



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CLAVÍCULA EN  
RECIÉN NACIDOS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

LALANGUI YAGUANA GABRIELA ALEJANDRA  
MÉDICA

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE  
CLAVÍCULA EN RECIÉN NACIDOS EN LA ATENCIÓN  
PRIMARIA DE SALUD

LALANGUI YAGUANA GABRIELA ALEJANDRA  
MÉDICA

MACHALA  
2021



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CLAVÍCULA EN RECIÉN  
NACIDOS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

LALANGUI YAGUANA GABRIELA ALEJANDRA  
MÉDICA

CHU LEE ANGEL JOSE

MACHALA, 07 DE ENERO DE 2021

MACHALA  
07 de enero de 2021

# FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A FRACTURA DE CLAVÍCULA EN RECIÉN NACIDOS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD

*por* GABRIELA ALEJANDRA LALANGUI YAGUANA

---

**Fecha de entrega:** 21-dic-2020 08:50a.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1480107298

**Nombre del archivo:** LAV\_CULA\_EN\_RECI\_N\_NACIDOS\_EN\_LA\_ATENCI\_N\_PRIMARIA\_DE\_SALUD.docx  
(45.68K)

**Total de palabras:** 3311

**Total de caracteres:** 18360

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, LALANGUI YAGUANA GABRIELA ALEJANDRA, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado Factores de riesgo asociados a fractura de clavícula en recién nacidos en la atención primaria de salud, otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 07 de enero de 2021



LALANGUI YAGUANA GABRIELA ALEJANDRA  
0706446226

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de titulación en primer lugar va dedicado a Dios, quien a pesar de todos los obstáculos que se me presentaron al inicio siempre estuvo presente apoyando en cada una de las decisiones tomadas y luego durante todo el proceso para poder culminar tan anhelada meta.

A mis Padres que fueron un pilar fundamental a lo largo de toda esta carrera, brindándome su amor y apoyo incondicional en cada paso dado.

Por otro lado, una dedicatoria a la Ing. Tanya Reyes Macas por ser una persona incondicional para mí, siempre estuvo en cada momento bueno y malo, apoyándome con un consejo, cuando ya no podía más ella me demostraba que todo saldría bien y que aún podía seguir y culminar con éxitos esta carrera.

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero empezar agradeciendo a Dios por estar siempre conmigo haciendo una persona de bien y brindándome siempre la inteligencia, sabiduría, fortaleza, y paciencia durante todos estos años para poder hoy estar culminando.

Agradecer a mis padres Mirian Yaguana y Emiliano Lalangui por todos los sacrificios realizados para que pudiera terminar con éxito esta meta pese a todas las circunstancias que se me presentaron en el camino, a mis hermanas Andrea y Anita Lalangui Yaguana que fueron un parte fundamental en todo este proceso impulsándome para nunca rendirme, a mis Sobrinos Fernando y Dylan que fueron mi mejor motivación en momentos difíciles.

A mis amigos y a todos aquellos que formaron parte de este proceso en momentos fundamentales y trascendentales gracias por su tiempo, consejos y buenos deseos para mí.

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN:** La clavícula es uno de los huesos menos protegido por el músculo o la grasa, es uno de los huesos que se fractura con más frecuencia, entre un 5% y un 10% de todas las fracturas; en el Ecuador según INEC se reportaron un total 24 fracturas del hombro y del brazo en el 2019, es la lesión ósea más común en recién nacidos durante el proceso de parto con una tasa de incidencia del 0,2% al 3,5% de todos los nacimientos, su resultado es benigno y no requiera tratamiento específico, puede ser un evento angustioso para los padres y, a menudo causa descontento, los factores de riesgo durante el nacimiento más significativos son el parto vaginal, distocia de hombros, aumento del peso al nacer. **OBJETIVO:** Determinar los factores de riesgo maternos, obstétricos y neonatales asociados a fractura de clavícula en la atención primaria de salud. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se trata de una revisión bibliográfica, basada en artículos científicos, libros y documentos online extraídos desde la base de datos Pubmed, Cochrane y Google Académico de los cinco últimos años. **CONCLUSIÓN:** Los factores de riesgo asociados son los siguientes: el peso al nacer >400 gramos seguido de la distocia de hombros, con mayor frecuencia, también incluyeron la edad materna, obesidad y diabetes gestacional, estatura baja, el parto vaginal, inducción al trabajo de parto, segunda etapa prolongada, y la cesárea con una indecencia baja debido a que no se conoce el mecanismo por el que se produce la fractura.

