



FUNDACIÓN H. A.
BARCELÓ
FACULTAD DE MEDICINA



TRABAJO DE INVESTIGACIÓN FINAL CARRERA: KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

DIRECTOR DE CARRERA

LIC. DIEGO CASTAGNARO

NOMBRE Y APELLIDO:

OSCAR LEANDRO REINOSO

TUTOR:

LIC. JUAREZ MARÍA GRACIELA

FECHA DE PRESENTACIÓN

13/11/2024

FECHA DE DEFENSA DE TRABAJO FINAL:

13/12/2024

TÍTULO DEL TRABAJO:

EL ROL DEL KINESIÓLOGO EN PARÁLISIS BRAQUIAL OBSTÉTRICA

SEDE:

LA RIOJA

Sede Buenos Aires
Av. Las Heras 1907
Tel./Fax: (011) 4800 0200
📞 (011) 1565193479

Sede La Rioja
Benjamín Matienzo 3177
Tel./Fax: (0380) 4422090 / 4438698
📞 (0380) 154811437

Sede Santo Tomé
Centeno 710
Tel./Fax: (03756) 421622
📞 (03756) 15401364



INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS DE LA SALUD

FUNDACIÓN H. BARCELÓ

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

PAGINA DE APROBACIÓN

EVALUACIÓN DEL TRABAJO FINAL DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

DEFENSA ORAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Calificación.....

TRIBUNAL EXAMINADOR

.....

.....

.....

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecerle a Dios por acompañarme y cuidarme en este hermoso proceso; sin Él, no lo hubiera logrado. A la Virgen del Valle, le agradezco por haberme iluminado, inspirado y protegido en este camino.

No me alcanzan las palabras para agradecerles a mis padres, María y Oscar, por haberme apoyado constantemente. Muchos de mis logros se los debo a ustedes, incluido este; sin ustedes, nada de esto sería posible. Gracias por creer en mí y por estar siempre en cada pasó de mi vida.

A mis queridas hermanas, Romina y Laura, por su apoyo constante; siempre me incentivaron a estudiar y a nunca bajar los brazos.

A mi ángel guardián, Mariana sé que siempre estuviste a mi lado y nunca me dejaste solo en los momentos más difíciles. Este logro también es para vos.

A mi abuela Ramona, un gran pilar en mi vida, que siempre me inculcó los buenos valores y me brindó su apoyo incondicional desde el primer momento que elegí este camino.

A mis queridos amigos/as, que estuvieron siempre presentes.

A mis compañeros de la facultad y colegas, por hacer que todo este proceso sea más bonito y simple. Sin dudas, me enseñaron mucho y aprendí con ustedes; siempre estarán presentes en mi corazón.

A la Licenciada Juárez María Graciela, le agradezco profundamente por haber aceptado ser mi tutora. Su paciencia inquebrantable, junto con su conocimiento y experiencia, han sido esenciales para enriquecer este trabajo. Sin duda, ha dejado una marca duradera en mi crecimiento académico.

TABLA DE CONTENIDOS

Resumen.....	Pág. 4
Abstrac.....	Pág. 5
Introducción	Pág. 6
Problemática	Pág. 6
Justificación	Pág. 7
Marco Teórico	Pág. 8
Hipotesis.....	Pág. 30
Objetivos.....	Pág. 31
Metodología.....	Pág. 31
Desarrollo de la metodología.....	Pág. 34
Análisis de Datos.....	Pág. 34
Conclusión.....	Pág. 60
Protocolo tratamiento Kinésico.....	Pág. 60
Referencias Bibliograficas.....	Pág. 65
Apéndice.....	Pág. 68

