacientes con FR transversa o conminuta (21), pero son necesarios ensayos controlados aleatorios adicionales para determinar los resultados a mediano y largo plazo. Los ganchos metálicos en forma radial proporcionan estabilidad a los fragmentos de hueso desde todas las direcciones, paralelos a la superficie de la rótula. El cuerpo del anillo y las porciones céntricas de los ganchos proporcionan compresión al sitio de fractura en el plano axial y también mantienen la estabilidad articular. Este diseño permite incluso a los pacientes con una fractura conminuta, retornar al ejercicio temprano después de la cirugía; sin embargo, la necesidad de una nueva cirugía para retirar el implante es un inconveniente, estableciéndose que este punto también necesita ser investigado más a fondo.

En la actualidad no existe consenso sobre el sistema de puntuación específico para evaluar cualitativamente la eficacia de la cirugía, lo que si se ha logrado, es proponer como evaluar los resultados obtenidos en cuanto a: el grado de dolor, la influencia en la vida cotidiana, la capacidad de trabajar y la capacidad de caminar. En el estudio realizado sobre los anillos de rotula, los autores emplearon el sistema de puntuación descrito por Bóstman, demostrando que más del 90% de las fracturas transversas y conminuta se clasificaron los resultados como excelentes y buenas después de la reparación utilizando el dispositivo, proporcionando una evidencia convincente que respalda su eficacia clínica. La reducción del rango de movimiento articular (RMA) es una complicación común en pacientes con FR. Los pacientes tratados con el anillo de rótula se les permitió retornar a sus actividades antes del tiempo que les es permitido a los pacientes donde se emplean otras estrategias de tratamiento. Adicionalmente, el RMA se restableció simétricamente a la articulación contralateral en el último seguimiento realizado a los 15 meses.

Wang (5), ha comparado el uso de tornillos de titanio canulados contra el uso de tornillos de titanio canulados unidos a cable tipo banda de tensión u obenque para el tratamiento de fracturas transversas de rótula de manera retrospectiva, reportando una buena consolidación de las fracturas y sin aflojamiento del material de osteosíntesis. Se pudo determinar mediante análisis de regresión logística que el tiempo de cirugía y

la longitud de la incisión se asoció con el método de operación, siendo el grupo de tornillos de titanio canulados superior en relación al retorno a las actividades cotidianas asintomáticos. Como no hubo complicaciones principales en los dos grupos, el análisis de regresión logística no pudo demostrar una asociación significativa con el método de operación. Esta técnica de solo tornillos de titanio canulados puede hacer el mismo buen trabajo que el uso de tornillos de titanio canulados unido a cable tipo banda de tensión en el tratamiento de las fracturas transversas de la rótula sin complicación, con la ventaja que la técnica con solo tornillos canulados necesitaba menor tiempo de cirugía.

Otra desventaja es que el cable de titanio cuesta dinero adicional. En el HUC y el NHBG donde realizamos el presente estudio, acuden pacientes del régimen subsidiado, con escasos recursos donde el acceso y autorización de material de osteosíntesis costoso es limitado por lo que empleamos la técnica de la banda de tensión o técnica tipo obenque, que es el método más común para la fijación de las fracturas transversas de rótula. La flexión progresiva de la rodilla, convierte dinámicamente las fuerzas de tensión en fuerzas de compresión en la superficie articular rotuliana y cierra el espacio de la fractura gracias a la banda de tensión que ejerce la estructura. Un estudio comparativo retrospectivo (5) demostró que la técnica de tornillos de titanio canulados y cable tipo banda de tensión es superior a la técnica modificada de la banda de tensión de los clavos de Kirnschner en el tratamiento de las fracturas transversas de la rótula, de modo que la técnica tiene menos complicación.

Debe considerarse, que los sitios roscados de los tornillos canulados pueden dar fuerza de compresión interfragmentaria directa que es perpendicular a la fractura suministrando una mejor reducción y disminuyendo las potenciales complicaciones de aflojamiento y migración del implante e irritaciones de la piel. Los pacientes con los dos métodos de tornillos de titanio canulados no tienen irritación de la piel y otras complicaciones, las cuales si se presentan en los pacientes con la técnica modificada de banda de tensión de clavos de Kirnschner tradicional. En cuanto al tipo de incisión en la piel empleada, manifiestan que debe ser la necesaria para exponer la parte superior e inferior de la rótula con un abordaje longitudinal anterior. Nuestra técnica en el HUC y el NHBG incluye una exposición en similar consideración.