**PALABRAS CLAVES:** fractura de clavícula, recién nacidos, factores de riesgo, neonatal, riesgo obstétrico.

## **ABSTRACT**

**INTRODUCTION:** The clavicle is one of the bones least protected by muscle or fat, it is one of the most frequently fractured bones, between 5% and 10% of all fractures; in Ecuador according to INEC a total of 24 fractures of the shoulder and arm were reported in 2019, it is the most common bone injury in newborns during the delivery process with an incidence rate of 0.2% to 3.5% of all births, its outcome is benign and does not require specific treatment, it can be a distressing event for parents and often causes dissatisfaction, the most significant risk factors during birth are vaginal delivery, shoulder dystocia, increased birth weight.

**OBJECTIVE:** To determine maternal, obstetric and neonatal risk factors associated with clavicle fracture in primary health care.

**MATERIALS AND METHODS:** This is a bibliographic review, based on scientific articles, books and online documents extracted from the Pubmed, Cochrane and Google Academic database for the last five years.

**CONCLUSION:** The associated risk factors are the following: birth weight >400 grams followed by shoulder dystocia, most often also including maternal age, obesity and gestational diabetes, short stature, vaginal delivery, induction of labour, prolonged second stage, and caesarean section with low indecency because the mechanism by which the fracture occurs is not known

**KEY WORDS:** clavicle fracture, newborns, risk factors, neonatal, obstetric risk

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b>	7
<b>AGRADECIMIENTO</b>	8
<b>RESUMEN</b>	9
<b>ABSTRACT</b>	10
<b>ÍNDICE GENERAL</b>	11
<b>INTRODUCCIÓN</b>	12
<b>DESARROLLO</b>	14
EMBRIOLOGÍA	14
ANATOMÍA	14
CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE CLAVÍCULA	15
EPIDEMIOLOGÍA	15
FACTORES DE RIESGO PARA FRACTURA DE CLAVÍCULA	16
FACTORES MATERNOS	16
FACTORES OBSTÉTRICOS	17
FACTORES NEONATALES	18
DIAGNÓSTICO	19
<b>CONCLUSIONES</b>	20
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	21

## INTRODUCCIÓN

La clavícula es un hueso largo, de doble curvatura, de forma sigmoidea con una superficie convexa a lo largo de su extremo medial; su ubicación es superficial debajo de la piel y del delgado músculo platisma, en la parte anterior del tórax <sup>1</sup>, sirve como conexión entre el esqueleto axial y apendicular junto con la escápula, y cada una de estas estructuras forma la cintura pectoral, presenta dos caras superior e inferior, dos bordes: anterior y posterior, dos extremidades: acromial y esternal <sup>2</sup>.

En general la clavícula es uno de los huesos menos protegido por el músculo o la grasa por lo tanto se convierte en unos de los huesos que se fractura con más frecuencia en el cuerpo humano, representando entre un 5% y un 10% de todas las fracturas observadas en los ingresos hospitalarios<sup>3</sup>; en el Ecuador según el Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos (INEC) en el año 2019, se reportaron en el grupo de fracturas del hombro y del brazo (CIE-10 S42) que incluye a las fractura de clavícula (CIE 10 S42.0) un total de 24 fracturas en el sexo masculino y 3 en el sexo femenino en menores de 1 año <sup>4</sup>.

La fractura de clavícula es la lesión ósea más común en recién nacidos durante el proceso de parto con una tasa de incidencia del 0,2% al 3,5% de todos los nacimientos. Un estudio reciente realizado por Ahn et al., informó que la incidencia global de fractura de clavícula entre el total de partos fue de 0,41%. La fisiopatología de la fractura de clavícula sigue siendo incierta <sup>5</sup>.

Aunque se espera que su resultado sea benigno y no requiera tratamiento específico, puede ser un evento angustiante para los padres y, a menudo, una causa de descontento con respecto a la calidad del parto, pero esto puede ser una complicación inevitable durante el parto, el mecanismo exacto de la fractura de clavícula durante el parto no está claro, generalmente se sugiere que esta fractura es el resultado de la compresión del hombro anterior del feto contra la sínfisis del pubis materna especialmente durante el parto vaginal <sup>5,6</sup>.