RESUMEN

Introducción. La parálisis braquial obstétrica (PBO) es una lesión del plexo braquial que afecta la movilidad y fuerza de los miembros superiores en los recién nacidos, generalmente debido a complicaciones durante el parto. **Problemática:** A pesar de la existencia de diversos enfoques terapéuticos para el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica (PBO), se observa una significativa falta de consenso sobre cuáles son las técnicas más efectivas y actualizadas dentro del campo de la kinesiología. **Hipótesis:** La intervención kinésica temprana en niños con Parálisis Braquial Obstétrica es efectiva en la recuperación funcional del miembro superior afectado. **Objetivo:** Identificar el rol del kinesiólogo durante el diagnóstico primario en la Parálisis Braquial Obstétrica, con el fin de comprender su impacto en el abordaje kinésico. **Metodología:** La investigación se realizó en el mes de octubre del 2024, en el centro de desarrollo infantil “Crecer” de la provincia de Catamarca, la misma se aplicó a pacientes pediátricos. Se abordó a 8 pacientes que cumplieron de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión para lograr obtener datos de manera observacional, no experimental. **Resultados:** El 50% de los pacientes recibió intervención kinésica durante el primer mes de vida, el 25% en los primeros tres meses. El 50% de las pacientes presentó diabetes gestacional, mientras que el 62% de los pacientes tuvo afectación en el lado derecho. El 50% de los pacientes padecen parálisis de Erb-Duchenne (superior) y el 87% de las pacientes tuvieron un embarazo controlado. Asimismo, el 88% de los pacientes recibió intervención kinésica postnatal, y el 62% presentó movilidad limitada. Finalmente, el 87% de los casos se manejaron mediante un abordaje terapéutico conservador. **Conclusión:** el kinesiólogo desempeña un papel esencial en el diagnóstico primario de la PBO, especialmente en la intervención temprana, que ocurre en el 50% de los casos durante el primer mes de vida. La intervención kinésica temprana es esencial para mejorar la calidad de vida de los afectados por esta condición.

Palabras clave: Parálisis Braquial Obstétrica – Recién nacidos – pacientes pediátricos

ABSTRAC

Introduction: Obstetric brachial plexus palsy (OBP) is a brachial plexus injury that affects the mobility and strength of the upper limbs in newborns, typically due to complications during delivery. **Problem:** Despite the existence of various therapeutic approaches for the treatment of obstetric brachial plexus palsy (OBP), there is a significant lack of consensus on the most effective and updated techniques within the field of kinesiology. **Hypothesis:** Early kinesiology intervention in children with Obstetric Brachial Plexus Palsy is effective in the functional recovery of the affected upper limb. **Objective:** To identify the role of the kinesiologist during the primary diagnosis of Obstetric Brachial Plexus Palsy, in order to understand its impact on the kinesiology approach. **Methodology:** The research was conducted in October 2024 at the "Creceer" child development center in the province of Catamarca, and was applied to pediatric patients. Eight patients were included who met the inclusion and exclusion criteria, and observational, non-experimental data were collected. **Results:** 50% of the patients received kinesiology intervention during the first month of life, 25% during the first three months. 50% of the patients had gestational diabetes, and 62% had right-sided involvement. 50% of the patients had Erb-Duchenne paralysis (superior), and 87% had controlled pregnancies. Furthermore, 88% of the patients received postnatal kinesiology intervention, and 62% showed limited mobility. Finally, 87% of cases were managed with a conservative therapeutic approach. **Conclusion:** The kinesiologist plays an essential role in the primary diagnosis of PBO, especially in early intervention, which occurs in 50% of cases during the first month of life. Early kinesthetic intervention is essential to improve the quality of life of those affected by this condition.

Keywords: Obstetric Brachial Plexus Palsy – Newborns – Pediatric Patients

INTRODUCCIÓN

La parálisis braquial obstétrica (PBO) es una lesión del plexo braquial que afecta la movilidad y fuerza de los miembros superiores en los recién nacidos, generalmente debido a complicaciones durante el parto. El tratamiento kinésico juega un papel fundamental en la recuperación funcional de los pacientes pediátricos, ayudando a mejorar la movilidad, la fuerza muscular y el tono, así como a prevenir complicaciones secundarias como contracturas y deformidades articulares. A continuación, se presenta un plan de tratamiento kinésico basado en los resultados obtenidos de la muestra estudiada, con un enfoque en intervenciones personalizadas y terapias específicas para mejorar la calidad de vida de los niños afectados por esta condición.

