

Scientific & Education Medical Journal

ISSN: 2745-0252 (En Línea)



CRÉDITOS

Scientific & Education Medical Journal / Vol. 13, N° 4, Enero - Marzo 2024
ISSN: 2745-0252 (En Línea) - Bogotá D.C, Colombia

Editor(a)

Margarita Rosa Castrillón González MD.
Universidad del Tolima
Médico Pediatra-Hemato Oncóloga
Universidad de Maimónides-Argentina
mrcastrillong@gmail.com

Comité Editorial

José Fernando Gómez Arrieta MD. Especialista en Medicina Interna, Epidemiólogo
Miguel Alexis Sierra Manotas MD. Especialista en Sexología Clínica, Epidemiólogo
Álvaro José Medina Santoyo MD. Especialista en Ortopedia y Traumatología
José Carlos Medina Sastre MD. Especialista en Dermatología. Epidemiólogo
José Luis Giraldo Plata MD. Especialista en Radiología e Imágenes Diagnósticas
Zaida Eleana Roa Gómez Enfermera Jefe, Magister en Economía de la Salud

Comité Científico Nacional

Eduwin Alexis Ramírez Cabezas, MD.
Universidad de la Habana-Cuba
Magister en Genética Humana
Especialista en Derecho Médico
Epidemiólogo Clínico
Eduwin.ramirez@hcolthincode.com

Lina Maryudi Rodríguez López MD.
Universidad del Tolima
Magister en Economía de la Salud
Epidemióloga Clínica
contacto@assesmed.co

Comité Científico Internacional

Margarita Rosa Castrillón González MD.
Universidad del Tolima
Especialista en Pediatría
Universidad de Maimónides-**Argentina**
mrcastrillong@hotmail.com

Rosiane Souza Rosse MD.
Universidad del Tolima
Médica Pediatra
Universidad Federal Fluminense-**Brasil**
rosianesouzarosse16@hotmail.com

TABLA DE CONTENIDO

Editorial.....	4
-----------------------	----------

Artículos de Investigación

Controversias entre la anestesia raquídea y epidural en la reparación de hernias inguinales y femorales, una revisión sistemática de la literatura.....	5
---	---

Fracturas osteolíticas del adulto y el niño como factor pronóstico en malignidad idiopática.....	15
--	----

Actualización en el manejo del dolor crónico posterior y dependiente del tipo de episiotomía practicada.....	38
--	----

Política Editorial.....	28
--------------------------------	-----------

EDITORIAL

Respetada Comunidad Médica:

Este número de nuestra revista científica se centra en tres temas críticos que reflejan los desafíos y avances recientes en estas áreas: la actualización en el manejo del dolor crónico post-episiotomía, las controversias entre la anestesia raquídea y epidural en la reparación de hernias inguinales y femorales, y el papel de las fracturas osteolíticas como factor pronóstico en la malignidad idiopática en adultos y niños.

La episiotomía, un procedimiento común durante el parto, puede tener implicaciones significativas para la madre, incluyendo el dolor crónico postoperatorio. La variabilidad en la técnica de episiotomía practicada puede influir en la severidad y duración del dolor post-episiotomía. Estudios recientes han resaltado la importancia de una evaluación cuidadosa de la técnica utilizada, así como de la implementación de protocolos de manejo del dolor que sean específicos y efectivos.

La elección entre anestesia raquídea y epidural para la reparación de hernias inguinales y femorales sigue siendo un tema de debate. La anestesia raquídea ofrece ventajas como una rápida instauración del bloqueo y un mejor control del dolor intraoperatorio, mientras que la anestesia epidural puede proporcionar un alivio prolongado del dolor postoperatorio y una menor incidencia de cefalea post-punción dural. Sin embargo, la decisión debe personalizarse según el perfil del paciente, sus comorbilidades y las preferencias del cirujano.

Finalmente, las fracturas osteolíticas representan un desafío diagnóstico y terapéutico, particularmente en el contexto de malignidades idiopáticas. La identificación precisa de estas fracturas en adultos y niños es esencial para un pronóstico adecuado y la planificación del tratamiento. La asociación de fracturas osteolíticas con condiciones malignas subyacentes subraya la necesidad de un enfoque multidisciplinario, que incluya la oncología, la radiología y la ortopedia.

En resumen, los avances en el manejo del dolor crónico post-episiotomía, las técnicas anestésicas para la reparación de hernias y el diagnóstico de fracturas osteolíticas en contextos malignos demuestran el progreso y la complejidad de la práctica anestésica moderna. Al abordar estos temas, esperamos proporcionar una visión integral y actualizada que beneficie a profesionales de la salud en su práctica diaria y fomente la investigación continua en estas áreas cruciales.

Margarita Rosa Castrillón Gonzalez MD.
Pediatra Hemato Oncóloga
Editora
Scientific & Education Medical Journal

Controversias entre la anestesia raquídea y epidural en la reparación de hernias inguinales y femorales, una revisión sistemática de la literatura.

Estefanía Cristancho Vargas¹, Cristhian Camilo Castro Osorio², Lina Maryudi Rodríguez López³

1. Estefanía Cristancho Vargas*, Fundación Universitaria Sanitas, cristancho.estefania@gmail.com

2. Cristhian Camilo Castro Osorio, Fundación Universitaria Visión de las Américas, criscasoso25@gmail.com

3. Lina Maryudi Rodríguez López, Universidad del Tolima, linismrl@gmail.com

Historia del Artículo:

Recibido : Marzo 1° de 2023

Aceptado: Diciembre 15 de 2023

Publicado: Enero 15 de 2024

Palabras claves

Hernia inguinal, hernia femoral, anestesia epidural, anestesia raquídea.

Keywords

Inguinal hernia, femoral hernia, epidural anesthesia, spinal anesthesia.

Resumen

La reparación de la hernia inguinal y femoral es uno de los procedimientos realizados con mayor frecuencia de forma ambulatoria, reportando aproximadamente 20 millones de procedimientos anuales. Para dicha intervención se han establecido directrices internacionales *Hernia Surge* publicadas en el año 2018 y actualizada en 2020 por la Sociedad Europea de Hernia (EHS), aun así, se evidencian desviaciones en la toma de decisiones por parte de los profesionales en salud para el tratamiento de los pacientes, influenciado por decisiones autónomas, basadas en la experiencia y acceso a recursos, por lo cual la evaluación de los desenlaces postoperatorios será de vital importancia para la toma de decisiones; en cuanto al tipo de anestesia, y la técnica quirúrgica, teniendo en cuenta indicaciones y contraindicaciones de cada una de ellas.

Esta revisión sistemática tiene como objetivo evaluar los resultados de la anestesia epidural y raquídea en las técnicas de herniorrafia abierta, Lichtenstein, y laparoscópica, incluyendo las técnicas totalmente extraperitoneal (TEP) y transabdominal preperitoneal (TAPP), con el fin de mejorar los resultados para los pacientes.

Abstract

Inguinal and femoral hernia repair is one of the most frequently performed procedures on an outpatient basis, reporting approximately 20 million procedures annually. For this intervention, international *Hernia Surge* guidelines have been established, published in 2018 and updated in 2020 by the European Hernia Society (EHS), even so, deviations were evident in decision-making by health professionals for the treatment of patients influenced by autonomous decisions based on experience and access to resources, which is why the evaluation of postoperative outcomes will be of vital importance for decision-making regarding the type of anesthesia and surgical technique, taking into account indications and contraindications of each of them.

This systematic review aims to evaluate the outcomes of epidural and spinal anesthesia applied in open Lichtenstein and laparoscopic herniorrhaphy techniques such as Totally Extraperitoneal (TEP) and Transabdominal Pre-Peritoneal (TAPP) in order to obtain better outcomes for patients.

* Autor para correspondencia:

Estefanía Cristancho Vargas*, Fundación Universitaria Sanitas, cristancho.estefania@gmail.com

Cómo citar: Rodríguez et al. Controversias entre la anestesia raquídea y epidural en la reparación de hernias inguinales y femorales, una revisión sistemática de la literatura.. S&EMJ. Año 2023; Vol. 13: 5-14.

Introducción

Las hernias inguinales, tienen una incidencia aproximada de 1-5% en la población general (1), su diagnóstico, suele ser clínico y su tratamiento definitivo, indistintamente de si su tipo es quirúrgico (2-6), siendo esta, una de las cirugías más realizadas mundialmente en el campo de la cirugía general (4,7-9). A la fecha se cuentan con múltiples técnicas quirúrgicas, actualmente, de preferencia, con material protésico, optando por las 3 técnicas más usadas, abierta *Lichtenstein* -descrita por primera vez en 1989 (10)- y laparoscópicas (11) -propuestas por primera vez por *Ger et al* (9) y *Arregui et al.* y *Dion et al.* (12) respectivamente- como Totalmente extraperitoneal (TEP) y transabdominal pre-peritoneal (TAPP) (5,8), con una preferencia por parte de los cirujanos de 30.9%, 29.6%, 24.3% respectivamente (13).

La implementación del abordaje mínimamente invasivo, con las técnicas totalmente extraperitoneal (TEP) y transabdominal pre-peritoneal (TAPP), ha generado una revolución, ante las mejoras en sus desenlaces postoperatorios (4,5,7,14), aun sí, se ha evidenciado aumento en los costos y necesidad de una curva de aprendizaje más larga (8,15,16). Estas técnicas están sujetas a indicaciones, contraindicaciones y experticia del cirujano.

Dichos procedimientos, se puede llevar a cabo bajo anestesia general, neuroaxial (raquídea, epidural) o regional (bloqueo de nervio periférico -nervios ilioinguinal e iliohipogástrico-, local) (3,8,17), lo cual dependerá del tipo de hernia, de su tamaño, antecedentes quirúrgicos y de las preferencias y/o experticia del anestesiólogo y el cirujano (10,13).

Cada tipo de anestesia, genera cambios hemodinámicos variables, durante el procedimiento, afectando el costo del tratamiento, morbilidad y recuperación del paciente (7). Por lo cual, una adecuada elección del tipo de anestesia, junto con la técnica de herniorrafia, mejoraría de forma significativa la calidad de vida de los pacientes, y evitaría en mayor medida, posibles complicaciones y efectos adversos, derivados de dichos procedimientos.

Objetivo

Comparar ventajas y desventajas de la técnica anestésica según la técnica de corrección quirúrgica.

Métodos

Se realizó una búsqueda exhaustiva de la literatura entre diciembre del 2018, hasta la fecha, en las bases de datos de *PubMed*, *Cochrane Library*, *Scopus*, *Clinicalkey*, y Google académico, usando los términos *MeSH* (*Medical Subject Headings*): *hernia inguinal*, *hernia femoral*, *anesthesia spinal*, *anesthesia epidural*,

adult, *child*, *infant*, *Surgical Mesh*, *Herniorrhaphy* y otros términos: *Lichtenstein*, *Total Extraperitoneal Repair* (TEP), *transabdominal pre-peritoneal* (TAPP). Para lo cual se consideraron 29 artículos posterior a realizar ecuaciones de búsqueda con los operadores booleanos, truncadores y los instrumentos CASPe (*Critical Appraisal Skills Programme Español*), excluyendo artículos fuera del rango de tiempo y literatura que incluyera población menor de edad. Los artículos recuperados evaluaron tipos de anestesia en relación al reparo de las hernias inguinales y femorales con la técnica abierta *Lichtenstein*, Totalmente extraperitoneal (TEP) y transabdominal preperitoneal (TAPP), evaluando como desenlaces dolor postoperatorio y crónico, estancia hospitalaria, retorno a la vida diaria y reacciones adversas.

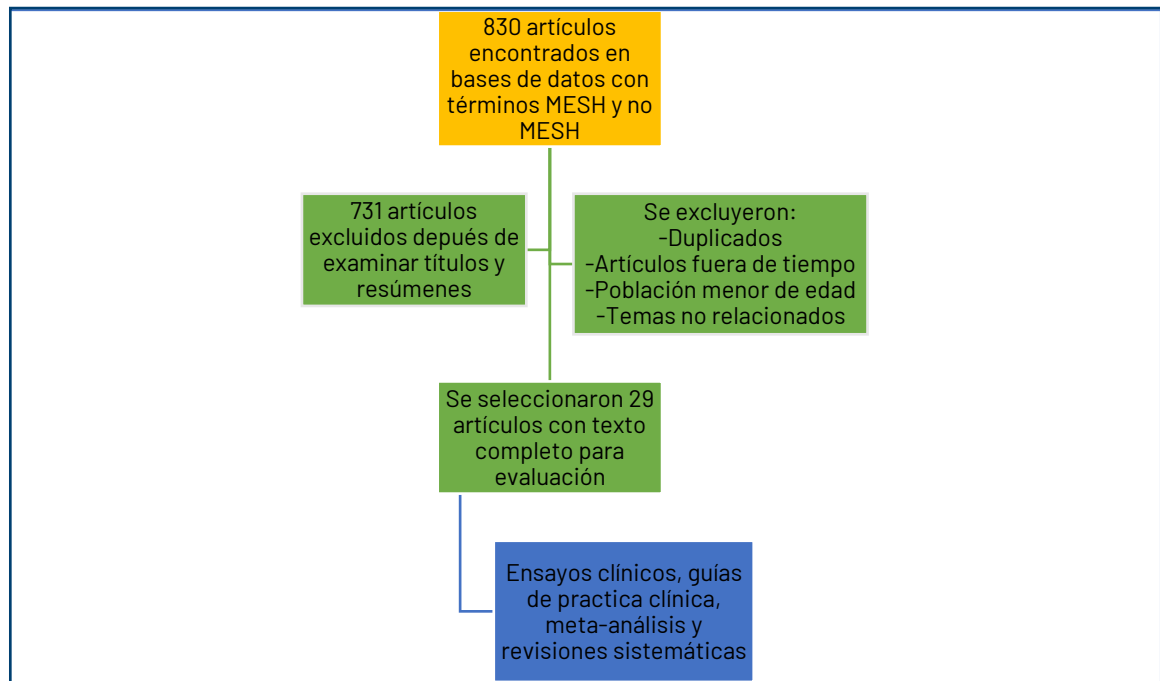
Introduction

Inguinal hernias have an approximate incidence of 1-5% in the general population (1), their diagnosis is usually clinical and their definitive treatment regardless of their type is surgical (2-6), this being one of the most performed surgeries worldwide. in the field of general surgery (4,7-9). To date, there are multiple surgical techniques currently available, preferably with prosthetic material, opting for the 3 most used techniques: open Lichtenstein - described for the first time in 1989 (10) - and laparoscopic (11) - proposed for the first time by Ger et al (9) and Arregui et al. and Dion et al. (12) respectively - as Totally extraperitoneal (TEP) and transabdominal pre-peritoneal (TAPP) (5,8), with a preference by surgeons of 30.9%, 29.6%, 24.3% respectively (13).

The implementation of the minimally invasive approach with the Totally extraperitoneal (TEP) and trans-abdominal pre-peritoneal (TAPP) techniques has generated a revolution due to the improvements in its postoperative outcomes (4,5,7,14), even if has shown increased costs and the need for a longer learning curve (8,15,16). These techniques are subject to indications, contraindications and expertise of the surgeon. These procedures can be carried out under general, neuraxial (spinal, epidural) or regional anesthesia (peripheral nerve block - ilioinguinal and iliohypogastric nerves -, local) (3,8,17), which will depend on the type of hernia, its size, surgical history and the preferences and/or expertise of the anesthesiologist and surgeon (10,13).

Each type of anesthesia generates variable hemodynamic changes during the procedure, affecting the cost of treatment, morbidity, and patient recovery (7). Therefore, an appropriate choice of the type of anesthesia together with the herniorrhaphy technique would significantly improve the quality of life of patients and would avoid to a greater extent possible complications and adverse effects derived from said procedures.

Figura 1. Diagrama búsqueda de la literatura y proceso de selección



Fuente: Diseño propio de los autores para fines de este estudio.

Objective

Compare advantages and disadvantages of the anesthetic technique according to the surgical correction technique.

Methods

An exhaustive search of the literature was carried out between December 2018 and February 2024, in the databases of PubMed, Cochrane Library, Scopus, Clinicalkey, and Google Scholar, using the MeSH (Medical Subject Headings) terms: inguinal hernia, hernia femoral, spinal anesthesia, epidural anesthesia, adult, child, infant, Surgical Mesh, Herniorrhaphy and other terms: Lichtenstein, Total Extraperitoneal Repair (TEP), trans-abdominal pre-peritoneal (TAPP). For which 29 articles were considered after carrying out search equations with Boolean operators, truncators and the CASPe instruments (Critical Appraisal Skills Program Spanish), excluding articles outside the time range and literature that included a minor population. The retrieved articles evaluated types of anesthesia in relation to the repair of inguinal and femoral hernias with the open Lichtenstein technique, Totally extraperitoneal (TEP) and transabdominal preperitoneal (TAPP), evaluating as outcomes postoperative and chronic pain, hospital stay, return to life daily and adverse reactions.

Resultados

El riesgo de presentar hernia inguinal, representa aproximadamente el 75% de las hernias de pared

abdominal, y a lo largo de la vida, es del 27-43% en hombres y del 3-6% en mujeres, dando lugar, a un alto costo social (6,11,18). El manejo quirúrgico de la hernia inguinal y femoral, actualmente está sujeto al sexo (hombre o mujer), en relación al tamaño del defecto herniario y la presencia de síntomas, que pueden deteriorar tanto la calidad de vida, como la salud mental del paciente (4,10).

Las técnicas actualmente disponibles, para la reparación de la hernia inguinal con malla, presentan diferencias en los abordajes quirúrgicos, las mínimamente invasivas, introducidas al inicio de la década de 1980 (19), ofreciendo mejoras en el control de dolor postoperatorio, mejores resultados estéticos, disminución en la incidencia de íleo, pronto retorno a las actividades de la vida diaria (4,5,7,11,20), entre otros desenlaces, pero todas llegando a un mismo fin, la reparación del defecto.

Aunque la anestesia general se ha establecido como uno de los métodos más utilizados debido a ventajas como la adecuada relajación muscular (4,10), no es viable para todos los pacientes, especialmente para aquellos de la tercera edad debido al mayor riesgo de desarrollar enfermedad de Alzheimer o deterioro cognitivo en comparación con su estado funcional previo (8,21,22). Además, diversas comorbilidades que afectan las funciones pulmonar y cardíaca (23) también limitan su uso. Por ello, la implementación de otros tipos de anestesia ofrece a los pacientes la posibilidad de someterse a herniorrafia, obteniendo resultados similares y satisfactorios.

La naturaleza y realidad del dolor

El dolor se ha descrito y definido, por múltiples organizaciones, una de las más acogidas es de la Asociación Internacional Para el Estudio del Dolor (IASP), por sus siglas en inglés, definiéndola como "Una experiencia angustiante asociada con un daño tisular real o potencial con componentes sensoriales, emocionales, cognitivos y sociales." (24).

Desde 1965, con la publicación del artículo de *Melzack et al.* (25), que proponía una nueva hipótesis, para esclarecer los fenómenos de modulación, de la estimulación nerviosa nociceptiva, se ha venido generando, un desarrollo exponencial de dicho tema.

El dolor identificado como una experiencia compleja, se transmite -detección, transducción y transmisión- mediante nociceptores (receptores de dolor), quienes convierten dichos estímulos (térmicos, mecánicos o químicos), en una señal eléctrica. Tiene múltiples vías, entre las cuales destacamos, las aferentes y eferentes, de las cuales, en la primera, el dolor va desde el sitio del estímulo, hasta el sistema nervioso central (SNC), involucrando el tracto espinotalámico y espinoreticular, en las vías eferentes, la información viaja en dirección contraria, es decir, desde el SNC hacia la periferia, siendo estas, responsables de la respuesta motora y la modulación del dolor (26-28).

Si bien, el dolor agudo es un mecanismo de alerta biológica, si es demasiado severo o persistente, puede convertirse en una condición patológica, que podría afectar de forma significativa, la calidad de vida de los pacientes, esto en relación, a la naturaleza no adaptativa de los nociceptores, los cuales pueden ser exteroceptores, (reciben estímulos de la provenientes de la piel), o interreceptores, (presentes en las vísceras). Adicionalmente, se ha

demostrado, que los nociceptores, tienen la capacidad de exhibir altos umbrales de respuesta, por lo cual, las heridas e incisiones quirúrgicas, estimulan dichas terminaciones, generando la percepción dolorosa en el cerebro, pudiendo generar daño en el tejido nervioso, e inflamación de los tejidos circundantes (26).

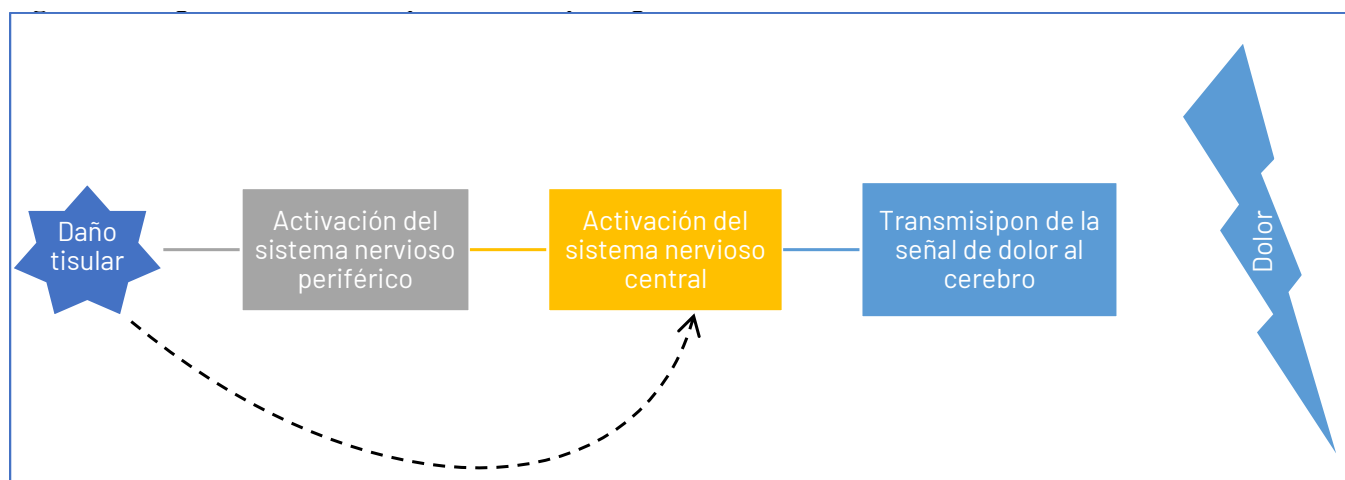
Una de las principales inquietudes por parte de los pacientes en el postoperatorio, es la presencia de dolor. Las técnicas laparoscópicas han reportado mejor control de dolor postoperatorio, y una recuperación más rápida en comparación con la técnica de *Lichtenstein* (8,20,29), pero con la necesidad, de una curva de aprendizaje más larga, por parte de los cirujanos, para obtener resultados idóneos (15,16,30). Aun así, el dolor estará influenciado por diversos factores, como comorbilidades previas, tipo de anestesia, tipo y régimen analgésico, peso y formas de fijación de la malla (9,29,31-33).

En un estudio retrospectivo, en el cual se evaluaron pacientes candidatos a reparación quirúrgica bajo anestesia epidural o raquídea, estos, reportaron menor dolor postoperatorio, menores tasas de complicaciones y retorno a la rutina diaria, estadísticamente significativa, con respecto a la anestesia general, mejorando así la calidad de vida a largo plazo de los pacientes llevados a herniorrafia laparoscópica (7).

El dolor postoperatorio, de la herniorrafia inguinal, bajo la técnica totalmente extraperitoneal (TEP) en pacientes con anestesia epidural Vs. general, constato un mejor control de dolor con la anestesia epidural, en las primeras horas al postoperatorio (14,31), pero se hizo evidente, un incremento en las tasas de retención urinaria, cefalea y tiempo quirúrgico (31,34).

La técnica TEP, también fue evaluada en pacientes llevados a anestesia espinal Vs. general, demostrando,

Figura 2. Diagrama daño tisular por incisión quirúrgica



Fuente: Tomado y adaptado de McMahon. Stephen B, Koltzenburg. Martin, Tracey. Irene, Turk. Dennis. Wall & Melzack's Textbook of Pain [Internet]. 6th Edition. Elsevier Ltd.; 2013

en un ensayo clínico mejor control de dolor con la anestesia espinal (5). Aun así, un estudio reportó mayor dolor con esta técnica, pero en pacientes de la tercera edad, lo cual pudo estar influenciado, por complicaciones desencadenadas directamente por la presencia de la hernia y otras comorbilidades, como la hiperplasia prostática benigna (23).

Otro estudio prospectivo aleatorizado, evaluó el control de dolor postoperatorio, en pacientes llevados a reparación quirúrgica, mediante la técnica transabdominal pre-peritoneal (TAPP), en el cual, no se evidenciaron diferencias significativas, en el control a corto plazo, entre la anestesia espinal Vs. la general, aun así, recomendaron la anestesia espinal para la reparación quirúrgica por TAPP (4). Usando esta misma técnica con anestesia general Vs. la técnica de *Lichtenstein* bajo anestesia espinal, un estudio multicéntrico aleatorizado, demostró mejor control de dolor postoperatorio con TAPP bajo anestesia general, posiblemente secundario a menores tasas de complicaciones, dando como resultado una estancia hospitalaria menor (35).

Un ensayo controlado aleatorizado (36) evaluó el dolor intraoperatorio de los pacientes utilizando la Escala Visual Análoga (EVA). Los resultados mostraron que la anestesia local causó más dolor que la raquídea, aunque no mejoró la satisfacción postoperatoria medida por la escala de Likert (14), principalmente debido a la presencia de cefalea, náuseas y vómitos posteriores. Sin embargo, el mismo estudio encontró que la anestesia local resultó en menor dolor postoperatorio, una deambulación más temprana y un alta hospitalaria más rápida.

Un estudio sobre el control del dolor mostró que no hay diferencias significativas en el dolor postoperatorio, medido con una escala de calificación verbal del 0 (sin dolor) al 10 (peor dolor) a las 2, 8 y 24 horas. Este ensayo controlado aleatorizado comparó la anestesia local, raquídea y general en herniorrafia utilizando la técnica de *Lichtenstein*, y no encontró diferencias en la duración de la estancia hospitalaria (37).

Desde otro ángulo, el dolor inguinal puede persistir de forma crónica (al menos 3 meses después de la reparación quirúrgica, según lo definido por la Asociación Internacional para el Estudio del Dolor) con una prevalencia reportada entre el 1% y el 32% (19). Este dolor afecta el desarrollo de las actividades diarias, por lo que se sugiere un manejo farmacológico y/o intervencionista (13).

Un metaanálisis, reportó una prevalencia de 9.4%, 3.2% y 3.1% para las técnicas de *Lichtenstein*, TAPP y TEP respectivamente, pero, sin reportar el tipo de anestesia usada, indicando que los resultados, posiblemente pueden atribuirse al sitio de colocación de la malla y la inflamación periprotésica (29).

Hasta la fecha, se ha comparado la técnica abierta de *Lichtenstein* con la TEP, encontrando un mejor control del dolor con TEP (11). Esto concuerda con un informe de un ensayo multicéntrico que mostró el doble de incidencia de dolor con la técnica abierta en comparación con la laparoscópica, siendo 18.8% y 9.4% respectivamente (6,18,19).

Retorno a la vida diaria: esencial para una pronta recuperación

El retorno pronto a las actividades de la vida diaria, es uno de los desenlaces que se espera con mayor frecuencia actualmente, ya que, posterior a la realización de un procedimiento quirúrgico, esperamos que el paciente pueda continuar con sus actividades, en un período menor a una semana, sin ejercer fuerza desproporcionada, desafiando, la práctica histórica de períodos largos, de convalecencia (29).

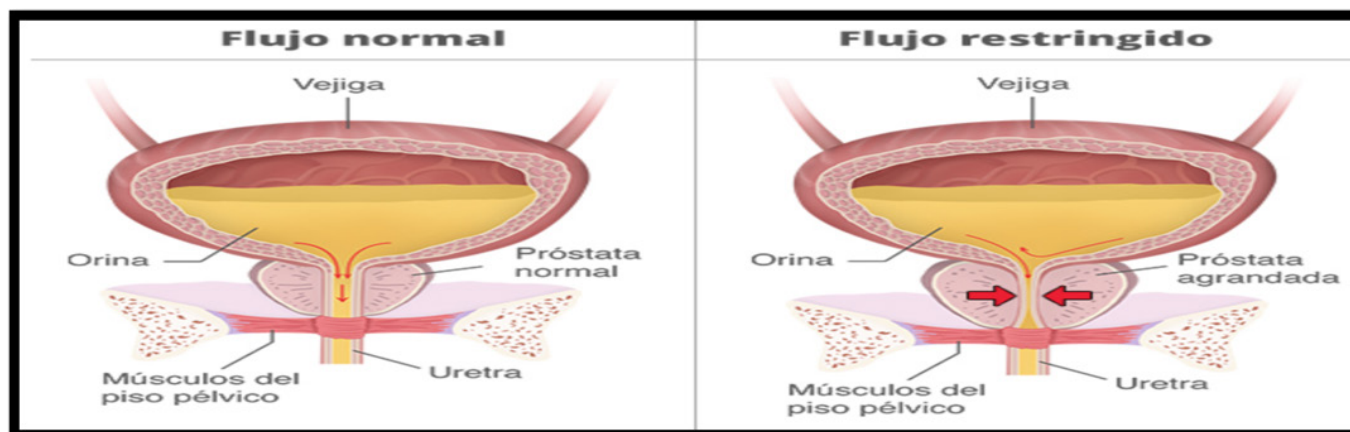
Indistintamente de la anestesia utilizada para la reparación quirúrgica de la hernia, se han obtenido mejores resultados, con las técnicas laparoscópicas (6,13,23,29-31), también puesto en manifiesto en población de la tercera edad (23). Un metaanálisis reportó en días 15.8, 11.4 y 10.1 para las técnicas de *Lichtenstein*, TAPP y TEP respectivamente, sin evidenciar diferencias estadísticamente significativas entre TEP y TAPP (29).

