



UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN
PACIENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO

EFFECTIVIDAD DE LA FIJACIÓN INTERNA COMPARADA CON LA
FIJACIÓN EXTERNA PARA LA DISMINUCIÓN DE COMPLICACIONES
DE PACIENTES CON FRACTURAS

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA DE
CUIDADO ENFERMERO EN PACIENTE CLÍNICO QUIRURGICO

Presentado por:

LIC. CORDOVA VARGAS, TEODORA
LIC. RODRÍGUEZ PACCO, CAROLINA ROSARIO

ASESORA: MG. UTURUNCO VERA, MILAGROS LIZBETH

LIMA – PERÚ

2018

DEDICATORIA

El siguiente trabajo lo estamos dedicando muy especialmente a nuestros adorados padres, por ser quienes nos guían día tras día para llevar a cabo con éxito nuestras carreras profesionales de enfermería.

A la Universidad Norbert Wiener mi alma mater donde durante todo este período de tiempo nos inculcó toda su sabiduría para que con ello logremos desarrollarnos como profesionales altamente competentes.

AGRADECIMIENTO

Al Padre Celestial quien nos da la dicha de vivir plenamente con su gracia, divina, bendiciones durante nuestro largo camino de formación profesional a fin de culminar con éxito nuestro estudio de especialidad.

Agradecemos muy infinitamente a nuestra asesora la Mg. Uturunco vera Milagros Lizbeth por su valioso apoyo incondicional para poder realizar el trabajo de enfermería basado en evidencias y así poder culminar nuestro estudio con éxito.

ASESOR: MG. UTURUNCO VERA, MILAGROS LIZBETH

JURADO

Presidente : Dra. Oriana Rivera Lozada

Secretaria : Mg. Reyda Ismaela Canales Rimachi

Vocal : Dra. Maria Hilda Cardenas Cardenas

ÍNDICE

	Pág.
ÍNDICE	vii
ÍNDICE DE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	01
1.1. Planteamiento del problema	01
1.2. Formulación del problema	05
1.3. Objetivo	05
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	06
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	06
2.2. Población y muestra	06
2.3. Procedimiento de recolección de datos	07
2.4. Técnica de análisis	08
2.5. Aspectos éticos	08
CAPÍTULO III: RESULTADOS	09
3.1. Tablas de estudios	09
3.2. Tablas resumen	19
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	22
4.1. Discusión	22
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
5.1. Conclusiones	25
5.2. Recomendaciones	26
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1	Estudios sobre la efectividad de la fijación interna comparada con la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas	09
Tabla 2	Resumen de estudios sobre la efectividad de la fijación interna comparada con la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas	19

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la fijación interna frente a la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas. **Metodología:** Fue una revisión sistemática observacional y retrospectivo, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, sometidos a una lectura crítica, utilizando la evaluación de GRADE para identificar su grado de evidencia. **Resultados:** De un total de 10 artículos científicos revisados 100% (10), de China 60% (06), Reino Unido 20% (02), Estados Unidos 10% (01), y Qatar 10% (01). Asimismo, fueron de revisión sistemática 100% (10) de China, Reino, Estados Unidos y Qatar. De acuerdo a los hallazgos de los artículos científicos analizados el 70% (07) evidenciaron que la fijación interna comparada a la fijación externa presentó una disminución de complicaciones en los pacientes con fracturas y el 30% (03) evidenciaron que la fijación interna frente a la fijación externa presentó similares complicaciones en pacientes con fracturas. **Conclusiones:** El estudio concluyó que la fijación interna comparada con la fijación externa presentó una disminución de complicaciones en los pacientes con fracturas como Infecciones, estancia hospitalaria y recuperación rápida.

Palabras clave: “Efectividad”, “fijación interna”, “fijación externa”, “complicaciones”, “pacientes con fracturas”

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence on the effectiveness of internal fixation against external fixation for the reduction of complications of patients with fractures.

Methodology: It was an observational and retrospective systematic review, the search has been restricted to full-text articles, subjected to critical reading, using Grade's assessment to identify its degree of evidence. **Results:** From a total of 10 reviewed scientific articles 100% (10), from China 60% (06), UK 20% (02), United States 10% (01), and Qatar 10% (01). They were also systematically reviewed 100% (10) of China, the United States and Qatar. According to the findings of the scientific articles analyzed 70% (07) showed that the internal fixation compared to the external fixation presented a decrease of complications in the patients with fractures and 30% (03) showed that fixation Internal versus external fixation presented similar complications in patients with fractures. **Conclusions:** The study concluded that the internal fixation compared with external fixation showed a decrease in complications in patients with fractures such as infections, hospital stay and rapid recovery.

Key words: "effectiveness", "internal fixation", "external fixation", "complications", "patients with fractures"

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS), reportó que a nivel mundial se estimó la existencia de 4 millones de fracturas óseas; es decir, por cada minuto se producen 8 fracturas, y por cada segundo se producen una fractura; siendo las fracturas de cadera a partir de los 50 años, el 98% de las fracturas de caderas aparecen en varones de más de 35 años y el 80% en mujeres en edades avanzadas por caídas; presentando una elevada incidencia en Noruega, Suecia, Islandia, Dinamarca y Estados Unidos; estos accidentes se dan mayormente por problemas ocasionados por su misma edad (1).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS); refirió que la fractura vertebral tiene una mayor prevalencia en los varones en 13% y en las mujeres 12% a partir de los 50 años, se producen por realizar actividades cotidianas como recoger o alzar objetos más que por las caídas; además, también se producen fracturas de antebrazo distal entre los 45 a 60 años mayormente suceden por caídas debido a la alteración de los reflejos; ocasionado fracturas de muñeca en un 50% a partir de los 70 años, y en cambio en los varones es mínimo 3% a partir de los 70 años (2).