PROBLEMÁTICA

A pesar de la existencia de diversos enfoques terapéuticos para el tratamiento de la parálisis braquial obstétrica (PBO), se observa una significativa falta de consenso sobre cuáles son las técnicas más efectivas y actualizadas dentro del campo de la kinesiología. Este panorama se complica debido a la heterogeneidad en los protocolos de tratamiento utilizados por los distintos centros de atención, lo que dificulta la comparación y estandarización de los resultados.

La intervención kinésica temprana se ha destacado como un elemento clave en la rehabilitación de niños con PBO, ya que busca optimizar la funcionalidad del miembro afectado y prevenir complicaciones secundarias, como contracturas, debilidad muscular y desequilibrios posturales. Sin embargo, la falta de evidencia sólida y estudios comparativos que evalúen el impacto a largo plazo de estas intervenciones genera incertidumbre. Por lo tanto, surge la necesidad de investigar profundamente cuáles son los protocolos o técnicas que presentan

mejores resultados en términos de movilidad, fuerza, y calidad de vida en los niños con esta condición.

Entre los enfoques existentes, destacan las terapias basadas en ejercicios específicos de fortalecimiento y estiramiento, la estimulación eléctrica funcional, la hidroterapia y el uso de órtesis. No obstante, la variabilidad en su aplicación y la falta de guías estandarizadas generan discrepancias en los resultados reportados. Esto subraya la importancia de desarrollar estudios clínicos controlados y multicéntricos que permitan identificar las estrategias más efectivas para la rehabilitación de niños con PBO, ofreciendo a los profesionales de la kinesiología herramientas basadas en evidencia para optimizar sus intervenciones.

JUSTIFICACIÓN

Considerando que la parálisis braquial obstétrica se trata de una condición un tanto frecuente afectando aproximadamente a 1,5 casos de cada 1.000 recién nacidos, a pesar de la incidencia es relativamente baja, su impacto en los niños y sus familias es considerable. Sin embargo, existe una falta de claridad en cuanto al rol específico del kinesiólogo en el abordaje de esta condición. (Palomo-Carrión & Sánchez 2020)

Con este trabajo se busca crear una investigación, sobre el desarrollo de técnicas efectivas en la rehabilitación, centrándose en la importancia de un enfoque bien fundamentado y a su vez conocer diferentes alternativas de tratamiento centradas en el ámbito de la kinesiología en el abordaje temprano, entre otras razones, la relevancia de un adecuado enfoque conservador puede tener una considerable repercusión para recuperar parcial o totalmente la funcionalidad del miembro afectado.

MARCO TEÓRICO

PARÁLISIS BRAQUIAL OBSTÉTRICA

La parálisis braquial obstétrica (PBO) se define como una lesión traumática del plexo braquial, provocada por la tracción de las estructuras nerviosas durante el momento del nacimiento, desencadenando una parálisis flácida en el miembro superior del neonato. Esta condición es uno de los tipos de lesiones más comunes durante el parto

En la mayoría de los casos, las fibras nerviosas quedan intactas produciéndose solamente un desgarro de la vaina del nervio, consiguiéndose una recuperación espontánea en las primeras semanas de vida. No obstante, existen casos donde puede haber rotura e incluso arrancamiento de las raíces nerviosas, generando una gran discapacidad debido a la gravedad de las secuelas motoras. Así pues, el grado de lesión y por tanto el pronóstico, va a depender de la extensión del traumatismo, así como de las raíces nerviosas que se vean comprometidas. (Vaquero, et al 2017)