La retención urinaria, un desafío controversial en el postoperatorio

La retención urinaria, definida como la incapacidad de evacuar voluntariamente la orina, suele ser, una emergencia urológica regularmente asociada a dolor suprapúbico, dentro de sus etiologías, se describen cuatro causas principales, como lo son: obstructivas (resistencia mecánica al flujo en la uretra); inflamatorias (infección de vías urinarias); iatrogénicas (anticolinérgicos y agonistas alfa-adrenérgicos) y neurogénicas (compresión de la médula espinal, síndrome de la cola equina, accidentes cerebrovasculares, infecciones del SNC y los trastornos neurodegenerativos) (38).

Las causas de la retención urinaria postoperatoria, han sido motivo de controversia, puesto que algunos autores lo atribuyen a la anestesia, otros indican es consecuencia de la reparación quirúrgica, o que, hay factores inherentes, como la edad avanzada, que aumentan dicho desenlace (34).

En un ensayo que evaluó la anestesia epidural y general, no identificó diferencias en cuanto a la presencia de retención urinaria (14). Por otro lado, un metaanálisis reportó que hasta el 12% de los pacientes sometidos a herniorrafia por TEP (31) bajo anestesia epidural experimentaron complicaciones, lo que sugiere que estas son inherentes al tipo de anestesia

Imagen 1. Retención urinaria

Fuente: tomada de <https://www.niddk.nih.gov/health-information/informacion-de-la-salud/enfermedades-urologicas/retencion-urinaria/definicion-hechos>.

utilizada. Si bien usando la misma técnica para la reparación quirúrgica, un ensayo clínico controlado aleatorizado, evidenció menores tasas de retención urinaria, comparando la anestesia espinal Vs. general (5).

Cefalea post punción lumbar, factores relacionados con su desenlace

Si bien, la fisiopatología aún no está completamente esclarecida, una de las teorías más acogidas es el desarrollo de la cefalea postpunción se da posterior a la fuga del líquido cefalorraquídeo (LCR). Suele ser una complicación frecuente, aproximadamente en un tercio de los pacientes asociado a sexo femenino, cefalea previa, edad (18-50 años), índice de masa corporal bajo ($IMC < 25 \text{ kg/m}^2$), baja presión de apertura del LCR y un alto volumen de LCR eliminado (20-30ml) (39).

En la anestesia neuroaxial, se ha documentado como un factor inherente al procedimiento, pudiendo ser evidenciado en numerosos estudios por la distensión de los vasos intracraneales y aumento del flujo de sangre cerebral (34). Sin embargo, la práctica más constante posterior a la punción es el reposo en cama para lo cual se evidenció una revisión en Cochrane en la cual se demostró que el reposo en cama junto con la fluidoterapia no previenen su aparición, sin embargo, con una evidencia baja-moderada reportada (40).

Estancia hospitalaria: impacto y desafíos

Si bien la estancia hospitalaria de los pacientes, estará influenciada por edad, comorbilidades del paciente, control de dolor y posibles complicaciones posteriores, la anestesia general Vs. espinal, no ha mostrado diferencias significativas en el tiempo (5,34). Otros estudios han evidenciado que las técnicas mínimamente invasivas, han disminuido la estancia hospitalaria y comparado, las 2 técnicas más usadas

actualmente, se evidencia menor estancia hospitalaria con TEP (11).

Se realizó, un análisis de las características demográficas, de pacientes menores y mayores a 70 años, dando como resultado, una estancia hospitalaria más prolongada, en el grupo de la tercera edad, (23) y en pacientes con deterioro del estado cognitivo asociado, a edades avanzadas (22).

Colecciones no deseadas y material protésico

El hematoma y el seroma son colecciones de sangres y suero respectivamente, el primero de ellos el más común, suelen ser el resultado del fracaso de la hemostasia primaria o de una diátesis hemorrágica (41).

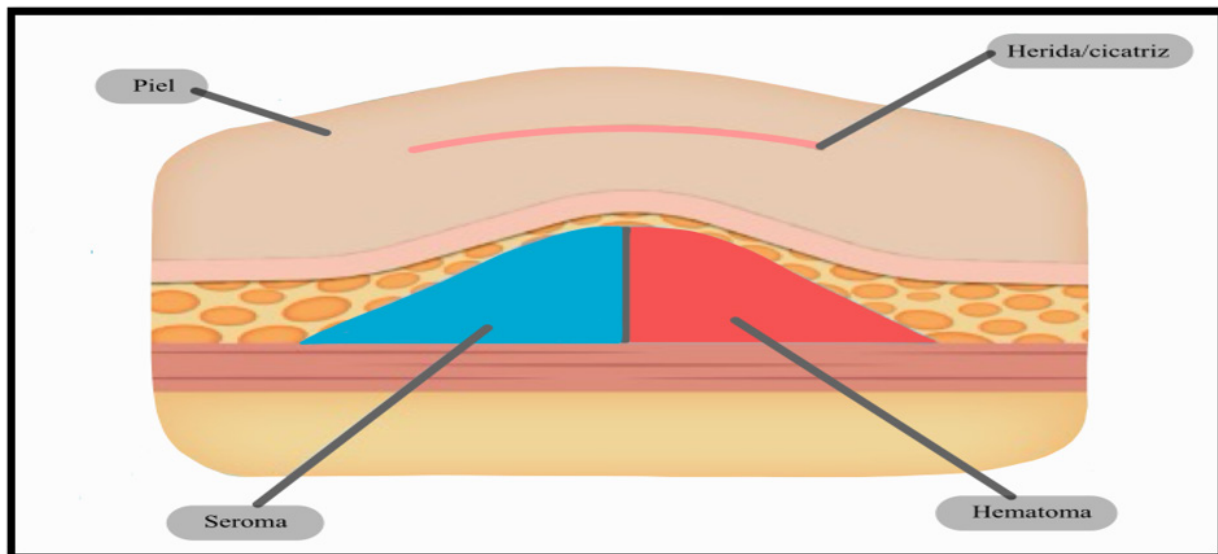
El uso de material protésico (malla) ha ido incrementado a lo largo de los años. El consenso de la Sociedad Europea de Hernia-SEH, evaluó de forma positiva, el uso de esta, por disminución de la recurrencia y lesión neurovascular asociada, pero con un aumento en la incidencia de seromas, (8) ya sea por técnica abierta o laparoscópica (13), pero con menor proporción de hematomas en éstas últimas (6,19,29).

Otros resultados agrupados, no mostraron diferencias en la incidencia de hematoma, entre la técnica abierta y laparoscópicas (20,30). Un estudio que evaluó TEP vs *Liechtenstein* reportó la aparición de seroma, con mayor incidencia en el grupo de TEP (30).

Discusión

Diferentes estudios, han evaluado el control de dolor intraoperatorio, (36) y postoperatorio, (37) evidenciando mayor cantidad de estudios con TEP, que con TAPP, posiblemente por el limitado uso de neumoperitoneo con anestesia neuroaxial, (4) y menor riesgo de

Imagen 2. Seroma Vs. Hematoma.



Fuente: Tomada y adaptada para fines de este estudio de: <https://sanamedtech.com/blog/treating-post-surgical-seroma-hematoma/>

lesiones intraabdominales (18). Si bien, el gold standard es la anestesia general, la anestesia neuroaxial, da a los pacientes, la opción de evitar agentes paralíticos, y la intubación orotraqueal, permitiendo, mantener la conciencia durante el procedimiento quirúrgico (22,34).

Múltiples estudios, hicieron evidente, un mejor control del dolor, con la implementación de técnicas laparoscópicas (6,11,18,29), reportando, aun mejores resultados, con la técnica TEP (13,20), incluso en población mayor de 70 años (23). El adecuado control de dolor en el postoperatorio, a lo largo del tiempo, ha mostrado que sostiene dichos resultados (13,30). Sin embargo, los estudios disponibles hasta la fecha, presentan gran diversidad, en las formas de medición y reporte del dolor postoperatorio inmediato, y crónico (8,19), por el uso de diferentes tipos analgésicos, lo cual limita las conclusiones, ya que cada grupo farmacológico, tiene diferente potencia analgésica.

La heterogeneidad en el informe, de los resultados notificados por el paciente, como son la calidad de vida, que reflejan el bienestar del paciente, se encuentra presente, por la falta de estandarización, reduciendo considerablemente la comparabilidad de los estudios e impidiendo la síntesis y conclusiones globales, por lo cual, a la hora de elegir un instrumento de medición, se debe de tener en cuenta, el diseño y el alcance del estudio (42).

Conforme a las directrices internacionales *Hernia Surge* una posible solución, es establecer la medición de resultados básicos, en todos los estudios, con el

fin de realizar un consenso y reducir el sesgo, en la presentación de resultados (8).

Si bien aún faltan estudios con alta calidad metodológica, para tener una recomendación sólida, la anestesia espinal, es una modalidad, que puede llegar a ofrecer una buena alternativa a los pacientes que tienen alto riesgo para someterse a anestesia general (31).

Las guías internacionales, reconocen que se ofrece una variedad de técnicas anestésicas, se debe elegir la que mejor se acople a las características del paciente, haciendo énfasis, en las características de la hernia a operar, los recursos locales para llevar a cabo dicho procedimiento y la experiencia del cirujano (6,8,13,29).

Apesar de que las técnicas quirúrgicas se encuentran descritas, durante la ejecución de estas hay pequeñas variaciones, ya que son operador dependientes, lo cual puede llevar a resultados heterogéneos, dificultando la interpretación de los desenlaces. Por lo tanto, lo expuesto debe interpretarse cautelosamente, ya que puede no ser extrapolable a todas las poblaciones, dando lugar a incertidumbre y la necesidad de realizar ensayos clínicos hacia el futuro.

Responsabilidades morales, éticas y bioéticas Protección de personas y animales

Los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se

hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

Confidencialidad de datos

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Potencial Conflicto de Interés(es)

Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.

Bibliografía

- Elmessiry MM, Gebaly AA. Laparoscopic versus open mesh repair of bilateral primary inguinal hernia: A three-armed randomized controlled trial. *Ann Med Surg*. 2020 Nov;59:145-50.
- Sarosi GA, Kfir BD. Laparoscopic inguinal and femoral hernia repair in adults. *UpToDate* [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 11]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/laparoscopic-inguinal-and-femoral-hernia-repair-in-adults?source=mostViewed_widget
- Brooks DC. Overview of treatment for inguinal and femoral hernia in adults. *UpToDate* [Internet]. 2023 [cited 2023 Mar 6]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/3687#H3648445086>
- Sarakatsianou C, Baloyiannis I, Perivoliotis K, Georgopoulou S, Tzovaras G. Quality of life after laparoscopic trans-abdominal pre-peritoneal inguinal hernia repair: spinal vs general anesthesia. *Hernia* [Internet]. 2021 Jun [cited 2023 Mar 3];25(3):789-96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33000326/>
- Sayadishahraki M, Safaei M, Alinezhad Z. Evaluation and comparison of the results of totally extraperitoneal laparoscopic surgery under general and spinal anesthesia for inguinal hernia. *Adv Biomed Res* [Internet]. 2022 Jan [cited 2023 Mar 5];11(1). Available from: https://journals.lww.com/adbm/fulltext/2022/11000/evaluation_and_comparison_on_the_results_of.123.aspx
- Öberg S, Rosenberg J. Contemporary inguinal hernia management. *Br J Surg* [Internet]. 2022 Feb [cited 2023 Mar 7];109(3):244-6. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/bjs/znab394>
- Ferahman S, Donmez T, Surek A, Akarsu C, Aydin H, Cayirci CE, et al. Comparison of general, epidural, and spinal anesthesia in laparoscopic TEP (total extraperitoneal repair) for inguinal hernia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* [Internet]. 2021 Oct [cited 2023 Mar 3];31(5):571-7. Available from: https://journals.lww.com/surgical-laparoscopy/fulltext/2021/10000/comparison_of_general_epidural_and_spinal.14.aspx
- Stabilini C, van Veenendaal N, Aasvang E, Agresta F, Aufenacker T, Berrevoet F, et al. Update of the international Hernia Surge guidelines for groin hernia management. *BJS Open* [Internet]. 2023 Oct [cited 2023 Mar 15];7(5). Available from: <https://pmc/articles/PMC10588975/>
- Takayama Y, Kaneoka Y, Maeda A, Takahashi T, Uji M. Laparoscopic transabdominal preperitoneal repair versus open mesh plug repair for bilateral primary inguinal hernia. *Ann Gastroenterol Surg* [Internet]. 2020 Mar [cited 2023 Mar 5];4(2):156-62. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ags3.12314>
- Adrales GL, Sacks BC. Tratamiento de la hernia inguinal. In: *Terapias quirúrgicas actuales* [Internet]. 13th ed. 2021 [cited 2023 Mar 5]. Available from: <https://www.clinicalkey.es#!/content/book/3-s2.0-B9788491137443001161>
- Trokovski N, Uchikov P, Yordanov E, Atliev K. Advantages and disadvantages of laparoscopic inguinal hernia repair (hernioplasty). *Folia Med (Plovdiv)*. 2022;64(1):61-6.
- Nethaji K, Kumari R, Jaiswal P, Jha PK, Ranjan R, Akela A. Comparison of extended total extraperitoneal (E-TEP) repair and trans-abdominal pre-peritoneal (TAPP) mesh repair in inguinal hernia repair. *Cureus* [Internet]. 2023 May [cited 2023 Mar 5];15(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37362494/>
- van Veenendaal N, Simons M, Hope W, Tumtavitikul S, Bonjer J, Aufenacker T, et al. Consensus on international guidelines for management of groin hernias. *Surg Endosc* [Internet]. 2020 Jun [cited 2023 Mar 5];34(6):2359-77. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00464-020-07516-5>
- Sürek A, Bozkurt MA, Ferahman S, Gemici E, Dönmez T. Laparoscopic total extraperitoneal inguinal hernia repair under epidural anesthesia versus general anesthesia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2020 Oct;30(5):471-5.
- Giddings HL, Fenton-Lee D. Australian general surgical trainee experience with inguinal hernia surgery: a review of international training programmes and the learning curve. *ANZ J Surg* [Internet]. 2021 Jun [cited 2023 Mar 21];91(6):1138-42. Available from: <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.uniandes.edu.co/doi/full/10.1111/ans.16897>
- Goksoy B, Azamat IF, Yilmaz G, Sert OZ, Onur E. The learning curve of laparoscopic inguinal hernia repair: a comparison of three inexperienced surgeons. *Videosurgery Other Miniinvasive Tech* [Internet]. 2021 [cited 2023 Mar 21];16(2):336. Available from: <https://pmc/articles/PMC8193755/>
- Bakota B, Kopljar M, Simic D, Franic M, Staresinic M, Patrlj L. Complications, pain control, and patient

- recovery after local versus general anesthesia for open inguinal hernia repair in adults—systematic review and meta-analysis. *Int Surg* [Internet]. 2016 Mar [cited 2023 Mar 6];101(3-4):144-52. Available from: <https://dx.doi.org/10.9738/INTSURG-D-15-00065.1>
18. Haladu N, Alabi A, Brazzelli M, Imamura M, Ahmed I, Ramsay G, et al. Open versus laparoscopic repair of inguinal hernia: an overview of systematic reviews of randomised controlled trials. *Surg Endosc* [Internet]. 2022 Jul [cited 2023 Mar 27];36(7):4685. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35169332/>
19. Waleed R, Birmingham K, Thompson R. Outcomes after laparoscopic transabdominal pre-peritoneal repair (TAPP) for groin hernia in a single consultant series. *Ulster Med Soc* [Internet]. 2022 [cited 2023 Mar 5]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35169332/>
20. Sun L, Shen YM, Chen J. Laparoscopic versus Lichtenstein hernioplasty for inguinal hernias: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Minim Invasive Ther Allied Technol* [Internet]. 2020 Jan [cited 2023 Mar 21];29(1):20-7. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13645706.2019.1569534>
21. Meier J, Stevens A, Berger M, Makris KI, Bramos A, Reisch J, et al. Comparison of postoperative outcomes of laparoscopic vs open inguinal hernia repair. *JAMA Surg* [Internet]. 2023 Feb [cited 2023 Mar 27];158(2):172. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35169332/>
22. Capoglu R, Alemdar M, Bayhan Z, Gonullu E, Akın E, Altintoprak F, et al. Effects of cognitive status on outcomes of groin hernia repair using various anesthesia techniques. *Hernia* [Internet]. 2023 Oct [cited 2023 Mar 7];27(5):1315-23. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-022-02725-4>
23. Chung Y, Choi JW, Kim HC, Kim SH, Choi SI. Feasibility of totally extraperitoneal (TEP) laparoscopic hernia repair in elderly patients. *Hernia* [Internet]. 2019 Apr.
24. Williams ACDC, Craig KD. Updating the definition of pain. *Pain* [Internet]. 2016 Aug 19 [cited 2023 Jul 24];157(11):2420-3. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27200490/>
25. Melzack R, Wall PD. Pain mechanisms: a new theory. *Science* [Internet]. 1965 [cited 2023 Jul 24];150(3699):971-9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/5320816/>
26. McMahon SB, Koltzenburg M, Tracey I, Turk D. Wall & Melzack's Textbook of Pain [Internet]. 6th ed. Elsevier Ltd; 2013 [cited 2023 Jul 24]. Available from: <https://www-clinicalkey-com.ezproxy.uniandes.edu.co/#!/browse/book/3-s2.0-C20090526712>
27. Hall JE. Somatic Sensations: I. General Organization, Tactile and Position Senses. In: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology [Internet]. 14th ed. Elsevier; 2021 [cited 2023 Jul 24]. p. 599-611. Available from: <https://www-clinicalkey-com.ezproxy.uniandes.edu.co/#!/content/book/3-s2.0-B9780323597128000485>
28. Hall JE, Hall ME. Somatic Sensations: II. Pain, Headache, and Thermal Sensations. In: Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology [Internet]. 14th ed. Elsevier; [cited 2023 Jul 24]. p. 613-23. Available from: <https://www-clinicalkey-com.ezproxy.uniandes.edu.co/#!/content/book/3-s2.0-B9780323597128000497>
29. Aiolfi A, Cavalli M, Ferraro S, Del Manfredini L, Bonitta G, Bruni PG, et al. Treatment of inguinal hernia: Systematic review and updated network meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg*. 2021 Dec 1;274(6):954-61.
30. Shah MY, Raut P, Wilkinson TRV, Agrawal V. Surgical outcomes of laparoscopic total extraperitoneal (TEP) inguinal hernia repair compared with Lichtenstein tension-free open mesh inguinal hernia repair: A prospective randomized study. *Medicine (United States)*. 2022 Jun 30;101(26)
31. Hajibandeh S, Hajibandeh S, Mobarak S, Bhattacharya P, Mobarak D, Satyadas T. Meta-analysis of spinal anesthesia versus general anesthesia during laparoscopic total extraperitoneal repair of inguinal hernia. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2020 Aug 1;30(4):371-80.
32. Melkemichel M, Bringman S, Nilsson H, Widhe B. Patient-reported chronic pain after open inguinal hernia repair with lightweight or heavyweight mesh: a prospective, patient-reported outcomes study. *Br J Surg* [Internet]. 2020 Oct 14 [cited 2023 Mar 27];107(12):1659-66. Available from: <https://dx.doi.org/10.1002/bjs.11755>
33. Bakker WJ, Aufenacker TJ, Boschman JS, Burgmans JJP. Heavyweight mesh is superior to lightweight mesh in laparo-endoscopic inguinal hernia repair: A meta-analysis and trial sequential analysis of randomized controlled trials. *Ann Surg*. 2021 May 1;273(5):890-9.
34. Li L, Pang Y, Wang Y, Li Q, Meng X. Comparison of spinal anesthesia and general anesthesia in inguinal hernia repair in adult: A systematic review and meta-analysis. *BMC Anesthesiol* [Internet]. 2020 Mar 10 [cited 2023 Mar 5];20(1):1-12. Available from: <https://link.springer-com.ezproxy.uniandes.edu.co/articles/10.1186/s12871-020-00980-5>
35. Sultan AA, Abo Elazm HA, Omran H. Lichtenstein versus transabdominal preperitoneal (TAPP) inguinal hernia repair for unilateral non-recurrent hernia: A multicenter short term randomized comparative study of clinical outcomes. *Ann Med Surg*. 2022 Apr 1;76:103428.
36. Verma A, Sharma N, Chilkoti G, Garg PK. Intra-operative pain and patient satisfaction during Lichtenstein repair under local anesthesia versus spinal anesthesia: An open-label randomized controlled trial. *Hernia* [Internet]. 2022 Aug 1 [cited 2023 Mar 3];26(4):1089-94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35015168/>
37. Wongyingsinn M, Kohmongkoludom P, Trakarnsanga A, Horthongkham N. Postoperative clinical outcomes and inflammatory markers after inguinal hernia repair using local, spinal, or general anesthesia: A randomized controlled trial. *PLoS One* [Internet]. 2020 Nov 1 [cited 2023 Mar 15];15(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35015168/>
38. Mavrotas J, Gandhi A, Kalogianni V, Patel V, Batura D. Acute urinary retention. *Br J Hosp Med* [Internet]. 2022 Jan 2 [cited 2023 Jul 24];83(1). Available from: <https://www.magonlinelibrary.com/doi/10.12968/hmed.2021.0278>
39. Khlebvtovsky A, Weitzen S, Steiner I, Kuritzky A,

- Djaldetti R, Yust-Katz S. Risk factors for post lumbar puncture headache. *Clin Neurol Neurosurg*. 2015 Apr 1;131:78-81.
40. Arevalo-Rodriguez I, Ciapponi A, Roqué i Figuls M, Muñoz L, Bonfill Cosp X. Posture and fluids for preventing post-dural puncture headache. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2016 Mar 7 [cited 2023 Jul 24];2016(3). Available from: /pmc/articles/PMC6682345/
41. Mizlle JS. Complications of abdominal surgical incisions. *UpToDate* [Internet]. 2023 [cited 2023 Jul 24]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/complications-of-abdominal-surgical-incisions?search=seromas&source=search_result&selectedTitle=1%7E120&usage_type=default&display_rank=1#H16
42. Gram-Hanssen A, Jessen ML, Christophersen C, Zetner D, Rosenberg J. Trends in the use of patient-reported outcome measures for inguinal hernia repair: a quantitative systematic review. *Hernia* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2023 Mar 7];25(5):1111-20. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10029-020-02322-3>.

Fracturas osteolíticas del adulto y el niño como factor pronóstico en malignidad idiopática

Pedro Angel Nieto Manrique¹, Lina Maryudi Rodríguez López²

1. Pedro Angel Nieto Manrique*, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, angelnietomed@gmail.com

2. Lina Maryudi Rodríguez López, Universidad del Tolima, linismrl@gmail.com

Historia del Artículo:

Recibido : Marzo 1° de 2023

Aceptado: Diciembre 15 de 2023

Publicado: Enero 15 de 2024

Palabras Clave:

Osteólisis, Metástasis Ósea, Tumor óseo, Fractura Patológica.

Keywords:

Osteolytic Lesion, Bone Metastasis, Bone Neoplasms, pathological fracture, Prognosis.

Resumen

Las fracturas patológicas son lesiones donde la pérdida de la continuidad ósea ocurre por situaciones biomecánicamente normales, debido a factores intrínsecos de su integridad estructural o por lesiones secundarias. La malignidad como una de sus causas, puede derivarse de tumores de origen primario de hueso o metástasis de otros órganos y afecta de manera variable a adultos y niños, aunque las características y repercusiones pueden ser heterogéneas. Las lesiones osteolíticas tienen como característica la destrucción del tejido óseo, incluyendo adelgazamiento cortical, pérdida de componente medular y en el caso de lesiones malignas presentar una masa de tejido blando.

La carga de morbilidad tiene un impacto en términos de calidad de vida, discapacidad, dolor y muerte, por la enfermedad persé o por los efectos que se deriven del tratamiento, por lo que en esta revisión haremos un abordaje de las principales lesiones osteolíticas del niño y el adulto de origen incierto que se asocian a malignidad.

Abstract

Pathological fractures are lesions where the loss of bone continuity occurs due to biomechanically normal situations, due to intrinsic factors of their structural integrity or secondary injuries. Malignancy as one of its causes, can be derived from tumors of primary bone origin or metastases of other organs and affects adults and children in a variable way, although the characteristics and repercussions can be heterogeneous. Osteolytic lesions are characteristic of the destruction of bone tissue, including cortical thinning, loss of medullary component and in the case of malignant lesions presenting a soft tissue mass.

The burden of morbidity has an impact in terms of quality of life, disability, pain and death, by the perse disease or by the effects that arise from the treatment, so in this review we will make an approach to the main osteolytic lesions of the child and the adult of uncertain origin that are associated with malignancy.

* Autor para correspondencia:

Pedro Angel Nieto Manrique*, Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales, angelnietomed@gmail.com

Cómo citar:

Nieto et al. Fracturas osteolíticas del adulto y el niño como factor pronóstico en malignidad idiopática. S&EMJ. Año 2023; Vol. 13: 15-37.

Introducción

Una fractura osteolítica es una solución de continuidad de un hueso que tiene alteraciones en su constitución y que no es capaz de soportar cargas fisiológicas normales. Estas lesiones pueden ser causadas por infecciones, enfermedades metabólicas y procesos tumorales malignos.(1)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) el cáncer es la principal causa de muerte en el mundo, en 2020 se atribuyeron a esta enfermedad casi 10 millones de defunciones. (2) El esqueleto es el tercer sitio más común de enfermedad metastásica después del pulmón y el hígado.(3) Las estimaciones de la Sociedad Estadounidense del Cáncer para el cáncer primario de huesos y articulaciones para 2023 son Alrededor de 3.970 nuevos casos diagnosticados tanto en hombres [2.160] como en mujeres [1.810]. Esto incluye cánceres tanto en niños como en adultos.(4) En Colombia, Para el periodo 2012-2016, las localizaciones más prevalentes a cinco años de cáncer fueron Próstata, colon, recto y ano, estómago, tiroides y linfoma no Hodgkin. En mujeres, las localizaciones más prevalentes fueron mama, tiroides, cuello del útero, colon, recto y ano y cuerpo del útero.(5)(6).

En la presente revisión se abordarán las principales lesiones osteolíticas del niño y el adulto de origen incierto que se asocia a malignidad, así como los factores pronósticos y los hallazgos radiológicos.

Introduction

An osteolytic fracture is a solution of continuity of a bone that has alterations in its constitution and that is not able to withstand normal physiological loads. These injuries can be caused by infections, metabolic diseases and processes Malignant tumors. (1)

According to the World Health Organization (WHO), cancer is the leading cause of death in the world, in 2020 almost 10 million deaths were attributed to this disease. (2) The skeleton is the third most common site of metastatic disease after the lung and liver. (3) The estimates of the American Society of Cancer for primary bone and joint cancer by 2023 is about 3,970 new cases diagnosed in both men (2,160) and women (1,810).

This includes cancers in both children and adults. (4) In Colombia, for the period

2012-2016, the most prevalent locations after five years of cancer were Prostate,

Colon, rectum and anus, stomach, thyroid and non-Hodgkin lymphoma. In women, the most prevalent locations were breast, thyroid, cervix, colon, rectum and anus and body of the uterus.

This review will address the main osteolytic lesions of the child and the adult of uncertain origin that is associated with malignancy, as well as prognostic factors and radiological findings.

Metodología

Esta revisión cualitativa se centró en la evidencia actual de los tumores óseos de origen idopático que presentaban un patrón de infiltrado osteolítico, tanto en grupos etarios de la niñez como la adultez. Para ello se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos PubMed, Science direct, Scielo, Radiology Key y Google académico, con los términos MeSH (Medical Subject Headings): Osteolytic Lesion, bone malignancy, pathological fractures, bone neoplasm prognosis, en artículos publicados entre enero del 2018, hasta la fecha. En total se tomaron en cuenta 460 artículos entre revisiones sistemáticas de la literatura, metaanálisis, estudios controlados aleatorizados, estudios de caso e investigaciones originales. Para el análisis crítico se usó la herramienta CASPe, y se tuvo como ayuda las preguntas de las guías de casos y controles, análisis de estudios cualitativos, análisis de ensayos clínicos. Para los metaanálisis se usó la herramienta QUADAS, que facilitó identificar la exactitud diagnóstica y su relevancia clínica. Se incluyeron 53 artículos donde se identificaron y recuperaron los textos completos que parecían pertinentes para resaltar la evidencia científica actual de las fracturas osteolíticas en niños y adultos de etiología idiopática, así como los hallazgos radiológicos y los factores pronósticos que ayuden a determinar perspectivas y conductas a tomar por parte de profesionales lego.

Methodology

This qualitative review focused on the current evidence of bone tumors of idiopathic origin that presented a pattern of osteolytic infiltrate, both in childhood and adult age groups. To do this, a bibliographic search was carried out in the PubMed, Science direct, Scielo, Radiology Key and Google academic databases, with the terms MeSH (Medical Subject Headings): Osteolytic Lesion, bone malignancy, pathological fractures, bone neoplasm prognosis, in articles published between January 2018 and January 2024. In total, 460 articles were taken into account among systematic reviews of the literature, meta-analyses, randomized controlled studies, case studies and original research. 53 articles were included where the complete texts that seemed relevant were identified and retrieved to highlight the current scientific evidence of osteolytic fractures in children and adults of idiopathic etiology, as well as the radiological findings and prognostic factors that help determine Perspectives and behaviors to be taken by lego professionals.