El Ministerio de Salud del Perú (MINSA), señaló que las fracturas son un problema de salud pública en las personas a partir de los 50 años, se da

mayormente en mujeres que en varones; el 16% de las mujeres mayores de 50 años sufrirá una fractura de cadera al año, que es equivalente a 432,000 mujeres y 324,000 hombres; asimismo, con una tasa de mortalidad anual del 23% en hombres que en mujeres; por ende, la incidencia de las fracturas está influida en cierta medida por el sexo y edad; es decir, se da mayormente en mujeres precisamente en los tobillos y radio distal; y en los hombres son más frecuentes durante la juventud a partir de los 30 años de edad como consecuencia de un esfuerzo excesivo que superan la resistencia del hueso, accidentes por acción de traumatismos en el fémur y humero proximal (3).

Por todo ello, las mujeres y hombres que sufren fractura de cadera o columna tienen mayor riesgo de morir prematuramente, el 25% por fractura de cadera y 16% por fractura la columna, morirán en cinco años, producto de los efectos secundarios prolongados que inducen al deterioro de la salud. Este problema afecta particularmente a las mujeres que, en los hombres, por debilitamiento de los huesos que sufren después de la menopausia. Otros factores que elevaron el riesgo de morir fueron el tabaquismo, la falta de actividad física regular y la existencia de otras enfermedades como la osteoporosis (4).

Asimismo, las fracturas suelen ocurrir mayormente en la casa; en especial, cuando se realiza actividades de la vida diaria; trayendo consecuencias como lesiones doloras (hematomas, fracturas de caderas o de muñecas, y heridas contusas cortantes), complicaciones complementarias (trombosis venosa profunda, deshidratación, infecciones urinarias, neumonías o contracturas articulares), y muerte prematura (lesiones por caídas); etc. (5).

La fractura es una pérdida de la continuidad en la sustancia de un hueso, abarca todas las roturas oseas, desde la situación en la que el hueso se rompe en muchos fragmentos hasta una fisura; son consecuencia de un traumatismo que supera la resistencia del hueso y según su cronología pueden clasificarse en fracturas agudas; son de alta energía o de gran velocidad (lesión extensa afecta al hueso y estructuras adyacentes), energía intermedia (se limita a segmentos esqueléticos), y baja energía (arranca un fragmento de hueso) (6).

Para tratar una fractura se puede utilizar tanto métodos externos tales como yesos, férulas, molde de fibra de vidrio, u otros dispositivos como los fijadores ya sea internos o externos, que son unas barras por fuera de la piel unidas a clavos finos en el hueso; cómo también se utilizan métodos internos como placas metálicas, clavos o tornillos metálicos que ayudan a fijar y consolidar el hueso. Asimismo, las fracturas pueden tardar varias semanas o meses en soldar, esto va a depender del tipo de herida y del cumplimiento de las instrucciones del médico y por parte de los cuidados de enfermería por parte del paciente a fin de poder consolidación ósea de la fisura de esa rotura (7).

La fijación externa es un procedimiento quirúrgico para el tratamiento de las fracturas óseas y otras alteraciones de los huesos, se caracteriza por la utilización de un tutor rígido que está situado fuera del organismo y conectado al hueso mediante tornillos o agujas que atraviesan la piel (transcutáneos); el componente externo sostiene los fragmentos óseos en posición mientras el hueso se regenera y cura la fractura; presenta algunas ventajas sobre otros procedimientos de osteosíntesis, facilita rápidamente estabilización de fracturas óseas con múltiples fragmentos y determinadas fracturas complejas, con traumatismos múltiples (politraumatizados) (8).

La fijación interna es una operación en ortopedia, implica la implementación quirúrgica de implantes con el fin de reparar un hueso; es la reducción abierta y fijación interna es un tipo de cirugía utilizada para reparar huesos fracturados, consta de dos partes; primero, el hueso fracturado se reduce o se vuelve a colocar en su lugar, luego, se coloca un dispositivo de fijación interna en el hueso; se puede utilizar un dispositivo de fijación interna para mantener huesos fracturados estabilizados y alineados (9).

Por ello, la consolidación ósea o comúnmente dicho la osificación normal de los huesos, es la sucesión histológica que tiende a unir el defecto creado y muestra que el tejido esquelético, aparentemente rígido e inmutable es en realidad incansable; como proceso biológico el mecanismo de consolidación puede tomar 2 caminos: el primero, dar término feliz al proceso reparativo; el

segundo, sufrir trastornos en cualquiera de los eslabones de su cadena natural de acontecimientos y retardar o no completar la cicatrización (10).