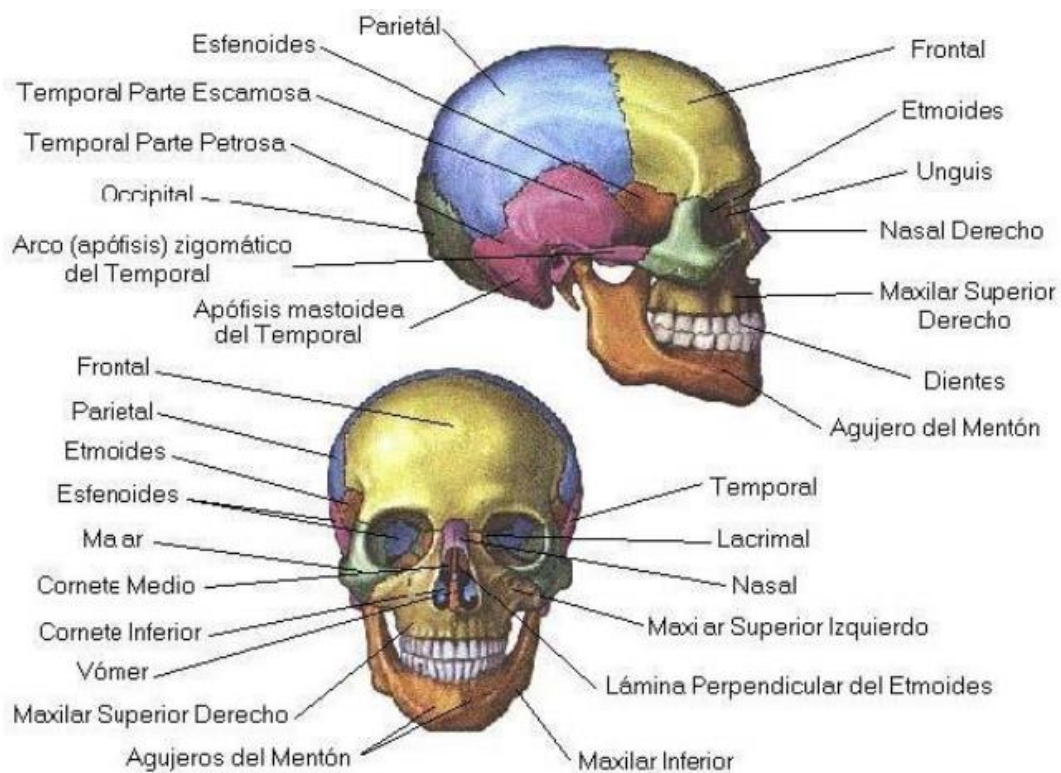
William Smellie realizó la primera descripción de la parálisis braquial obstétrica en 1764 y Duchenne de Boulogne acuñó el término en 1872. En 1877, Erb analizó cuatro casos de parálisis braquial obstétrica y realizó estudios acerca de la excitación del plexo braquial con corrientes eléctricas. Klumpke describió, en 1885, la parálisis de las raíces inferiores del plexo braquial. A finales del siglo XIX se realizaron estudios sobre la fisiopatología, y a principios del siglo XX se empezaron a practicar intervenciones quirúrgicas. En la actualidad se cuenta con técnicas de microcirugía, protocolos de actuación y tratamiento rehabilitador de esta lesión, con buenos resultados. (Secorún Enjuanes et al 2022)

ANATOMÍA DE CABEZA

La cabeza brinda protección al encéfalo, también a los órganos de los sentidos, a excepción del tacto que se encuentra repartido por toda la superficie de la piel. El esqueleto de la cabeza se divide en dos partes el cráneo y la cara.