En un estudio de cohortes, LeBrun y Langford (7) presentan resultados de mediciones con el SF36 en pacientes llevados a cirugía por FR comparando el uso de banda de tensión con clavos de Kirschner o la banda de tensión a través de tornillos canulados sin encontrar diferencias en cuanto a evolución postquirúrgica en el resumen del componente mental o resumen del componente físico. En nuestro caso si encontramos las subescalas más afectadas como son papel físico y salud en general.

Lebrun y su grupo (7), encontraron que 14 de 27 pacientes (52%) requirió extracción del implante por estar sintomáticos, 5 de 13(38%) que no requirió retiro del material reportaron dolor en la parte anterior de la rodilla. Compararon 2 instrumentos de medición: el SF-36 y el *Knee Injury and Osteoarthritis Outcome Score*, sobre 40 pacientes encontrando un déficit funcional significativo persistente hasta en un año después de la intervención. En ese estudio, el 54% de la muestra fue descartada por presentar uno o más criterios de exclusión, y tan solo 40 de 241 (16%) de los elegibles fueron sometidos al análisis diagnosticados en un periodo de 1991 a 2007, lo que indica que por lo menos el 84% de los pacientes inicialmente diagnosticados puede ser excluido del estudio original por diferentes factores. Nosotros realizamos un estudio piloto donde el 94% de los pacientes cumplían criterios de exclusión, lo que se solucionó incrementando el período de estudio y adicionando otro centro de estudio hospital/escuela. Los autores postulan que los golpes directos a la patela de menor magnitud que la necesaria para crear una fractura pueden dañar el cartílago articular cercano iniciando osteoartrosis postraumática, por lo que en el seguimiento de nuestros pacientes debemos enterarles de esa posibilidad y orientando acciones de ahorro articular que disminuyan esa potencial cascada degenerativa. El objetivo principal en la cirugía de una FR es la reducción adecuada y contacto de los fragmentos sin escalón de la superficie articular, pero como estándar secundario debe ser minimizar lesiones adicionales del cartílago articular.

En futuros estudios, deben ser bien establecidos antecedentes de disminución del estado físico o mental previo a la lesión, para que cualquier diferencia detectada en la función física o mental, sea correlacionada más estrictamente al trauma. En el estudio realizado por Lebrun y su grupo (7), llevaron a cabo la medición dinamométrica del cuádriceps con el dinamómetro Biodex, futuros protocolos deben incluir esta medición muscular debido a que el cuádriceps es el principal estabilizador de la rodilla utilizado

para la bipedestación e interacción con el medio. Actividades cotidianas como subir escaleras, ocasionan fuerzas compresivas patelofemorales cercanas a 3,3 veces el peso corporal y hasta 7,6 veces al arrodillarse lo que explicaría los síntomas y hallazgos que encontramos una disminución de las subescalas del SF-36V2™.

Bonnaig y su grupo (11), compararon retrospectivamente reducción abierta con osteosíntesis versus patelectomía parcial en el manejo de FR y encontraron que ambos métodos arrojaban puntuaciones funcionales similares y tasas de complicaciones equiparables. Este estudio considera las lesiones de mayor energía con más probabilidades de haber recibido una patelectomía parcial en comparación con reducción abierta con osteosíntesis, lo que generó controversia en la interpretación de los datos. Nuestro estudio no ha tenido en cuenta el mecanismo del trauma, que puede ser considerado en futuros protocolos como una variable promisoria.