Por ende, los profesionales de enfermería deben de velar por el cuidado del paciente mediante el cuidado de la fijación interna, con la estabilización de la fractura reducida mediante dispositivos, como: agujas, clavos, placas, varillas, tornillos y otros dispositivos metálicos. En cambio, con la fijación externa, debe mantener unidos los fragmentos de un hueso fracturado empleando alambres, estabilizadores dentro y/o a través del hueso y se fijan a un cuadro metálico externo fuera de la superficie cutánea; que se retiran cuando la fractura ha consolidado (11).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P = Paciente / Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Pacientes con fracturas	Fijación interna	Fijación externa	Efectividad para la disminución de complicaciones

¿Cuál es la efectividad de la fijación interna comparada la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas?

1.3. OBJETIVO

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de la fijación interna comparada a la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. DISEÑO DE ESTUDIO: REVISION SISTEMÁTICA

Las revisiones sistemáticas son un diseño de investigación descriptivo, observacional, retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones. Son parte esencial de enfermería basada en evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la parte clínica (12).

2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población y muestra del trabajo fue la recopilación de diez artículos que fueron indexados en las bases de datos científicos en lengua español o inglés durante estos últimos 5 años, que fueron almacenados en la nube informática de textos y documentos científicos; como PUBMED, MEDLINE, EMBASE, COCHRANE LIBRARY, DIALNET, SCIELO, y LILACS, entre otros; asimismo, son artículos que existen a nivel internacional y nacional, sobre la efectividad de la fijación interna comparada con la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas.

2.3. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para realizar el procedimiento de recolección de datos se llevó a cabo una exhaustiva recopilación de artículos científicos completos actualizados, a nivel internacional sobre la eficacia de la fijación interna frente a la fijación externa para la disminución de complicaciones de pacientes con fracturas. De los artículos, se incluyeron los más importantes para las investigadoras del estudio según nivel de relevancia evidente, y se excluyeron aquellos artículos en las cuales se consideraron que no reunían niveles de evidente.

Por lo tanto, los artículos científicos analizados sirvan de base para identificar su efectividad o no de la fijación interna frente a la fijación externa para la disminución de complicaciones de pacientes con fracturas. Asimismo, para identificar en la nube informática científica los diez artículos científicos recopilados se utilizó el equivalente del descriptor como son: “efectividad”, “fijación interna”, “fijación externa”, “complicaciones”, y “fracturas”.

Se verificaron los términos de búsqueda en el registro del DeCS (Descriptores de Ciencias de la Salud)

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

- Efectividad AND fijación interna AND fijación externa AND complicaciones AND fracturas.
- Efectividad OR fijación interna OR fijación externa OR complicaciones OR fracturas.

Base de datos:

Pubmed, Medline, Embase, Cochrane Library, Dialnet, Scielo, y Lilacs

2.4. TÉCNICA DE ANÁLISIS

La técnica de análisis consiste en realizar una tabla de resumen, donde se detalle en forma sintética cada artículo revisado considerando a los autores, el año de publicación, título del artículo, país donde se realizó el estudio, revista de la ubicación del artículo, volumen y número, tipo y diseño, población y muestra, instrumentos, aspectos éticos, resultados y conclusiones; a las cuales llegaron los investigadores de las diferentes revisiones sistemáticas, donde se dé una apreciación final, con una crítica exhaustiva se recomienda o sugiera hacer las correcciones necesarias para su implementación en nuestra realidad, sobre la efectividad de la fijación interna comparada con la fijación externa para la disminución de complicaciones de pacientes con fracturas.

2.5. ASPECTOS ÉTICOS

La revisión sistemática de artículos científicos, fueron verídicas, tal cual fueron publicadas; es decir, no hubo ninguna manipulación de la misma, solo se analizaron e interpretaron los resultados y conclusiones de los estudios. Asimismo, la evaluación crítica de los artículos científicos a nivel internacional y nacional, siguen los parámetros de la bioética en salud.

CAPITULO III: RESULTADOS

3.1.Tabla 1. Estudios sobre la efectividad de la fijación interna comparada con la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas

DATOS DE PUBLICACIÓN

1. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Younis M, Aldahamsheh O, Thalib L, Ibrahim T,	2018	La fijación externa versus fijación interna en fracturas de pilón: revisión sistemática y meta-análisis (13)	Journal of Musculoskeletal surgery and Research http://www.journalmsr.com/article.asp?issn=2589-1219;year=2018;volume=2;issue=2;spage=41;epage=50;aui=Younis# QATAR	Volumen: 02 Numero: 02

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	13 artículos	No referido	El efecto comparativo de la fijación externa frente a la fijación interna en las fracturas de pilón mostró un 6% más de posibilidades de infección mayor (es decir, infección profunda de los tejidos blandos, osteomielitis que requiere un retorno al quirófano para un procedimiento secundario y/o administración de antibióticos por vía intravenosa)	La fijación externa ósea se utiliza para tratar fracturas de pilón (tibia y fémur), sin embargo, presenta complicaciones mayores; es decir, se ha asociado con un promedio de consolidación ósea por encima de 28 días que aumenta el riesgo de infección, como la unión retrasada, y una unión defectuosa.