El cráneo es una caja ósea que contiene el encéfalo, se distinguen en él una porción superior, bóveda o calvaria y una porción inferior aplanada, la base. La cara es un macizo óseo situado debajo de la mitad anterior del cráneo. (Ribeiro 2018)

Figura 1: huesos de cráneo



Fuente: Anatomia/CabezaCuello.

Huesos del Cráneo: El cráneo está formado por 8 huesos principales, que se clasifican en 2 pares simétricos y 4 huesos impares.

Frontal, Etmoides, Esfenoides, Temporal, Occipital y Parietal

Huesos de la cara: La cara puede ser conceptualizada como un prisma triangular

Maxilar Superior, Unguis, Palatino, Cornete Inferior, Nasaes, Vómer, Malar o Cigomático, Maxilar Inferior o Mandíbula. (Ribeiro 2018)

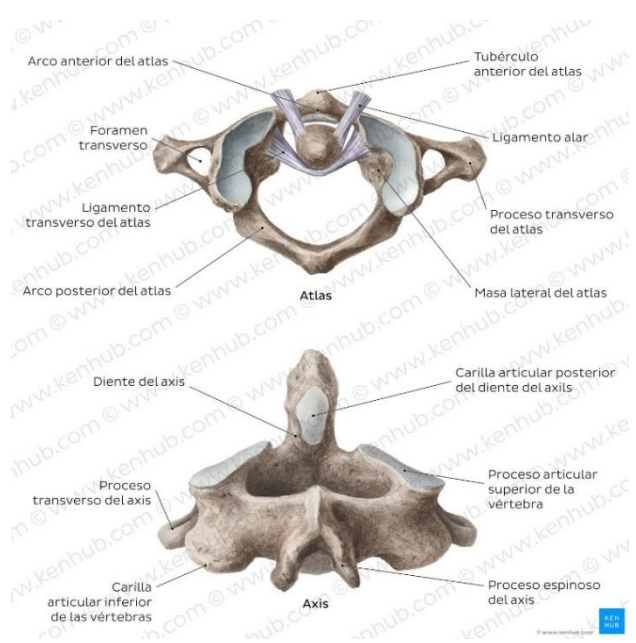
ANATOMÍA DE CUELLO

El cuello es la región del cuerpo comprendida entre la cabeza y el tórax. Es un punto de transición entre la cabeza, el tórax y los miembros superiores. Es la vía de paso de elementos cuyo contenido importante como ser vasculares, viscerales y nerviosos.

Anatomía del Atlas y Axis

El atlas y el axis son fundamentales para la movilidad y estabilidad del cuello, permitiendo una amplia gama de movimientos de la cabeza y protegiendo la médula espinal.

Figura 2: Atlas y Axis



Fuente: kenhub

Atlas (C1) La primera vértebra cervical, conocida como atlas, se distingue de las demás vértebras en que no tiene un cuerpo vertebral, situada justo debajo del cráneo, entre el hueso occipital y el axis (C2). En su estructura, cuenta con una cavidad articular que le permite articularse con el hueso occipital, facilitando así la conexión entre el cráneo y la columna vertebral. (González 2018).

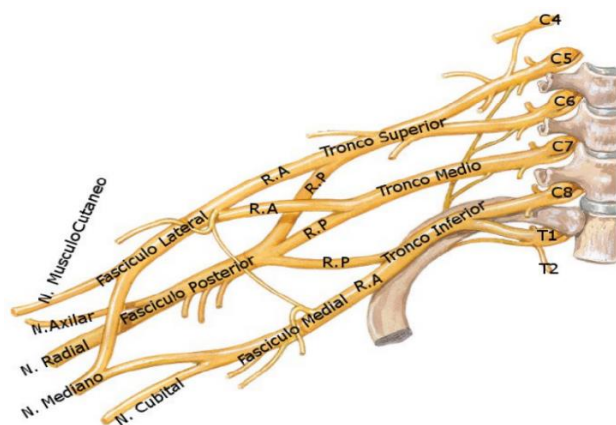
Axis (C2) Es la segunda vértebra cervical, ubicada justo debajo del atlas, permite la rotación de la cabeza, actuando como un pivote para el atlas y el cráneo. Posee una estructura única llamada apófisis odontoides que se proyecta hacia arriba y se articula con el atlas. (González 2018).