Realidades clínicas de las fracturas osteolíticas en pediatría

Las fracturas en niños suelen ser comunes y su diagnóstico no suele ser complicado, herramientas como una adecuada anamnesis, semiología, y el uso de una ayuda diagnóstica como una radiografía simple

permiten determinar sin grandes complicaciones el diagnóstico. Si bien los términos de fractura traumática, por estrés, por fatiga, por fragilidad y fractura patológica son términos que suelen superponerse(7), es importante determinar que una fractura patológica es definida como aquella que se da en un tejido óseo anormal con propiedades mecánicas y físicas alteradas o reducidas y que no soporta una capacidad fisiológica normal, puede ser un reto para el galeno incluso el especializado en ortopedia (1).

Es relevante subrayar que las fracturas patológicas pueden presentarse en un contexto de enfermedad sistémica (difusa) o enfermedad local (focal), siendo su presentación variable tanto en niños como adultos. Para esta revisión en términos de malignidad, el compromiso óseo de carácter primario es más común en niños y son raras las presentaciones de siembras metastásicas por determinar; situación que se invierte en la etapa de adultez(8).

La contienda de la formación vs destrucción del hueso

La calidad ósea requiere de un proceso continuo y equilibrado donde los mecanismos celulares de los osteoclastos y osteoblastos están involucrados de manera activa en la regeneración, degradación y mantenimiento del hueso; función que esta alterada en distintos tipos de infiltración ósea, que llevan a lesiones de carácter osteolítico, osteoblástico o mixto. (9) Una lesión osteolítica, tiene un patrón de actividad osteoclástica excesiva acompañada de una actividad osteoblástica secretora que libera moléculas como las proteínas morfogenéticas óseas (BMP), la semaforina 3A (Sema3A), el factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), la quimiotaxis de macrófagos, el factor activador-1 (MCP-1) y la interleucina-6 (IL-6) que regula la diferenciación de osteoclastos(10)(11).

En la superficie celular de los osteoclastos se encuentra el Activador del receptor nuclear KB [RANK],

su ligando [RANKL] estimula la actividad osteoclástica, distinto a la osteoprotegerina [OG] que inhibe su actividad, por lo que se ha definido que en patologías inflamatorias, enfermedades metabólicas e infiltración de células tumorales en el microambiente óseo, está patológicamente activa la vía OPG/RANKL/RANK.(12)

El abordaje de tumores óseos ha ido evolucionando gracias a los nuevos métodos avanzados de obtención de imágenes siendo las imágenes por resonancia magnética, las imágenes ponderadas por difusión y las técnicas de tipo *Dixon*; sin embargo el uso de radiografías sigue siendo un elemento esencial para el diagnóstico, particularmente en la identificación de la matriz ósea del tumor y la agresividad que pueden ser determinadas en la clasificación de *Lodwick* que se describe en la tabla 1(13), ya que en la resonancia magnética la presencia de edema de la médula ósea y los tejidos blandos puede disminuir la calidad de visualización en la resonancia que sí son apreciables en la radiografía (14) aunque son necesarias para la estadificación local así como para la detección de infiltración de otras estructuras como los nervios los vasos y la diseminación extracompartimental.

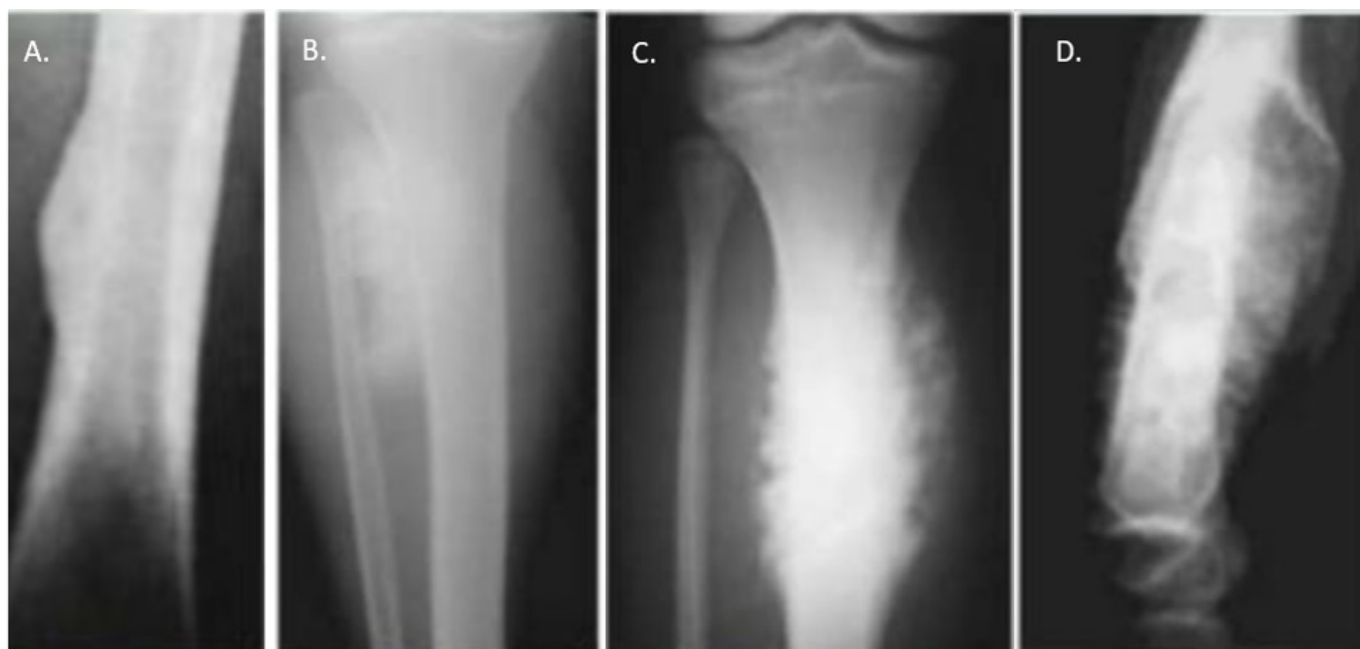
La clasificación de *Lodwick* tiene en cuenta distintas variables, como la reacción perióstica en la cual se puede apreciar patrones como el triángulo de Codman donde el periostio es levantado de la corteza por el tumor reacción laminada donde se forman múltiples capas de hueso nuevo y pelo en puntas donde se forman espículas de hueso perpendiculares a la superficie periostio.(13).

Como ejemplo de una fractura patológica de patrón osteolítico y dar aplicación a la clasificación de *Lodwick* que permitirá entender las características radiológicas, se describe un caso de un niño de 3 años con una lesión metafisaria-diafisaria proximal del fémur derecho, osteolítica (osteólisis geográfica de *Lodwick* tipo 2), ovalado bastante bien limitado, que contiene tabiques delgados que delimitan varios cubículos. Este hueco

Tabla 1. Clasificación de *Lodwick* de los tumores óseos basada en la radiografía convencional

Grado	Morfología
IA	Lesión geográfica bien definida con reborde esclerótico
IB	Lesión geográfica bien definida, poco o ningún borde esclerótico, posible afectación y protrusión del hueso cortical
IC	Lesión geográfica, márgenes mal definidos, reborde esclerótico escaso o nulo, posibilidad de penetración cortical
II	Lesión geográfica, márgenes mal definidos, patrón apolillado, destrucción cortical, generalmente sin borde esclerótico
III	Patrón apolillado, permeabilidad tumoral, sin borde esclerótico

Fuente: Tomado para fines académicos, de Benndorf M, Bamberg F, Jungmann PM. The Lodwick classification for grading growth rate of lytic bone tumors: a decision tree approach 2022. (13)

Figura 1. Diferentes tipos de reacción perióstica: (A) laminado; (B) pelo de punta; (C) rayos de sol; y (D) triángulo de Codman.

Fuente: Tomada con fines académicos de Gemescu IN, Thierfelder KM, Rehnitz C, Weber MA. *Imaging features of the most common primary osseous malignancies*.2019. (14)

sopla la corteza que se rompe parcialmente en la cara externa del hueso con desprendimiento de una delgada lámina cortical intralesional que atestigua una fractura secundaria. La tomografía computarizada (TC) de cadera derecha como complemento y reveló una lesión osteolítica metadiáfisiaria excéntrica que rompía la cortical sin reacción perióstica.(15)

La TC por emisión de positrones [TC PET], es el método de cribado para las metástasis óseas, sin embargo, La TC PET con 18F-fluorodesoxiglucosa es más sensible a metástasis de características osteolíticas(16). El uso de Tomografía computarizada por energía Dual [DECT] o imágenes espectrales es una herramienta novedosa que permite discernir las lesiones malignas gracias a que ayuda a diferenciar el patrón lineal de edema de médula ósea asociada a una fractura, así mismo, muestran un área relativamente mayor de anormalidad en el DECT en comparación con la gravedad de la fractura así como la ausencia de disrupción trabecular o cortical en un punto focal que ocurre en una fractura simple como se observa en la figura.(17)

El uso de la resonancia magnética permite también al radiólogo discernir entre una fractura patológica de la no patológica o por estrés, particularmente la secuencia T1, gracias a una línea de fractura mal definida debida a la erosión del tejido tumoral de las trabéculas óseas, el festoneado endosteal y la presencia de tejidos necróticos o blandos(7); T2 y las sensibles a líquidos son inespecíficas ante la presencia

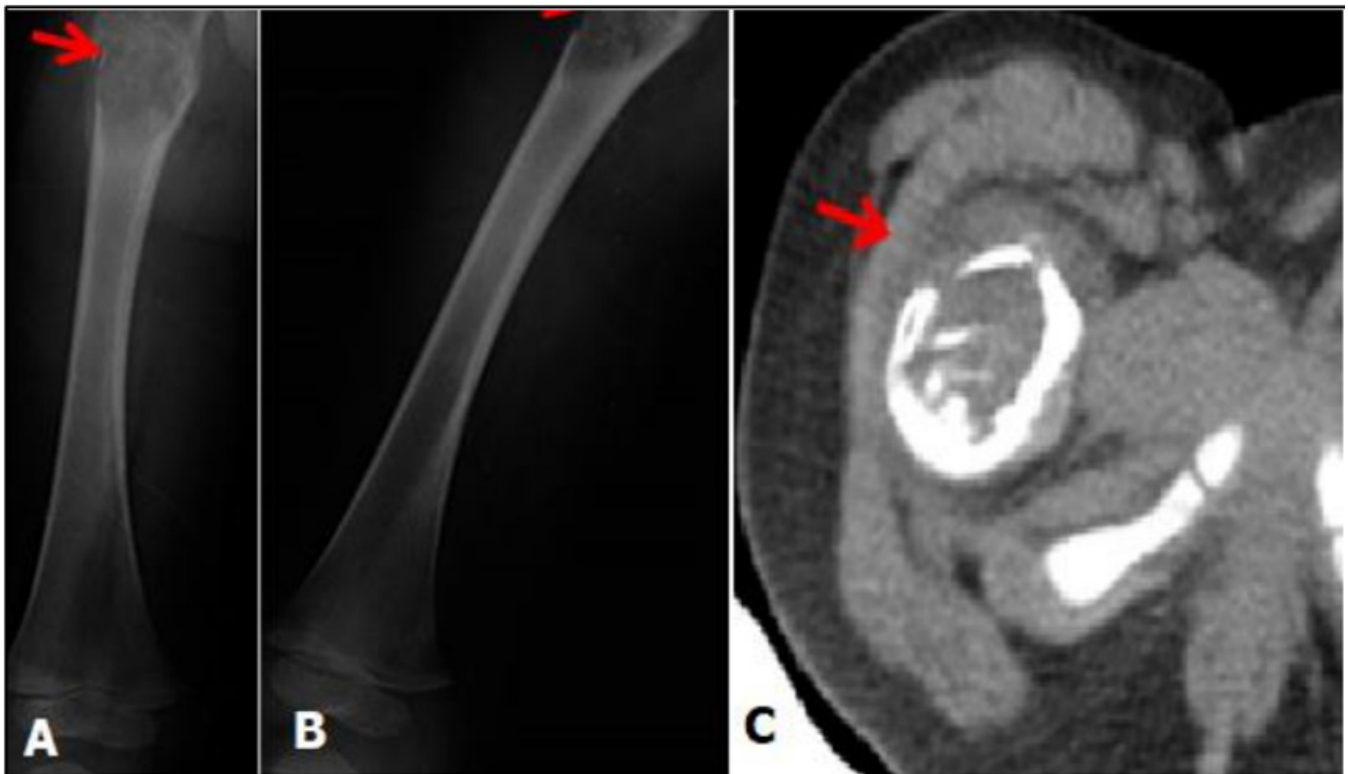
del edema circundante y la inflamación.

Es relevante comentar que la calidad de vida de los pacientes y la supervivencia de quienes padecen de metástasis óseas tienen un impacto muy significativo, siendo el dolor de los 3 tipos, local, mecánico y radicular la manifestación clínica más frecuente.(18) La disfunción motora, debilidad, impotencia funcional de las extremidades, la compresión radicular y los signos clínicos detectados como la paresia, plejía, disminución de arcos reflejos y disfunción vesical invitan al galeno a entender la importante carga de morbilidad. (11)

Características como la localización del tumor, siendo la columna vertebral el segmento óseo más afecto por metástasis ósea, infiltrando en su orden de frecuencia la región torácica, lumbar y cervical (19), seguido por pelvis y costillas(10); el grupo etario del paciente y el tamaño del tumor puede guiar a determinar semiológicamente el origen de las lesiones, sin embargo, en términos prácticos de esta revisión se abordará más ampliamente las lesiones de propiedades líticas, las demás lesiones se invitan al lector a profundizar.

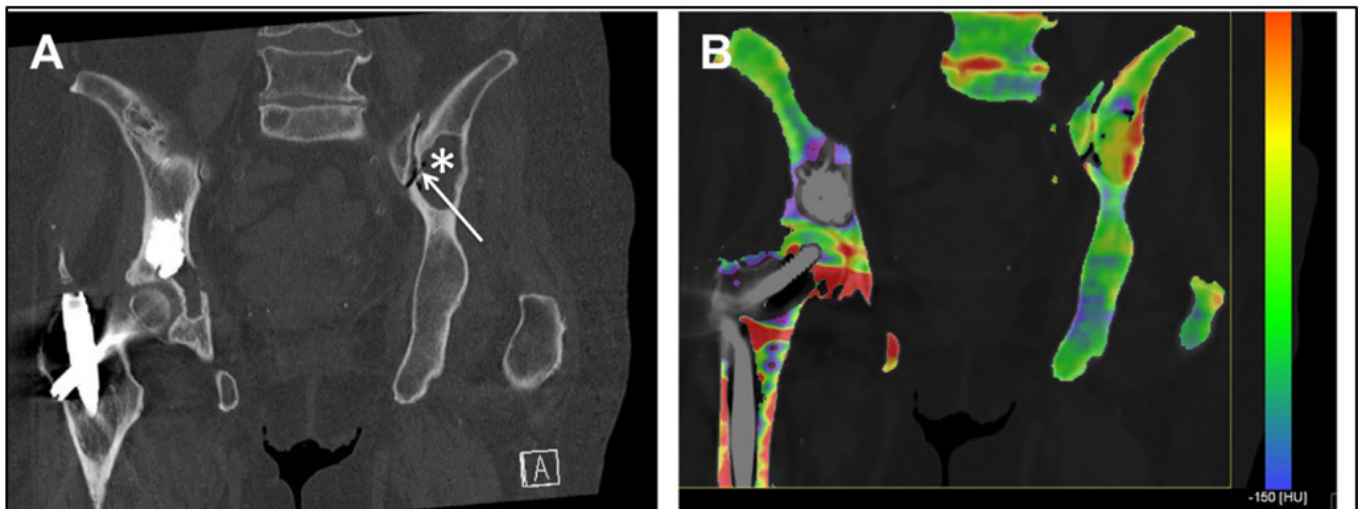
La clasificación de *Mirels* permite determinar el riesgo de fractura patológica en huesos afectados por tumores, identifica el grado de reacción perióstica, el tipo de lesión, el tamaño de tumor y la localización del tumor.(20)

Figura 2. A) radiografía del fémur frontal; B) radiografía lateral del fémur; C) TAC de cadera derecha: muestra una lesión osteolítica metafisaria-diafisaria excéntrica que altera la corteza sin reacción perióstica a nivel del fémur derecho.



Fuente: Tomada con fines académicos de Traore O, Elyagoubi M. *Pathological fracture on osteolytic lesion*. 2021. (15)

Figura 3. Fractura patológica en DECT. Mujer de 48 años con lesión metastásica del hueso ilíaco por cáncer de tiroides. (A) Las imágenes coronales muestran una lesión lítica del hueso ilíaco (asterisco) con una fractura patológica (flecha) que se extiende hacia la articulación sacroilíaca con burbujas de gas dentro de la lesión y en el hueso sacroilíaco. (B) Los mapas de color DECT demuestran un edema de la médula ósea relativamente más grande que el área de fractura lineal.



Fuente: Tomada con fines académicos de Meer E, Patel M, Chan D, Sheikh AM, Nicolaou S. *Dual-Energy Computed Tomography and Beyond: Musculoskeletal System*. 2023. (17)

Tabla 2. Clasificación de Mirels.

Puntos	1	2	3
Lugar	M. Superior	M. Inferior	Trocánter
Dolor	Leve	Moderado	Funcional
lesión	Blástica	Mixta	Lítica
Tamaño	<1/3 Sección transversal diáfisis	1/3 a 2/3	>2/3 diáfisis

Fuente: Tomada con fines académicos de Sevimli R, Korkmaz MF. Analysis of orthopedic surgery of patients with metastatic bone tumors and pathological fractures. 2018.(20)

Figura 3. Imágenes de TC que muestran las diferencias entre las metástasis blásticas (a la derecha, metástasis L5 del adenocarcinoma de próstata) y las metástasis líticas (a la izquierda, metástasis L3 del cáncer de ovario).



Fuente: Tomada con fines académicos de Cano Gómez JC, Lugo MM, Panés TV, García Guerrero GL.]Epidemiology and clinic of vertebral metastasis. 2023. (11)

En términos generales, el tratamiento de las metástasis óseas depende del tumor primario y del ánimo terapéutico o paliativo, el cual es individualizado con medidas farmacológicas como la quimioterapia individualizada o combinada basada en bloqueos de control inmunitario, terapia con citocinas promotoras de linfocitos; los corticosteroides, la hormonoterapia; las técnicas por radiología intervencionista que busca

ablación por radiofrecuencia, embolización(21), la braquiterapia y el uso de bifosfonatos y denosumab(19), que mejora la arquitectura ósea y favorece el aumento de la carga axial.

La densidad mineral ósea se valora en unidades *Hounsfield*, producto del coeficiente lineal estandarizado que representa la atenuación de los

rayos X, en la que para el hueso los valores oscilan entre -300 y 2000. La radioterapia ha demostrado disminuir el dolor local gracias a que con el uso combinado con bifosfonatos se reestablece el equilibrio de los osteoblastos y osteoclastos, ya que estos no responden a los estímulos de las citoquinas tumorales. (22)

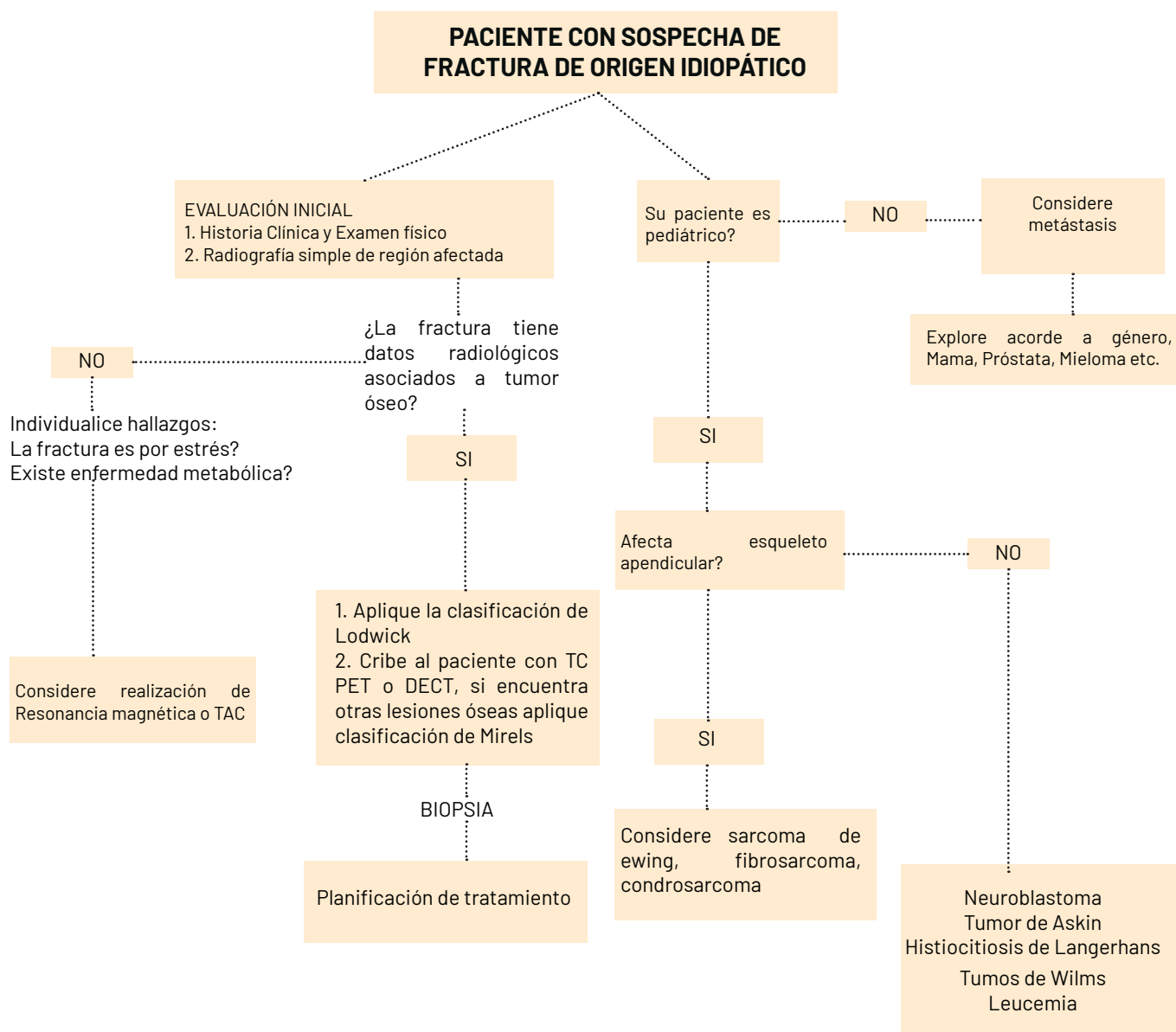
El tratamiento quirúrgico es amplio, en la columna vertebral tiene 4 formas de intervención en los que se incluye la cirugía abierta, la cirugía espinal mínimamente invasiva, la fijación percutánea con tornillos pediculares y la cirugía toracoscópica videoasistida. (19) Por parte del tratamiento quirúrgico del esqueleto apendicular, se busca realizar fijación profiláctica acorde a la puntuación previa de la Clasificación de Mirels, bien sea con placas metafisarias o diafisarias con uso o no de cemento óseo de forma mínimamente invasiva teniendo en cuenta que sea de baja viscosidad

asociado con clavo intramedular de preferencia largas para proteger todo el hueso. (23)

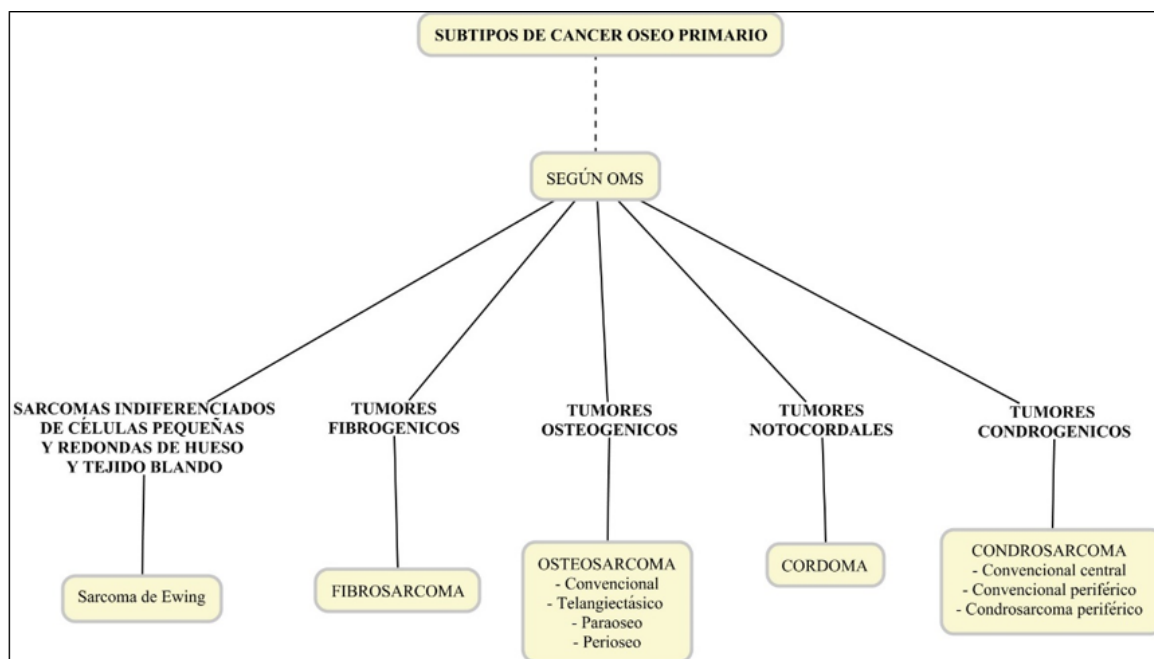
Tumores óseos de etiología maligna en niños

Si bien su presentación no es frecuente, siendo los tumores benignos los que más se asocian a fracturas patológicas en esta edad, se debe tener en cuenta la etiología maligna como diferencial. Los tumores de origen primario se describen en la **figura 4**, En la tabla 3 se muestra brevemente la definición, las características imagenológicas y el pronóstico por grupo etario que tienen también una presentación variable durante la adultez. El neuroblastoma es la causa principal de metástasis óseas en niños (24), también está descrito, aunque en menor frecuencia, la leucemia, el linfoma, el tumor de Wilms y la histiocitosis de células de Langerhans.

Figura 4. Algoritmo de abordaje de paciente con sospecha de fractura de origen idiopático



Fuente: Elaboración propia de los autores para fines académicos de este estudio.

Figura 3. Subtipos de cáncer óseo primario.

Fuente: Tomado para fines académicos de Serfaty A, Samim M. *Imaging Features of the Most Common Primary Osseous Malignancies*.2022. (25)

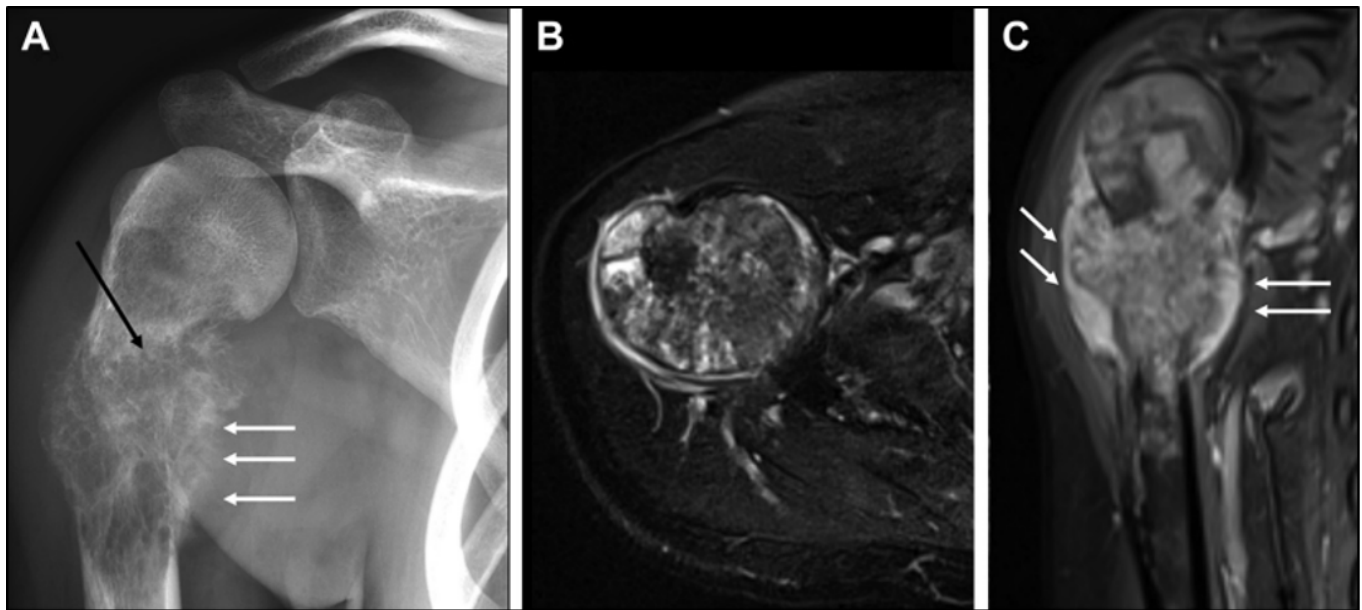
Tabla 4. Definición, grupo etario, localización y hallazgos de imagen de los Tumores óseos de etiología primaria.

