

## Predictores de artrosis postquirúrgica en fracturas de meseta tibial

Predictors of postsurgical osteoarthritis in tibial plateau fractures

### **George Richard Sánchez Macías**

Especialista en Traumatología y Ortopedia, Hospital General del Norte de Guayaquil Los Ceibos, drgeorgesanchez@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-9590-0479>

### **María del Mar Sánchez Salazar**

Médico general, Hospital Luis Vernaza, mari-marss93@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-6688-7685>

### **Martín Alonso Romero Soto**

Médico general, Consultorio particular, martin\_romero18@hotmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-5042-6611>

### **Ronny Alexander Muñoz Moreira**

Médico general, Centro de Salud Echandía de Bolívar, ronnyalexmuñoz@gmail.com <https://orcid.org/0000-0001-6410-2813>

Guayaquil - Ecuador  
<http://www.jah-journal.com/index.php/jah>  
Journal of American health  
Julio - Diciembre vol. 4. Num. 2 - 2021  
76-88

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

RECIBIDO: 29 DE JULIO 2020  
ACEPTADO: 14 DE FEBRERO 2021  
PUBLICADO: 4 DE JULIO



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read more papers

## RESUMEN

Las fracturas de la meseta tibial ocurren debido a una combinación de carga axial y fuerzas aplicadas en varo / valgo que conducen a depresión articular, mala alineación y un mayor riesgo de osteoartritis postraumática, por tal motivo es importante realizar evaluaciones seriadas de los resultados postoperatorios a largo plazo. Objetivo: Identificar los factores predictores de artrosis postquirúrgica a 5 años en fractura de Meseta tibial. Metodología: Estudio de enfoque cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo y de corte transversal. Se analizó los pacientes con artrosis postraumática de rodilla por fracturas de meseta tibial durante el periodo del 16 de octubre de 2012 hasta el 16 de octubre de 2017. La muestra estuvo integrada por 81 pacientes. Se empleó el software estadístico SPSS versión 21 para el análisis de los datos, utilizando estadística de tipo descriptiva e inferencial. Resultados: Se reporta una frecuencia de artrosis postquirúrgica en 81 pacientes (16%), el grupo etario predominante fue los adultos jóvenes (20-40 años) con el 64%, la edad promedio de presentación fue de 26,35 +- 3,582 (DE). El sexo masculino predominó con el 83%. Las fracturas de meseta tibial cerradas (58%), por accidentes de tránsito (56%), tipo V (28%) y VI (25%) de la clasificación de Schatzker y las fracturas tipo C de la clasificación de la AO (85%) fueron el tipo más común de lesión encontrada en esta investigación. Existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de artrosis postquirúrgica con la presencia de factores de riesgo ( $p = 0,0001$ ). Conclusiones: Existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de artrosis postquirúrgica por fracturas de meseta

tibial con la presencia de Fracturas tipo C de la AO, sexo masculino, depresión articular > 5 mm, osteosíntesis insuficiente, fractura expuesta, reducción postoperatoria insuficiente, lesiones de partes blandas asociadas, obesidad, fracturas Schatzker III, V, VI y traumatismo por armas de fuego.

**Palabras clave:** fractura de meseta tibial, artrosis postraumática, factores de riesgo.

#### **ABSTRACT**

Fractures of the tibial plateau occur due to a combination of axial load and varus / valgus applied forces that lead to joint depression, malalignment and an increased risk of post-traumatic osteoarthritis, for this reason it is important to perform serial evaluations of postoperative results. long term. Objective: To identify the predictive factors of postoperative osteoarthritis at 5 years in Tibial Plateau fracture. Methodology: Study of quantitative, observational, analytical, retrospective and cross-sectional approach. We analyzed patients with post-traumatic knee arthritis due to tibial plateau fractures during the period from October 16, 2012 to October 16, 2017. The sample consisted of 81 patients. Statistical software SPSS version 21 was used to analyze the data, using descriptive and inferential statistics. Results: A frequency of post-surgical osteoarthritis was reported in 81 patients (16%), the predominant age group was young adults (20-40 years) with 64%, the