En estudios previos sobre la fractura de clavícula han informado la relación de los factores asociados a la lesión durante el nacimiento como el parto vaginal, distocia de hombros, el 25% de los pacientes tendrán fractura de clavícula, aumento del peso al nacer, el aumento de la edad gestacional y la inducción del trabajo de parto, diabetes mellitus, estatura baja relación entre la circunferencia de la cabeza y el tórax y la puntuación de Apgar <sup>5,7</sup>.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar los factores de riesgo maternos, obstétricos y neonatales asociados a fractura de clavícula en la atención primaria de salud, mediante la revisión bibliográfica de artículos científicos indexados en los últimos cinco años a través de las bases de datos como Pubmed, Cochrane y Google académico.

## **DESARROLLO**

### **EMBRIOLOGÍA**

Curiosamente, la clavícula es el primer hueso que comienza la osificación comienza a las quinta y sexta semana del desarrollo embrionario, y es un derivado del mesodermo lateral, los extremos medial y lateral de la clavícula sufren diferentes procesos de osificación, el extremo medial se forma a través de la osificación endocondral. La osificación endocondral de una estructura ósea está precedida por un modelo cartilaginoso construido por condrocitos antes de la mineralización y osificación, el extremo lateral, por el contrario, se forma por osificación intramembranosa que constituye hueso tejido formado directamente sin cartílago, en ambos casos, la estructura se remodela de forma que el resultado sea hueso laminar, a pesar de ser uno de los primeros huesos en comenzar la osificación, es uno de los últimos en completar este proceso <sup>1</sup>, la epífisis medial completa la osificación a la edad de 27 años <sup>8</sup>.

### **ANATOMÍA**

La clavícula es un hueso largo de doble curvatura forma sigmoidea, superficie convexa, que forma el único vínculo directo entre los esqueletos axiales y apendiculares, es una estructura muy variable en términos de longitud, aunque muchos estudios han demostrado que la longitud es aproximadamente 140 a 150 mm (rango, 118-162 mm) <sup>3</sup>.

La clavícula tiene 2 articulaciones principales, medialmente se articula con la porción del manubrio del esternón formando la articulación esternoclavicular y lateralmente se articula con el acromion formando la articulación acromioclavicular. Aunque todas las articulaciones son susceptibles de sufrir daños, estas articulaciones proporcionan sustanciales musculares y ligamentos de soporte, ambos ausentes en el tercio medio de la clavícula, por lo que es un área de susceptibilidad a las fracturas, el grosor cortical medio es de solo 2,05 mm en el punto medio de la clavícula, combinado con el hecho de que la clavícula está ligeramente curvada en el tercio medio, la diáfisis media es especialmente débil y susceptible a fracturas<sup>1</sup>.

## CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE CLAVÍCULA

Usamos la clasificación de Allman para describir la ubicación anatómica de la fractura en la clavícula, esta no es una clasificación específica para recién nacidos; es aplicable a todos los grupos de edad clasificando clavícula fracturas según su ubicación anatómica de la clavícula, el grupo I muestra participación del medio tercio medio de la clavícula, el Grupo II corresponde al tercio lateral y el Grupo III fracturas del tercio medial <sup>9</sup>.

<b>Tabla 1. Clasificación Allman de la Fractura de clavícula</b>	
<b>TIPO</b>	<b>PREVALENCIA</b>
Tipo I (Tercio Medio)	69-82% jóvenes
Tipo II (Tercio lateral)	15-25% adultos, ancianos
Tipo III (Tercio medial)	5%

Fuente: los autores basados en Carvajal <sup>10</sup>.

## EPIDEMIOLOGÍA

La fractura de clavícula tiene una incidencia variable en todo el mundo que va desde 24 hasta 71 fracturas por 100.000 habitantes al año, y ha ido en aumento en los últimos años. Estos traumatismos ocurren con mayor frecuencia en niños y adultos jóvenes, y la mayor parte en hombres jóvenes de 25 años, los hombres tienen casi 3 veces más probabilidades de sufrir una fractura de clavícula que las mujeres <sup>3</sup>.