DATOS DE PUBLICACIÓN

2. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Zhao X, Ma J, Ma X, Jiang X, Wang Y, Li F, Lu B	2017	Fijación externa versus la fijación interna de fracturas de meseta tibial complejos (14)	J Orthopaed Traumatol https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28089798 CHINA	Volumen: 17 Numero: 39

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	11 artículos	No referido	De un total de 672 estudios que se identificaron, arrojó 243 títulos para tamizaje inicial a mayor tasa de infección (OR 1,98, IC del 95%: 1.08-3.63, P=0,03), mayor tasa de tromboembolismo venoso (OR 1.56, IC del 95%: 0.49-4.96, P=0,45), mayor tasa de reintervenciones (OR: 0,87; IC del 95%: 0.47-1.62, P=0,66) y menor tasa de síndrome compartimental (o 0,61, IC del 95%: 0.12-3.22, P=0,56), bajar la tasa de TKA (OR 0.51, IC del 95%: 0.20-1.34, P=0,17).	La fijación externa y la fijación interna se usaron para tratar fracturas complejas de la meseta tibial, pero no estaba seguro de cuál era mejor; por ende, no hubo diferencias significativas en la tasa de la presencia de infección profunda, tromboembolismo venoso, síndrome compartimental, entre los dos grupos.

DATOS DE PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Bo S, Bao Y, Hong S, Zhang H, Liu P, Zhang W, Lin J, Wang J	2017	Eficacia clínica y la seguridad de la fijación interna con la fijación externa para pilón fractura: revisión sistemática y meta-análisis (15)	Traumatologyjournal https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28359592 CHINA	Volumen: 20 Numero: 02

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	09 artículos	No referido	No se encontró diferencias significativas en la tasa de pseudoartrosis; (RR = 1,60; IC del 95%: 0,66 a 3,86, p = 0,30), y la excelente tasa (RR = 0,95; IC del 95%: 0,86 a 1,04, p = 0,28) entre el grupo de fijación externa y el grupo de fijación interna. Para la evaluación de las infecciones, hubo diferencias significativas en la tasa de infección profunda (RR = 2,18; IC del 95%: 1,34 a 3,55, p = 0,002), y la tasa de artritis (RR = 1,26; IC del 95%: 1,03 a 1,53, p=0,02) entre el grupo de fijación externa y el grupo de fijación interna.	La fijación externa tiene un efecto similar a la fijación interna en el tratamiento de fracturas de pilón, sin embargo, el grupo de fijación externa tiene un riesgo mayor de complicaciones que el grupo de fijación interna, entonces, la fijación externa no se recomienda en el tratamiento de la fractura del pilón.

DATOS DE PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Boutefnouchet T, Lakdawala A, Makrides P	2016	Resultados después del tratamiento de las fracturas de la meseta tibial bicondílea con fijación externa de marco circular de alambre fino en comparación con la reducción abierta y la fijación interna: una revisión sistemática (16).	: Journal of Orthopaedics https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27408476 REINO UNIDO	Volumen: 13 Numero: 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	05 artículos	No referido	Hubo una sustancial pérdida total de casos 19%, 23% en el de fijación externa y 14% en el de fijación interna, los resultados fueron estadísticamente significativos en la tasa de consolidación definida como depresión articular con un 43% en el grupo de fijación externa y 14% en el grupo de fijación interna. Del mismo modo, más retraso en la unión > 6 meses se observó en el grupo de fijación externa 37% en comparación con 25% del grupo de fijación interna, con tendencia hacia un mejor rango de movimiento en el grupo de fijación interna.	No hay suficientes pruebas para determinar si la fijación externa de marco circular, en el tratamiento de fractura de la meseta tibial bicondilar, proporciona un mejor resultado en comparación con la reducción y fijación interna.; por lo tanto, ambos tratamientos de fijación ofrecen similares riesgos de complicaciones.

DATOS DE PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Zhang Q, Liu F, Xiao Z, Li Z, Wang B, Dong J, Han Y, Zhou D, Li J	2016	Fijación interna versus fijación externa para el tratamiento de fracturas radiales distales (17)	Journal https://www.ncbi.nlm.nih.gov/ CHINA	Volumen: 95 Numero: 09

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	08 artículos	No referido	Sin embargo, algunos estudios sugirieron que la tasa de desplazamientos recurrentes era >50% y complicaciones múltiples ocurrieron en 20% a 35% de pacientes después de la fijación externa, más recientemente, la cirugía de reducción abierta y fijación interna con bloqueo de placa volar fue presentado y probado para proporcionar robustez y estabilidad satisfactoria.	La fijación interna versus fijación externa para el tratamiento de la fractura radial distal, puede alcanzar de forma segura la conclusión de que la fijación interna es superior a la fijación externa para el tratamiento de fractura radial distal y con menor presencia de complicaciones.

DATOS DE PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Metcalfe D, Hickson C, McKee L, Griffin X	2015	La fijación interna versus la fijación externa en fracturas de meseta tibial bicondular: Revisión sistemática y meta-análisis (18)	: J Orthop Traumatol https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26307153 REINO UNIDO	Volumen: 16 Numero: 04

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	10 artículos	No referido	Los pacientes sometidos a fijación externa tenían más probabilidades de haber regresado a actividades por seis y doce meses ($P = 0,030$), pero no a los 24 meses del seguimiento. Sin embargo, la fijación externa fue complicado por un mayor número de infecciones (OR 2,59, IC del 95%: 1.25-5.36, $P = 0,01$). No hubo diferencia estadísticamente significativa en las tasas de infección profunda venoso tromboembolismo, síndrome compartimental, o la necesidad de re-operación entre los dos grupos.	Aunque la fijación externa y la fijación interna están asociados con diferentes perfiles de complicaciones óseas; es decir, ambos son aceptables las estrategias para gestionar fracturas de meseta tibial bicondular.