Edad	Tipo de Tumor	Localización, Hallazgos de Imagen y Pronóstico
0-40 años	Condrosarcoma, cordoma, linfoma, metástasis, mieloma múltiple, osteosarcoma (segundo pico)(asociado a Paget), plasmocitoma, sarcoma pleomórfico	Osteosarcoma (véase Figura 4). Es una neoplasia maligna ósea primaria caracterizada por producción de osteoide de células fusiformes.(30) Se desarrolla con mayor frecuencia en las metáfisis, en el fémur distal, la tibia proximal y el húmero. En las imágenes se encuentra: La radiografía presenta una masa destructiva mixta lítico-esclerótica con una matriz osteoide esponjosa y nublada. Con bordes mal definidos con patrones agresivos incluyendo el triángulo de Codman, donde el periostio es levantado de la corteza por el tumor, capas de hueso concéntrica, espículas de hueso perpendicular. (31),(14) El uso de TC puede indicar matriz osteoide e irregularidad cortical desmineralización y afectación neurovascular. El uso de la resonancia magnética se usa para valorar la lesión y el compromiso de los tejidos blandos y las estructuras neuro vasculares, de esto depende la interpretación del pronóstico de la extremidad si es elegible para la cirugía de rescate de la extremidad. Esta muestra una señal T1 baja y una señal T2 alta heterogénea y realce. Con frecuencia se observan tanto la matriz osificada, que se manifiesta como áreas de baja señal T1 y T2, como la hemorragia, que se manifiesta como áreas de alta señal T1 y T2. Cuando está presente, la necrosis se manifestará como áreas de baja señal T1 y alta T2 sin realce. *El uso de resonancia magnética proporciona una sensibilidad y especificidad del 100% cuando existe invasión transfiaria. *Las imágenes en T1 son útiles para detectar la afectación intraarticular. Pronóstico: Afectación más temprana en hombres, con significancia estadística con un HR de 1.21(IC 95%, 1,11-1,32)(32) Afectación más frecuente en adultos mayores con un HR de 1,11(IC 95 %, 1,06-1,18; P < 0,0001; I2 = 97,0%) El Tamaño tumoral es un indicador que se relaciona peor pronóstico con el osteosarcoma con un HR 1,44 (IC 95 %, 1,05-1,96; P = 0,022; I2 = 89,0 %) Los niveles de fosfatasa alcalina y proteína c reactiva PCR tienen un valor pronóstico ya que los pacientes con concentraciones más altas de PCR tienen una probabilidad estadísticamente mayor de muerte por enfermedad. (31)(33) Cordoma Las lesiones suelen ser líticas expansivas con presencia de tejido blando. En resonancia magnética las lesiones en T1 son hipointensas y en T2 hiperintensas con poco o ningún realce.(28)

0-10 Años	Granuloma eosinofílico, sarcoma de Ewing, neoplasias malignas hematológicas, neuroblastoma, Tumor de Askin	Sarcoma de Ewing (véase figura 5 y figura 6) Es un tumor de células pequeñas y redondas, se desarrolla con mayor frecuencia en pelvis, seguida de la diáfisis de huesos largos de las extremidades inferiores. En imágenes se encuentra: En el uso de la radiografía en dos planos se sugiere el uso de la clasificación de Lodwick de tumores óseos donde un grado más alto sugiere malignidad. (véase figura) El uso de la resonancia magnética permite identificar la invasión tumoral y la administración de contraste permite distinguir los cambios edematosos reactivos en T1 iso a hiperintenso para el músculo, pero hipointenso para el hueso circundante y la sustitución de medula por células tumorales (T1 hipotensa al músculo)(18) La TC de la región tumoral se reserva para los casos con matriz interna poco clara en la radiografía o para la planificación. El pronóstico depende de la presencia de metástasis a distancia en el momento del diagnóstico, la localización del tumor, el tamaño del tumor y la respuesta histológica a la quimioterapia. 4 de cada 5 pacientes con OS no metastásico con resección tienen supervivencia a 5 años (La supervivencia a tres años de la biopsia fue del 79% (IC del 95%: 77-81% según estudio EURAMOS-1) (18) Tumor de Askin El tumor de Askin es un tipo poco común de tumor de la familia del sarcoma de Ewing y se han descrito casos en los que este tumor prolifera en el grupo etario de los adultos. Los hallazgos imagenológicos típicos asociados con los tumores de Askin incluyen una gran masa heterogénea de tejido blando en el tórax, erosiones costales, destrucción ósea, engrosamiento pleural no uniforme y degeneración quística.(31) Neuroblastoma Es un tumor embrionario maligno de las células de la cresta neural. Se desarrolla en el neuroepitelio del sistema nervioso simpático con presentación variable, aunque gran proporción tiene enfermedad suprarrenal bilateral o multifocal. (32)(33) El Neuroblastoma olfatorio Puede tener invasión locoregional orbitaria o meníngea, y en la TC con realce de contraste se puede evaluar la erosión ósea en estructuras como los senos, la órbita y la placa cribiforme. La TC PET con 18F-fluorodesoxiglucosa, también está indicada en el estudio diagnóstico para evaluar la actividad metabólica del tumor primario y detectar la extensión regional, especialmente la afectación de los ganglios linfáticos del cuello.(24) Puede existir otras metástasis óseas a huesos largos, columna vertebral o pelvis. En la radiografía se evidencia lesiones osteolíticas con rebordes escleróticos condrales y rarefacción cortical. En las imágenes por TAC se ve ausencia de homogeneidad de los metámeros vertebrales. El pronóstico está ligado al tratamiento con uso de quimioterapia de inducción rápida, resección tumoral primaria y trasplante autólogo de células madre.
10-20 Años	Adamantinoma, sarcoma de Ewing, tumor de células gigantes, osteosarcoma (primer pico)	Tumor de Células Gigantes (véase figura 7) Se desarrolla con preferencia en sacro o en una localización subarticular. En las imágenes se encuentra: En la resonancia magnética los márgenes se clasifican en: Claros, relativamente claros o borrosos, los signos del "borde de pincel" en T1, se han correlacionado con la infiltración local. (34) El tratamiento con legrado intralesional es una alternativa de tratamiento, aunque tiende a recurrir particularmente en las periferias.
20-40 Años	Condrosarcoma, osteosarcoma perióstico, sarcoma pleomórfico, fibrosarcoma	Fibrosarcoma (véase figura 8) Para su diagnóstico requiere de biopsia, cuyos hallazgos requiere la ausencia de diferenciación reconocible. En la resonancia magnética son hipointensos en relación con el músculo esquelético en las imágenes en T1, heterogéneos con baja y alta intensidad de señal en T2 con realce variable, edema perilesional y tabiques. (30). Condrosarcoma (véase Figura) El condrosarcoma es un tumor de crecimiento lento originado en el tejido cartilaginoso, sin embargo, el condrosarcoma indiferenciado tiene variedad de características por imágenes diagnósticas. (34) En las radiografías se observa destrucción ósea, matriz osteoide e infiltración cortical. En las imágenes por TC define destrucción ósea, masa de tejido blando y osificación puntiforme. En las imágenes por resonancia magnética en T1 y T2, se aprecia destrucción lítica en malla dentro de la cavidad medular con patrón de señal variable. En T2 se observa señal hiperintensa por presencia de líquido y degeneración mixoide.

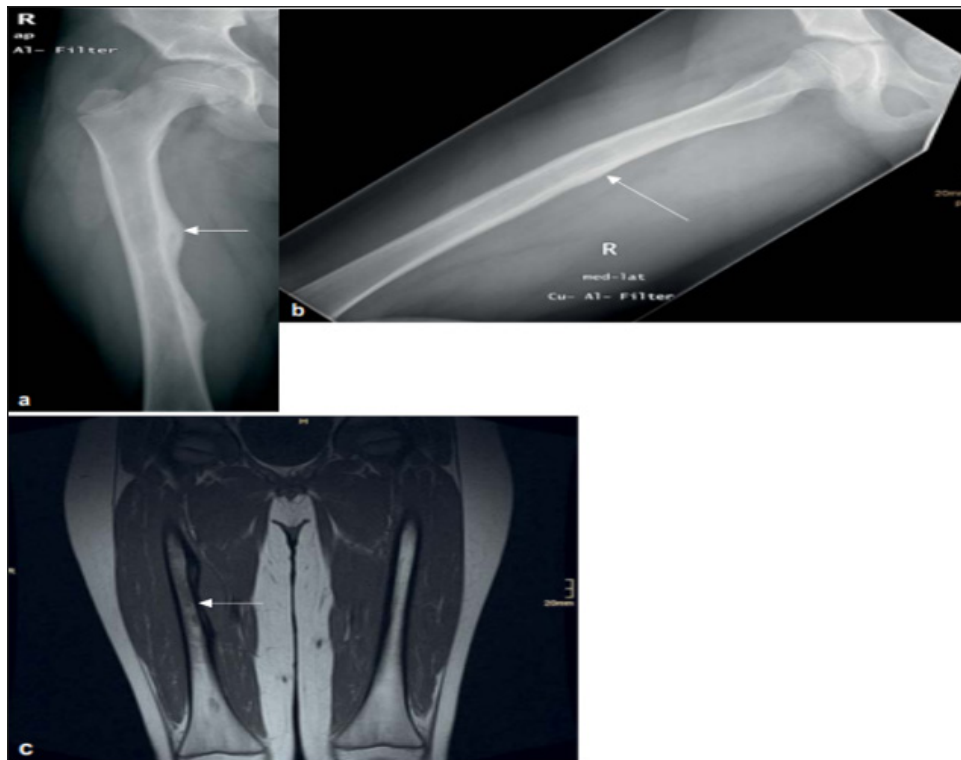
Fuente: Elaboración propia de los autores para fines de esta revisión

Figura 4. Osteosarcoma convencional en un joven de 18 años con dolor en el hombro. (A) La radiografía anteroposterior (AP) del hombro muestra una lesión ósea centrada dentro de la diáfisis proximal del húmero derecho asociada con destrucción cortical, reacción perióstica de rayos solares (flechas blancas) y fractura patológica (flecha negra). (B, C) Las imágenes de RM poscontraste con supresión de grasa axial ponderada en T2 (T2W) y con supresión de grasa coronal ponderada en T1 (T1W) muestran una masa intraósea extensa y heterogénea con destrucción cortical, reacción perióstica agresiva y mejora del componente de tejidos blandos (flechas en C).



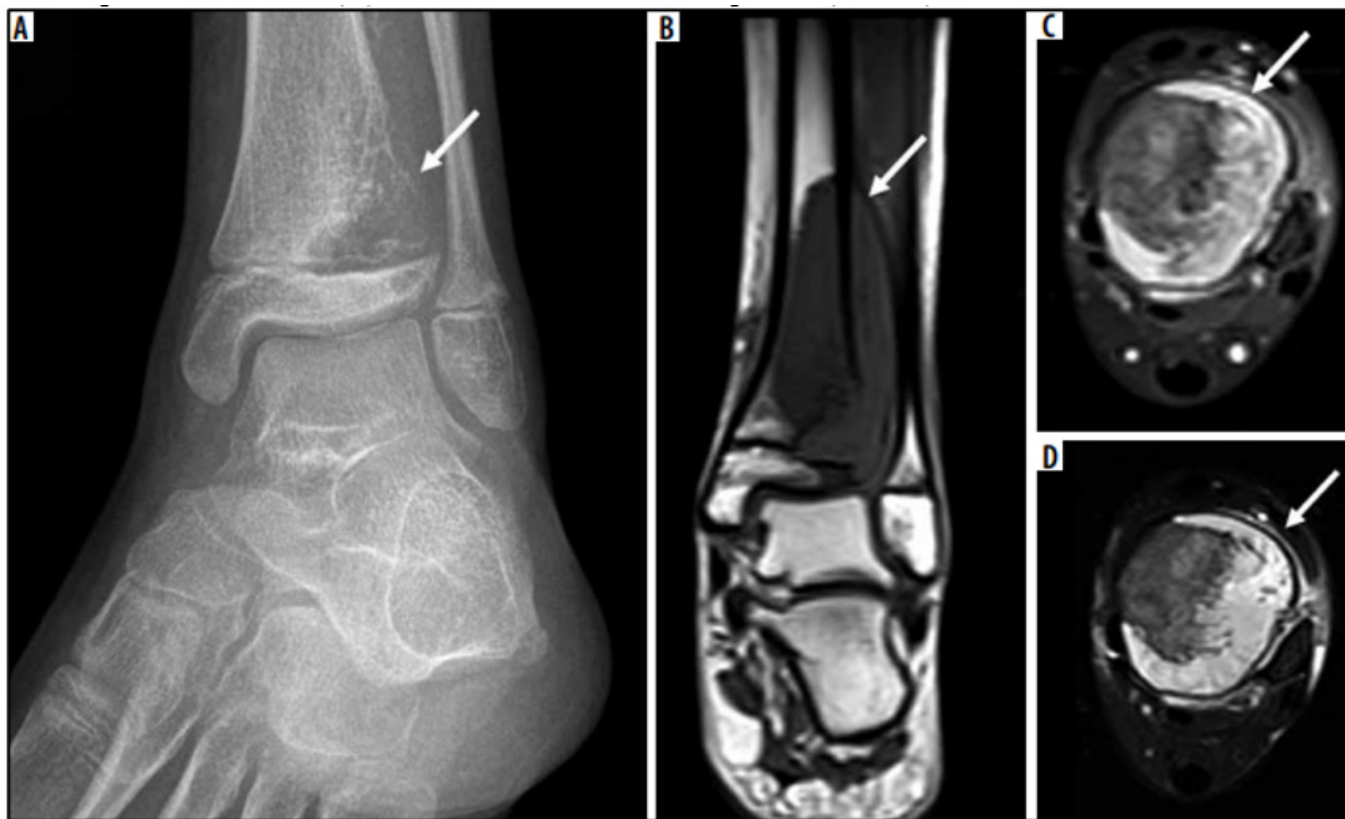
Fuente: Tomado con fines académicos de Serfaty A, Samim M. *Bone Tumors: Imaging Features of the Most Common Primary Osseous Malignancies*. 2024. (25).

Figura 5. Sarcoma de Ewing en un niño de 11 años con una evolución aproximada de 2 meses de dolor en el fémur derecho a, b) Las radiografías iniciales del fémur derecho muestran una reacción perióstica en la región medial. c, d) La resonancia magnética (RM) ponderada en T1 indica una lesión intraósea con una reacción perióstica y de tejidos blandos.



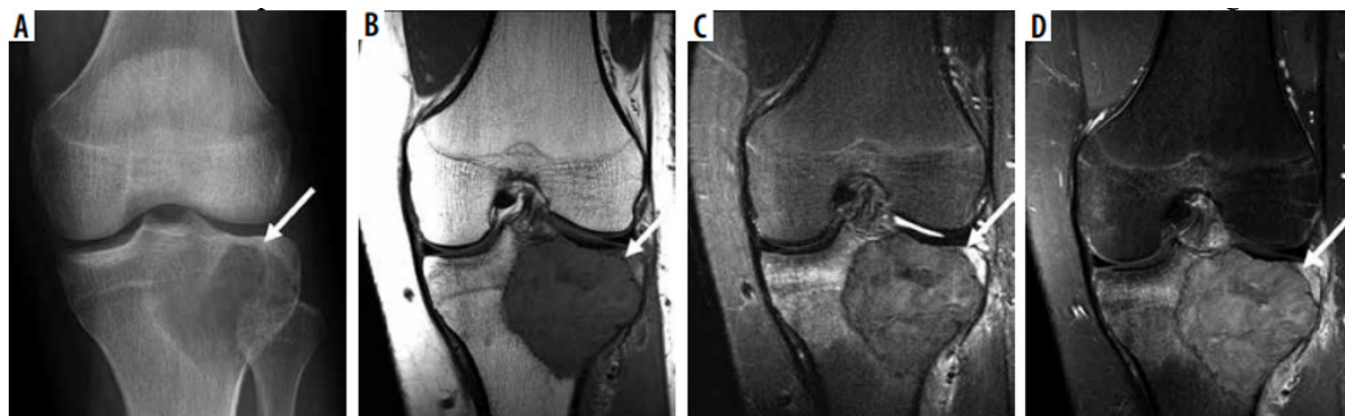
Fuente: Tomado de Zarghooni K, Bratke G, Landgraf P, Simon T, Maintz D, Eysel P. *The Diagnosis and Treatment of Osteosarcoma and Ewing's Sarcoma in Children and Adolescents*. 2023.(18)

Figura 6. Niña de 11 años con sarcoma de Ewing. La radiografía oblicua del tobillo izquierdo (A) muestra una lesión lítica agresiva (flecha) en la tibia distal que compromete la diáfisis con destrucción cortical y extensión extraósea asociada. La resonancia magnética muestra una lesión esquelética grande (flecha) que mide $3,5 \times 2,6 \times 6,2$ cm con demostración de su extensión intramedular, así como una gran masa de tejido blando asociada en las imágenes coronales ponderadas en T1 (B), axiales T2 con supresión de grasa (FS) y axiales ponderadas en T1 (D) a través de la tibia distal izquierda (flechas).



Fuente: Tomado con fines académicos de Ahlawat S, Fayad LM. *Revisiting the who classification system of bone tumours: Emphasis on advanced magnetic resonance imaging sequences. part 2.* 2020. (34)

Figura 7. Varón de 18 años con tumor óseo de células gigantes. La radiografía anteroposterior de la rodilla izquierda (A) muestra una lesión lítica focal subarticular en la tibia proximal que afecta a la columna tibial (flecha). La resonancia magnética nuclear (RM) muestra una lesión esquelética focal (flecha) en las imágenes coronales ponderadas en T1 (B), coronal ponderadas en T2 con supresión de grasa (FS) y (C) coronal en T1 con contraste (D) a través de la tibia proximal izquierda con marcado edema perilesional de médula ósea y tejidos blandos y realce. La RM puede desempeñar un papel importante en la estadificación locorregional del tumor óseo de células gigantes y en la selección de los márgenes intralesionales para lograr un equilibrio entre el resultado oncológico y funcional óptimo. En la resonancia magnética, el tumor de células gigantes de los márgenes óseos se puede clasificar como claro (como se ve aquí), relativamente claro o borroso, lo que se correlaciona con la infiltración local de células tumorales en la histología.



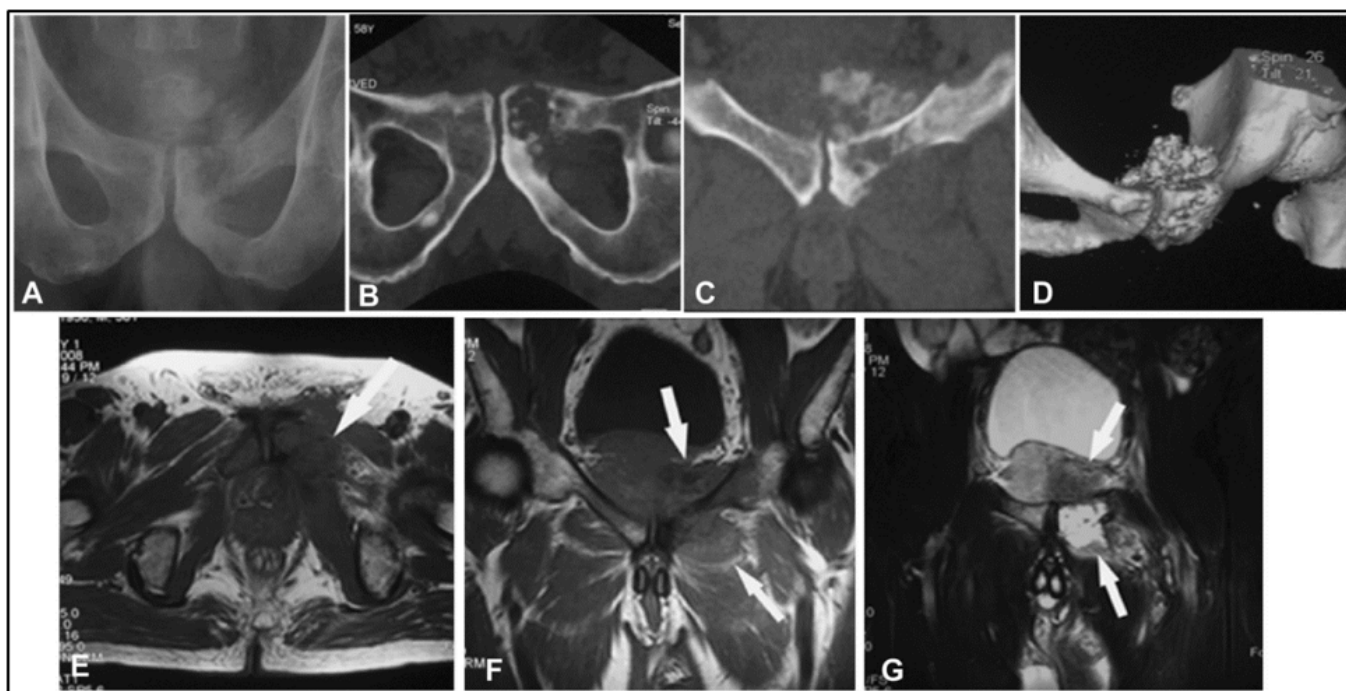
Fuente: Tomado con fines académicos de Ahlawat S, Fayad LM. *Revisiting the who classification system of bone tumours: Emphasis on advanced magnetic resonance imaging sequences. part 2.* 2020. (34)

Figura 8. Mujer de 44 años con fibrosarcoma óseo. La radiografía anteroposterior del húmero izquierdo (A) muestra una lesión lítica (flecha) en la diáfisis humeral proximal complicada con una fractura patológica. La resonancia magnética (RM) muestra el reemplazo intramedular de la médula, la rotura cortical, así como el edema perilesional/reacción perióstica en las imágenes axiales con supresión de grasa (B) ponderada en T2 y ponderada en T1 (C) a través del húmero izquierdo (flechas). No hay características determinadas en las radiografías ni en las resonancias magnéticas. Por definición, el diagnóstico de fibrosarcoma requiere la ausencia de cualquier línea de diferenciación reconocible y, como tal, requiere una muestra histológica completa y representativa cuando se realiza una biopsia.



Fuente: Tomado con fines académicos de Ahlawat S, Fayad LM. *Revisiting the who classification system of bone tumours: Emphasis on advanced magnetic resonance imaging sequences. part 2.* 2020. (34)

Figura 9. Un hombre de 58 años tuvo dolor en el muslo izquierdo durante 3 meses y fue diagnosticado de condrosarcoma púbico dediferenciado. a La radiografía simple demostró destrucción ósea en la sínfisis púbica con márgenes mal definidos y lesión irregular de alta densidad. b, c La reconstrucción por TC mostró la destrucción púbica, calcificación y osificación puntiforme y una masa de tejidos blandos. d La reconstrucción tridimensional por TC reveló destrucción púbica y una masa pélvica. e-g La resonancia magnética mostró señales T1WI (e y f) y T2WI (g) desigualmente largas, con márgenes, calcificación y osificación mal definidos. La destrucción expansiva y la calcificación fueron típicas del condrosarcoma



Fuente: Tomado con fines académicos de Cao L, Wu Y, Han SM, Sun T, Yu BH, Gao F, et al. *Dedifferentiated chondrosarcoma: a clinicopathologic analysis of 25 cases.* 2020 (35)

Histiocitosis de células de langerhans

Es un trastorno que está dentro de los tumores de naturaleza indefinida, cuya presentación es variable en los tejidos, que afecta a niños varones caucásicos con una incidencia entre 1 y 3 años de edad,(33) los hallazgos clínicos en el tejido musculoesquelético son sensibilidad a la palpación del tejido óseo afectado, los paraclínicos pueden evidenciar aumento de fosfatasa alcalina y de VSG,(36) en estudios de imagen se evidencia periostitis, edema perilesional, realce perilesional, festoneado endosteal y masa de tejido blando, e incluso esclerosis circundante(37), como se aprecia en la figura 10.

Tumor de wilms

El tumor de *Wilms*, también llamado nefroblastoma es un cáncer renal que se presenta de manera poco usual en menores de 5 años, se presentan con distensión abdominal y pérdida de peso anormal, sus focos metastásicos suelen ser los ganglios linfáticos, los pulmones y el hígado. El pronóstico es generalmente bueno con una tasa de supervivencia del 90% a 5 años en países desarrollados. (38) la estrategia de tratamiento incluye quimioterapia, radioterapia y cirugía. Sin embargo, se han reportado casos de metástasis ósea

en donde la sobrevida disminuye debido a la agresividad de las lesiones óseas.(39) El dolor oral y maxilofacial puede ser un síntoma de metástasis ósea representan el 1 a 3% de los tumores malignos orales. Hay pocos reportes de metástasis mandibulares(40), por ejemplo, en un seguimiento de 14 meses de seguimiento tras una resección de tumor de Wilms de una paciente de 15 meses, la mandíbula se reportó como parte del esqueleto Axial donde hubo infiltrado maligno, la paciente tuvo una masa solitaria multilobulada con realce heterogéneo en la sien izquierda, centrada en el cigomático izquierdo, hipointensa en T1, hiperintensa en T2 y restricción de la difusión significativa.(39)

Leucemia linfoblástica aguda tipo b

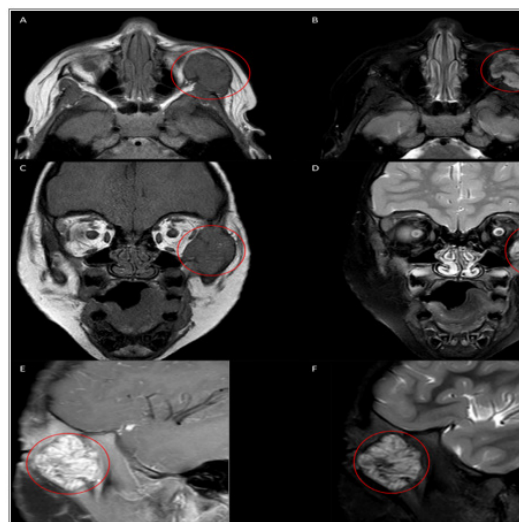
La leucemia linfoblástica aguda es la neoplasia maligna más frecuente en la edad pediátrica, se manifiesta con anemia, fiebre, fatiga y tendencia al sangrado y se han descrito pocos casos de lesiones líticas que semejan mucho a la histiocitosis de Langerhans, estas lesiones que son susceptibles de inmunofenotipado por citometría de flujo confirman la leucemia linfoblástica aguda tipo B. (52) Se manifiesta con lesiones osteolíticas sin predilección ósea, encontrándose en cráneo, pelvis huesos largos, mandíbula y columna vertebral. (9)

Figura 10. Niña de 8 años con histiocitosis de células de Langerhans en el cuello del fémur derecho. La radiografía lateral de pata de rana de cadera derecha (A) muestra una lesión esquelética lítica focal (flecha) en el cuello femoral derecho. En la resonancia magnética (RM), hay una lesión intramedular del cuello del fémur derecho proximal (flecha) que es isointensa al músculo esquelético en la imagen coronal ponderada en T1 (B) e hiperintensa al músculo esquelético en la imagen axial ponderada en T2 con supresión de grasa (FS) (C) con edema perilesional moderado de la médula ósea que se extiende a la diáfisis femoral proximal. El mapa del coeficiente de difusión aparente axial (ADC) (D) muestra la falta de difusión restringida con valores de ADC ($\leq 1,0 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$) que oscilan entre 0,8 y 1,2. Hay realce arterial tardío de esta lesión (flecha) en la proyección dinámica de intensidad máxima con contraste (E) y realce interno confluyente (flecha) en la imagen de resonancia magnética poscontraste FS ponderada en T1 coronal a través del fémur derecho (F). Cabe destacar que las características de imagen de la histiocitosis de células de Langerhans, particularmente en el esqueleto axial, pueden superponerse con la infección y la neoplasia maligna, ya que muestran características agresivas de la RM que incluyen edema perilesional, realce perilesional, periostitis, festoneado endosteal y una masa de tejido blando.



Fuente: tomado con fines académicos de Mo JT, Darrow MA, Sharma JD; Langerhans cell histiocytosis with aneurysmal bone cyst-like changes: a case-based literature review. 2023. (36).

Figura 11. Planos axiales (A, B), coronal (C, D) y sagital (E, F) de una resonancia magnética de la cara que demuestra una masa solitaria multilobulada y heterogéneamente centrada en el cigomático izquierdo (círculos rojos; A-F). Se observa que la masa se extiende hacia los tejidos blandos pericigomáticos izquierdos con un efecto de masa visible con el borramiento de la cara izquierda de la grasa extraconal que colinda con el globo. Las imágenes ponderadas en T1 (A, C) demuestran una lesión hipointensa, mientras que las imágenes ponderadas en T2 (B, D) demuestran una lesión hiperintensa. Las imágenes posteriores al contraste (E) revelan la captación del contraste. La resonancia de intensidad tau corta revela una lesión hiperintensa sin inflamación peritumoral.



Fuente: Tomado con fines académicos de Thibodeau R, Jafrroodifar A, Coelho M, Li HK, Gitto L, Zaccarini DJ, et al. Relapsed Wilms' Tumor Presenting as Metastasis to the Zygoma. 2021. (39)

Figura 12. Radiografía de pelvis que muestra múltiples lesiones líticas.