Representa en recién nacidos es una complicación frecuente durante el proceso de parto con una tasa de incidencia del 0,2% al 3,5% de todos los nacimientos(11); en el Ecuador según el Instituto Nacional De Estadísticas Y Censos (INEC) en el año 2019, se reportaron en el grupo de fracturas del hombro y del brazo (CIE-10 S42) que incluye a las fractura de clavícula (CIE 10 S42.0) un total de 24 fracturas en el sexo masculino y 3 en el sexo femenino en menores de 1 año <sup>4</sup>.

## **FACTORES DE RIESGO PARA FRACTURA DE CLAVÍCULA**

En la revista *Acta Paediatrica* en el artículo “Difficult birth is the main contributor to birth-related fracture and accidents to other neonatal fractures” realizado por Högberg et al., en el año 2020, indican que las fracturas de clavícula son, con mucho, las fracturas predominantes relacionadas con el nacimiento, que ocurren como resultado de la compresión del hombro anterior del feto contra la sínfisis del pubis materna o cuando se realizan maniobras para disminuir la circunferencia del tórax en la distocia de hombros, los estudios hospitalarios informan una incidencia de fractura de clavícula de 0,2% -2,9%, diagnosticada por examen clínico de rutina o debido a síntomas, o detectada incidentalmente en radiografías posnatales o después del alta. La obesidad materna, la baja estatura, el alto peso al nacer y la distocia de hombros son factores de riesgo bien conocidos <sup>12</sup>.

### **FACTORES MATERNOS**

La revista *Pediatrics International* de Eun Sub Ahn et al., del año 2015, realizaron un análisis retrospectivo de registro médicos de 319 bebés con fractura de clavícula entre los 77 543 partos ocurridos entre enero de 2003 y diciembre de 2012 en el Cheil General Hospital y Women's Health Care Center, Kwandong University College of Medicine, entre los factores maternos en este estudio avanzado se encontró que la edad materna y la estatura más baja tienen una influencia estadísticamente significativa en la fractura de clavícula ( $P < 0,05$ ), en el presente estudio, sin embargo, la estatura materna más corta se correlacionó significativamente con la fractura de clavícula, aun así no está claro si una diferencia de 1 cm en la altura materna tiene importancia clínica. Es posible que se necesite un análisis más detallado de las diferencias en el riesgo de fractura de clavícula según la raza y la relación entre la altura materna y el tamaño de la sínfisis del pubis <sup>6</sup>.

También en el año 2015 el artículo sobre “Risk factors for clavicle fracture concurrent with brachial plexus injury”, de la revista *Arch Gynecol Obstet*, realizó un estudio retrospectivo en un centro terciario, entre septiembre de 2008 y marzo de 2014, demostró que las lesiones del plexo braquial, así como el riesgo de fractura de clavícula aumentan con la diabetes gestacional; se ha planteado la hipótesis de que la diabetes gestacional aumenta el depósito de grasa alrededor de la cintura escapular y esto aumenta el diámetro biacromial, un diámetro biacromial aumentado hace que el hombro se impacte durante el parto. Todavía no se ha realizado un estudio bien diseñado para evaluar el efecto de la diabetes gestacional en la clavícula <sup>7</sup>.

M. Aubry et al, en el año 2019, en la revista Scientific Reports refiere que la macrosomía, la fractura de la clavícula, la falta de progreso en el trabajo de parto y prolongación del trabajo de parto, se asocia con la obesidad materna, pero solo están significativamente influenciadas por las comorbilidades, de manera similar, un estudio encontró que la hiperglucemia materna y la obesidad son predictores independientes de varios resultados perinatales adversos <sup>13</sup>.

## **FACTORES OBSTÉTRICOS**

En el artículo anteriormente mencionado de *La revista Pediatrics International* de ES Ahn et al., del año 2015, identificó una incidencia de fractura de clavícula del 0,41%, que es similar a la de estudios anteriores. Se considera que la fractura de clavícula está más correlacionada con el parto vaginal, aunque este estudio observó una incidencia del 4,4% (14 casos) del total de fracturas por parto por cesárea. Algunos otros estudios han informado casos de fractura clavicular en el parto por cesárea, los presentes hallazgos sugieren que la fractura clavicular también es posible durante la cesárea, como se ha sugerido en estudios anteriores, la clavícula derecha tiene más del doble de probabilidades de estar involucrada en una lesión clavicular en comparación con la clavícula izquierda, se plantea la hipótesis de que el parto en la posición anterior occipital izquierda (LOA) es más común y, por lo tanto, se aplica más presión en la parte anterior del hombro derecho, lo que provoca que se produzcan más fracturas en la clavícula derecha <sup>6</sup>.