DATOS DE PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Wang J, Yang Y, Ma J, Xing D, Zhu S, Ma B, Chen Y, Ma X	2013	La reducción abierta y la fijación interna versus la fijación externa de fracturas radiales distal inestable: Un meta-análisis (19)	ortopedia y traumatología: cirugía https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23523527 CHINA	Volumen: 99 Numero: 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	11 artículos	No referido	Se encontró diferencia significativa en la incidencia de infección que favorecía la fijación de la placa (RR, 0.37, IC 95%, 0.19 a 0.71, P=0.003, I2=0%). Una tendencia no significativa hacia una menor tasa de unión defectuosa después de la fijación interior en comparación con la fijación externa (RR, 0,67, IC 95%, 0,43 a 1,02, p=0,06, I2=0%), de la disfunción del nervio mediano, no se encontraron diferencias significantes en la incidencia de disfunción del nervio mediano (RR,0,85; IC95, 0,28 a 2,62; P=0,78; I2=20*).	Una alta incidencia de infección ha sido reportada en pacientes tratados con fijación externa comparada con la fijación interna, la tasa de mala unión como un importante índice de fracturas radiales distal fue evaluada.

DATOS DE PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Wei D, Poolman R, Bhandari M, Wolfe V, Rosenwasser M	2013	Fijación externa versus fijación interna en fracturas de radio distal inestables: revisión sistemática y metanálisis ensayos clínicos comparativo (20)	J Orthop Trauma https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22108259 ESTADOS UNIDOS	Volumen: 26 Numero: 07

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Revisión sistemática y metaanálisis	12 artículos	No referido	La fijación interna demostró discapacidades significativamente mejores en el brazo, hombro y manos (SMD, 0,28, 95% intervalo de confianza, 0.03-0.53, p=0,03), la recuperación de la supinación del antebrazo (SMD, 0,23, 95% CI, 0.08-0.38; P=0,003), y la restauración de la inclinación palmar (SMD, 0,53, 95% CI, 0.34-0.72, p<0,00001). La fijación externa resultó en la fuerza de prensión significativamente mejor y los análisis de subgrupos de los estudios aleatorizados mostraron que la fijación externa cedió mejor flexión de la muñeca.	La fijación quirúrgica de las fracturas inestables del radio distal, la fijación interna produce resultados mejores en funcionalidad, supinación del antebrazo, y la restauración de la inclinación palmar anatómico sin presencia de complicaciones óseas.

DATOS DE PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Chen Y, Hui X	2016	La fijación externa versus la fijación interna de fracturas de pilón tibial: un meta-análisis basado en estudios observacionales (21)	Chinese journal of traumatology https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27780508 CHINA	Volumen: 19 Numero: 05

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de la investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Metaanálisis	11 artículos	No referido	<p>En el análisis no encontraron ninguna diferencia significativa entre los dos métodos de infección profunda ($p = 0,13$), la reducción ($p = 0,11$), evaluación clínica ($p = 0,82$), post-traumático de la artrosis ($p = 0,87$), y tiempo de unión ($p = 0,35$). Además, grupo de fijación externa resultó tener una tasa más alta de infección superficial ($p = 0,001$), mal unión ($p = 0,01$) y pseudoartrosis; ($p = 0,02$), pero tienen un menor riesgo de extracción de sus partes no planificado ($p = 0,0002$).</p>	<p>La fijación interna tiene una tasa de incidencia relativamente baja de infección superficial, unión defectuosa y falta de unión, pero una mayor tasa de eliminación de sus partes no planificado; por ende, no se encontraron diferencias en profundidad de infección, artrosis postraumática y tiempo de la unión.</p>

DATOS DE PUBLICACIÓN

10. Autor	Año	Título del artículo	Nombre de la Revista URL/DOI País	Volumen y Número
Xuetao X, Xie X, Qin H, Shen L, Zhang Ch	2013	Comparación de la fijación interna y fijación externa en fracturas discales de radio (22)	Acta Orthopaedica https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3715819/ CHINA	Volumen: 84 Numero: 03

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos Éticos	Resultados Principales	Conclusiones
Metaanálisis	10 artículos	No referido	Los resultados combinados mostraron que las complicaciones con fijación interna no fueron estadísticamente y significativamente diferentes a aquellos con fijación externa (RR=1,2, CI:0,87-1,7; p=0,3). Las complicaciones menores en el grupo fijación interna fueron menores que en el grupo fijación externa (RR=3.6, CI:2.0-6.7; p <0.001) aunque no hay una diferencia significativa se detectaron complicaciones mayores (RR = 0,79; IC: 0,55-1,2; p = 0.2).	La fijación interna produce mejores resultados funcionales en fracturas de radio distales y menos complicaciones menores y los pacientes que recibieron la fijación interna para el tratamiento de la fractura de radio distal se recuperaron más rápidamente que los pacientes que recibieron la fijación externa.