Fuente: Tomado con fines académicos de *inmunofenotipo R*, Kumar A, Jain M, Singh S. *B-acute inmunofenotipo leukaemia*. 2014. (52)

Tumores óseos de etiología maligna en adultos

El factor de compromiso óseo en adultos y su incidencia está fuertemente afectada por el tipo del carcinoma de los cuales los que son más comunes son el cáncer de próstata de mama, riñón tiroides y pulmón(16) siendo los de mama y próstata los que representan un 80% de los casos de enfermedad ósea metastásica. Un

cáncer metastásico podría denominarse “osteófilo”, cuando tienen preferencia por el tejido óseo. (8) Las metástasis tienen una distribución preferente por el esqueleto axial y las metáfisis de los huesos largos, los cuales gracias a la regla de ralentización del flujo sanguíneo y propiedades moleculares como la quimiotaxis y la secreción de factores de crecimiento permiten una interacción con las células cancerosas

que dan lugar a un nicho "premetastásico".

Una vez que estas células perduran por años tiene la capacidad de poseer un microambiente que les permite reproducirse hasta convertirse en un nicho metastásico. La afección más frecuente es la del esqueleto axial, ya que reúne estas características de capilaridad y lentitud de flujo sanguíneo.

El pronóstico de los pacientes con fracturas de origen patológico dependen de una variedad de factores que incluyen el tipo de cáncer, debido a que ciertos tipos son más agresivos y se propagan rápidamente; el estadio del cáncer en el momento de su diagnóstico, teniendo en cuenta que el cáncer en etapas avanzadas suelen ser más agresivo; la ubicación y el tamaño de la fractura que puedan comprometer otras estructuras vasculonerviosas; la radioterapia desempeña un papel importante en el tratamiento paliativo de las metástasis óseas dolorosas, Es eficaz en el control del dolor a corto plazo, previniendo fracturas y evitando la necesidad de cirugía en pacientes con múltiples metástasis óseas. (12)

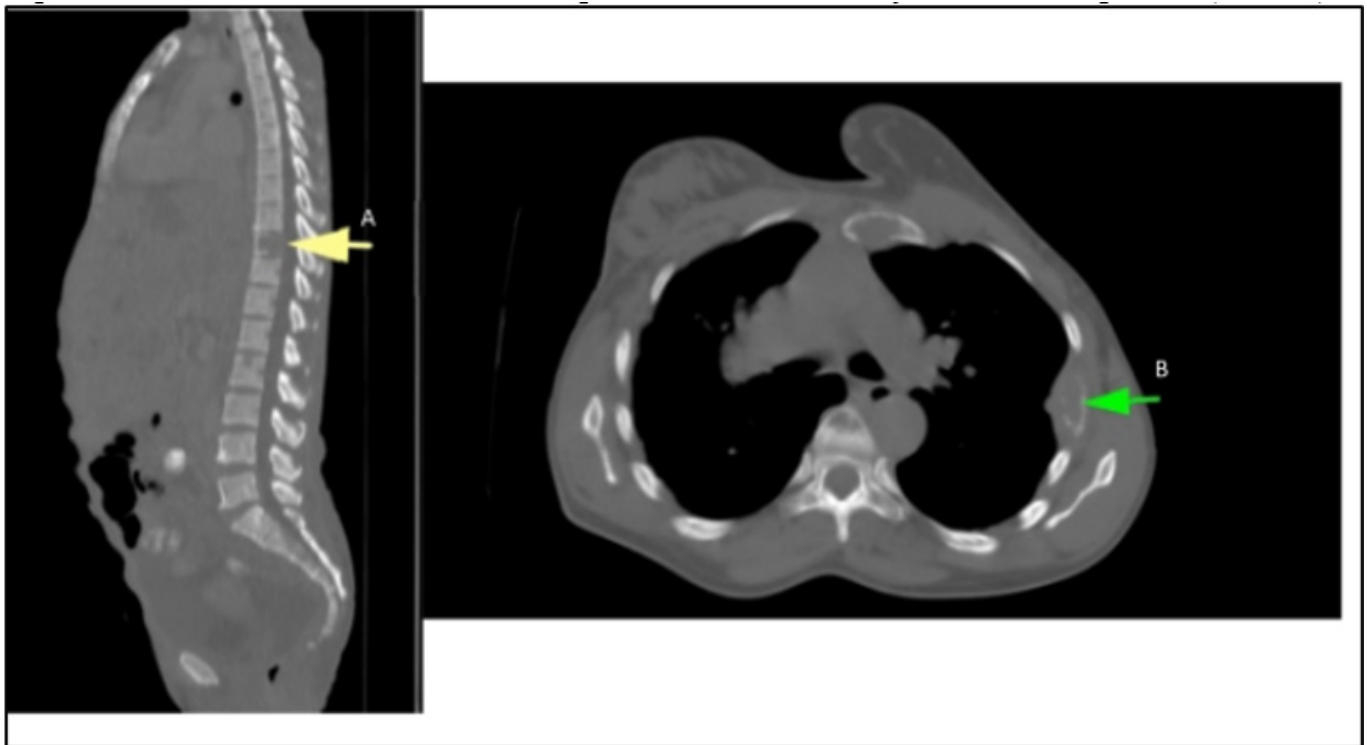
Metástasis por cáncer de mama

Figura 13. Radiografía de mujer de 64 años con antecedente de cáncer de mama; se observa fractura diafisaria de fémur en terreno patológico con patrón lítico permeativo de gran agresividad.



Fuente: Tomado con fines académicos de Ruiz-Alva S, Cortes-Cerda R, Mora-Ríos F, Benítez-Romero A, Isunza-Ramírez A, Mejía-Rohenes L. Tumores que producen metástasis óseas. 2021. (42)

Figura 14. Tomografía computarizada sagital (A) y axial (B) de la columna vertebral y el tórax, ventanas óseas, que muestran lesiones líticas en el cuerpo de la vértebra T10 y la costilla izquierda (flechas)



Fuente: Tomado con fines académicos de Jimah BB, Amoako E, Ofori EO, Akakpo PK, Aniakwo LA, Ulzen-Appiah K, et al. *Radiologic patterns of distant organ metastasis in advanced breast cancer patients: Prospective review of computed tomography images*. 2024. (41)

con diseminación hepática y peritoneal.

Metástasis por cáncer pulmonar

El cáncer pulmonar es de mal pronóstico y rápida progresión, usualmente de origen primario, cuyo tipo histológico más frecuente es el adenocarcinoma. Su presentación clínica varía acorde a su localización, siendo el hueso el segundo sitio más frecuente de metástasis, con migración a columna vertebral en un 14%, generando un patrón osteolítico hasta en un 70%(10) (19). En las imágenes por radiografía, la destrucción ósea puede no ser detectable hasta que se haya destruido del 30- 50% vertebral, sin embargo, estas imágenes suelen ser detectables entre 3 y 5 meses más tarde de lo detectado por TC. En las imágenes por TC, muestra con precisión la destrucción ósea y la vasculatura gracias al contraste. En las imágenes por resonancia magnética puede revelar con precisión el estado de los tejidos blandos circundantes y la compresión de la médula espinal mediante imágenes multiplanares y multisequenciales(43).

Metástasis por cáncer de próstata

El cáncer de próstata es el tumor más frecuente en el hombre siendo la mayoría adenocarcinomas; las metástasis óseas ocurren hasta en un 29% y son de patrón osteoblástico, aunque también se han presentado lesiones osteolíticas(44), migrando al

esqueleto axial con frecuencia hasta en un 8%(19). En la TC, las lesiones osteoclásticas tienen un grado de mineralización disminuida. En las secuencias de resonancia magnética estándar es difícil distinguir las lesiones blásticas a líticas, ya que las blásticas pueden aparecer hipointensas en imágenes ponderadas en T1, mientras en T2 suele ser heterogénea. En las secuencias ponderadas por susceptibilidad si se puede distinguir las lesiones osteolíticas parecen hipointensas en las imágenes de magnitud invertida y en las imágenes de fase. (45)

Mieloma múltiple

El mieloma múltiple es una neoplasia hematológica maligna que afecta a las células plasmáticas cuya característica distintiva es la enfermedad ósea osteolítica hasta en un 90%(46), aunque una gran fracción no desarrolla este tipo de lesiones.(47) Es la afección ósea maligna responsable del mayor número de fracturas patológicas.(8) El Grupo Internacional de Trabajo sobre el Mieloma recomienda el uso de la PET-TC para determinar la presencia de lesiones óseas focales. Lesiones localizadas en la calota de distribución múltiple con restricción de difusión en las imágenes ponderadas por difusión son encontradas en el espectro de metástasis ósea de características líticas. (48)

El pronóstico de las lesiones osteolíticas en mieloma

Figura 15. La radiografía simple (A) y la TC coronal sin contraste (B) de la extremidad superior derecha demostraron una fractura patológica que afectaba al húmero medio con una lesión intramedular del húmero medio. Se observó desplazamiento anterior y lateral del fragmento de fractura distal, así como festoneado endosteal del fragmento de fractura proximal en el sitio de la fractura (flecha).



Fuente: tomado con fines académicos de Rummel K, Benson J, Roller L. *Prostate adenocarcinoma with osteolytic metastases*. 2021. (45)

múltiple se ha asociado con la actividad de la cistatina, donde se ha demostrado que esta inhibe la proteasa catépsina K de los osteoclastos para la diferenciación y función osteoclástica(49); por otra parte, se ha validado que el mieloma múltiple es radiosensible, por lo que la radioterapia es la terapia de elección para aliviar el dolor intenso causado por las lesiones del mieloma espinal. (50)

Metástasis por cancer de células renales

Es la neoplasia más frecuente del riñón y se subdivide en carcinoma de células claras, papilar y cromóforo, siendo el más común la de células claras. La afectación esquelética se asocia con Eventos Relacionados con el Esqueleto [ERE] ya que son muy destructivas siendo las lesiones osteolíticas las que comprometen la integridad ósea. (12) Las personas con diagnóstico de cáncer de células renales tienen una supervivencia global del 45% a 5 años. La afectación ósea ocurre en un 20-35% y la tasa de mortalidad en enfermedad metastásica a 8 meses es del 50% aproximadamente. Las lesiones recurrentes luego de una nefrectomía parcial a 10 años son raras, alrededor del 10,5% al 21,6%

a los 15 y 20 años respectivamente.

Los tratamientos médicos clave para controlar las metástasis esqueléticas en pacientes con carcinoma de células renales incluyen terapias dirigidas como Sunitinib, sorafenib y pazopanib. La resección quirúrgica de focos metastásicos también es una opción para pacientes seleccionados. La radioterapia desempeña un papel importante en el tratamiento paliativo de las metástasis óseas dolorosas(12).

Tumores marrones

Son lesiones osteolíticas que complican el hiperparatiroidismo grave, comparten características de las células gigantes por lo que es importante comprender la fisiopatología de la actividad de la hormona paratiroidea(PTH). Esta regula la homeostasis del calcio y, por lo general, aumenta en respuesta a la hipocalcemia. El aumento de la PTH secundario a un adenoma afecta indirectamente a los osteoclastos para reabsorber el hueso, al riñón para expresar 1-alfa hidroxilasa para convertir la 25-hidroxivitamina D del hígado en vitamina D activa que promueve la absorción

de calcio del intestino y la resorción del hueso(37).

Los síntomas inician como dolor localizado en la región osteolítica, en donde las imágenes por TC muestran lesiones líticas bien definidas. Para hallar el origen del adenoma tiroideo se debe tener en cuenta el perfil fosfocálcico, la vitamina D y los niveles de parathormona y las imágenes por tecnecio-99m de sestamibi. El tratamiento se realiza con Denosumab, colecalciferol y paratiroidectomía del adenoma, y se evidencia reosificación progresiva tras 2 a 7 meses.

Metástasis por colangiocarcinoma

El colangiocarcinoma suele presentarse en su mayoría por ictericia y dolor abdominal, es un tumor agresivo que se origina en las vías biliares con facilidad de diseminación por su cercanía con ganglios linfáticos e hígado produciendo metástasis hematógenas. El esqueleto axial también es blanco de metástasis y de manera poco frecuente el esqueleto apendicular, el patrón lítico suele ser agresivo y el uso de la resonancia magnética ha indicado tejido blando extraóseo que puede invadir tejido neurovascular.(53)

Conclusiones

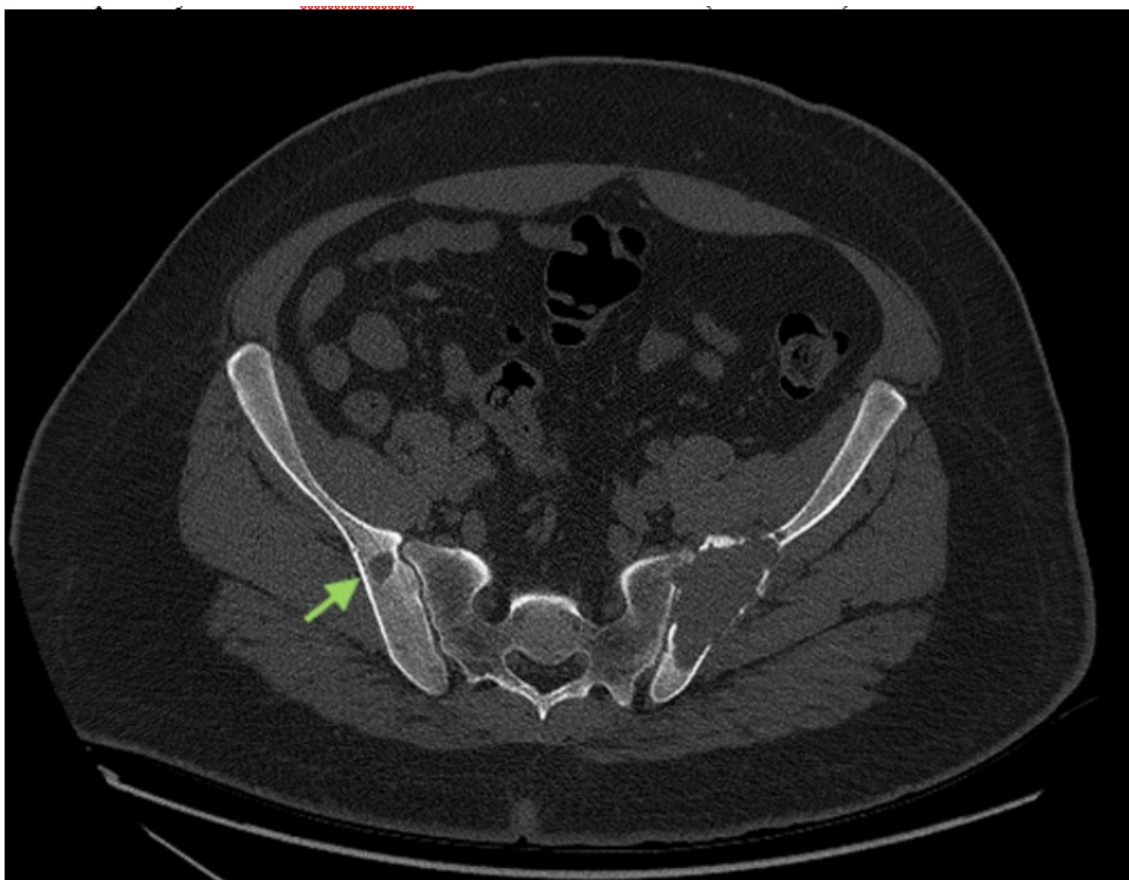
Los patrones osteolíticos son hallazgos radiológicos que causan sintomatología clínica que incluye dolor y riesgo de fracturas patológicas por deterioro de la calidad de la estructura ósea que no es capaz de soportar el estrés biomecánico.

Pueden ser parte de enfermedades locales o sistémicas por lo que se revisó los tumores primarios y las metástasis en los distintos grupos etarios asociado a los hallazgos imagenológicos en distintos huesos que permiten caracterizar el pronóstico y el tratamiento.

Se evidenció que los patrones de imagen varían acorde al origen de las masas líticas, que ocasionalmente cursan con edema que limitan su visualización con el uso de resonancia magnética en secuencias ponderadas y T2.

Las medidas farmacológicas como la quimioterapia, los corticosteroides, la hormonoterapia, la braquiterapia, el uso de bifosfonatos y el denosumab, han demostrado mejorar el pronóstico, la calidad de vida y supervivencia de los pacientes. Existen nuevas

Figura 16. Imagen de la TAC pélvica de la paciente que muestra una gran lesión osteolítica de la cresta ilíaca izquierda y otro foco osteolítico en el hueso ilíaco derecho (flecha verde).



Fuente: Tomado con fines académicos de Hamidi S, Mottard S, Berthiaume MJ, Doyon J, Bégin MJ, Bondaz L. Brown tumor of the iliac crest initially misdiagnosed as a giant cell tumor of the bone. 2020. (51)

Figura 17. Radiografía de mano que muestra una lesión lítica de la quinta falange distal sugestiva de BT (flecha verde), reabsorción ósea subperióstica de las falanges medias (flechas rojas) y reabsorción de los penachos de las falanges (flechas azules).



Fuente: Tomado con fines académicos de Hamidi S, Mottard S, Berthiaume MJ, Doyon J, Bégin MJ, Bondaz L. Brown tumor of the iliac crest initially misdiagnosed as a giant cell tumor of the bone. 2020. (51)

alternativas terapéuticas mínimamente invasivas como la embolización que disminuye el riesgo de sangrado perioperatorio, sin embargo, se carece de evidencia para ciertos tipos de metástasis como los de tiroides, mama, pulmón o próstata.

Discusión

Las fracturas osteolíticas de origen idiopático son el producto de la destrucción de los componentes óseos que son blanco de factores humorales secretados por las células tumorales. Las ayudas diagnósticas juegan un papel fundamental en la caracterización de las lesiones, las cuales por su presentación, tejido blando infiltrante y edema convierten del diagnóstico, un reto

clínico ante la variabilidad de las lesiones, requiriendo apoyo de la epidemiología y el análisis histológico.

Los factores geopolíticos como la dinámica socioeconómica de la población influyen en los costos de implementación de las tecnologías que pueden permitir la caracterización de las distintas lesiones.

El uso de otras tecnologías como el uso de DECT han permitido a los radiólogos tener herramientas en ausencia de la resonancia magnética, sin embargo, son conocidas sus limitaciones en situaciones respecto a la detección de tejido blando en fases agudas.

El escaneo óseo no suele ser rutinariamente

prescrito en pacientes con cánceres primarios abdominales hasta que se presenta dolor óseo o fracturas patológicas, y los marcadores séricos como la fosfatasa alcalina pueden no estar aumentados en cánceres óseos como producto de metastasis como el colangiocarcinoma.

El pronóstico de las lesiones en el grupo pediátrico tiende a ser menos ominoso que en los adultos, ya que las metástasis óseas de distintos cánceres primarios suelen ocurrir en estadios muy avanzados.

La intervención posquirúrgica de quimioterapia tiene una mejora significativa de los pacientes con cáncer óseo, sin embargo, en países en desarrollo los costos para un sistema de salud con recursos limitados

puede ser un reto administrativo.

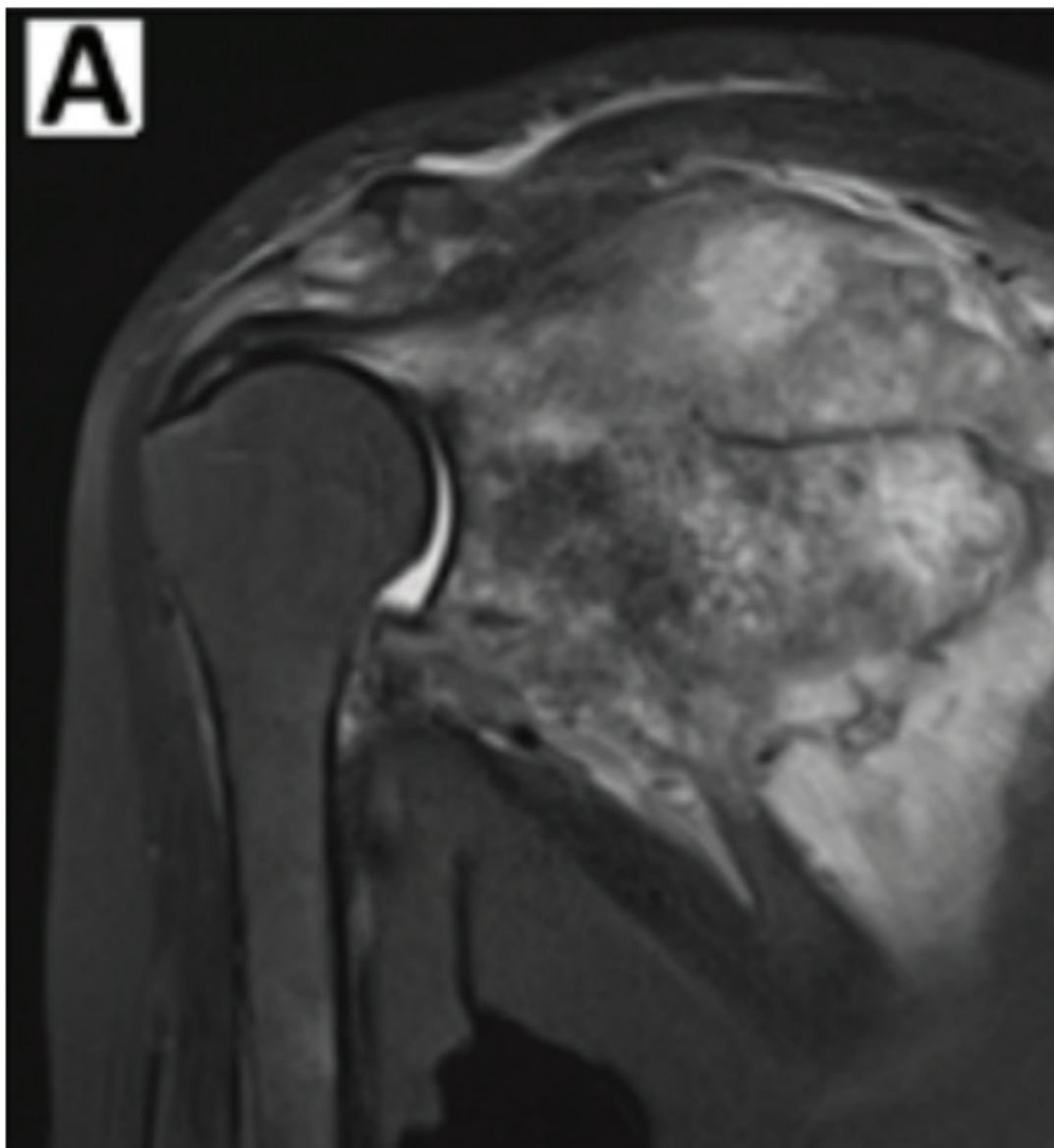
Se ha planteado en otros estudios que la adición de modalidades de ayudas diagnósticas no mejora el pronóstico, sin embargo, en esta revisión se ha demostrado lo contrario.

Responsabilidades morales, éticas y bioéticas

Protección de personas y animales

Los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue

Figura 18. (A). Resonancia magnética de hombro derecho mostrando destrucción de escápula derecha con masa de tejido blando envolviendo el tejido neurovascular. Producto de metástasis por colangiocarcinoma. (53)



Fuente: Tomado con fines académicos de Chindaprasirt P, Promsorn J, Ungareewittaya P, Twinprai N, Chindaprasirt J. Bone metastasis from cholangiocarcinoma mimicking osteosarcoma. 2018 (53)

revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

Confidencialidad de datos

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Bibliografía:

- Woolner B, Chandrakumar C, Patel BA, Harries LW, Jhaj J, Tasker A. Pathological fractures for the MRCS. **Surgery (United Kingdom)**. 2023;41:642-9.
- Organización Mundial de la Salud. Cancer. 2022. p. 1-7. Available from: <https://www.who.int>
- Jayarangaiah A, Kemp AK, Kariyanna PT. Bone Metastasis. 2023. p. 1-8. National Library of Medicine.
- What Is Bone Cancer? Available from: <https://www.cancer.gov>
- Cendales R, Pardo C. Modelo para la estimación de la incidencia de cáncer a escala departamental en Colombia 2012-2016. **Revista Colombiana de Cancerología**. 2012;14:2012-6. Available from: <https://doi.org/10.35509/01239015.870>
- Pardo C, Cendales R. Incidencia, mortalidad y prevalencia de cáncer en Colombia [Internet]. 2012. Available from: www.cancer.gov.co/conozca-sobre-cancer-1/
- Hedge G, Thaker S, Botchu R, Fawcett R, Gupta H. Atraumatic fractures of the femur. **Br J Radiol**. 2021;94:20210514.
- Felden A, Anract P, Tlemsani V, Scemama C, Biau D. Fracturas patológicas del adulto y del niño. **EMC - Aparato Locomotor**. 2018 Jun;51(2):1-16.
- Al-Mashdali AF, Yassin MA. Osteolytic bone lesions as an initial presenting manifestation of acute lymphoblastic leukemia in adults. **Blood**. 2022 Nov 15;140(Supplement 1):11603-4.
- Wu S, Pan Y, Mao Y, Chen Y, He Y. Current progress and mechanisms of bone metastasis in lung cancer: A narrative review. **Transl Lung Cancer Res**. 2021;10:439-51.
- Cano Gómez JC, Lugo MM, Panés TV, García Guerrero GL. Epidemiology and clinic of vertebral metastasis. **Rev Esp Cir Ortop Traumatol [Internet]**. 2023;67:500-4. Available from: www.elsevier.es/rot
- Umer M, Mohib Y, Atif M, Nazim M. Skeletal metastasis in renal cell carcinoma: A review. **Ann Med Surg (Lond)**. 2018;27:9-16.
- Benndorf M, Bamberg F, Jungmann PM. The Lodwick classification for grading growth rate of lytic bone tumors: a decision tree approach. **Skeletal Radiol**. 2022;51:737-45.
- Gemescu IN, Thierfelder KM, Rehnitz C, Weber MA. Imaging features of bone tumors: Conventional radiographs and MR imaging correlation. **Magnetic Resonance Imaging Clinics of North America**. 2019;27:753-67.
- Traore O, Elyagoubi M. Pathological fracture on osteolytic lesion. **Pan Afr Med J**. 2021;39:121.
- Damron TA, Mann KA. Fracture risk assessment and clinical decision making for patients with metastatic bone disease. **J Orthop Res**. 2020;38:1175-90.
- Meer E, Patel M, Chan D, Sheikh AM, Nicolaou S. Dual-energy computed tomography and beyond: Musculoskeletal system. **Radiol Clin North Am**. 2023;61:1097-110.
- Zarghooni K, Bratke G, Landgraf P, Simon T, Maintz D, Eysel P. The diagnosis and treatment of osteosarcoma and Ewing's sarcoma in children and adolescents. **Deutsches Arzteblatt International**. 2023;120:405-12.
- Li J, Wei W, Xu F, Wang Y, Liu Y, Fu C. Clinical therapy of metastatic spinal tumors. **Front Surg**. 2021;8:616530.
- Sevimli R, Korkmaz MF. Analysis of orthopedic surgery of patients with metastatic bone tumors and pathological fractures. **J Int Med Res**. 2018 Aug;46(8):3262-7.
- Arrigoni F, Bruno F, Zugaro L, Natella R, Cappabianca S, Russo U, et al. Developments in the management of bone metastases with interventional radiology. **Acta Biomed**. 2018;89:166-74.
- Pielkenrood BJ, Visser TF, van Tol FR, Foppen W, Eppinga WSC, Verhoeff JJC, et al. Remineralization of lytic spinal metastases after radiotherapy. **Spine J**. 2023 Apr;23(4):571-8.
- Moura M. Treatment of metastasis in the appendicular skeleton. **Rev Bras Ortop (Sao Paulo)**. 2022 Apr;57(2):200-6.
- Di Carlo D, Fichera G, Dumont B, Pozzo E, Timmermann B, Luscan R, et al. Olfactory neuroblastoma in children and adolescents: The EXPeRT recommendations for diagnosis and management. **EJC Paediatr Oncol**. 2023 Jun;3:100136.
- Serfaty A, Samim M. Bone tumors: Imaging features of the most common primary osseous malignancies. **Radiol Clin North Am**. 2022;60:221-38.
- Zeitoun R, Shokry AM, Ahmed Khaleel S, Mogahed SM. Osteosarcoma subtypes: Magnetic resonance and quantitative diffusion weighted imaging criteria. **J Egypt Natl Canc Inst**. 2018 Mar;30(1):39-44.
- Misaghi A, Goldin A, Awad M, Kulidjian AA. Osteosarcoma: A comprehensive review. **SICOT-J**. 2018;4:51.
- Xin S, Wei G. Prognostic factors in osteosarcoma: A study level meta-analysis and systematic review of current practice. **J Bone Oncol**. 2020 Apr;21:100280.
- Smeland S, Bielack SS, Whelan J, Bernstein M, Hogendoorn P, Krailo MD, et al. Survival and prognosis with osteosarcoma: Outcomes in more than 2000 patients in the Euramos-1 (European and American Osteosarcoma Study) cohort. **Eur J Cancer**. 2019 Mar;109:36-50.
- Ahlawat S, Fayad LM. Revisiting the WHO classification system of bone tumours: Emphasis on advanced magnetic resonance imaging sequences. Part 2. **Polish J Radiol**. 2020;85:e409-19.
- Covello B, Hartman S, Kaufman S, Enrizo O. Radiological and pathological diagnosis of an incidental Askin tumor. **Radiol Case Rep**. 2021 Jun;16(6):1245-8.
- Carraro C, Rabusin M, Murru FM, Ammar L, Barbi E, Amadeo A, et al. Neck stiffness and bone osteolytic lesion in a 3-years old child: a case report. **Ital J Pediatr**. 2023 Dec;49(1):68.