De igual manera E. Karahanoglu et al., en el artículo “Risk factors for clavicle fracture concurrent with brachial plexus injury” de la revista *Archives of Gynecology and Obstetrics*, del año 2016, recalca que solo la inducción del trabajo de parto aumenta el riesgo de fractura de clavícula en casos de lesión del plexo braquial, la prolongación de la segunda etapa del trabajo de parto, el peso fetal estimado superior a 4000 gramos, la altura materna son factores asociados directamente con la fractura de clavícula, que generalmente es una complicación impredecible e inevitable del embarazo, y que la aplicación de ciertas maniobras no aumentó el riesgo de sufrir fractura cuando el paciente también tenía una lesión del plexo braquial, el pronóstico generalmente es bueno y depende de los factores de riesgo <sup>7</sup>.

En otro estudio publicado en la revista *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* año 2017, Choi et al, realizaron una revisión retrospectiva de partos por cesárea con fractura de clavícula neonatal durante un período de 12 años, entre los 89 367 recién nacidos que nacieron durante el período de estudio, se encontraron 392 fracturas de clavícula, la incidencia

global fue del 0,44%, entre el total de partos, 36 286 bebés nacieron por cesárea y 19 de ellos se complicaron por fractura de clavícula, lo que resultó en una incidencia del 0,05% en comparación con el 0,7% de los partos vaginales, por lo tanto, la cesárea no es garantía de evitar tales fracturas, Alexander y col. afirmó que el 1,1% de los partos por cesárea involucraron lesión fetal, la fractura de clavícula ocurrió en el 0.03% del total de cesáreas y representó el 2.6% de las lesiones fetales identificadas en las cesáreas <sup>5</sup>.

En este mismo estudio se consideró que los factores de riesgo informados estaban correlacionados con la aparición de fractura de clavícula en el parto vaginal, fueron el peso al nacer, la puntuación de Apgar baja, el peso del lactante de 4000 gramos, la edad materna más avanzada, la distocia de hombros y el parto con ventosa, solo el peso al nacer fue un factor común de fractura de clavícula en casi todos los estudios de parto vaginal <sup>5</sup>.

## **FACTORES NEONATALES**

El artículo “A case–control study about foetal trauma during caesarean delivery” de Dolivet et al, demostraron que hay un aumento no significativo en el riesgo de fractura neonatal cuando el peso al nacer del niño es mayor de 4000 g (20% en el grupo de " fractura " vs 9.2%,  $p = 0,244$ ). Choi et al., en un estudio de casos y controles de 19 casos de cesáreas complicadas por una fractura de clavícula, identificaron el peso al nacer como factor de riesgo, y especialmente un peso al nacer > 4000 g (21,1% vs. 2,6%,  $p = 0,014$ )<sup>14</sup>.

En una revisión sistemática de evidencia se basa en la búsqueda en PubMed, la biblioteca Cochrane y las recomendaciones de los expertos en el año 2015 “*Neonatal complications related to shoulder dystocia*” López et al, propuso como uno de los principales factores de riesgo para fractura de clavícula o húmero a la distocia de hombros, que ocurren en el 10,6% de los casos de distocia de hombros, en este mismo artículo Iskender y col. comunicaron un mayor riesgo de fractura de clavícula ( $n = 284$ ) en la distocia de hombros (ORa = 35,3 [14,4-86,6]), Beall y Ross en un estudio de cohorte prospectivo ( $n = 4297$ ) se analizaron los factores de riesgo de fractura de clavícula ( $n = 26$ ) y encontraron, durante el análisis univariado, un mayor riesgo de fractura de clavícula en caso de macrosomía, diabetes gestacional pero sin distocia de hombros <sup>15</sup>.