La fijación con tornillos puede disminuir el riesgo de desplazamiento de los fragmentos como resultado de la laxitud de la banda de tensión y sirve como estabilización longitudinal de la fractura (2). Se debe aplicar un cerclaje circular adicional usando alambres de acero inoxidable convencionales o suturas trenzadas; fijación significativamente superior a la banda de tensión anterior en términos de prevención del desplazamiento de la fractura. En una modificación de esta técnica, el alambre de cerclaje (1,2 milímetros) se pasa cerca de la base de la rótula y detrás de los tornillos, así como a través de un canal transverso del polo distal. Existe la técnica de Berg (2) en la que el cable de cerclaje se pasa a través de dos tornillos canulados paralelos, con ventajas de obtener una fijación de bajo perfil con mínima irritación a tejidos blandos, técnica que puede mantener la reducción anatómica incluso en el hueso osteoporótico. Esta modificación es técnicamente exigente y no debe utilizarse en fracturas conminutas. Sin embargo, se considera que ofrece la posibilidad de rehabilitación temprana con poca irritación del material de osteosíntesis, al tiempo que disminuye el riesgo de pérdida de la reducción, convirtiéndose en el estándar de oro para las fracturas transversales simples de la rótula. En nuestros Hospitales/escuela HUC y NHBG es empleada la técnica banda de tensión tipo obenque con clavos de Kirschner de 2,0 milímetros y el cerclaje con alambre de acero quirúrgico una forma en 8 descrita por la *AO Foundation* (21).

De otro lado, la patelectomía reduce la distancia entre la rótula y la tuberosidad tibial ocasionando potencialmente una patela baja con presiones de contacto patelofemorales aumentadas que desencadenan mayores tasas de dolor anterior de la rodilla, así como osteoartrosis temprana. Las fuerzas de tracción del cuádriceps y del tendón patelar se incrementan entre un 15% y un 50% después de la patelectomía, manifestado en los pacientes como dolor anterior en la rodilla persistente, disminución del rango de movilidad, edema y reducción significativa de la fuerza del cuádriceps. De lo que se puede concluir que la patelectomía es un procedimiento de salvamento reservada para casos de conminución severa o de osteomielitis, debiéndose realizar esfuerzos de reconstrucción y fijación en los demás casos. La hemipatelectomía en nuestro estudio solo fue realizada a 2 de 39 pacientes (5,1%) debido a las características de la fractura tipo polar o marginal inferior conminuta, no comprobándose relación estadísticamente significativa que afecte la CVRS.

CONCLUSION

La calidad de vida se afecta en los pacientes que padecen una fractura de rotula especialmente las subescalas: papel físico y la salud en general medidas por el instrumento SF-36v2™.Existe asociación estadísticamente significativa entre fractura de rotula y disminución de la CVRS medida por el SF-36v2™ en relación con estado civil, presentar comorbilidades y tener complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

(1) Filho S, Lenza M, Carvalho T. Interventions for treating fractures of the patella in adults (Review). Cochrane Database of Systematic Reviews. 2015;2. Art. No.: CD009651. DOI: 10.1002/14651858.CD009651.pub2. consultado por última vez en mayo/2017
(2)Gwinner C, Märdian S. Current concepts review: Fractures of the patella. GMS Interdisciplinary Plastic and Reconstructive Surgery DGPW.2016;5:1-15
(3) Kakazu R, Archdeacon M. Surgical Management of Patellar Fractures. Orthop Clin N Am .2016;77–83. http://dx.doi.org/10.1016/j.ocl.2015.08.010 consultado por última vez en mayo/2017
(4)Davda K, Nathawani D. Traumatic problems of the patella. Orthopaedics and Trauma.2012;26:354-361
(5)Wang CH, Yu J, Zhao Y. Titanium cannulated lag screw versus titanium cable-cannulated lag screw tension band for treatment of transverse patellar fractures. Int J Clin Exp Med.2016;9:13028-13034