average age of presentation was 26.35 + - 3,582 (DE). The male sex predominated with 83%. Fractures of tibial plateau closed (58%), by traffic accidents (56%), type V (28%) and VI (25%) of the Schatzker classification and type C fractures of the AO classification (85 %) were the most common type of injury found in this investigation. There is a statistically significant association between the development of post-surgical osteoarthritis and the presence of risk factors ( $p = 0.0001$ ). Conclusions: There is a statistically significant association between the development of post-surgical osteoarthritis due to tibial plateau fractures with the presence of Type A Fractures, male sex, joint depression > 5 mm, insufficient osteosynthesis, exposed fracture, insufficient post-operative reduction, associated soft tissue injuries, obesity, Schatzker III, V, VI fractures and traumatism by firearms.

**Key words:** tibial plateau fracture, post-traumatic osteoarthritis, risk factors.

## **INTRODUCCIÓN**

La fractura de la meseta tibial es una lesión ósea caracterizada por la solución de continuidad a nivel de los cóndilos tibiales o región epífisometafisaria de la tibia que incluye la superficie articular. Son lesiones intraarticulares a menudo difíciles de tratar y tienen una alta tasa de complicaciones (1,2). Constituyen aproximadamente el 1% de todas las fracturas (3) con una incidencia bimodal con un pico en pacientes jóvenes por trauma de alta energía, y un segundo pico en los ancianos, por traumatismos de baja energía (1)(11).

Se asocian a complicaciones, como el síndrome compartimental, daño de tejidos blandos e infección durante el tratamiento, además la inestabilidad persistente de la rodilla a largo plazo, desalineaciones articulares residuales postquirúrgicas, condicionan el desarrollo de artrosis y la pérdida de movimiento articular (4). La artrosis postraumática se desarrolla en el 9 al 44% de los pacientes después de una fractura de meseta tibial. Esto puede ser causado por un trauma inicial en el cartílago de la meseta tibial. Además, un patrón de carga axial alterado a la meseta tibial causado por la incongruencia articular puede influir en el desarrollo de la artrosis (5). Por estos antecedentes la atención se centra en la reconstrucción anatómica de la superficie articular, restauración de la alineación axial y la fijación rígida para prevenir el desplazamiento secundario y permitir el movimiento temprano a para prevenir la artrofibrosis y la artrosis (2) (3). (3,1).

El tratamiento óptimo de las fracturas de la meseta tibial lateral sigue siendo controvertido. La mayoría de los autores han sugerido algunos parámetros para mejorar los resultados (5). Algunas pruebas indican que el resultado a largo plazo depende menos de la reducción de la fractura per se, pero más bien de la estabilidad lograda de la rodilla. Hay una abundancia de datos en la literatura ortopédica que comparan y contrastan los resultados después de la fractura de la meseta tibial (1). Lo cierto es que todavía hay pocos datos sobre los resultados a mediano y largo plazo después del tratamiento quirúrgico de estas fracturas usando dichos criterios.

Con la intención de tener los mejores resultados quirúrgicos en pacientes con fractura de meseta tibial, se realizó un estudio para determina los predictores de artrosis postquirúrgica en fracturas de meseta tibial.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

El estudio se realizó en la Unidad Técnica de Traumatología y Ortopedia del hospital Teodoro Maldonado Carbo, ubicado en la ciudad de Guayaquil, ubicado en la parroquia Ximena, al sur de la ciudad, en la avenida 25 de julio y Ernesto Albán. La Unidad de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional N° 2 IESS, es un departamento completo que cuenta con servicio de

emergencia, consulta externa, hospitalización y quirófanos inteligentes. Está constituida por 24 especialistas, cuenta con las subespecialidades de Reemplazo articular, Tumores óseos, Artroscopía, Cirugía de pie/tobillo y Cirugía de columna vertebral. La investigación se realizó entre el 1 de enero al 30 de abril de 2019.

El universo estuvo constituido por los pacientes con fractura de meseta tibial que fueron sometidos a cirugía. La población de estudio deberá cumplir con los siguientes criterios de selección. La muestra fue de 81 pacientes, seleccionados de manera no probabilística por conveniencia.