En el artículo del año 2018 Gandhi et al, definió a la distocia del hombro como la impactación del hombro fetal contra la entrada pélvica materna después del parto de la cabeza y requiere

maniobras obstétricas especializadas para facilitar un parto seguro y rápido, se sabe que la impactación sufrida durante una distocia de hombros también aumenta el riesgo de fracturas de clavícula en el recién nacido <sup>16</sup>.

Un estudio en la revista *Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica* sobre “Shoulder dystocia in primary midwifery care in the Netherlands” de Kallianidis et al., público que para resolver la distocia de hombros se pueden aplicar una variedad de maniobras, como la maniobra de McRoberts, la presión suprapúbica, las maniobras de rotación descritas por Rubin y Woods, la liberación del brazo posterior y la maniobra de cuatro patas o de Gaskin, que implica poner a la madre sobre manos y rodillas, que suele ser suficiente para desalojar el hombro, el mecanismo preciso que conduce a la desimpactación de los hombros sigue sin estar claro; sin embargo, es evidente que esta posición proporciona a la partera un acceso óptimo a la cavidad sacra para realizar maniobras adicionales, en este estudio, las parteras utilizaron las maniobras de McRoberts y las cuatro patas como tratamiento de primera línea en la mayoría de los casos (65,6% y 26,6%, respectivamente), todos los recién nacidos y mujeres se recuperaron por completo y no se informaron secuelas a las 6 semanas posparto <sup>17</sup>.

## **DIAGNÓSTICO**

Un reporte de caso “Delayed presentation of a neonatal clavicle fracture: a management challenge” de Paul et al., año 2019, menciona que el diagnóstico de fracturas de clavícula neonatal es un desafío, en las fracturas desplazadas el hallazgos físicos muestra lo siguiente: crepitación, edema, falta de movimiento del miembro afectado, contorno óseo asimétrico y malestar o llanto con movimiento pasivo; una fractura de clavícula neonatal no desplazada suele permanecer asintomática. El diagnóstico a menudo se retrasa días o semanas hasta que se palpa la formación de un callo, que se presenta como un “bulto visible”; de 77543 recién nacidos, el 86,2% de las fracturas de clavícula neonatales (275/319) se detectaron antes del alta hospitalaria. Sin embargo, cabe señalar que un examen físico del recién nacido sólo identificó el 45% de los casos (n = 144), mientras que el resto (55%; n = 175) se identificaron casualmente en radiografías de tórax; en donde a tres radiólogos se les mostraron 108 imágenes digitales de fracturas de clavícula neonatales (de 61 lactantes), se informaron las siguientes características radiológicas: reacción perióstica (11-42 días), formación de callos (12-61 días), formación de puentes (22 –63 días), remodelación (49–59 días) <sup>18</sup>.

## CONCLUSIONES

Los factores de riesgo asociados a fractura clavicular en los recién nacidos de acuerdo a la investigación realizada se concluye lo siguiente:

- Los estudios demostraron que peso al nacer  $>400$  gramos seguido de la distocia de hombros, fueron los factores de riesgo más frecuentes.
- Riesgo materno se encontró la edad materna, obesidad y diabetes gestacional., estatura baja aunque está aún necesita de un análisis más detallado para establecer una significancia clínica
- El parto vaginal, inducción al trabajo de parto, segunda etapa prolongada del trabajo de parto, fueron riesgo obstétrico, por el momento no se ha sugerido como se produce la fractura de clavícula en el parto por cesárea, pero se conoce de una menor incidencia en cesárea en comparación con el parto vaginal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Hyland S, Charlick M, Varacallo M. Anatomy, Shoulder and Upper Limb, Clavicle. [Internet]. StatPearls [Internet], Treasure Island (FL); 2020. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK525990/#!po=96.1538>
2. Condori COQ. Fractura de clavícula y disociación clínico-radiológico en el recién nacido: reporte de un caso. Rev Peru Investig Matern Perinat [Internet]. 3 de enero de 2015;4(1):60–3. Disponible en: <https://investigacionmaternoperinatal.inmp.gob.pe/index.php/rpinmp/article/view/46>
3. Burnham JM, Kim DC, Kamineni S. Midshaft Clavicle Fractures: A Critical Review. Orthopedics [Internet]. 23 de mayo de 2016;39(5):e814–21. Disponible en: <http://www.healio.com/doiresolver?doi=10.3928/01477447-20160517-06>
4. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Registro estadístico de camas y egresos hospitalarios [Internet]. INEC. 2019 [citado 12 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/camas-y-egresos-hospitalarios/>
5. Choi HA, Lee YK, Ko SY, Shin SM. Neonatal clavicle fracture in cesarean delivery: incidence and risk factors. J Matern Neonatal Med [Internet]. 2017;30(14):1689–92. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/14767058.2016.1222368>
6. Ahn ES, Jung MS, Lee YK, Ko SY, Shin SM, Hahn MH. Neonatal clavicular fracture: Recent 10 year study. Pediatr Int [Internet]. febrero de 2015;57(1):60–3. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/ped.12497>
7. Karahanoglu E, Kasapoglu T, Ozdemirci S, Fadiloglu E, Akyol A, Demirdag E, et al. Risk factors for clavicle fracture concurrent with brachial plexus injury. Arch Gynecol Obstet [Internet]. 19 de abril de 2016;293(4):783–7. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00404-015-3917-5>