(6)López A, García Y, Casanova C, Muñoz A, Fractura de la rótula. Archivo Médico de Camagüey. 2010;14:1-13
(7)LeBrun CT, Langford JR, Sagi HC. Functional outcomes after operatively treated patella fractures. J Orthop Trauma.2012;26:422-436. DOI: 10.1097/BOT.0b013e318228c1a1. Consultado por última vez en mayo/2017
(8)Matic G, Flanigan D. Return to activity among athletes with a symptomatic bipartite patella: a systematic review. The Knee. 2015;22:280-285
(9)Lauper N, Hoffmeyer P. Treatment and outcome of fractures around the knee in the older patients. Revue Medicale Seise. 2012;8:2434-2437
(10)Camarada L, Gatita A, Batera M. FiberWire tension band for patellar fractures. J Orthopaed Traumatol.2016;17:75–80 DOI 10.1007/s10195-015-0359-6 consultado por última vez en mayo/2017
(11)Bonnaig N, Casstevens C, Archdeacon M. Fix it or discard it? A retrospective analysis of functional outcomes after surgically treated patella fractures comparing ORIF with partial patellectomy. J Orthop Trauma.2015;29:80–84.
(12)Lazaro L, Wellman D. Outcomes after operative fixation of complete articular patellar fractures: assessment of functional impairment. J Bone Joint Surg Am. 2013;96:1–8.
(13)Oh H; Choo S, Kim J. Internal fixation of desplaced inferior pole of the patella fractures using vertical wiring augmented with Krachow suturing. Injury.2015;46:2512-2515
(14)Lorich D, Warner S, Garner M. Plating of patella fractures: A novel technique using multiplanar fixation. Operative Techniques in Ortopaedics. 2015;25:230-234
(15)Agarwala S, Agrawal P. A novel technique of patella fracture fixation facilitating early mobilization and reducing re-operation rate. Journal of Clinical Orthopaedics and trauma.2015;6:207–211
(16)Dargel J, Gick S, Mader K. BIomechanical comparison of tensión band- and interfragmentary screw fixation with a new implant in transverse patella fractures. Injury. 2010;41:156-160
(17)Chengxue W, Lei T, Baochang Q. A retrospective comparison of the modified tension band technique and the parallel titanium cannulated lag screw technique in transverse patella fracture. Chinese Journal of Traumatology. 2014;17:208-213.
(18)Qi L, Chang C, Xin T. Double fixation of desplaced patella fractures using bioabsorbable cannulated lag screws and braided polyester suture tensión bands. Injury. 2011;42:1116-1120
(19)Lin T, Liu J, Xiao B. Comparison of the outcomes of cannulated screws vs. modified tension band wiring fixation techniques in the management of mildly displaced patellar fractures. BMC Musculoskeletal Disorders.2015;16:282 DOI 10.1186/s12891-015-0719-7 consultado por última vez en mayo/2017
(20)Kadar A, Sherman H, Drexler M. Anchor suture fixation of distal pole fractures of patella: twenty-seven cases and comparison to partial patellectomy. International Orthopaedics SICOT. Apr.2015. DOI 10.1007/s00264-015-2776-9 consultado por última vez en mayo/2017
(21)Liu F, Wang S. Patella rings for treatment of patellar fracture. Eur J Orthop Surg Traumatol . dec 2012 DOI 10.1007/s00590-012-1153-2 consultado por última vez en mayo/2016
(22)Polinder S, Hagsma J, BOs N. Burden of road trafic injuries: disability-adjusted life years in relation to hospitalization and the máximum abbreviated injury scale.2015;80:193-200
(23)Ramírez E, Clark P, Camacho A. Seguimiento de la calidad de vida relacionada con la salud después de una cirugía de fractura: estudio multicéntrico en población mexicana. Medwave.2014;14:5972-5978
(24)Rainer T, Yeung J, Cheung S. Assesment of quality of life and functional outcome in patients sustaining moderate and major trauma: a multicentre, prospective cohort study. Injury. 2014;45:902-909
(25)Moelmer M, Gehrchen M; DAhl B. Long-term fuctional results after short-segment pedicle fixation of thoracolumbar fractures. Injury, International Joint Care Injured. 2013;44:1843-1846

(26)Green A, Liles C, Rushton A. Measurement propierties of patient-reported outcome measures(PROMS) in patellofemoral pain síndrome: a systematic review. Manual Therapy.2014;19:517-526
(27)García A, Gálvez A, Villar R, Fundamentos de los estudios de costo de la enfermedad: valoración actual del costo. Revista Cubana de Salud Publica. 2010;26:3-8
(28)Nord E. Disability weiths in the global burden of disease 2010: unclear meanig and overstatement of international agreement. Health Policy.2013;111:99-104
(29)Yepes Barreto I, Lepesqueur L, Cadavid S. Predictores de calidad de vida en pacientes con enfermedad hepática crónica en Colombia. Rev Colombiana Gastroenterol. 2015;30:390-397.
(30)García HI, Vera CY, Lugo LH. Calidad de vida relacionada con la salud con el SF-36 en Medellín y su área metropolitana. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2013;32:26-39
(31)Castellet E, Vidal N, Conesa X. Escalas de valoración en cirugía ortopédica y traumatología. Trauma Fundación Mapfre. 2010;21(suplemento 1)34-43
(32)Clasificación Industrial Internacional Uniforme De Todas Las Actividades Económicas Revisión 4 adaptada para Colombia CIIU Rev. 4 A.C. del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) http://www.dian.gov.co/descargas/normatividad/2012/Resoluciones/CIIU_Rev4ac.pdf consultado por última vez en mayo/2017
(33) Villagut G, Ferrer M, Rajmil L. El cuestionario de salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. Gac Sanit. 2005;19:135-150
(34) Maruish, M. Capitulo 4: Survey Administration. y cap. 10 En: Maruish, M.E. (Ed.) *User's manual for the SF-36v2 Health Survey* (3ra ed.). Lincoln, RI: QualityMetric Incorporated. 2011.41-50