ANATOMÍA DEL PLEXO BRAQUIAL

El plexo braquial consiste en una estructura nerviosa localizada entre el cuello y la axila, conformado por las raíces nerviosas. Es el encargado de brindar y recibir la inervación motora y sensitiva de la cintura escapular y del miembro superior. Su origen proviene del asta anterior de la medula espinal de donde emergen raíces, troncos, divisiones, cordones y nervios.

Compuesto por las raíces de los nervios que corresponden a los segmentos C5, C6, C7, C8 y T1 de la médula espinal. (Navas Cámara 2018)

Figura 3: Anatomía del plexo braquial



Fuente: <http://www.anatomihum.blogspot.com>

Cada tronco se separa en divisiones anterior y posterior detrás de la clavícula. Estos se combinan para formar tres cordones, lateral, medio y posterior los cuales se nombran de acuerdo a la posición relativa de la arteria axilar.

Estos tres cordones se dividen y recombinan para formar los principales nervios del brazo. El cordón posterior se divide en nervios axilar y radial. El cordón medio se divide en el nervio cubital y una rama del nervio mediano. Propiamente el cordón lateral se divide hacia el nervio musculocutáneo y una rama del nervio mediano. (Martin Reyes 2022)

ANATOMÍA DEL MIEMBRO SUPERIOR

El miembro superior es una parte fundamental del cuerpo humano. Está compuesto por el aparato locomotor del miembro superior. El mismo está formado por cuatro segmentos óseos articulados entre sí formando palancas.

- Hombro: constituido por la cintura escapular, une el brazo al tórax y está formada por dos huesos que están situados rodeando la parte superior del tórax, por delante la clavícula, hueso que sobresale en la base del cuello y la escápula que hace prominencia en parte posterior del tórax (Ribeiro 2018)
- Brazo: constituido por el húmero que se articula con la escápula por extremidad superior y con el cubito y radio por su extremidad inferior. (Ribeiro 2018)

Antebrazo: formado por dos huesos situados uno al lado del otro, el radio por fuera y el hueso ulnar (cubito) por dentro. Los huesos del antebrazo se articulan entre sí por sus dos extremidades superior e inferior; además el radio se articula por abajo con la primera fila de los huesos del carpo.

- Mano: la mano está compuesta por tres grupos óseos distintos. El primer grupo está el carpo, constituido por 8 huesos, dividido en dos filas: superior encontramos 4 huesos,

de afuera hacia adentro: el escafoides, semilunar, piramidal y pisiforme y en la inferior 4 huesos de afuera hacia adentro al trapecio, trapezoide, hueso grande y hueso ganchoso. El segundo grupo óseo está formado por los metacarpianos que son cinco, y por último el tercer grupo está conformado por los dedos, en número de cinco, están constituidos por 14 huesos. Cada dedo posee tres huesos que se denominan falange proximal intermedia y distal (1^a- 2^a y 3^a falange) a excepción del pulgar que posee solamente dos falanges. (Ribeiro 2018)

ANATOMÍA DEL RECIÉN NACIDO

El recién nacido, tiene una anatomía muy característica con unas proporciones muy diferentes a la de un humano adulto. Posee una gran cabeza que mide una cuarta parte de la longitud total del pequeño y un esqueleto blandito, flexible con huesos cortos y esponjosos, los huesos del cráneo están unidos por membranas llamadas fontanelas. Sus orejas son blandas y flexibles, tienen un conducto auditivo externo corto, recto, aunque a veces se presenta tortuoso. La boca presenta simetría ubicándose en la línea media con labios húmedos, brillantes y de color rojo violáceo. (Quirell 2020)

Figura 4: anatomía del recién nacido



Fuente: Fisioterapia Granada (2019)

El cuello de recién nacido es flexible, corto y con pliegues húmedos y profundos, su columna vertebral no presenta su característica forma de S. Esta no comienza a formarse hasta el desarrollo motor del niño, en referencia a la forma anatómica del tórax, muestra forma de campana con las costillas en forma horizontal. Las clavículas y costillas están en posición horizontal.