8. Kleinhenz B. Clavicle Fractures [Internet]. Mendeley. 2019 [citado 12 de diciembre de 2020]. Disponible en: <https://emedicine.medscape.com/article/92429-overview#showall>
9. Casellas-García G, Cavanilles-Walker JM, Albertí-Fitó G. Clavicular fracture in the newborn: Is fracture location a risk factor for obstetric brachial palsy? *J Neonatal Perinatal Med* [Internet]. 16 de abril de 2018;11(1):61–4. Disponible en: <https://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/NPM-181728>
10. Carvajal-Escobar MD, Gómez-Londoño C, Borja-Gómez W, Sepúlveda-Gallego LE. Fracturas diafisarias de la clavícula: revisión de la evidencia publicada. *Biosalud* [Internet]. 1 de junio de 2016;15(1):87–97. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v15n1/v15n1a10.pdf>
11. Asena M, Akelma H, Ziyadanoğulları MO. The relationship between the location of neonatal clavicular fractures and predisposing factors. *J Neonatal Perinatal Med* [Internet]. 27 de noviembre de 2020;13(4):507–11. Disponible en: <https://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/NPM-190321>
12. Högberg U, Fellman V, Thiblin I, Karlsson R, Wester K. Difficult birth is the main contributor to birth-related fracture and accidents to other neonatal fractures. *Acta Paediatr* [Internet]. 29 de octubre de 2020;109(10):2040–8. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/apa.15217>
13. Aubry EM, Oelhafen S, Fankhauser N, Raio L, Cignacco EL. Adverse perinatal outcomes for obese women are influenced by the presence of comorbid diabetes and hypertensive disorders. *Sci Rep* [Internet]. 5 de diciembre de 2019;9(1):9793. Disponible en: <http://www.nature.com/articles/s41598-019-46179-8>
14. Dolivet E, Delesalle C, Morello R, Blouet M, Bronfen C, Dreyfus M, et al. A case–control study about foetal trauma during caesarean delivery. *J Gynecol Obstet Hum Reprod* [Internet]. 2018;47(7):325–9. Disponible en:

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2468784718300035?via%3Dihub>

15. Lopez E, de Courtivron B, Saliba E. Complications néonatales de la dystocie des épaules : facteurs de risque et prise en charge. *J Gynécologie Obs Biol la Reprod* [Internet]. diciembre de 2015;44(10):1294–302. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jgyn.2015.09.049>
16. Gandhi RA, DeFrancesco CJ, Shah AS. The Association of Clavicle Fracture With Brachial Plexus Birth Palsy. *J Hand Surg Am* [Internet]. 2019;44(6):467–72. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2018.11.006>
17. Kallianidis AF, Smit M, Van Roosmalen J. Shoulder dystocia in primary midwifery care in the Netherlands. *Acta Obstet Gynecol Scand* [Internet]. febrero de 2016;95(2):203–9. Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1111/aogs.12800>
18. Paul SP, Channer HL, James JA. Delayed presentation of a neonatal clavicle fracture: a management challenge. *Br J Hosp Med* [Internet]. 2 de julio de 2019;80(7):410–1. Disponible en: [doi/10.12968/hmed.2019.80.7.410](https://doi.org/10.12968/hmed.2019.80.7.410)