3.2. Tabla 2. Estudios sobre la efectividad de la fijación interna comparada con la fijación externa para la disminución de complicaciones en pacientes con fracturas

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias	Fuerza de recomendación	País
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p> <p>La fijación externa versus fijación interna en fracturas de pilón: revisión sistemática y meta-análisis</p>	<p>La fijación externa ósea se utiliza para tratar fracturas de pilón (tibia y fémur), sin embargo, presenta complicaciones mayores; es decir, se ha asociado con un promedio de consolidación ósea por encima de 28 días que aumenta el riesgo de infección, como la unión retrasada, y una unión defectuosa.</p>	Alta	Fuerte	Qatar
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p> <p>Un meta-análisis de fijación externa versus la fijación interna de fracturas de meseta tibial complejos</p>	<p>La fijación externa y la fijación interna se usaron para tratar fracturas complejas de la meseta tibial, pero no estaba seguro de cuál era mejor; por ende, no hubo diferencias significativas en la tasa de la presencia de infección profunda, tromboembolismo venoso, síndrome compartimental, entre los dos grupos.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p> <p>Eficacia clínica y la seguridad de la fijación interna con la fijación externa para pilón fractura: revisión sistemática y meta-análisis</p>	<p>La fijación externa tiene un efecto similar a la fijación interna en el tratamiento de fracturas de pilón, sin embargo, el grupo de fijación externa tiene un riesgo mayor de complicaciones que el grupo de fijación interna, entonces, la fijación externa no se recomienda en el tratamiento de la fractura del pilón.</p>	Alta	Fuerte	China

<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>No hay suficientes pruebas para determinar si la fijación externa de marco circular, en el tratamiento de fractura de la meseta tibial bicondilar, proporciona un mejor resultado en comparación con la fijación interna.; por lo tanto, ambos tratamientos ofrecen similares complicaciones.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Reino Unido</p>
<p>El tratamiento de las fracturas de meseta tibial bicondular con alambre fino de la fijación externa en comparación con la fijación interna</p>				
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>La fijación interna versus fijación externa para el tratamiento de la fractura radial distal, puede alcanzar de forma segura la conclusión de que la fijación interna es superior a la fijación externa para el tratamiento de fractura radial distal y con menor presencia de complicaciones.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>China</p>
<p>Fijación interna versus fijación externa para el tratamiento de fracturas radiales distales</p>				
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>Aunque la fijación externa y la fijación interna están asociados con diferentes perfiles de complicaciones óseas; es decir, ambos son aceptables las estrategias para gestionar fracturas de meseta tibial bicondular.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Reino Unido</p>
<p>La fijación interna versus la fijación externa en fracturas de meseta tibial bicondular: Revisión sistemática y meta-análisis</p>				

<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>Una alta incidencia de infección ha sido reportada en pacientes tratados con fijación externa comparada con la fijación interna, la tasa de mala unión como un importante índice de fracturas radiales distal fue evaluada.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>La reducción abierta y la fijación interna versus la fijación externa de fracturas radiales distal inestable: Un meta-análisis</p>				
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>La fijación quirúrgica de las fracturas inestables del radio distal, la fijación interna produce resultados mejores en funcionalidad, supinación del antebrazo, y la restauración de la inclinación palmar anatómico sin presencia de complicaciones óseas.</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos
<p>Fijación externa versus fijación interna en fracturas de radio distal inestables</p>				
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>La fijación interna tiene una tasa de incidencia baja de infección superficial, unión defectuosa y falta de unión, pero una mayor tasa de eliminación de sus partes no planificado; por ende, no se encontraron diferencias en profundidad de infección, artrosis postraumática y tiempo de la unión.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>La fijación externa versus la fijación interna de fracturas de pilón tibial: un meta-análisis basado en estudios observacionales</p>				
<p>Revisión sistemática y metaanálisis</p>	<p>La fijación interna produce mejores resultados funcionales en fracturas de radio distales y menos complicaciones menores y los pacientes que recibieron la fijación interna para el tratamiento de la fractura de radio distal se recuperaron más rápidamente que los pacientes que recibieron la fijación externa.</p>	Alta	Fuerte	China
<p>Comparación de la fijación interna y fijación externa en fracturas diales de radio</p>				

CAPÍTULO IV: DISCUSION

4.1. DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos de la revisión sistemática de la evaluación de GRADE, del total de 10 artículos científicos revisados en bases de datos bibliográficas Pubmed, Medline, Cochrane, Scielo, y Lilacs. Del 100% (10), de China 60% (06), Reino Unido 20% (02), Estados Unidos 10% (01) y Qatar 10% (01), evidencian:

El 70% (n=07/10); de los artículos de revisión sistemática evidenciaron que la fijación interna comparada con la fijación externa presentó menor complicaciones en los pacientes con fracturas (17, 20, 21, 22, 13, 15, 19).

Zhang (17), evidenciarón que la fijación interna versus fijación externa para el tratamiento de la fractura radial distal, puede alcanzar de forma segura la consolidación ósea y además con menor presencia evidenciarón de complicaciones de las fracturas óseas

Wei (20), afirmaron que la fijación quirúrgica de las fracturas inestables del radio distal, la fijación interna produce resultados mejores en funcionalidad, supinación del antebrazo, y la restauración de inclinación palmar anatómico sin complicaciones.