Se trató de estudio retrospectivo, analítico, transversal con enfoque cuantitativo de datos. Se realizaron 3 mediciones de datos, antes de la cirugía, a los 3 y 6 meses postoperatorios. El nivel de estudio fue relacional, porque demostró dependencia entre eventos y permitió hacer asociaciones o correlaciones de los resultados obtenidos. El diseño fue no experimental.

Para la realización del estudio primero se solicitó la base de datos con los pacientes que fueron atendidos quirúrgicamente entre 16 de octubre de 2012 hasta el 16 de octubre de 2017 por fracturas de meseta tibial anterior de baja y alta energía. Estos fueron clasificados según la presencia o no de artrosis. Se incluyeron pacientes que recibieron atención entre el 16 de octubre de 2012 hasta el 16 de octubre de 2017, con seguimiento por 5 años, < 70 años, sin otro tipo de complicación postquirúrgica. Se excluyeron: fracturas patológicas intraarticulares, conminutas y desplazadas, superficie articular no reconstruible y pacientes con historia clínica incompleta.

Para la descripción de las variables numéricas se utilizaron promedios, desviación estándar, para la descripción de las variables nominales se emplearon frecuencias simples y frecuencias relativa. Para el análisis de asociación debido a que se realizó un análisis bivariado con variables nominales en un estudio longitudinal se empleó el chi-cuadrado de homogeneidad y se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . La intensidad de la asociación se calculó mediante el Odds Ratio.

En el presente estudio se respetaron las normas éticas de la investigación científica acordes a las normas de Helsinki del 2011. Se respetó el anonimato de los pacientes y la confidencialidad de los resultados, los cuales serán usados solo con fines académicos e investigativos. Además, es un estudio sin riesgo, porque no hubo contacto directo con los pacientes, por ser un estudio de tipo observacional indirecto y retrospectivo.

## RESULTADOS

Durante el quinquenio de octubre del 2012 al octubre del 2017 se reportaron un total de 843 (100%) fracturas de meseta tibial en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo, de los cuales fueron intervenidos quirúrgicamente 496 (59%) pacientes. SE reporta una frecuencia de artrosis postquirúrgica en 81 pacientes (16%) (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución según las variables demográficas edad y sexo.

Total de pacientes con fracturas de meseta tibial	Total pacientes operados	Artrosis postquirúrgica
843	496	81
100%	59%	16%

Fuente: Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Del total de pacientes del estudio (81), el grupo etario predominante fue los adultos jóvenes (20-40 años) con el 64%, la edad promedio de presentación fue de 26,35 +- 3,582 (DE). En la distribución de acuerdo al sexo, predominó el sexo masculino con el 83% (Tabla 2).

Tabla 2. Distribución según las variables demográficas edad y sexo

Variables demográficas		Frecuencia	Porcentaje
Grupos etarios	20-40 años	52	64%
	41-60 años	21	26%
	> 60 años	8	10%
Total		81	100%
Sexo	Masculino	67	83%
	Femenino	14	17%
Total		81	100%

Fuente: Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Las fracturas de meseta tibial cerradas (58%), por accidentes de tránsito (56%), tipo V (28%) y VI (25%) de la clasificación de Schatzker y las fracturas tipo C de la clasificación de la AO (85%) fueron el tipo más común de lesión encontrada en esta investigación (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución según las variables demográficas edad y sexo

Variables clínicas		Frecuencia	Porcentaje
<b>Etiología</b>	Accidentes de tránsito	45	56%
	Caídas de altura	23	28%
	Caídas del plano de sustentación	8	10%
	Arma de fuego	5	6%
<b>Tipo de exposición</b>	Fractura cerrada	47	58%
	Fractura expuesta	34	42%
<b>Clasificación de Schatzker</b>	Tipo II	6	7%
	Tipo III	14	17%
	Tipo IV	18	22%
	Tipo V	23	28%
	Tipo VI	20	25%
<b>Clasificación de la AO</b>	Tipo B	12	15%
	Tipo C	69	85%
<b>Total</b>		81	100%