33. Huang C, Jiang S, Liao X, Li Y, Li S, Yang J, et al. Bone and bone marrow involvement in neuroblastoma: A case report. **Medicine(Baltimore)**. 2020 Oct 2;99(40):e22505.
34. Ahlawat S, Fayad LM. Revisiting the WHO classification system of bone tumours: Emphasis on advanced magnetic resonance imaging sequences. Part 2. **Polish J Radiol**. 2020;85:e409-19.
35. Cao L, Wu Y, Han SM, Sun T, Yu BH, Gao F, et al. Dedifferentiated chondrosarcoma: A clinicopathologic analysis of 25 cases. **BMC Musculoskelet Disord**. 2021 Dec;22(1):477.
36. Mo JT, Darrow MA, Sharma JD. Langerhans cell histiocytosis with aneurysmal bone cyst-like changes: A case-based literature review. **Childs Nerv Syst**. 2023;39:3057-64.
37. Light J, Retrouvey M, Conran RM. Educational Case: Langerhans cell histiocytosis. **Acad Pathol**. 2022;9:1-6.
38. Ikhuorah T, Oboh D, Musheyev Y, Abramowitz C, Ilyayev B. Wilms tumor: A case report with typical clinical and radiologic features in a 3-year-old male. **Radiol Case Rep**. 2023 May;18(5):1898-904.
39. Thibodeau R, Jafroodifar A, Coelho M, Li HK, Gitto L, Zaccarini DJ, et al. Relapsed Wilms' tumor presenting as metastasis to the zygoma. **Radiol Case Rep**. 2021 Aug;16(8):1965-73.
40. Shan S, Liu S, Yang ZY, Wang TM, Lin ZT, Feng YL, et al. Oral and maxillofacial pain as the first sign of metastasis of an occult primary tumour: A fifteen-year retrospective study. **World J Clin Cases**. 2022;10(14):4436-45.
41. Jimah BB, Amoako E, Ofori EO, Akakpo PK, Aniakwo LA, Ulzen-Appiah K, et al. Radiologic patterns of distant organ metastasis in advanced breast cancer patients: Prospective review of computed tomography images. **Cancer Rep**. 2023 Feb;7(2):e1166.
42. Ruiz-Alva S, Cortes-Cerda R, Mora-Rios F, Benitez-Romero A, Isunza-Ramírez A, Mejía-Rohenes L. Tumores que producen metástasis óseas. **Acta Ortop Mex**. 2021;35(2):201-5.
43. Duan J, Fang W, Xu H, Wang J, Chen Y, Ding Y, et al. Chinese expert consensus on the diagnosis and treatment of bone metastasis in lung cancer (2022 edition). **J Natl Cancer Cent**. 2023 Dec;3(4):256-65.
44. Takahara Y, Nakase K, Nojiri M, Kato R, Shinomiya S, Oikawa T, et al. Relationship between clinical features and gene mutations in non-small cell lung cancer with osteoblastic bone metastasis. **Cancer Treat Res Commun**. 2021;28:100401.
45. Rummel K, Benson J, Roller L. Prostate adenocarcinoma with osteolytic metastases: Case report and review of the literature. **Radiol Case Rep**. 2021 Nov;16(11):3565-8.
46. Devaraj A, Al-Sader H. Osteolytic lesions: Multiple myeloma or prostate cancer? **Radiol Case Rep**. 2023 Apr;18(4):1485-9.
47. Dao A, McDonald MM, Savage PB, Little DG, Schindeler A. Preventing osteolytic lesions and osteomyelitis in multiple myeloma. **J Bone Oncol**. 2022;37:100458.
48. Ugga L, Cuocolo R, Coccozza S, Ponsiglione A, Stanzione A, Chianca V, et al. Spectrum of lytic lesions of the skull: A pictorial essay. **Insights Imaging**. 2018;9:845-56.
49. Gai D, Chen JR, Stewart JP, Nookaew I, Habelhah H, Ashby C, et al. CST6 suppresses osteolytic bone disease in multiple myeloma by blocking osteoclast differentiation. **J Clin Invest**. 2022 Sep 15;132(18):e159763.
50. te Velde JP, Zijlstra H, Lans A, Patel CG, Raje N, Delawi D, et al. Fracture rate after conventional external beam radiation therapy to the spine in multiple myeloma patients. **Spine J**. 2023;24:137-45.
51. Hamidi S, Mottard S, Berthiaume MJ, Doyon J, Bégin MJ, Bondaz L. Brown tumor of the iliac crest initially misdiagnosed as a giant cell tumor of the bone. **Endocrinol Diabetes Metab Case Rep**. 2020;2020:1-6.
52. Kushwaha R, Kumar A, Jain M, Singh S. B-acute lymphoblastic leukaemia. 2014. Available from: <http://group.bmj.com/group/rights-licensing/permissions>.
53. Chindaprasirt P, Promsorn J, Ungareewittaya P, Twinprai N, Chindaprasirt J. Bone metastasis from cholangiocarcinoma mimicking osteosarcoma: A case report and review literature. **Mol Clin Oncol**. 2018 Sep 17;10(3):315-22.

Actualización en el manejo del dolor crónico posterior y dependiente del tipo de episiotomía practicada

Ana María Montealegre Torres¹, Lina Maryudi Rodríguez López²

1- Ana María Montealegre Torres*, Universidad de Caldas, anamariamt.2609@gmail.com

2- Lina Maryudi Rodríguez López, Universidad del Tolima, linismrl@gmail.com

Historia del Artículo:

Recibido : Marzo 1° de 2023

Aceptado: Diciembre 15 de 2023

Publicado: Enero 15 de 2024

Palabras Clave: Episiotomía, episiotomía medial, episiotomía mediolateral, dolor crónico, dolor perineal.

Keywords: Episiotomy, mediolateral episiotomy, lateral episiotomy, chronic pain, perineal pain.

Resumen

La episiotomía es una incisión quirúrgica vaginal y perineal controlada, que debe realizarse por indicaciones maternas o fetales, como evitar laceraciones maternas graves o facilitar o acelerar partos difíciles. Las complicaciones de las episiotomías incluyen extensión accidental al esfínter anal o recto, resultados anatómicos insatisfactorios como asimetría o estrechamiento excesivo del introito, hemorragia, dehiscencia de la herida, fistulas rectovaginales, dolor perineal, incontinencia urinaria o fecal, dispareunia. La técnica de reparación y el tipo de sutura utilizada también pueden afectar el resultado de la reparación de la episiotomía.

Dentro de las complicaciones a mediano y corto plazo, se ha descrito el dolor crónico post episiotomía, como el dolor desarrollado después de la intervención o aumentado en intensidad después del procedimiento, que debe durar al menos 3 meses con un efecto negativo significativo en la calidad de vida. Se ha evidenciado que la episiotomía selectiva tiene menores tasas de dolor perineal crónico, dispareunia e incontinencia urinaria comparado con la episiotomía rutinaria.

Abstract

Episiotomy is a controlled vaginal and perineal surgical incision, which should be performed for maternal or fetal indications, such as avoiding severe maternal lacerations or facilitating or accelerating difficult births. Complications of episiotomies include accidental extension to the anal or rectal sphincter, unsatisfactory anatomical results such as asymmetry or excessive narrowing of the introitus, hemorrhage, wound dehiscence, rectovaginal fistulas, perineal pain, urinary or fecal incontinence, dyspareunia. The repair technique and type of suture used can also affect the outcome of episiotomy repair.

Among the medium and short-term complications, chronic post-episiotomy pain has been described, such as pain developed after the intervention or increased in intensity after the procedure, which must last at least 3 months with a significant negative effect on quality of life. It has been shown that selective episiotomy has lower rates of chronic perineal pain, dyspareunia and urinary incontinence compared to routine episiotomy.

* Autor para correspondencia:

Ana María Montealegre Torres*, Universidad de Caldas, anamariamt.2609@gmail.com

Cómo citar:

Montealegre et al. Actualización en el manejo del dolor crónico posterior y dependiente del tipo de episiotomía practicada. S&EMJ. Año 2023; Vol. 13: 38-53.

Introducción

La episiotomía es una intervención quirúrgica que consiste en seccionar el periné, comúnmente realizada en sentido medio lateral o en la línea media, para ampliar el canal de parto con la intención de acortar el período expulsivo y evitar así la producción de desgarros complicados. Los estudios recientes recomiendan el uso de la episiotomía selectiva frente a la rutinaria, ya que su uso restrictivo muestra una menor morbilidad materna, secundario a un menor trauma perineal. Sin embargo, se ha evidenciado que las mujeres a quienes realizaron una episiotomía parecen experimentar más dolor en comparación con aquellas con una laceración espontánea. Por otro lado, las episiotomías mediolaterales y laterales pueden provocar más dolor perineal posparto y dispareunia en comparación con las episiotomías mediales.

El dolor prolongado después del parto es un proceso multifactorial y está influenciado por factores somáticos y psicosociales, así como la magnitud del traumatismo perineal y es considerada una complicación en la atención obstétrica.

Introduction

Episiotomy is a surgical intervention that consists of sectioning the perineum, commonly performed mediolaterally or in the midline, to widen the birth canal with the intention of shortening the expulsive period and thus avoiding the production of complicated tears. Recent studies recommend the use of selective episiotomy over routine episiotomy, since its restrictive use shows lower maternal morbidity, secondary to less perineal trauma. However, it has been shown that women who had an episiotomy appear to experience more pain compared to those with a spontaneous laceration. On the other hand, mediolateral and lateral episiotomies may cause more postpartum perineal pain and dyspareunia compared to medial episiotomies.

Prolonged pain after childbirth is a multifactorial process and is influenced by somatic and psychosocial factors, as well as the magnitude of perineal trauma, and is considered a complication in obstetric care.

Objetivo

Identificar la incidencia y la prevalencia del dolor crónico post episiotomía en relación directa con la técnica empleada.

Goals

Identify the incidence and prevalence of chronic post-episiotomy pain in direct relation to the technique used.

Metodología

Se realizó una búsqueda sistemática de literatura, entre enero del 2011, hasta la fecha, en las bases de PubMed, ScienceDirect, SCIELO, SCOPUS y Google académico, con los términos MeSH (Medical Subject Headings): Episiotomy/adverse effects, Chronic pain, Long term effects, episiotomy, assessments, outcomes y con los no MeSH: episiotomía medial Vs. mediolateral, dolor postepisiotomía, dolor perineal. Se consideraron 220 artículos tipo revisión sistemática de literatura, investigaciones originales (cualitativas), estudios de casos, estudios controlados aleatorizados, y estudios comparativos. En total se incluyeron 48 artículos en la presente revisión relacionados con el dolor crónico posterior a la episiotomía y al tipo de técnica utilizada, así como factores asociados con su perpetuación, prevención y manejo.

Method

A systematic literature search was carried out, between January 2011 and February 2024, in the databases of PubMed, ScienceDirect, SCIELO, SCOPUS and Google Scholar, with the MeSH (Medical Subject Headings) terms: Episiotomy/adverse effects, chronic pain, long-term effects, episiotomy, evaluations, results and with non-MeSH: medial vs mediolateral episiotomy, post-episiotomy pain, perineal pain. 220 systematic literature review type articles, original (qualitative) research, case studies, randomized controlled studies and comparative studies will be considered. In total, 48 articles are included in the present review related to chronic pain after episiotomy and the type of technique used, as well as factors associated with its perpetuation, prevention and management.

Resultados

La cronificación del dolor se ha relacionado con el parto instrumentado y con la presencia de complicaciones en la episiotomía, circunstancias que inducen a un mayor trauma de la herida quirúrgica y probablemente, a un incremento de mediadores inflamatorios que facilitan algún tipo de sensibilización central y cronificación del dolor. El tratamiento analgésico en fase aguda interviene directamente en la modulación y disminución de la sensibilización periférica y central con el tiempo, por lo que es importante para evitar la cronificación.

Results

Chronification of pain has been related to instrumental delivery and the presence of complications in episiotomy, circumstances that induce greater trauma of the surgical wound and probably, an increase in inflammatory mediators

that facilitate some type of central sensitization and chronification. from pain.

Analgesic treatment in the acute phase intervenes directly in the modulation and decrease of peripheral and central sensitization over time, which is why it is important to avoid chronification.

La episiotomía en práctica médica actual

La episiotomía es una intervención quirúrgica en el periné que pretende facilitar la expulsión del producto ampliando el canal blando del parto (1). Desde su implementación contemporánea alrededor de 1920 y años posteriores en la década de los 70 y 80 en donde su práctica se volvió rutinaria sus indicaciones, ventajas y desventajas han sido objeto de discusión (2). La frecuencia de este procedimiento ha venido en disminución en el último siglo dado que mediante trabajos de investigación a nivel mundial no se han podido encontrar resultados que demuestren los beneficios reales de la episiotomía de manera rutinaria ni las indicaciones para su uso indiscriminado (1).

Evidencia de episiotomía restrictiva vs rutinaria

En un metaanálisis realizado por Cochrane se buscaba evaluar los efectos sobre la madre y el recién nacido de una política de episiotomía selectiva comparada con una política de episiotomía rutinaria para los partos vaginales. Se revisaron 12 ensayos controlados aleatorios (con 6177 mujeres) en diez países diferentes, llegando a la conclusión de que la creencia de que su realización rutinaria reduce el traumatismo perineal/vaginal no es justificada por las pruebas actuales (3). La evidencia no respalda una política de episiotomía de rutina dado que se ha identificado un mayor riesgo de traumatismo perineal/vaginal grave; y no hay diferencias claras en la pérdida de sangre en el parto, Apgar bajo al nacer, infección perineal, dolor moderado o intenso post episiotomía (medido mediante una escala visual analógica), dispareunia e incontinencia urinaria (al menos seis meses) comparado con la política de episiotomía selectiva (1,3,4).

Mediante un estudio de cohorte prospectivo, realizado para evaluar la práctica de la episiotomía restrictiva y compararla con la episiotomía de rutina se encontró que el resultado neto de la episiotomía restrictiva fue mejor que el de la episiotomía de rutina y esto fue estadísticamente significativo con respecto al trauma perineal relacionado con el parto, el dolor posparto y la satisfacción materna de todo el proceso del parto (5).

Algunos factores de riesgo para desgarro perineal grave como primiparidad, macrosomía, distocia

de hombros, perineo rígido corto, presentación posterior, pueden justificar la realización de la episiotomía de forma selectiva y no sistemática (1,4, 5, 6).

El Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología estima que una de cada tres mujeres que tienen un parto vaginal también se somete a una episiotomía. Las tasas de episiotomía varían ampliamente entre países dependiendo de su uso restrictivo o rutinario. De acuerdo a la literatura, las tasas de episiotomía oscilan entre el 8% en los Países Bajos, el 13% en Inglaterra y el 25% en los Estados Unidos. Las tasas de episiotomía siguen siendo altas en los países en desarrollo porque las primigrávidas no se han adoptado en gran medida en esos países, lo que limita el uso de la episiotomía. La Organización Mundial de la Salud-OMS, recomienda que la frecuencia de su uso no sea mayor al 10% (3,6).

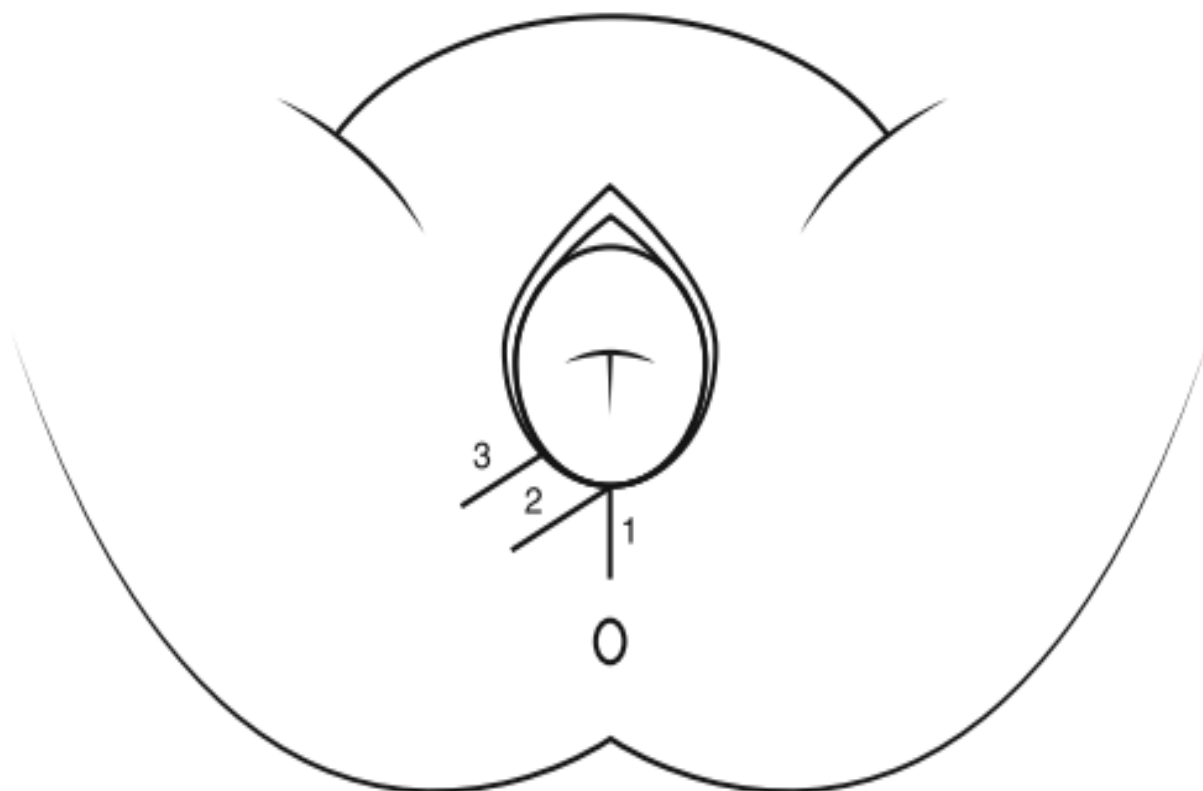
Técnicas de episiotomía

Se han descrito distintas técnicas para realizar una episiotomía: línea media, mediolateral, lateral, anterior y en forma de "J", las cuales se han usado para evitar desgarros vaginales espontáneos, disminuir la morbilidad neonatal y se ha argumentado que una incisión quirúrgica controlada es generalmente más fácil de reparar. Las técnicas más comunes son la medial y medio lateral. Las diferencias entre estas técnicas son tanto el punto de incisión y el ángulo del corte (1, 7).

Episiotomía mediolateral: Es la más utilizada en Europa. Esta técnica es de mayor tamaño y requiere más analgesia que las otras. Se realiza separando los labios y usando dos dedos para aplanar la piel para proteger al feto que se presenta y tira hacia afuera. En la horquilla posterior, a 3 mm de la línea media, se dirige lateralmente en un ángulo de 30 a 60° hacia la tuberosidad isquiática ipsilateral (8).

Episiotomía medial o mediana: Es la más usada en los Estados Unidos por su reparación más fácil y menos asociación del dolor. Para realizarla, se utilizan dos dedos para aplanar la piel tirando hacia afuera y se realiza una incisión en la línea media de la horquilla posterior, que se extiende entre 0 y 25° hacia el ano (8). Esta técnica tiene la tasa más alta de extensión a laceraciones de mayor grado, por lo cual se debe tener precaución para evitar lesiones del esfínter anal (1).

Gráfico 1. Técnicas de episiotomía: Líneas de incisión de episiotomía intraparto: 1. línea media. 2. Mediolateral. 3. Lateral.



 Olivia Österberg

Fuente: Tomado de Fodstad K, et al. Different episiotomy techniques, postpartum perineal pain, and blood loss: An observational study. 2013.

Episiotomía lateral: Es la técnica menos usada. Se realiza mediante una incisión de 1 a 2 cm lateral a la línea media de la horquilla posterior hacia la tuberosidad isquiática. Esta conlleva el riesgo de dañar la glándula y los conductos de Bartolino (8).

Episiotomía mediana modificada: Se realiza una modificación de la episiotomía mediana agregando dos incisiones transversales en direcciones opuestas justo encima de la ubicación esperada del esfínter anal mediante una incisión transversal de cada lado, perpendicular a la línea media, midiendo 2.5 cm en total. Se ha afirmado que su uso aumenta el diámetro de la salida vaginal en un 83% en comparación con una episiotomía mediana, permitiendo un desplazamiento posterior del ano sin riesgo de cualquier lesión por tracción resultante (8).

Episiotomía en forma de J: En esta técnica se usan tijeras curvas comenzando en la línea media de la vagina hasta que la incisión esté a 2.5 cm del ano. Luego se hace la 'J' dirigiendo la incisión hacia la tuberosidad isquiática lejos del esfínter anal (8).

Episiotomía radical lateral (incisión de Schuchardt): Es una episiotomía totalmente extendida, que llega profundamente a un surco vaginal y se curva hacia

abajo y lateralmente alrededor del recto. Se usa muy rara vez en partos complicados (posición podálica difícil o para corrección de distocia de hombros) (8).

Episiotomía anterior: Conocido también como desinfibulación (el procedimiento de apertura de la cicatriz asociada con algunos grados de mutilación genital femenina), generalmente se realiza durante el parto en mujeres a las que se les ha realizado una infibulación femenina previamente. Se realiza una incisión en los labios menores fusionados en la línea media para liberar la cicatriz hasta que se pueda ver el meato uretral externo y el colgajo anterior (8).

Estructuras anatómicas implicadas en la episiotomía

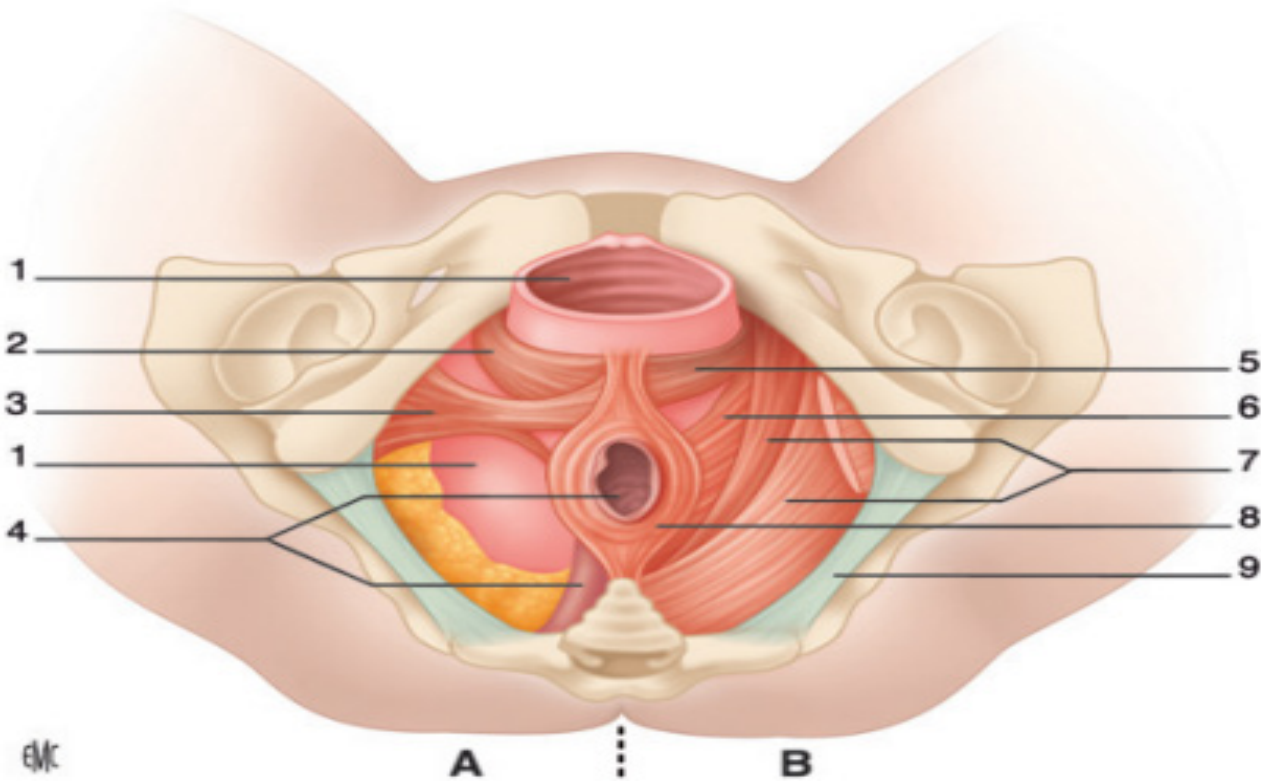
Durante la episiotomía se cortan la piel, el tejido subcutáneo, la fascia perineal superficial y profunda, los músculos perineales transversales superficiales y profundos, el bulboesponjoso, parte del elevador del ano, las ramas perineales transversales de los vasos y nervios pudendos y la pared vaginal posterior, en este orden. No se cortan durante la episiotomía los músculos isquiococcígeo, el isquiocavernoso y esfínter anal (9).

Tabla 1. Características de las técnicas de episiotomía

Tipo de episiotomía	Origen de la incisión	Dirección de incisión
Mediana	Dentro de 3 mm de la línea media en la horquilla vulvar posterior.	Entre 0° y 25° del plano sagital.
Mediana modificada	Dentro de 3 mm de la línea media en la horquilla vulvar posterior.	Entre 0° y 25° del plano sagital, con dos cortes transversales en cada lado agregados.
Mediolateral	Dentro de 3 mm de la línea media en la horquilla vulvar posterior.	Dirigido lateralmente en un ángulo de al menos 60 desde la línea media hacia la tuberosidad isquiática.
Lateral	Más de 10 mm desde la línea media en la horquilla vulvar posterior.	Lateralmente hacia la tuberosidad isquiática.

Fuente: Elaborado con base en Kalis V, et al. Classification of episiotomy: Towards a standardization of terminology. 2012.

Gráfico 2. Anatomía perineal: Lado A: músculos elevadores del periné; lado B: músculos elevadores del diafragma pélvico.1. Vagina dilatada por la presentación. 2. músculo bulbocavernoso. 3. músculo transverso superficial. 4. conducto anal. 5. músculo pubovaginal. 6. músculo puborrectal. 7. músculo iliococcígeo. 8. músculo esfínter externo del ano.9. ligamento sacrotuberoso.



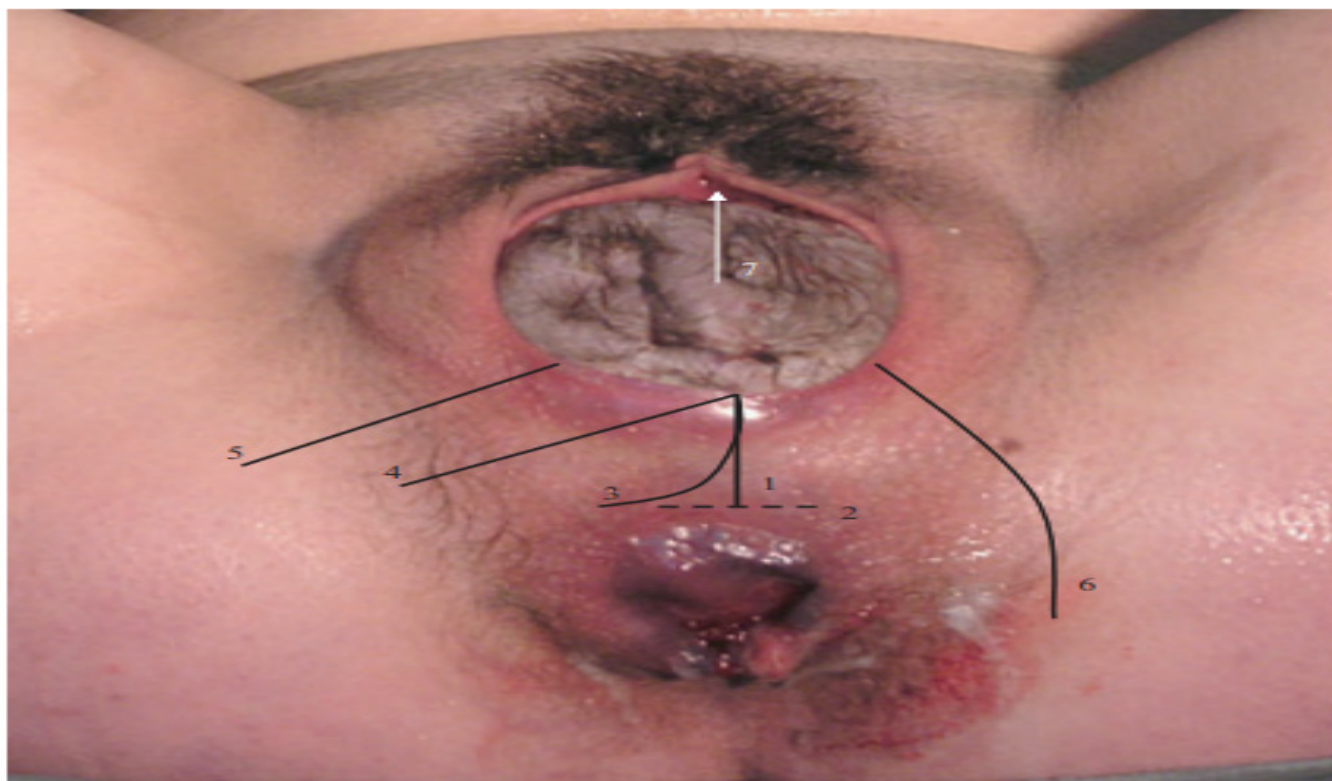
Fuente: Tomado de Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. EMC - Ginecol-Obstet. 2014.