Chen (21), evidenciaron que la fijación interna tiene una tasa de incidencia baja de infección superficial, unión defectuosa y falta de unión; no encontraron diferencias en profundidad de infección, artrosis postraumática y tiempo de la unión, con la presencia de menores complicaciones.

Xuetao (22), manifestaron que la fijación interna produce mejores resultados funcionales en las fracturas de radio distales y menos complicaciones, además los pacientes con fijación interna se recuperaron más rápidamente que los pacientes con fijación externa.

Younis (13), evidenciaron que la fijación externa ósea se utiliza para tratar fracturas de pión, presenta complicaciones mayores; es decir, un promedio de consolidación ósea por encima de 28 días que aumenta el riesgo de infección, como unión retrasada y defectuosa.

Bo (15) evidenciaron, que la fijación externa tiene un efecto similar a la fijación interna en el tratamiento de fracturas de pión, sin embargo, el grupo de fijación externa tiene un riesgo mayor de complicaciones que el grupo de la fijación interna ósea.

Wang (19), evidenciaron que una alta incidencia de infección ha sido reportada en pacientes tratados con fijación externa comparada con la fijación interna, la tasa de mala unión como un importante índice de fracturas radiales distal presentó complicación.

El 30% (n=03/10); de los artículos de revisión sistemática evidenciaron que fijación interna comparada con la fijación externa presentó similares complicaciones en pacientes con fracturas (14, 15, 18).

Zhao (14), evidenciaron que la fijación externa y la fijación interna se usaron para tratar fracturas complejas de la meseta tibial, pero ambas presentaron similares complicaciones.

Boutefnouchet (16), evidenciarón pruebas insuficientes para determinar si la fijación externa de fractura de la meseta tibial bicondilar; por lo tanto, ambos tratamientos de fijación ofrecen similares complicaciones.

Metcalfe (18), evidenciarón que, aunque la fijación externa y fijación interna están asociados con diferentes perfiles de complicaciones similares óseas; es decir, ambos son aceptables.

CAPÍTULO V:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

La fractura ósea, es una de las lesiones más frecuentes en las personas mayores de 50 años; es un problema que va en aumento, lo que se traduce en un problema asistencial, sanitario, económico y social, con un alto índice de morbi-mortalidad. Los avances quirúrgicos, han transformado la vida de muchos pacientes, dándoles la oportunidad de ser nuevamente activos en su medio habitual mediante la fijación interna y externa.

Los artículos fueron hallados en las siguientes bases de datos: Pubmed, Medline, Cochrane, Scielo, y Lilacs., siendo todos extranjeros; asimismo, responde al siguiente diseño observacional y retrospectivo; donde el 100 fueron de tipo cuantitativo y de diseño de revisiones sistemáticas.

El 70% (n=07/10); de los artículos de revisión sistemática evidenciaron que la fijación interna comparada con la fijación externa presentó menor complicaciones en los pacientes con fracturas.

El 30% (n=03/10); de los artículos de revisión sistemática evidenciaron que fijación interna frente a la fijación externa presentó similares complicaciones en pacientes con fracturas.

El presente trabajo de investigación contribuye al desarrollo de la especialidad de clinico quirurgico, mediante evidencias para el aporte de nuevos conocimiento basados en artículos científicos que permitirá la mejora en la práctica clínica en la efectividad de la fijacion interna comparada con fijacion externa para la disminucion de complicaciones en pacientes con fracturas.

5.2. RECOMENDACIONES

Se recomienda tener en cuenta el resultado del presente estudio de investigación para determinar y mantener énfasis en conocer la patología de la enfermedad.; así mismo , proporcionar el cuidado especializado de enfermería en la prevención de complicaciones e infecciones en los pacientes post operados de fractura.

Se debe de implementar protocolos, guías de procedimientos, dirigido a las enfermeras especialistas de ortopedia y traumatología sobre los cuidados a los pacientes post operados cuyo tratamiento sea la utilización de fijadores internos y externos con la finalidad de prevenir complicaciones que compliquen la salud del paciente

Se recomienda la constante actualización y establecer cursos dirigido a las enfermeras especialistas en ortopedia y traumatología para conseguir mediante una rehabilitación precoz, que la recuperación de este tipo de pacientes sea lo más exitosa posible y conseguir, de este modo, una recuperación funcional tal, que les proporcione una buena calidad de vida del paciente previniendo complicaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Estimación mundial de las fracturas óseas de caderas, tobillos, tibia, fémur y caídas a nivel mundial. Ginebra: OMS; 2017. Disponible:
https://elpais.com/diario/1999/10/19/sociedad/940284022_850215.html
2. Organización Panamericana de la Salud. Prevalencia a nivel latinoamericano de la fractura ósea, vertebral en varones y mujeres. Washington: OPS; 2017. Disponible en:
<https://www.revistadeosteoporosisymetabolismomineral.com/pdf/articulos/92010020300050007.pdf>
3. Ministerio de Salud del Perú. Reportes estadísticos de las fracturas óseas son un problema de salud pública a nivel nacional. Lima: MINSA; 2017. disponible:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3474.pdf>
4. Negrete J, Alvarado J, Reyes L. Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. Distrito Federal: Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos; 2015. [Interne] [Citado el 28 de setiembre de 2018]. Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2306-41022014000600003.
5. Morales L. Fracturas de cadera en mujeres postmenopáusicas. San José: Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica; 2013. [Internet] [Citado el 28 de setiembre de 2018]. Disponible en:
<http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmcc/602/art19.pdf>.
6. Huaroto L. Lesiones traumáticas: fracturas patológicas y luxaciones de cadera.