Fuente: Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo

El análisis de asociación demostró que existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de artrosis postquirúrgica con la presencia de factores de riesgo ( $p = 0,0001$ ). Además, la estimación de riesgo indica que la presencia de factores asociados aumenta 7 veces el riesgo de desarrollar artrosis postquirúrgica en relación al grupo que no los posee (OR: 7,484 IC 95% 1,479-31,558). Por lo tanto, se comprueba la hipótesis del estudio, que establece que: “La presencia de factores de riesgo predicen el desarrollo de artrosis de rodilla postquirúrgica en pacientes con fracturas de meseta tibial”. Porque que la probabilidad obtenida del p-valor fue  $< 0,05$  cuando se relacionó la artrosis postquirúrgica de rodilla con los factores de riesgo ( $p=0,000$ ) (Tabla 4).

Tabla 4. Distribución según las variables demográficas edad y sexo.

Pruebas de chi-cuadrado	Valor	gl	p
Chi-cuadrado de Pearson	44,573 <sup>a</sup>	1	0,0001
Corrección por continuidad <sup>b</sup>	37,34	1	0,0001
Razón de verosimilitudes	8,572	1	0,0001
Estadístico exacto de Fisher			
N de casos válidos	81		

Estimación de riesgo	Valor	IC 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para Factores de riesgo (Si/No)	119,888	27,267	527,122
Para la cohorte ARTROSIS = Si	7,484	1,479	31,558
Para la cohorte ARTROSIS = No	0,638	0,529	0,769
N de casos válidos	81		

Fuente: Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo

Para realizar el análisis de asociación se procedió a la organización de las variables de manera dicotómica, con dos respuestas: ausencia o presencia de la enfermedad, realizándose la prueba de chi cuadrado y Odd ratio para el análisis estadístico bivariado, obteniendo los siguientes resultados (Tabla 5): Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y fracturas tipo C de la AO con una p significativa de 0.0001 y un Odd Ratio de 9,890 IC 95%: 2,670-25,051, lo cual indica que la presencia de fracturas tipo C de la AO aumenta el riesgo 9 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación al grupo con otros tipos de fracturas.

Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y sexo masculino con una p significativa de 0.0001 y un Odd Ratio de 7,571 IC 95%: 3,088-18,563, lo cual indica que el sexo masculino aumenta el riesgo 7 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación al sexo femenino. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y depresión articular > 5 mm con una p significativa de 0.0001 y un Odd Ratio de 7,073 IC 95%: 0,992-64,069, lo cual indica que la depresión articular > 5 mm aumenta el riesgo 7 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación con depresión articular < 5 mm. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y osteosíntesis insuficiente con una p significativa de 0.0001 y un Odd Ratio de 8,333 IC 95%: 1,167-21,524, lo cual indica que la osteosíntesis insuficiente aumenta el riesgo 8 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación con osteosíntesis adecuada de la fractura. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y fractura expuesta con una p significativa de 0.0001 y un Odd Ratio de 8,333 IC 95%: 1,167-21,524, lo cual indica que las fracturas expuestas aumentan el riesgo 8 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación con fracturas cerradas.

Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y reducción postoperatoria insuficiente con una p significativa de 0.0001 y un Odd Ratio de 4,200 IC 95%: 2,029-8,696, lo cual indica que la reducción postoperatoria insuficiente aumenta el riesgo 4 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. Existe asociación estadística entre

la artrosis postquirúrgica de rodilla y lesiones asociadas de partes blandas con una p significativa de 0.001 y un Odd Ratio de 5,044 IC 95%: 1,890-22,955, lo cual indica que las lesiones asociadas de partes blandas aumentan el riesgo 5 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y obesidad con una p significativa de 0.002 y un Odd Ratio de 3,615 IC 95%: 1,980-9,655, lo cual indica que la obesidad aumenta el riesgo 3 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y fracturas Schatzker V con una p significativa de 0.001 y un Odd Ratio de 2,304 IC 95%: 1,854-2,864, lo cual indica que las fracturas Schatzker V aumentan el riesgo 2 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla.

Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y fracturas Schatzker VI con una p significativa de 0.04 y un Odd Ratio de 9,6632 IC 95%: 4,890-32,774, lo cual indica que las fracturas Schatzker VI aumentan el riesgo 9 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y fracturas Schatzker III con una p significativa de 0.01 y un Odd Ratio de 3,719 IC 95%: 1,854-12,782, lo cual indica que las fracturas Schatzker III aumenta el riesgo 3 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. Existe asociación estadística entre la artrosis postquirúrgica de rodilla y los traumatismos por armas de fuego con una p significativa de 0.01 y un Odd Ratio de 1,822 IC 95%: 1,562-2,125, lo cual indica que los traumatismos por armas de fuego aumentan el riesgo 1,8 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla.

Tabla 5. Distribución de las variables según el análisis de riesgo.

<b>Factores de riesgo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Odd ratio</b>	<b>P-valor</b>
Fracturas tipo C	69	85%	9,890	0,0001
Sexo masculino	67	83%	7,571	0,0001
Depresión articular > 5 mm	49	60%	7,073	0,0001
Osteosíntesis insuficiente	37	46%	8,333	0,0001
Fractura expuesta	34	42%	5,827	0,0001
Reducción postoperatoria insuficiente	32	40%	4,200	0,0001
Lesiones asociadas de partes blandas	28	35%	5,044	0,001
Obesidad	25	31%	3,615	0,002
Fracturas Schatzker V	23	28%	2,304	0,001
Fracturas Schatzker IV	18	22%	9,6632	0,04
Fracturas Schatzker III	14	17%	3,719	0,01
Traumatismo por arma de fuego	5	6%	1,822	0,01

Fuente: Hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo

## DISCUSIÓN

La meseta tibial constituye una de las superficies de soporte de peso más importantes. Sus fracturas se enfrentan comúnmente a una entidad que abarca un amplio espectro de lesiones de morfología de fractura variable. La cirugía está justificada para reconstruir la articulación de la rodilla. Los resultados a largo plazo del tratamiento quirúrgico de las fracturas de la meseta tibial aún no están explorados en Ecuador (11). El objetivo principal de esta investigación fue identificar los factores predictores de artrosis postquirúrgica a 5 años en fractura de Meseta tibial. Los resultados obtenidos fueron comparados con los principales referentes empíricos sobre el objeto de estudio y campo de acción a nivel internacional.

El presente estudio reporta una prevalencia de artrosis postquirúrgica de rodilla a 5 años en fracturas de meseta tibial del 16% (81) de un total de 496 pacientes intervenidos quirúrgicamente durante el quinquenio de octubre del 2012 al octubre del 2017. Este resultado representa una prevalencia moderada en comparación a otros estudios donde la frecuencia de presentación de artrosis a largo plazo fue menor, como el de Parkkinen M (2014) que reportó una prevalencia del 5% (73) y Scott et al (2015) reportaron artrosis postquirúrgica en el 6% (52) en un periodo de 5 años (11). Esta diferencia de resultados probablemente se debe al efecto tamaño de la muestra, ya que los autores mencionados analizaron una población mayor de pacientes en sus respectivos estudios.

La población más afectada con artrosis post-quirúrgica por fracturas de meseta tibial durante el periodo del 2012 al 2017, fueron los adultos jóvenes (64%) de sexo masculino (83%), siendo las fracturas de meseta tibial cerradas (58%) ocasionadas por accidentes de tránsito (56%), tipo V 28%) y VI (25%) de la clasificación de Schatzker y tipo C (85%) de la clasificación de la AO el tipo más común de lesión encontrada en esta investigación. Wasserstein et al (2014) reporta mayor predominio en pacientes de sexo masculino (61%), del grupo etario de 20-40 años (75%) y el patrón de fractura más común fue el tipo V (58%) de Schatzker y tipo C (81%) de la AO. Boureau F (2015) comparte iguales resultados: accidentes de tránsito (66%), fracturas cerradas (55%), Schatzker VI (64%) y tipo C (72%) (11). Estos resultados sostienen que la artrosis postquirúrgica en fracturas de meseta tibial es más frecuente en traumatismo de alta energía que ocasión fracturas complejas con alto grado de conminución de la superficie articular.