El bebé suele adoptar una posición fetal: puños cerrados, hombros curvados, cadera y las rodillas flexionadas, con su brazos y piernas muy próximos a su cuerpo, además del color, otra característica de la piel del recién nacido es que es muy delgada y transparente. (Quirell 2020)

SEMANA DE GESTACIÓN 38

La semana 38 de gestación es un período crucial en el embarazo, con implicaciones significativas para la salud materna y neonatal el feto tiene una longitud de aproximadamente 48-49 cm (céfalo-caudal) y pesa aproximadamente 3000-3100 gramos. (Inatal 2022)

La importancia de un seguimiento cuidadoso y un manejo individualizado para optimizar los resultados tanto para las madres como para los bebés. A medida que evoluciona la investigación, sigue siendo crucial abordar las brechas identificadas y continuar explorando las complejidades asociadas con esta edad gestacional.

Figura 5: posición fetal



Fuente: Mayo Clinic

Faltando 2 semanas de gestación, si él bebe nace dentro de esta fecha se consideraría como "en la fecha" o como "maduro". A pesar de ello, ya no debería tener dificultades de adaptación fuera del útero, debería poder respirar por sí solo. Sus pulmones y sistemas inmunológicos están completamente desarrollados y preparados para funcionar fuera del útero. El bebé ha desarrollado tono muscular y los miembros superiores e inferiores se encuentran flexionados. La grasa subcutánea aumenta y la piel es lisa y suave, blanquecina o rosada. El cuerpo del bebé se encuentra cubierto por lanugo y unto sebáceo, los cuales de a poco van desapareciendo. El cabello es más largo y grueso y las uñas de las manos sobrepasan la punta de los dedos. (Inatal 2022)

PLEXO BRAQUIAL RECORRIDO Y FUNDACIÓN

El plexo braquial se forma a partir de las raíces nerviosas que emergen de la medula espinal en la región cervical.

La separación de estos troncos genera fascículos, de los cuales se diferencian tres, ubicados en relación con la arteria axilar: la división de los troncos superior y medio origina el fascículo lateral, mientras que la división del tronco inferior da lugar al fascículo medial. El fascículo lateral mencionado se divide en dos ramas terminales, que corresponden a la rama lateral del nervio mediano y al nervio musculo cutáneo. Tanto el fascículo medial proporciona la inervación del nervio cubital o ulnar y de la rama medial del nervio mediano. Finalmente, el fascículo posterior es el origen del nervio axilar y del nervio radial.

Este plexo es responsable de proporcionar tanto la sensibilidad motora como sensitiva del miembro superior.