- Lima: Cirugía Ortopédica y Traumatología; 2014. [Internet] [Citado el 28 de setiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-doc/clase07.pdf>.
7. García C, Ortega D. Elementos de osteosíntesis de uso habitual en fracturas del esqueleto apendicular. Santiago de Chile: Revista Chilena de Radiología; 2015.[Internet] - [Citado el 29 de setiembre de 2018]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-93082005000200005 .
 8. Jordá E. Fijación interna. Madrid: Revista Española de Cirugía Osteoarticular. Volumen 41, Número 225; 2016.[Internet]- [Citado el 29 de setiembre de 2018]. Disponible en: <file:///E:/EBE%20NOVIEMBRE/fijacion%20lectura%20historia.pdf>
 9. Pericchi M: Fijación externa: la herramienta alternativa perfecta. Madrid: Orthotips, volumen 11, Número 1; 2015.[Internet] [Citado el 29 de setiembre de 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/orthotips/ot-2015/ot151e.pdf>.
 10. Montoya L, Junco D, Moncada O, Falcón L, Domínguez R. Factores de riesgo asociados al retardo en la consolidación de las fracturas de tibia tratadas con fijación externa. Santiago de Cuba: MEDISAN; 2014.[Internet] - [Citado el 30 de setiembre de 2018]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001000002
 11. Alfonso D, Escarpanter J, Ledesma J. Importancia de los cuidados de enfermería en pacientes con fijación externa ósea. La Habana: Revista de Cubana Enfermería; 2015.[Internet] [Citado el 30 de setiembre de 2018]. Disponible en:
 12. Medina e. Pailaquilen, R la revisión sistemática y su relación con la practica

- basada en la evidencia en salud. Rev. Latino-Am Enfermagem (internet) 2010 Jul Agost. [Citado el 28 de setiembre de 2018] 18(4): Disponible en: www.scielo.br/pdf/rlae/v18n4/es_23.pdf
13. Younis M, Aldahamsheh O, Thalib L, Ibrahim T. La fijación externa versus fijación interna en fracturas de pilón: revisión sistemática y meta-análisis. Qatar: PubMed. [Internet]. [Citado el 28 de setiembre de 2018] 2012; 02(02): 41-50. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21973061>
 14. Zhao X, Ma J, Ma X, Jiang X, Wang Y, Li F, Lu B. Fijación externa versus la fijación interna de fracturas de meseta tibial complejos. China: PubMed. [Internet]. 2012; 17(39): 65-73. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28089798>
 15. Bo S, Bao Y, Hong S, Zhang H, Liu P, Zhang W, Lin J, Wang J. Eficacia clínica y la seguridad de la fijación interna con la fijación externa para pilón fractura: revisión sistemática y meta-análisis. China: PubMed. [Internet]. 2017; 20(02): 94-98. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28359592>
 16. Boutefnouchet T, Lakdawala A, Makrides P. El tratamiento de las fracturas de meseta tibial bicondular con alambre fino de la fijación externa en comparación con la fijación interna. Reino Unido: PubMed. [Internet]. 2016; 13(03): 193-199. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27408476>
 17. Zhang Q, Liu F, Xiao Z, Li Z, Wang B, Dong J, Han Y, Zhou D, Li J. Fijación interna versus fijación externa para el tratamiento de fracturas radiales distales. China: National Center for Biotechnology Information. [Internet]. 2016; 95(09): 294-295. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>
 18. Metcalfe D, Hickson C, McKee L, Griffin X. La fijación interna versus la fijación externa en fracturas de meseta tibial bicondular: Revisión sistemática y meta-análisis. China: PubMed. [Internet]. 2015; 16(04): 275-285. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26307153>

19. Wang J, Yang Y, Ma J, Xing D, Zhu S, Ma B, Chen Y, Ma X. La reducción abierta y la fijación interna versus la fijación externa de fracturas radiales distal inestable: Un meta-análisis. China: PubMed. [Internet]. 2013; 99(03): 321-331. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23523527>

20. Wei D, Poolman R, Bhandari M, Wolfe V, Rosenwasser M. Fijación externa versus fijación interna en fracturas de radio distal inestables: revisión sistemática y metanálisis ensayos clínicos comparativo. Estados Unidos: PubMed. [Internet]. 2013; 26(07): 386-394. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22108259>

21. Chen Y, Hui X. La fijación externa versus la fijación interna de fracturas de pilón tibial: un meta-análisis basado en estudios observacionales. China: PubMed. [Internet]. 2016; 19(05): 278-282. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27780508>

22. Xuetao X, Xie X, Qin H, Shen L, Zhang Ch. Comparación de la fijación interna y fijación externa en fracturas discales de radio. China: National Center for Biotechnology Information. [Internet]. 2013; 84(03): 286-291. Disponible desde: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3715819/>