El análisis de asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de artrosis postquirúrgica con la presencia de factores de riesgo ( $p = 0,0001$ ), estimando que la presencia de factores asociados aumenta 7 veces el riesgo de desarrollar artrosis postquirúrgica en relación al grupo que no los posee (OR: 7,484 IC 95% 1,479-31,558). Bala et al (2015) y Hong-Wei Chen (2017) coinciden con los resultados antes expuesto, ya que demostraron que factores de riesgo presentes aumentan la probabilidad de desarrollar artrosis a largo plazo ( $p=0,001$ ) y

$p=0,003$ ). Otro autor, Lizaur-Utrilla A (2015) reporta que la presencia de factores de riesgo, aumentan 5 veces el riesgo de artrosis postquirúrgica (OR: 5,977 IC 95%: 1,209-14,844).

Los factores predictivos asociados a la artrosis postquirúrgica de fracturas de meseta tibial más frecuentes en el hospital de especialidades Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo del 2012 al 2017 fueron fracturas tipo C (85%), sexo masculino (83%), depresión articular > 5 mm (60%), osteosíntesis insuficiente (46%) y la presencia de fractura expuesta (42%). Mientras que, Mehin R (2014), considerados como factores predictores o de riesgo de artrosis postquirúrgica: fracturas conminutas (88%), escalón articular postoperatorio mayor de 5 mm (86%), obesidad (74%), lesión meniscal asociada (71%) y artrosis previa (56%). Parkkinen M (2014) consideró a la depresión articular de más de 2 mm (89%) como el factor predictivo más importante para el desarrollo de artrosis postquirúrgica. Mientras que Lizaur-Utrilla A (2015) reporta como factores predictivos de alta frecuencia a la obesidad (65%), osteosíntesis insuficiente (65%), fractura expuesta (58%) y la depresión articular > 5 mm (69%).

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de artrosis postquirúrgica con sexo masculino ( $p$  0,0001 – OR: 7,571), obesidad ( $p$  0.002 y OR: 3,615), lesiones asociadas de partes ( $p$  0.001 y OR: 5,044 1,890-22,955). La mayor parte de los estudios reportan variedad de factores predictivos, Lizaur-Utrilla A (2015), reporta a la obesidad (45%) como el factor predictivo más frecuente, la cual eleva el riesgo de artrosis de rodilla 2 veces (OR: 2,992) y lo cuadruplica cuando la obesidad se asocia con otro factor de riesgo (OR:4,562). Hong-Wei Chen (2017) reporta a la edad > 55 años (OR: 6,952) y lesión asociada alrededor de la rodilla ( $p$  < 0,05 – OR: 4,832). Bala et al, consideró como factores predictores de artrosis obesidad ( $p=0,02$ ), meniscopatía previa ( $p=0,01$ ) y defecto óseo articular ( $p=0,0001$ ).

## CONCLUSIONES

La frecuencia de artrosis postquirúrgica por fracturas de meseta tibial durante el periodo del 2012 al 2017 fue moderada. La población más afectada con artrosis postquirúrgica por fracturas de meseta tibial durante el periodo del 2012 al 2017, fueron los adultos jóvenes de sexo masculino. Las fracturas de meseta tibial cerradas ocasionadas por accidentes de tránsito, tipo V y VI de la clasificación de Schatzker tipo C de la clasificación de la AO fueron el tipo más común de lesión encontrada en esta investigación.

Existe asociación estadísticamente significativa entre la presencia de factores de riesgo con el desarrollo de artrosis postquirúrgica por fracturas de meseta tibial. Existe asociación estadísticamente significativa entre el desarrollo de artrosis postquirúrgica por fracturas de meseta tibial con la presencia de Fracturas tipo C de la AO, sexo masculino, depresión articular > 5 mm, osteosíntesis insuficiente, fractura expuesta, reducción postoperatoria insuficiente,

lesiones de partes blandas asociadas, obesidad, fracturas Schatzker III, V,VI y traumatismo por armas de fuego.

Las fracturas tipo C de la AO aumentan el riesgo 9 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. El sexo masculino aumenta el riesgo 7 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación al sexo femenino. La depresión articular > 5 mm aumenta el riesgo 7 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación con depresión articular < 5 mm.