Reparación de episiotomía

La reparación de la episiotomía se difiere hasta después de la expulsión de la placenta, ya que esta conducta posibilita concentrarse de manera exclusiva en los signos de separación y alumbramiento placentario. Otra ventaja es que la reparación de la episiotomía no se interrumpe ni altera por la necesidad evidente de recibir la placenta. La mayor desventaja es la hemorragia continua hasta concluir la reparación. No obstante, la aplicación de presión directa con una gasa limita el sangrado (9).

Para una reparación adecuada es necesario conocer el soporte y la anatomía del perineo, también es fundamental contar con una analgesia apropiada, para lo cual se puede utilizar lidocaína local sola o combinada con un bloqueo bilateral de los nervios pudendos. Existen 2 técnicas para reparar la episiotomía, pero son fundamentales la hemostasia y el restablecimiento anatómico sin suturas excesivas (9,48).

Gráfica 3. Tipos de episiotomía: 1: Mediana. 2: Mediana modificada. 3: En forma de J. 4: Medio lateral. 5: Lateral. 6: Lateral radical. 7: Anterior.



Fuente: Tomado de Kalis V, et al. Classification of episiotomy: Towards a standardisation of terminology. 2012.

Sutura en 3 planos separados

La sutura de la vagina se realiza mediante una sutura continua que comienza en el vértice de la incisión vaginal. El último punto une los dos bordes de la sección vulvar a nivel de la incisión himenal. Se continúa con la sutura del plano muscular (2-4 puntos simples o en X), aproximando los músculos. Al finalizar este plano, hay que procurar realizar un tacto rectal para comprobar que no haya ningún punto que penetre en el recto. Se finaliza con la sutura de la piel, bien con una sutura continua intradérmica o con puntos simples separados. La ventaja de estos últimos es la posibilidad de realizar una abertura parcial en caso de infección, de hematoma o de dolor perineal por molestias de la sutura (48).

Sutura continua con un solo hilo

Se suturan de forma sucesiva la vagina, los músculos y después la piel con un único hilo provisto de una sola aguja. La sutura comienza en el vértice de la incisión vaginal (un nudo). El plano mucoso se cierra con una sutura continua que desciende hasta detrás de la cicatriz himenal. Desde allí, pasa al plano siguiente, muscular, en continuidad con el plano mucoso, hasta el punto de ángulo cutáneo.

La sutura continua del plano subcutáneo se realiza ascendiendo desde el ángulo de la piel hasta la cicatriz himenal. Este plano permite preparar el plano

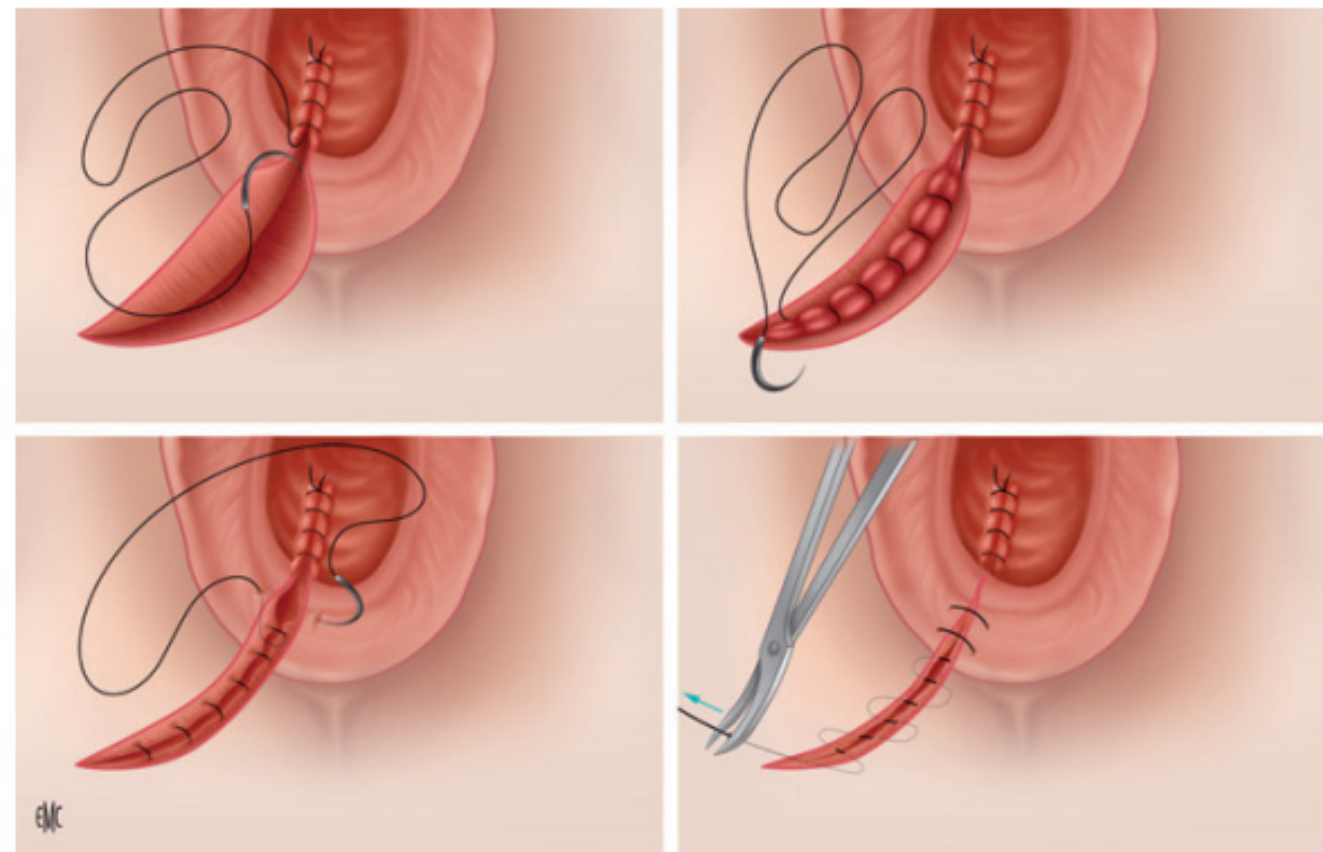
siguiente al eliminar el espacio muerto subcutáneo. El plano subcutáneo se termina delante del himen y la aguja sale por el plano mucoso. Suelen requerirse uno o dos puntos de la sutura continua para llegar a la unión cutaneomucosa, donde comienza la sutura continua intradérmica. Llegados al punto de ángulo de la piel, la aguja se pasa a nivel subcutáneo en la nalga, para salir a 1-2 cm, y el hilo se corta a ras de la piel para quedar enterrado.

Estas dos técnicas son equivalentes en cuanto a su eficacia. No existen diferencias significativas en términos de complicaciones (equimosis, dehiscencia, fibrosis, dolor a largo plazo), pero el dolor en los primeros días del posparto es menos intenso con la técnica de la sutura continua, lo cual parece estar relacionada con la técnica de sutura cutánea, pues la sutura continua intradérmica es menos dolorosa que los puntos separados (48).

Complicaciones de la episiotomía

Se asocian complicaciones importantes con la episiotomía como el edema, hematoma, infección, dolor y dispareunia secundaria al estrechamiento de la vagina o sensibilidad de cicatriz vaginal dado el área sensible intervenida, por lo que puede generar dolor y molestias en las mujeres durante sus actividades diarias como sentarse, caminar, agacharse, orinar (9, 10, 11). Asimismo, puede provocar malestar o deterioro del funcionamiento sexual hasta un año después de

Gráfica 4. Reparación de episiotomía por técnica de sutura continua (un hilo)



Fuente: Tomado de Episiotomía y desgarros obstétricos recientes. EMC - Ginecol-Obstet. 2014.

una lesión perineal que sea muy profunda o numerosa. Las mujeres con antecedente de episiotomía podrían presentar más dolor durante el acto sexual en comparación con las mujeres que no se han sometido a esta intervención y también se ha evidenciado que la dispareunia posparto es más común en mujeres primigestantes (9, 11). Otras complicaciones que pueden ocurrir, aunque raras, incluyen endometriosis en la cicatriz de la episiotomía y falta de curación de la episiotomía (11).

Tabla 1. Diferencias entre episiotomía medial y mediolateral

Episiotomía medial	Episiotomía mediolateral	Ventajas/Desventajas
La incisión se realiza verticalmente sobre el periné.	La incisión se realiza en ángulo sobre el periné	Reparación más sencilla en episiotomía medial
Equivalente a un desgarro perineal de primer grado.	Equivalente a un desgarro perineal de segundo grado	Más frecuente la cicatrización defectuosa en episiotomía mediolateral. Los resultados anatómicos en episiotomía medial son buenos.
Se cortan menos fibras musculares lo que genera menos sangrado.	Se cortan más fibras musculares, lo que provoca un riesgo relativamente mayor de hemorragia.	Mayor hemorragia y mayor dolor en episiotomía mediolateral
Si la episiotomía se extiende, puede afectar el esfínter anal y provocar incontinencia fecal.	No afecta el esfínter anal y, si es necesario, la incisión se puede ampliar.	Mayor frecuencia de extensión de lesión en episiotomía medial, llevando a compromiso del esfínter anal y la mucosa rectal. Mayor riesgo de fistulas rectovaginales.
Dispareunia es rara	Dispareunia es común	

Fuente: Tomado de Choudhari RG, et al. A Review of Episiotomy and Modalities for Relief of Episiotomy Pain. Cureus. 2022.

Complicaciones tempranas

Un estudio prospectivo y aleatorizado realizado en la República Checa entre 2010 y 2012, en donde se evaluó el dolor perineal a corto plazo entre mujeres primíparas, 266 a quienes realizaron episiotomía mediolateral y a 297 mujeres que les realizaron episiotomía lateral. Los resultados primarios fueron dolor a las 24 horas, 72 horas y 10 días después del parto, medido mediante una escala analógica visual, una escala de calificación verbal, interferencia con las actividades de la vida diaria y cantidad de uso de analgésicos. Se observó un alivio completo del dolor en 6 (2,3%) de 266 mujeres después de 24 horas, 21 (8,0%) de 264 después de 72 horas y 77 (29,1%) de 265 después de 10 días en el grupo de mujeres con episiotomía mediolateral. Por otro lado, el alivio completo del dolor en las mujeres con episiotomía lateral en 11(3,9%) de 285, 23(7,7%) de 297 y 78(26,4%) de 295 en el grupo LE, respectivamente (12).

En dicho estudio no hubo diferencias significativas entre los dos grupos en términos de puntuaciones generales de dolor en las escalas evaluadas, y en la cantidad de analgésicos utilizados a las 24 horas, 72 horas y 10 días después del parto. Por otro lado, no hubo diferencias significativas se evaluó cada dominio del dolor (en reposo, sentado, en movimiento, micción, durmiendo) por separado (12).

Los resultados fueron concordantes con el estudio realizado en el Hospital Universitario de Oslo en 2010, en donde participaron 300 mujeres, 252 de ellas primíparas. La mayoría de las episiotomías, correspondiente al 44% fueron laterales y el 36 % no fueron clasificables. El 7 % fueron episiotomías

medianas y el 13 % fueron mediolaterales. En este estudio no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes tipos de episiotomía en términos de dolor percibido 1 día después del parto ni en la pérdida de sangre estimada (7).

Otro aspecto a tener en cuenta entre las diferentes técnicas de episiotomía está relacionado con la extensión del traumatismo vaginal y perineal, el cual fue evaluado en un estudio realizado en el Hospital Universitario de Pilsen, República Checa entre 2010 y 2012 en donde participaron 790 mujeres primíparas. 390 tuvieron una episiotomía mediolateral y 400 tuvieron una episiotomía lateral y no se encontraron diferencias en la incidencia o extensión del traumatismo vaginal y perineal; por otro lado, la incidencia de lesión del esfínter anal no difirió entre las dos técnicas de episiotomía. Se encontró una asociación significativa de la episiotomía mediolateral respecto a tiempos de reparación más cortos y menos material de sutura (13).

Comparando la episiotomía vs no episiotomía se evidencia un ensayo aleatorizado (1:1) de superioridad de grupos paralelos, las mujeres primíparas fueron aleatorizadas a grupos de atención estándar (155 casos) frente a grupos sin episiotomía (154 casos), en el cual buscaban evaluar la incidencia de desgarros perineales avanzados (tercer y cuarto grado) como resultado principal y como resultados secundarios se incluyeron integridad perineal, características de la sutura, incidencia de hemorragia posparto y diversos síntomas posparto 2 días y 2 meses después del parto. En este ensayo se diagnosticaron seis desgarros perineales avanzados (3,9%) en el grupo de atención estándar frente a dos en el grupo sin episiotomía

Tabla 2. Complicaciones de la episiotomía

Complicaciones inmediatas y tempranas de episiotomía
Desgarros perineales
Hemorragia postparto
Extensión de episiotomía
Daño al esfínter anal y a la mucosa rectal
Lesión uretral
Lesión de vejiga
Edema
Infección
Hematoma
Dolor
Dehiscencia de episiotomía

Fuente: Elaborado con base en Gün İ, et al. Long- and short-term complications of episiotomy. 2016 y Soleimanzadeh Mousavi SH, et al. Episiotomy and Its Complications. 2021.

(1,3%), con un OR de 0,33 [intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,06-1,65]. De forma sorpresiva, las tasas de realización de episiotomía tampoco variaron significativamente entre los grupos: 26,5% (41 casos) en el grupo estándar frente a 21,4% (33 casos) en el grupo de no episiotomía, respectivamente, $p = 0,35$. No se observaron diferencias significativas en ningún resultado secundario (14).

La lesión obstétrica del esfínter anal es una complicación grave del parto vaginal, es una de las principales causas de incontinencia fecal en las mujeres, por lo cual es fundamental evitarla. Varios estudios de registro retrospectivos recientes han demostrado que las mujeres nulíparas que recibieron una episiotomía lateral o mediolateral en parto espontáneo tuvieron una prevalencia reducida de lesión del esfínter anal en comparación con las mujeres sin episiotomía (4, 15).

Por otro lado, una revisión sistemática y metaanálisis del 2020 evaluó un protocolo sin episiotomía y la administración de episiotomía selectiva y la incidencia de lesiones obstétricas del esfínter anal, a su vez, como resultados secundarios se tuvieron en cuenta cualquier traumatismo perineal, duración de la segunda etapa del parto, parto instrumental y hemorragia posparto. En este metanálisis, no se observaron diferencias cuando se comparó la realización de la episiotomía selectiva con la de la no episiotomía con respecto a la lesión del esfínter anal y los resultados secundarios (16).

Complicaciones en episiotomía mediolateral vs medial

Respecto a la episiotomía mediolateral, un estudio transversal evidenció que esta técnica no se asocia con un aumento incidencia de complicaciones inmediatas (las que ocurrieron dentro de las primeras 24 horas post parto) y tempranas (aquella que ocurrieron entre las 24 horas y 2 semanas post parto), por lo cual indican que puede ser un procedimiento quirúrgico obstétrico seguro para prevenir desgarras perineales de tercer y cuarto grado (17).

De la misma manera, la evidencia ha demostrado que cuando se realizó una episiotomía mediolateral, se observó una reducción relativa del 50% de los desgarras perineales de tercer grado por cada 6° de desviación lateral en el ángulo de la episiotomía desde la línea media perineal, en contraste, la episiotomía medial se asocia con una incidencia significativamente mayor de lesiones evidentes u ocultas del esfínter anal y, en consecuencia, un mayor riesgo de incontinencia anal o fecal y dispareunia (4).

A su vez, en un ensayo clínico aleatorizado realizado en el Hospital de Maternidad de la Universidad Ain Shams, en Egipto, entre 2011 y 2013, comparó la incidencia de lesión del esfínter anal, así como el dolor y la dispareunia relacionados con dos

ángulos de incisión (60° frente a 40°) de episiotomía mediolateral en mujeres primíparas. Las episiotomías con un ángulo de 60° se asociaron con un dolor significativamente mayor a corto plazo. Además, también se asociaron con una tasa más baja de desgarras perineales de tercer y cuarto grado y una tasa más alta de dolor y dispareunia relacionados a largo plazo, sin embargo, estas diferencias no alcanzaron un nivel estadísticamente significativo (17, 18).

De igual forma, un estudio de cohorte retrospectivo realizado entre 2007 y 2014 en Israel, en donde se incluyeron mujeres nulíparas y multíparas con parto vaginal espontáneo e instrumentado, evaluó los factores de riesgo de la episiotomía mediolateral y la asociación entre la episiotomía mediolateral y la lesión obstétrica del esfínter anal. En este estudio se evidenció que el peso al nacer era un factor de riesgo para la episiotomía entre mujeres nulíparas, y cada parto vaginal previo adicional era un factor protector de la episiotomía entre mujeres multíparas. Adicionalmente se encontró que la episiotomía mediolateral era un factor de riesgo para hemorragia postparto entre nulíparas con parto instrumentado (aOR 1,49, IC 95% 1,19-1,87) y para desgarras perineales de tercer grado (aOR 2,26; IC del 95%: 1,03; 4,97) entre multíparas con parto instrumentado (19).

Complicaciones tardías

Frente a las complicaciones a largo plazo de la episiotomía, se han descrito el dolor crónico, disfunción sexual, infecciones crónicas, disfunción anorrectal, incontinencia urinaria y/o fecal, y prolapso de órganos pélvicos (10). Una revisión sistemática informó que la prevalencia de la incontinencia urinaria se halló entre el 0,7% y el 29,1%, y la incontinencia anal varió entre el 2,8% y el 29,1% entre las mujeres con episiotomía. Frente a la dispareunia, una revisión sistemática informó del 16% en mujeres con un desgarras de segundo grado reparado y del 19% en mujeres con episiotomía después de un parto vaginal espontáneo a los 3 meses posparto (20).

En un estudio prospectivo de seguimiento realizado en Taiwán, entre 2008 y 2009, se comparó el dolor en mujeres con y sin episiotomía en varios momentos hasta 3 meses después del parto, evidenciando las puntuaciones de dolor más altas para ambos grupos en los días 1 y 3, es decir, las mujeres presentaron dolor intenso durante los 3 días en el hospital después del parto vaginal. No se encontraron diferencias significativas en el dolor perineal y no localizado entre los 2 grupos el primer y tercer día postparto utilizando el índice de calificación del dolor y la escala análoga numérica. En el grupo de mujeres sin episiotomía, las puntuaciones generales de intensidad del dolor para el dolor perineal y no localizado alcanzaron una meseta en la semana 2, por el contrario, en el grupo

de episiotomía se logró una meseta en la intensidad del dolor hasta la semana 6 (21).

Además, este estudio evaluó la incidencia de incontinencia urinaria que fue significativamente mayor en el grupo de episiotomía 3 meses después del parto. Respecto a la función sexual no se encontraron diferencias significativas entre los grupos (21). En cuanto a la episiotomía restrictiva versus de rutina, se ha evidencia que las tasas de incontinencia urinaria, dolor perineal y dispareunia fueron más bajos en el primer grupo que en el segundo, con tasas de 26% versus 32%, 6% versus 8% y 18% versus 21%, respectivamente, pero no hubo diferencias significativas (10).

En 2016 realizaron un estudio de cohorte prospectiva en China se determinó que las mujeres primíparas con episiotomía demostraron una menor actividad EMG contráctil del músculo del suelo pélvico a largo plazo, lo cual se asocia con los síntomas de incontinencia urinaria (22).

La importancia del momento de la episiotomía también ha sido evaluada mediante un estudio de cohorte de comparación de datos recopilados prospectivamente en donde se incluyeron pacientes con episiotomía realizada antes de la coronación y en el momento de la coronación. En este se encontraron diferencias significativas entre los grupos antes y durante la coronación en trauma vaginal adicional, longitud media de la episiotomía y pérdida de sangre

plazo (23).

Dolor crónico post episiotomía

El dolor crónico posquirúrgico se ha convertido en una prioridad de salud, y aunque el parto se puede considerar como un proceso natural, algunos partos requieren instrumentación y/o episiotomía por lo cual se debe tener en cuenta la posibilidad de dolor crónico perineal secundario al trauma físico del parto (24, 25).

Se ha establecido como definición al dolor persistente después de lesión del tejido como el dolor que se desarrolla después intervención quirúrgica y dura al menos 2 meses; aunque esta duración ha sido debatida y algunos expertos consideran una duración de entre 3 a 6 meses. Igualmente, se deben haber excluido otras causas del dolor como procesos infecciosos, este se localiza en la zona intervenida o en un área referida, y es una continuación del dolor postoperatorio agudo o puede desarrollarse después de un período asintomático (24, 25).

El dolor perineal y vaginal es considerado predominantemente nociceptivo, y se ha especulado que el daño tisular y la inflamación son mecanismos potenciales para su generación. El dolor neuropático atribuible a un traumatismo obstétrico, como la neuropatía pudenda, también es un posible contribuyente (26).

Gráfico 5. ¿Cuándo estaría indicado realizar episiotomía?

Indicaciones para episiotomía individualizada
Distocia de hombro.
Parto pélvico.
Feto macrosómico.
Parto vaginal quirúrgico.
Posición occipitoposterior persistente.
Segunda etapa prolongada del parto
Estado fetal no tranquilizador.
Desgarro perineal inminente.

Fuente: Elaboración propia de los autores para fines de este estudio

media estimada. La diferencia en la tasa de lesiones obstétricas del esfínter anal no alcanzó significación estadística. Otro hallazgo mencionado fue en relación a que los grupos no difirieron en trauma perineal adicional, dolor (escala analógica visual, escala de calificación verbal y escalas de actividades de la vida diaria), complicaciones de curación, función sexual o incontinencia anal en el seguimiento a corto o largo

El grado de lesión de los tejidos posterior al parto parece ser independiente del riesgo de dolor persistente, pero si es responsable de la intensidad inmediata del dolor, es decir, desde las 24 horas postparto hasta el séptimo día, sin embargo, la incidencia de dolor perineal no difiere entre las pacientes. De acuerdo a los estudios el proceso de cicatrización del perineo asociado a la resolución

de reacción inflamatoria de forma lenta puede estar asociada con el dolor pélvico profundo teniendo un impacto importante en la vida diaria, dado que las mujeres presentan dolor al caminar, sentarse, con la micción y defecación, y dispareunia (27). Contrario a esto, una revisión sistémica sobre factores de riesgo de dolor persistente después del parto, identificó que el dolor vaginal y perineal persistente, el parto vaginal instrumentado y la magnitud del trauma perineal se han relacionado consistentemente (26).

El dolor crónico postparto es un evento complejo, con una incidencia aproximada del 10%. Los antecedentes de dispareunia se asocian con dispareunia postparto persistente. Un estudio de 150 mujeres nulíparas encontró que los antecedentes de dolor no genitopélvico pueden aumentar el riesgo de desarrollar dolor genitopélvico postparto, así como la ansiedad relacionada con el dolor, lo cual está relacionado con que los trastornos psiquiátricos, el trauma psicosocial y el comportamiento de dolor catastrófico predicen la mayor susceptibilidad a la percepción de dolor persistente después del parto. Dicho de otra forma, la depresión y el dolor preexistentes fueron predictores importantes de dolor persistente 2 meses después del parto (28).

En un estudio realizado en Finlandia en 2010, se evaluó la incidencia del dolor persistente y su asociación con el tipo de parto, encontrando que fue significativamente mayor la incidencia de dolor persistente en mujeres con antecedentes de dolor previo y entre mujeres primíparas. Igualmente, se identificó que las mujeres con dolor persistente habían experimentado más dolor el día después del parto por cesárea y durante el parto vaginal (29).

De acuerdo a varios estudios se ha demostrado que entre el 2% y el 6% de las mujeres presentaban dolor a los 6 meses y más después del parto, casi exclusivamente en madres que tuvieron un parto vaginal asistido. Adicionalmente, la consulta por dolor perineal tanto a especialista en urología, medicina del dolor o ginecología suele ser posterior a un intervalo de tiempo largo, en promedio 8 meses, por el desconocimiento y tabú frente a los dolores localizados en la región perineal (25, 27).

En un estudio prospectivo de cohortes realizado en España, se evaluó el dolor crónico posterior a la episiotomía mediolateral en 78 mujeres, determinado a los 5 meses de la intervención, encontrando una incidencia del 12.8%. También se identificó que la analgesia epidural se relacionó con una mayor incidencia de parto instrumentado y menor dolor en el momento de la episiotomía y del expulsivo. Además, el dolor crónico se relacionó con el parto instrumentado y con la presencia de dolor en reposo a las 24 y 48 h, de complicaciones de la herida y de dispareunia (30).

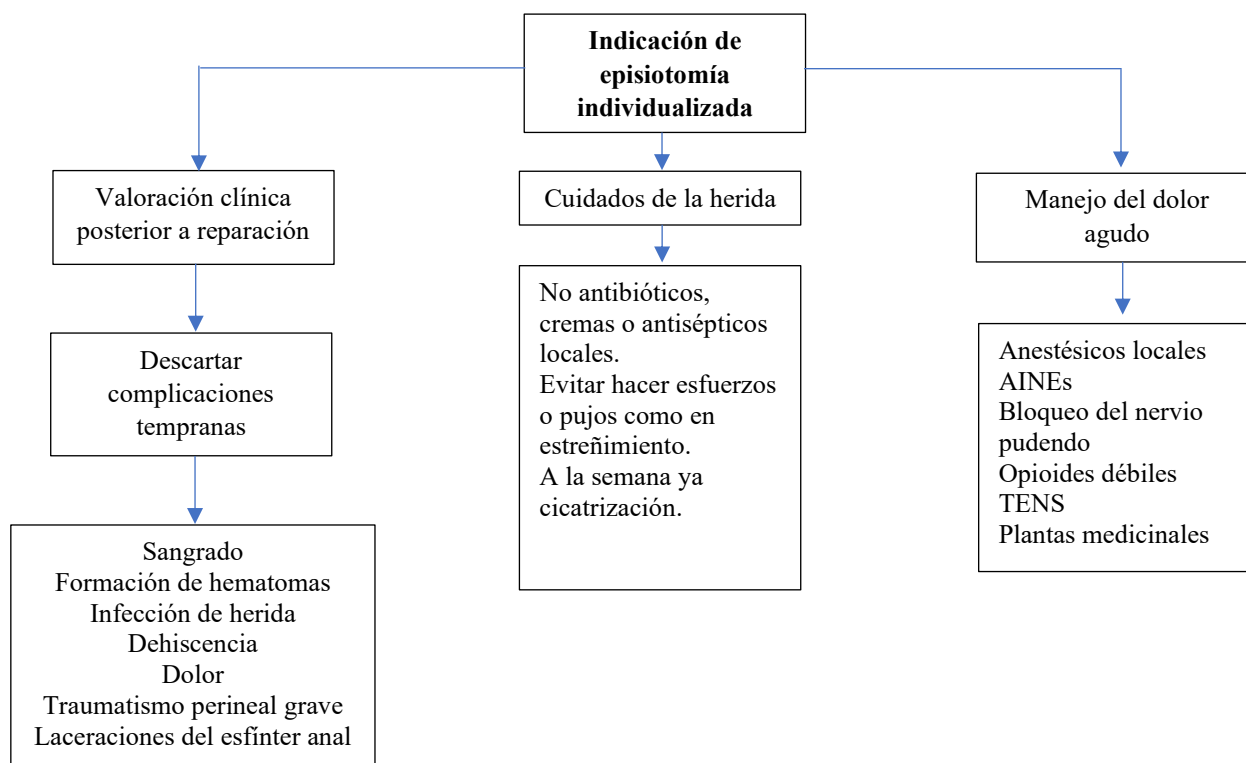
Por otra parte, en un estudio de cohorte sueco en el cual la episiotomía fue considerada como lesión de segundo grado, se encontró que la gravedad de la lesión perineal afectó la aparición de dolor perineal en las mujeres durante el primer año postparto. Tres meses después del parto, la mayoría (75,0%) de las mujeres con lesión severa y más de la mitad (61,8%) de las mujeres con lesión moderada o de segundo grado (31).

De la misma forma, un metaanálisis sobre el dolor perineal posterior al parto vaginal demostró que las mujeres sin traumatismo perineal reportaban dolor a los 2 días, 10 días y 3 meses después del parto. Aunque, a los 2 días la tasa de dolor fue similar a la reportada por las mujeres que sufrieron un traumatismo perineal, es más probable que el dolor se reporte por más tiempo en caso de un desgarramiento de segundo grado o episiotomía. Las mujeres con episiotomía informaron la tasa más alta de dolor perineal después del parto espontáneo comparado con las que presentaron otros grados de traumatismo perineal. Sin embargo, la incidencia fue menor cuando se utilizó una técnica de reparación continua (32, 33).

Respecto al dolor crónico dependiente del tipo de episiotomía, en un estudio observacional prospectivo realizado en Noruega entre 2010 y 2011, no se encontraron diferencias en la distribución de la puntuación del dolor mediante la Escala Visual Analógica-EVA, al comparar las técnicas de episiotomía de la línea media, mediolateral y lateral o entre los puntos de incisión de la línea media y lateral. 33 de 179 mujeres informaron dispareunia, pero no se encontraron diferencias entre las técnicas de episiotomía (6).

Un estudio prospectivo de seguimiento de un ensayo comparativo aleatorio evaluó el resultado de un parto vaginal después de una episiotomía mediolateral o lateral, en el cual participaron 648 mujeres, 306 de las cuales tuvieron episiotomía mediolateral y 342 lateral. Los grupos no mostraron diferencias con respecto a la dispareunia, el dolor perineal o la satisfacción general en los 3 a 6 meses postparto. En el mismo período, el 15,6% de las mujeres después de la episiotomía mediolateral y el 16,1% después de la episiotomía lateral presentaron dispareunia considerable, concluyendo que la calidad de vida sexual y la percepción de dolor perineal posterior es equivalente en ambas técnicas (34).