Tabla 1. Características sociodemográficas y clínicas de los pacientes con FR del HUC y NHBG. Las variables numéricas se expresan en forma de media (desviación estándar) y las categóricas en forma de números absolutos (promedio).

	n=33
Edad (en años)	55,8(ds+/-16,5)*
Sexo: femenino	23(69,7%)†
masculino	10(30,3%)
Estado civil: union libre	12(36,4%)
casado	8(24.2%)
Separado/divorciado	7(21,2%)
Escolaridad: Hasta bachillerato	17(51,5%)
Hasta primaria	13(39, 4%)
Tecnico/universitario	3(9, 1%)
Residencia: urbana cartagena	26(78, 8%)
Rural	7(21, 2%)
Ocupación: hogar- ama de casa en labores domesticas	16(48, 5%)
desempleado	3(9,1%)
mototaxistas	3(9,1%)
agricultura/labores del campo	3(9,1%)
labores de construcción	3(9, 1%)
Tipo de fractura: transversa	25(75, 8%)
Polar o marginal	8(24,2%)
Tratamiento efectuado: quirúrgico-obenque osteosintesis	24(72,7%)
medico- yeso	7(21,2%)
patelectomia o hemipatelectomia	2(6, 1%)
Comorbilidades: HTA	10(39,4%)
diabetes mellitus, otra especifica	3(9,1%)
Complicaciones: infección de herida/dehiscencia	6(18,2%)
aflojamiento de material de osteosintesis	3(9,1%)
No unión de fractura	1(3%)

*Valores medianos (promedios) y desviación estándar –ds-

† frecuencia porcentual de valores

Fuente: Los autores sobre datos obtenidos mediante Health Survey® Outcomes Scoring software 5.0 de Qualitymetric Optum Company

Tabla 2. Medidas de tendencia central y dispersión de las escalas y subescalas de la SF-36V2™ de los pacientes con FR del HUC y NHBG.

	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH
Media	71.36	62.12	72.85	64.55	70.83	68.94	65.40	75.00
Percentil 25	65.01	50.00	62.00	57.00	62.50	62.50	50.00	70.00
Percentil 50	75.00	62.50	74.00	67.00	75.00	62.50	66.67	75.00
Percentil 75	85.00	75.00	84.00	77.00	81.25	87.50	83.33	85.00
Desviación estándar	19.46	20.67	19.99	18.78	17.16	19.79	20.32	16.25
Valor mínimo	25.00	18.75	32.00	25.00	31.25	25.00	25.00	40.00
Valor máximo	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Población	33	33	33	33	33	33	33	33

PF: funcionamiento físico; RP: papel o rol físico; BP: dolor corporal; GH: salud general; VT: vitalidad; SF: funcionamiento social; RE: rol o papel emocional; MH: salud mental

Fuente: valores obtenidos mediante Health Survey® Outcomes Scoring software 5.0 de Qualitymetric Optum Company