La osteosíntesis insuficiente aumenta el riesgo 8 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación con osteosíntesis adecuada de la fractura. Las fracturas expuestas aumentan el riesgo 8 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla en relación con fracturas cerradas. La reducción postoperatoria insuficiente aumenta el riesgo 4 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla.

Las lesiones asociadas de partes blandas aumentan el riesgo 5 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. La obesidad aumenta el riesgo 3 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica en relación a los pacientes no obesos.

Las fracturas Schatzker V aumentan el riesgo 2 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. Las fracturas Schatzker VI aumentan el riesgo 9 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla y el tipo III aumentan el riesgo 3 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla. Los traumatismos por armas de fuego aumentan el riesgo 1,8 veces más para desarrollar artrosis postquirúrgica de rodilla.

Este estudio recomienda categorizar los pacientes con fracturas de meseta tibial en grupos susceptibles a la artrosis postraumática de rodilla a través de la identificación de factores predictivos o de riesgo. Fomentar la educación médica continua y cursos de perfeccionamiento sobre fracturas de meseta tibial y osteosíntesis, para optimizar el tratamiento y evitar déficit de reducción y de estabilización de la fractura. La identificación precoz de las lesiones de partes blandas asociadas a las fracturas de meseta tibial y manejo oportuno de las mismas para reducir el riesgo de artrosis postraumática de la rodilla.

Manejo avanzado de las heridas de las fracturas expuestas desde la primera intervención quirúrgica para minimizar el riesgo de infección y prevenir complicaciones como la artrosis postraumática. Priorizar el manejo inicial del paciente con fractura expuesta de tibia, a través del enfoque multidisciplinario en quirófano y sala de hospitalización. Fomentar el control de peso en pacientes con obesidad en los controles postoperatorios para disminuir el riesgo de artrosis postraumática de rodilla a los 5 años de seguimiento y la planificación preoperatoria de

las fracturas Schatzker tipo III, V y VI, para reducir el riesgo de osteosíntesis insuficiente y reducción inadecuada de las fracturas.

## REFERENCIAS

1. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Técnicas quirúrgicas en Ortopedia y Traumatología. Cap. 24: Fracturas de la extremidad superior de la tibia Barcelona: Elsevier Masson SAS; 2015.
2. Mc Rae R. Ortopedia y Fracturas. Fracturas, Exploración y Tratamiento. Cap 10: Fracturas de meseta tibial. 3rd ed. Madrid: Marban; 2014.
3. American Academy of Orthopaedic Surgeons. Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score KOOS. <http://www.koos.nu/KOOSGuide2003.pdf>. ; 2016.
4. Bucholtz R HJ. Rockwood & Green's. Fracturas en el Adulto. Cap. 21: Fracturas de meseta tibial Madrid: Marban; 2014.
5. Silberman F. Ortopedia y Traumatología. Cap. 32: Fracturas de meseta tibial. 5th ed. Buenos Aires: Panamericana; 2014.
6. Aydin O, Tan O, Algan S, Kuduban S. Versatile use of rhomboid flaps for closure of skin defects. *Eurasian J Med*. Vol.43(1):1-8. doi:10.5152/eajm.2011.01. 2011.
7. Macneal P, Adlard RE. Rhombic Flaps. 2020 Jul 31. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. PMID: 32644357. 2021.
8. Hon H, Chandra S. Rhomboid Flap. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. Vol.28(1):17-22. doi: 10.1016/j.cxom.2019.11.005. PMID: 32008705. 2020.
9. Chaubey et al. Wound Closure in Large Neural Tube Defects: Role of Rhomboid Flaps. *J Cutan Aesthet Surg*. Vol.12(2):124-127. doi: 10.4103/JCAS.JCAS\_158\_18. 2019.
10. Kang A, Kang S. Rhomboid Flap for Large Cutaneous Trunk Defect, *Plastic and Reconstructive Surgery - Global Open*. Vol.8(6): p e2932. doi: 10.1097/GOX.0000000000002932. 2020.
11. Sánchez G. Predictores de artrosis postquirúrgica a 5 años en fracturas de meseta tibial. Universidad de Guayaquil. Coordinación de Posgrado. Especialidad de Traumatología y Ortopedia. Guayaquil, Ecuador. 2019