Por su parte, en un estudio de casos y controles que incluyó a 150 mujeres que habían tenido un parto único al menos cinco años antes, se encontró que el parto vaginal con episiotomía mediolateral no se asocia con incontinencia urinaria y/o fecal ni disfunción sexual, pero se asocia con una disminución del funcionamiento sexual, así como del deseo sexual, la excitación y el orgasmo dentro de los cinco años

Gráfico 6. Algoritmo de manejo temprano post-episiotomía

Fuente: Elaboración propia de los autores, para fines de este estudio.

posparto (35).

Manejo del dolor post-episiotomía

El dolor posterior a la episiotomía es un evento complejo, se considera uno de los dolores más insoportables que experimentan las mujeres a lo largo de sus vidas; el corte y reparación de la episiotomía requiere anestesia. Por lo general, se utiliza anestesia local con lidocaína como procedimiento estándar. Es de señalar que la lidocaína se asocia con efectos secundarios sistémicos, paso rápido a través de la placenta y toxicidad neonatal (36).

Para el manejo del dolor posterior a la episiotomía se han descrito múltiples terapias, dentro de ellas el uso de medicamentos como acetaminofén-codeína, antiinflamatorios no esteroides, analgesia epidural, anestésicos locales, neuromoduladores. Además, hierbas medicinales, como lavanda, aloe vera, manzanilla, cúrcuma, y otros métodos como terapia con láser, acupuntura, ejercicios del suelo pélvico, estimulación eléctrica transcutánea, tratamientos con calor y frío, los métodos de relajación, musicoterapia y el masaje perineal, los cuales han demostrado ser eficaces para reducir el dolor perineal (37, 38).

En un ensayo clínico controlado aleatorizado realizado en 2011 en Irán, se incluyeron 80 participantes, en donde los criterios de inclusión fueron edad de

18 a 35 años, primiparidad, presentación cefálica, episiotomía mediolateral y no uso de sedantes en las últimas 6 horas antes del parto. Este comparó la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea y lidocaína sobre las complicaciones de la episiotomía, encontrando que ambas intervenciones tienen efectos similares sobre el alivio del dolor en el corte de la episiotomía, el inicio de la reparación de la episiotomía y al final de la reparación de la episiotomía; por su parte, se identificó el efecto de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea en la reducción del edema fue estadísticamente significativo (36).

En otro ensayo clínico aleatorizado realizado en 2018 en el Hospital Sanandaj Besat en Irán, en el cual participaron 120 mujeres primíparas cuyo objetivo era determinar los efectos de la estimulación nerviosa eléctrica transcutánea, como método alternativo, sobre la gravedad del dolor post-episiotomía mediolateral. Se encontró que en el grupo de intervención la estimulación eléctrica transcutánea redujo el dolor inmediatamente y una hora después de la intervención, demostrando que esta terapia es segura, sencilla, cómoda y eficaz con un alto índice de aceptabilidad (37).

Una revisión retrospectiva de casos realizada en Madrid, España entre 2016 y 2017 en el cual se identificaron las mujeres con disfunción sexual y dolor perineal a los 2 y 6 meses del parto; a dichas

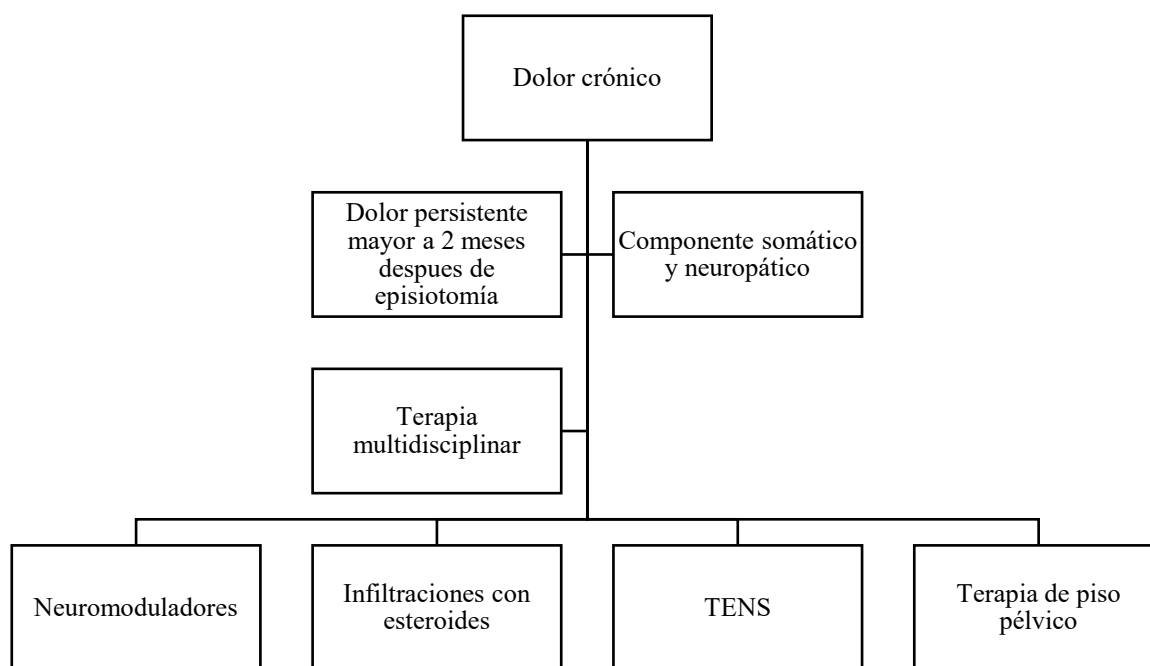
mujeres se les propuso un tratamiento de infiltración vaginal específicamente en los puntos gatillo. Las pacientes recibieron inyecciones locales con una combinación de clorhidrato de mepivacaína al 2% (8 ml) y acetato de betametasona (2 ml).

Inicialmente, 27 mujeres fueron tratadas con inyecciones vaginales directamente en los puntos gatillo, de las cuales 7 fueron tratadas 2 meses después del parto y manifestaron una recuperación completa de su dolor perineal 4 meses después del tratamiento. Aquellas que eligieron por primera vez un tratamiento conservador fueron evaluadas

nuevamente a los 6 meses después del parto, identificándose que persistían con el dolor perineal, por lo cual, posteriormente se sometieron a inyecciones vaginales. Al igual que el primer grupo, estas mujeres experimentaron una recuperación completa de su dolor perineal después del tratamiento (38).

Este estudio estableció que las mujeres tratadas con inyección vaginal en los puntos gatillo mejoraron de forma rápida y eficaz, por lo cual esta es una opción segura y bien tolerada para mujeres con dolor de moderado a intenso (38).

Gráfico 7. Manejo dolor crónico post-episiotomía



Fuente: Elaboración propia de los autores, para fines de este estudio

Por otro, un ensayo controlado, aleatorizado, doble ciego, de dos centros gineco obstétricos franceses realizado entre 2017 y 2020, en el cual 272 mujeres fueron sometidas a analgesia epidural con parto vaginal único a término y episiotomía mediolateral. Estas mujeres fueron asignadas aleatoriamente a infiltración perineal de ropivacaína o placebo en una proporción de 1:1 antes de la reparación de la episiotomía (39).

La ropivacaína es un fármaco que ya se utiliza en la práctica clínica para el tratamiento del dolor agudo en adultos, es un anestésico de mayor duración que la lidocaína y se ha informado que la infiltración o los bloqueos de nervios periféricos se asocian con una alta tasa de disminución del dolor (40). Sin embargo, este estudio no demostró ningún beneficio de la infiltración de ropivacaína sobre el placebo dado que no se destacaron diferencias entre los grupos en relación a dolor a corto y largo plazo,

uso de analgésicos, eventos adversos, componente neuropático del dolor, calidad de vida posparto (39).

Otro estudio prospectivo y aleatorizado realizado en un hospital universitario tunecino en 2022, comparó el efecto anestésico y analgésico del bloqueo del nervio pudendo y de la infiltración local de lidocaína durante la reparación de la episiotomía y en las 24 horas siguientes, en el cual el bloqueo del nervio pudendo demostró ser más eficaz para el tratamiento del dolor en la reparación de episiotomía que la infiltración de lidocaína (41).

Mediante un ensayo clínico piloto aleatorizado, controlado y simple ciego realizado en España, se evaluó la eficacia de las infiltraciones con colágeno en el dolor y el aspecto de las cicatrices de desgarramientos perineales, episiotomías y/o cesáreas. Para este

estudio se realizó el tratamiento convencional de rehabilitación en las pacientes del grupo control, y las del grupo intervención recibieron de 3 a 5 infiltraciones de colágeno. Las pacientes fueron evaluadas basalmente y 6 semanas postintervención. Se evidenció una disminución significativa en la valoración global del dolor según la escala visual analógica y el cuestionario de dolor McGill, así como también, se observó una mayor disminución del dolor pélvico, por lo cual, se pueden considerar las infiltraciones de colágeno para mejorar el dolor posterior a la episiotomía y el aspecto de las cicatrices dolorosas (42).

Otra modalidad terapéutica descrita ha sido la radiación infrarroja posparto en mujeres primíparas sometidas a episiotomía y laceraciones perineales de segundo grado, sin embargo, esta fue evaluada en un estudio prospectivo aleatorizado realizado entre 2016 y 2017, en donde no mostró ningún beneficio adicional (43).

Un estudio de investigación cuasiexperimental realizado en el Hospital Universitario de Maternidad El-Shatby en Alejandría, evaluó en 100 mujeres primigestantes, el efecto de la aplicación de calor seco sobre el dolor perineal y la cicatrización de heridas de episiotomía por medio de dos grupos calor seco y calor húmedo correspondiente al grupo control. El grupo de calor seco tuvo una curación de la herida de episiotomía significativamente mejor en cuanto a enrojecimiento perineal, edema del área perineal, equimosis, secreción de la herida y aproximación de los bordes de la herida el día 5 que el grupo de calor húmedo. Por tanto, se indicó que aplicación de calor seco promovió la cicatrización de las heridas de episiotomía entre las mujeres primíparas y redujo en mayor medida el dolor perineal durante los primeros días posparto en comparación con el calor húmedo (44).

En relación a la técnica de sutura usada para la reparación de la episiotomía se evidencia que la técnica de sutura continua condujo a una menor necesidad de material, un tiempo de reparación más corto, una mejor cicatrización de las heridas, menos dolor perineal y una menor necesidad de analgesia que la técnica de sutura interrumpida. Además, no se encontraron diferencias entre las técnicas en cuanto al momento de las relaciones sexuales después del nacimiento y la dispareunia (45).

Adicionalmente, se ha visto el uso de neuromoduladores en el manejo del dolor crónico. De acuerdo a un reporte de caso de mujer de 37 años con dolor crónico postepisiotomía, con incremento de síntomas por una fuerte influencia en el estado psicosocial del paciente, recibió manejo con pregabalina y duloxetina, los cuales, mejoraron significativamente el alivio del dolor y el funcionamiento psicosocial (47).

Conclusión

La política de la episiotomía restrictiva está ampliamente fundamentada por la evidencia actual. La incidencia del dolor crónico post episiotomía varía de acuerdo al área geográfica evaluada, con un promedio del 10% a nivel mundial. No se presentan diferencias en el dolor persistente a los 3 y 6 meses posterior a la episiotomía de acuerdo a la técnica empleada. Sin embargo, se demostró mayor riesgo de lesión del esfínter anal con la episiotomía medial.

Respecto al manejo del dolor posterior a la episiotomía debe ser controlado de forma temprana, dado que la intensidad inmediata del dolor y pobre modulación puede ser un factor determinante para su cronificación, así como los factores somáticos y psicosociales. El dolor crónico post episiotomía requiere el enfoque de terapia multidisciplinaria. Hay evidencia limitada relacionada con el manejo del dolor crónico post episiotomía.

Responsabilidades morales, éticas y bioéticas

Protección de personas y animales

Los autores declaramos que, para este estudio, no se realizó experimentación en seres humanos ni en animales. Este trabajo de investigación no implica riesgos ni dilemas éticos, por cuanto su desarrollo se hizo con temporalidad retrospectiva. El proyecto fue revisado y aprobado por el comité de investigación del centro hospitalario. En todo momento se cuidó el anonimato y confidencialidad de los datos, así como la integridad de los pacientes.

Confidencialidad de datos

Los autores declaramos que se han seguido los protocolos de los centros de trabajo en salud, sobre la publicación de los datos presentados de los pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado

Los autores declaramos que en este escrito académico no aparecen datos privados, personales o de juicio de recato propio de los pacientes.

Financiación

No existió financiación para el desarrollo, sustentación académica y difusión pedagógica.

Potencial Conflicto de Interés(es)

Los autores manifiestan que no existe ningún(os) conflicto(s) de interés(es), en lo expuesto en este escrito estrictamente académico.

Bibliografía

1. Ghulmiyyah L, Sinno S, Mirza F, Finianos E, Nassar AH. Episiotomy: history, present and future—a review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2022;35:1386–91.
2. Macleod M, Goyder K, Howarth L, Bahl R, Strachan B, Murphy DJ. Morbidity experienced by women before and after operative vaginal delivery: Prospective cohort study nested within a two-centre randomised controlled trial of restrictive versus routine use of episiotomy. *BJOG.* 2013;120(8):1020–7.
3. Jiang H, Qian X, Carroli G, Garner P. Selective versus routine use of episiotomy for vaginal birth. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017.
4. Serati M, Salvatore S, Rizk D. Episiotomy in modern clinical practice: friend or foe? *Int Urogynecol J.* 2019;30(5):669–71.
5. Thakur M, Bal H, Tambe V, Singireddy N. Evaluation of episiotomy in present day obstetric practice. *Med J Dr DY Patil Vidyapeeth.* 2020;529–34.
6. Fodstad K, Staff AC, Laine K. Effect of different episiotomy techniques on perineal pain and sexual activity 3 months after delivery. *Int Urogynecol J.* 2014;25(12).
7. Fodstad K, Laine K, Staff AC. Different episiotomy techniques, postpartum perineal pain, and blood loss: An observational study. *Int Urogynecol J.* 2013;24(5).
8. Kalis V, Laine K, de Leeuw JW, Ismail KM, Tincello DG. Classification of episiotomy: Towards a standardisation of terminology. *BJOG.* 2012;119:522–6.
9. Choudhari RG, Tayade SA, Venurkar SV, Deshpande VP. A Review of Episiotomy and Modalities for Relief of Episiotomy Pain. *Cureus.* 2022.
10. Gün İ, Doğan B, Özdamar Ö. Long- and short-term complications of episiotomy. *Turk J Obstet Gynecol.* 2016;13.
11. Ononuju C, Ogu R, Nyengidiki T, Onwubuariri M, Amadi S, Ezeaku E. Review of episiotomy and the effect of its risk factors on postepisiotomy complications at the University of Port Harcourt Teaching Hospital. *Niger Med J.* 2020;61(2):96.
12. Karbanova J, Rusavy Z, Betincova L, Jansova M, Necesalova P, Kalis V. Clinical evaluation of early postpartum pain and healing outcomes after mediolateral versus lateral episiotomy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014;127(2).
13. Karbanova J, Rusavy Z, Betincova L, Jansova M, Parizek A, Kalis V. Clinical evaluation of peripartum outcomes of mediolateral versus lateral episiotomy. *Int J Gynaecol Obstet.* 2014;124(1).
14. Sagi-Dain L, Bahous R, Caspin O, Kreinin-Bleicher I, Gonen R, Sagi S. No episiotomy versus selective lateral/mediolateral episiotomy (EPITRIAL): an interim analysis. *Int Urogynecol J.* 2018 Mar;29(3):415–23.
15. Bergendahl S, Ankarcróna V, Leijonhufvud Å, Hesselman S, Karlström S, Kopp Kallner H, et al. Lateral episiotomy versus no episiotomy to reduce obstetric anal sphincter injury in vacuum-assisted delivery in nulliparous women: Study protocol on a randomised controlled trial. *BMJ Open.* 2019 Mar;9(3).
16. Pereira GMV, Hosoume RS, de Castro Monteiro MV, Juliato CRT, Brito LGO. Selective episiotomy versus no episiotomy for severe perineal trauma: a systematic review with meta-analysis. *Int Urogynecol J.* 2020 Nov;31(11):2291–9.
17. Soleimanzadeh Mousavi SH, Miri M, Farzaneh F. Episiotomy and Its Complications. *Zahedan J Res Med Sci.* 2021;23(2).
18. El-Din ASS, Kamal MM, Amin MA. Comparison between two incision angles of mediolateral episiotomy in primiparous women: A randomized controlled trial. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014;40(7):1877–82.
19. Shmueli A, Gabbay Benziv R, Hiersch L, Ashwal E, Aviram R, Yogev Y, et al. Episiotomy—risk factors and outcomes. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2017 Feb;30(3):251–6.
20. Vogel JP, Jung J, Lavin T, Simpson G, Kluwigant D, Abalos E, et al. Neglected medium-term and long-term consequences of labour and childbirth: a systematic analysis of the burden, recommended practices, and a way forward. *Lancet Glob Health.* 2024;12:e317–30.
21. Chang SR, Chen KH, Lin HH, Chao YMY, Lai YH. Comparison of the effects of episiotomy and no episiotomy on pain, urinary incontinence, and sexual function 3 months postpartum: A prospective follow-up study. *Int J Nurs Stud.* 2011;48(4).
22. Min L, Xudong D, Qiubo L, Pingping L, Yuhua L, Guifang Z, et al. Two year follow-up and comparison of pelvic floor muscle electromyography after first vaginal delivery with and without episiotomy and its correlation with urinary incontinence: A prospective cohort study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2023;102(2).
23. Rusavy Z, Karbanova J, Kalis V. Timing of episiotomy and outcome of a non-instrumental vaginal delivery. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016 Feb;95(2):190–6.
24. Lavand'homme P. 'Why me?' The problem of chronic pain after surgery. *Br J Pain.* 2017 Nov;11(4):162–5.
25. Lavand'homme P. Chronic pain after childbirth. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2013;26.
26. Komatsu R, Ando K, Flood PD. Factors Associated With Persistent Pain After Childbirth: A Narrative Review. *Obstet Anesth Dig.* 2021;41(2).
27. Flood P, Wong CA. Chronic pain secondary to childbirth: Does it exist? *Anesthesiology.* 2013;118.
28. Horvath B, Kloesel B, Cross SN. Persistent Postpartum Pain – A Somatic and Psychologic Perfect Storm. *J Pain Res.* 2024;17:35–44.
29. Kainu JP, Halmesmäki E, Korttila KT, Sarvela PJ. Persistent pain after cesarean delivery and vaginal delivery: A prospective cohort study. *Anesth Analg.* 2016;123(6).
30. Turmo M, Echevarria M, Rubio P, Almeida C. Development of chronic pain after episiotomy. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2015 Oct;62(8):436–42.
31. Åhlund S, Rådestad I, Zwedberg S, Lindgren H.

Perineal pain the first year after childbirth and uptake of post-partum check-up- A Swedish cohort study. *Midwifery*. 2019 Nov;78:85-90.

32. Manresa M, Pereda A, Bataller E, Terre-Rull C, Ismail KM, Webb SS. Incidence of perineal pain and dyspareunia following spontaneous vaginal birth: a systematic review and meta-analysis. *Int Urogynecol J*. 2019;30.

33. Risløkken J, Dalevoll Macedo M, Bø K, Ellström Engh M, Siafarikas F. The severity of second-degree perineal tears and perineal pain during three months postpartum: A prospective cohort study. *Midwifery*. 2024 Apr;131.

34. Necesalova P, Karbanova J, Rusavy Z, Pastor Z, Jansova M, Kalis V. Mediolateral versus lateral episiotomy and their effect on postpartum coital activity and dyspareunia rate 3 and 6 months postpartum. *Sex Reprod Healthc*. 2016;8.

35. Doğan B, Gün İ, Özdamar Ö, Yılmaz A, Muhçu M. Long-term impacts of vaginal birth with mediolateral episiotomy on sexual and pelvic dysfunction and perineal pain. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017;30(4).

36. Rezaeyan M, Geranmayeh M, Direkvand-Moghadam A. Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation and lidocaine on episiotomy complication in primiparous women: A randomized clinical trial. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2017;22(1):26.

37. Zakariaee SS, Shahoei R, Hashemi Nosab L, Moradi G, Farshbaf M. The Effects of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation on Post-Episiotomy Pain Severity in Primiparous Women: A Randomized, Controlled, Placebo Clinical Trial. *Galen Med J*. 2019 Aug;8:1404.

38. Moya Esteban BM, Solano Calvo JA, Torres Morcillo C, Delgado Espeja JJ, González Hinojosa J, Zapico Goñi Á. Retrospective case review of combined local mepivacaine and steroid injections into vaginal trigger points for the management of moderate-to-severe perineal pain after childbirth. *Arch Gynecol Obstet*. 2019;299.

39. Cardaillac C, Planche L, Dorion A, Ploteau S, Thubert T, Lefizelier E, et al. Ropivacaine perineal infiltration for postpartum pain management in episiotomy repair: a double-blind, randomised, placebo-controlled trial. *BJOG*. 2022.

40. Cardaillac C, Cardaillac C, Ploteau S, Ploteau S, le Thuaut A, Dochez V, et al. Ropivacaine 75 mg versus placebo in perineal infiltration for analgesic efficacy at mid- And long-term for episiotomy repair in postpartum women - And ROPISIO study: A two-center, randomized, double-blind, placebo-controlled trials. *Trials*. 2020 Jun;21(1).

41. Yasmine E, Melek J, Ali C, Marwa A, Mohamed D, Kais C, et al. Pudendal nerve block vs usual lidocaine infiltration for pain relief in episiotomy repair: a comparative prospective study. *Ital J Gynaecol Obstet*. 2023;(online first).

42. Romero-Cullerés G, Amela-Arévalo A, Jané-Feixas C, Vilaseca-Grané A, Arnau A, Torà N. Eficacia

de las infiltraciones con colágeno en el dolor pélvico causado por cicatrices de episiotomía y cesáreas. Ensayo clínico piloto aleatorizado. *Rehabilitación*. 2022;56(2).

43. Huang LH, Lai YF, Chen G den, Lee MS, Ng SC. Effect of far-infrared radiation on perineal wound pain and sexual function in primiparous women undergoing an episiotomy. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2019;58(1).

44. Roma NZH, Essa RM, Rashwan ZI, Ahmed AH. Effect of Dry Heat Application on Perineal Pain and Episiotomy Wound Healing among Primipara Women. *Obstet Gynecol Int*. 2023;2023.

45. Roma NZH, Essa RM, Rashwan ZI, Ahmed AH. Effect of Dry Heat Application on Perineal Pain and Episiotomy Wound Healing among Primipara Women. *Obstet Gynecol Int*. 2023;2023.

46. Aydın Besen M, Rathfisch G. The effect of suture techniques used in repair of episiotomy and perineal tear on perineal pain and dyspareunia. *Health Care Women Int*. 2020 Jan;41(1):22-37.

POLÍTICA EDITORIAL

Envíos

Lista de comprobación para la preparación de envíos

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

- El envío no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista (o se ha proporcionado una explicación al respecto en los Comentarios al editor/a).
- El archivo de envío está en formato OpenOffice, Microsoft Word, RTF o WordPerfect.
- Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.
- El texto tiene interlineado sencillo; 12 puntos de tamaño de fuente; se utiliza cursiva en lugar de subrayado (excepto en las direcciones URL); y todas las ilustraciones, figuras y tablas se encuentran colocadas en los lugares del texto apropiados, en vez de al final.
- El texto se adhiere a los requisitos estilísticos y bibliográficos resumidos en las [Directrices del autor/a](#), que aparecen en Acerca de la revista.
- Las imágenes, fotografías o gráficos que adjunten los investigadores deben estar en archivos formato .JPG ó .PNG, de un tamaño mayor a 700 píxeles, entregar en lo posible en archivos independientes al documento de Word; que sean legibles, (independiente de la orientación si es vertical u horizontal) esto con el fin de tener mayor calidad en la entrega de los archivos finales y mejor visualización de contenidos de la investigación.
- Todos los artículos se someten a una revisión de pares que hacen parte del apoyo editorial de la revista, por lo tanto, tiene que asegurarse que las instrucciones en Garantizar una evaluación por pares anónima han sido seguidas.

Directrices para autores/as

Tipos de artículos que se publicarán:

1. Artículos Originales (porque a través de ellos se genera la investigación abierta y autónoma de diferentes temas de la medicina clínica, propiciando un espacio para que el autor difunda nuevas pautas de conocimiento que sean

referentes en la práctica clínica diaria).

2. Revisión Sistemática de la Literatura o Meta-Análisis (permiten reunir diferentes consensos y estudios basados en altos niveles de evidencia científica, promoviendo la actualización medica continua).
3. Artículo de Revisión o Revisión de Tema (a través de estos precisos escritos de compilación científica se generan actualizaciones puntuales de una patología o una nueva propuesta médica.
4. Reporte de Caso (permite compartir la experiencia directa del profesional sobre hallazgos incidentales patológicos en su quehacer médico diario que sirven al lector como punto de referencia a la hora de valorar y diagnosticar pacientes con casos similares)
5. Artículos de educación médica (este tipo de aportes se encuentran poco utilizados en el medio académico médico y a través de ellos, se pretende generar una reflexión constante sobre el modelo de la educación médica tradicional Vs. La cambiante realidad y necesidad del médico en su proceso en formación actual).

En general cada tipo de artículo debe tener una revisión bibliográfica extensa de por lo menos cincuenta referencias. Presentaciones de caso: exposiciones de casos clínicos de interés o de baja frecuencia en salud. Debe contener una introducción, el informe del caso y una discusión.

El manuscrito debe tener la siguiente secuencia: página titular, resumen, objetivo, metodología palabras claves y, conclusiones en español, inglés (abstract, keywords), cuerpo del texto (según el tipo de artículo), agradecimientos, descargos de responsabilidad, bibliografía, tablas, figuras y cuadros completos. Las páginas deben ser numeradas en forma consecutiva, comenzando con la del título, en la esquina superior derecha.

1. Formato y extensión: El artículo no ha sido sometido ni publicado en otra revista. El archivo enviado está en formato Microsoft Word.

El texto tiene interlineado doble, tipo de letra Times New Roman, tamaño 12 puntos; título en español, inglés con extensión no mayor a 17 palabras; resumen con extensión máxima de 250 palabras y estructurado de acuerdo con el tipo de artículo; palabras clave (de 3 a 10) según MeSH, DeCS o Thesaurus de la Unesco; contiene un máximo de 5 tablas y figuras.

El texto está estructurado de acuerdo con el tipo de

artículo y debe contener entre 10.000 y 12.000 palabras máximo, incluyendo la bibliografía. La cual debe estar en norma Vancouver y se ha añadido el número DOI del artículo cuando esté disponible.

1. Datos de los autores: Al final de cada texto escribir el nombre y apellidos del autor, estudios, logros, institución actual, ORCID y el correo electrónico. Esta información no puede pasar de seis líneas.

Criterios para la escritura:

1. **Levedad:** Ser ágil, ligero, preciso y determinado al momento de escribir. Esto no significa dejar de ser rigurosos y sólidos, pero si evitar el peso con palabras, frases o expresiones innecesarias. (Ítalo Calvino). Una vez terminado el texto se ingresa, sin tablas, gráficos, ni referencias, al siguiente enlace: <http://severoladrillo.com/> En él se resaltan las palabras largas. Si la palabra resaltada es un concepto importante no se cambia, de lo contrario, utilice sinónimos o una palabra más corta. Para la revista *Scientific and Educational Medical Journal* se requiere un índice de nebulosidad entre 20 y 25 puntos.
2. **Rapidez:** Ser económicos, concisos, ágiles de pensamiento y expresión, lógicos y escribir sin rodeos. (Ítalo Calvino)
3. **Exactitud:** Ser precisos en el lenguaje. Utilizar la palabra adecuada en el momento preciso, sin dar opción a la ambigüedad. (Ítalo Calvino). Para hilar el texto utilice conectores. Puede apoyarse en este enlace: <https://www.ejemplos.co/100-ejemplos-de-conectores/>
4. **Honestidad:** Reconocer al autor del que tomamos sus ideas, imágenes o gráficos citando y referenciando en la norma de nuestra rama del saber (Vancouver). Nota: cuando los enlaces de las referencias pasen de dos líneas utilizar la siguiente herramienta para recortarlos: <http://cortas.elpais.com/>
5. **Incluya su voz en el texto:** Una vez realice citas textuales o parafraseo incluya su voz comentando, ampliando o refutando lo expresado por el autor. Así mismo, establezca un diálogo epistemológico entre los autores que cita.
6. **Envío de textos:** Los textos deberán enviarse a través de la plataforma Open Journal System, sobre la cual la revista realizará el proceso editorial de la misma: <https://medicaljournal.com.co/index.php/mj/about/submissions> y/o a: info@medicaljournal.com.co
7. **Compromiso:** Una vez valorado y aceptado el texto para su publicación se expedirá una carta de compromiso a de originalidad y declaración cumplimiento de normas éticas de la investigación médica.
8. **Registrarse como usuario de la revista:** Para ello ingrese a la página principal de la revista. Así podrá recibir gratis todas las publicaciones y novedades

de Scientific and Educational Medical Journal (SEMJ) - <https://medicaljournal.com.co/index.php/mj/user/register>.

Declaración de privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.