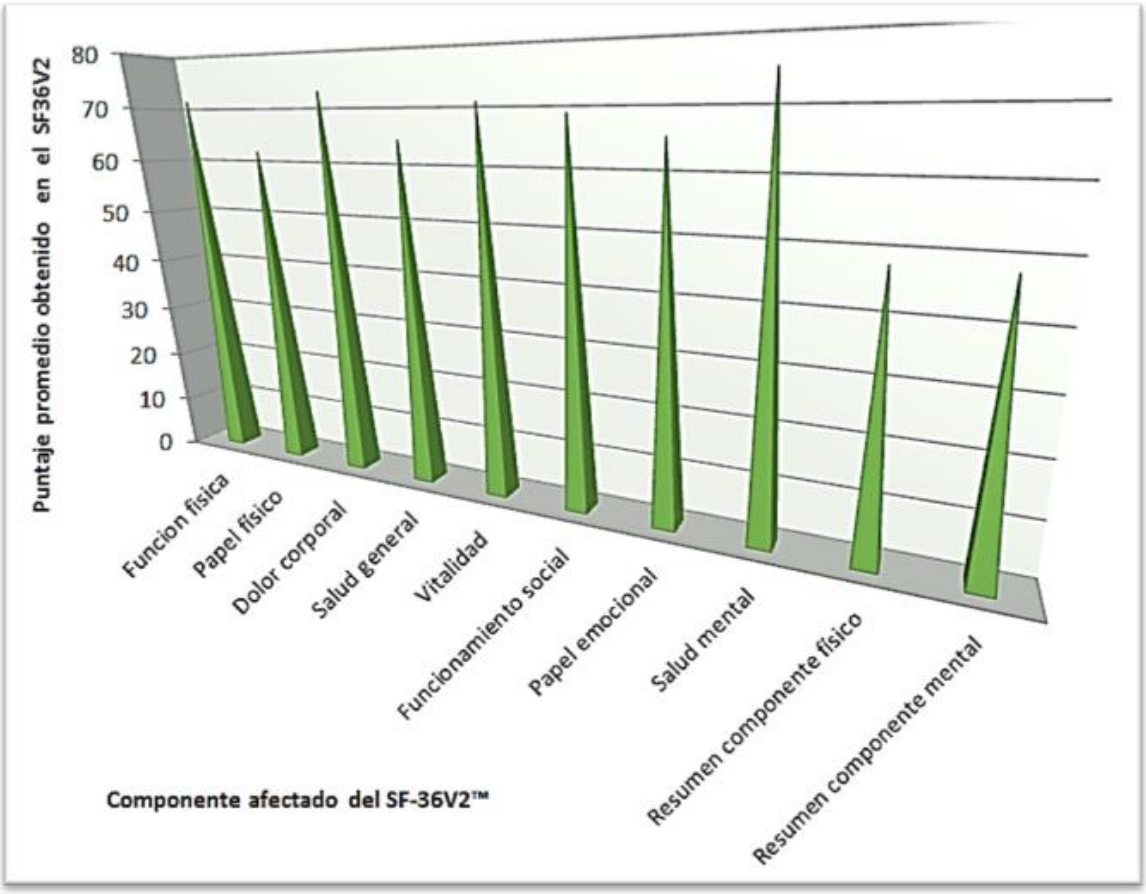
Tabla 3. Factores asociados a la calidad de vida en pacientes con fractura de rotula del HUC y NHBG.

VARIABLE	SF36 *	valor p
Sexo		
Masculino	0.73	0.12
Femenino	0.66	
Estado civil		
Soltero	0.67	< 0,001
Casado	0.64	
Unión libre	0.38	
Separado	0.66	
Viudo	0.67	
Escolaridad		
Hasta primaria	0.7	0.45
hasta secundaria	0.64	
técnico/universitario	0.78	
Residencia		
Cartagena/urbana	0.69	0.44
Rural	0.65	
Ocupación		
Ama de casa/hogar	0.66	0.33
Mototaxismo	0.72	
Desempleado	0.64	
Agricultura	0.7	
Tipo de Fractura		
Transversa	0.66	0.13
Marginal/polar	0.74	
Tratamiento efectuado		
Medico/Yeso	0.71	0.38
Cirugía/obenque	0.67	
Comorbilidades		
No	0.71	0.03
Si	0.64	
Complicaciones		
No	0.7	0.04
Si	0.63	
Edad †	-0.19	0.28

* puntaje obtenido en SF-36v2™ † Coeficiente de correlación de Pearson

Fuente: valores obtenidos mediante software S.P.S.S version 22.0 de IBM y Health Survey® Outcomes Scoring software 5.0 de Qualitymetric Optum Company.

Figura 1: Ilustración grafica de los resultados medios de SF-36V2™ y las subescalas más afectadas de la CVRS de los pacientes con FR del HUC y NHBG 2010-2016.



Fuente: Los autores