Tabla 1: Inervación Motora de la extremidad superior

Nervio	Grupo muscular(s)	Función/Acción
circunflejo (C5,C6)	Deltoides	Abducción brazo; flexión y rotación interna brazo (fibras anteriores); extiende y rota el brazo (fibras posteriores).
Supraescapular (C5, C6)	Redondo menor	Rota brazo lateral, aducción.
	Supraespinoso Infraespinoso	Abducción brazo Rota brazo lateral; abducción (fibras superiores); aducción (fibras inferiores)
Musculocutáneo (C5-C6)	Coracobraquial	Flexión y aducción del brazo
	Bíceps (Long head)	Flexión del antebrazo y brazo.
	Bíceps (Short head)	Supinación mano.
	Braquial anterior	Flexión del antebrazo.
Radial (C5-C8)	Tríceps (porción larga)	Extiende y aduce brazo
	Tríceps (haz lateral)	Extiende antebrazo
	Tríceps (haz Medial)	Extiende antebrazo
	Braquial posterior	Flexiona antebrazo
	Extensor radial del carpo	Extiende y abduce la mano
	Extensor dedos	Extiende dedos
	Extensor cubital del carpo	Extensión y aducción mano
	Supinador	Supina antebrazo
Mediano (C6-T1)	Abductor largo del pulgar	Abducción y extensión del pulgar
	Pronador redondo	Prona y flexiona el antebrazo
	Flexor radial del carpo	Flexiona y abduce mano y muñeca
	Palmar largo	Flexiona mano y muñeca
	Flexor superficial de los dedos	Flexiona mano, 1ª y 2ª falange
	Flexor largo del pulgar	Flexiona mano y falanges
Cubital (C8-T1)	Pronador cuadrado	Prona el antebrazo
	Flexor cubital del carpo	Flexión y aducción mano y muñeca
	Flexor profundo de los dedos	Flexiona las falanges y mano y muñeca
	Músculos intrínsecos de la mano	Flexiona, extiende, abduce y aduce falanges

Fuente: Bellini 2004

PROCEDIMIENTO MÉDICO EN EL PARTO

La PBO se asocia a partos cefálicos dificultosos en los que existe una tracción y compresión del plexo braquial durante las maniobras de liberación del hombro. También se la describe en cesáreas y partos pelvianos.

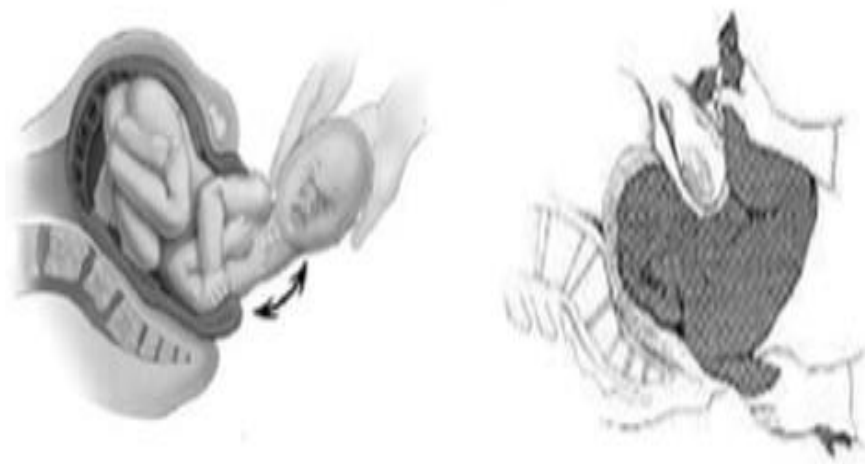
Los factores de riesgo que intervienen en la aparición de la PBO se pueden clasificar en:

- Factores neonatales. La macrosomía o el peso elevado del bebé al nacer es uno de los factores de riesgo más citados en la bibliografía. Un peso mayor a 4000 gramos incrementa las posibilidades de distocia de hombros, y al consecuente aumento de riesgo de aparición de

PBO. Existen otros factores de riesgo como la presentación podálica, la hipotonía fetal o la desproporción céfalopelviana.

- Factores maternos. El estado de la madre durante el embarazo también puede influir en la aparición de PBO. Se ha demostrado que la presencia de diabetes en las madres puede aumentar el peso del feto, y su consecuente riesgo. Otros factores que influyen son la obesidad durante el embarazo y la edad avanzada (más de 35 años).
- Factores obstétricos: la distocia de hombros, el tipo de parto o la duración del mismo también pueden influir en la probabilidad de aparición de PBO. Entre otros factores importantes se encuentra el parto instrumental. Cuya afección ha sido considerada como consecuencia de una excesiva tracción y extensión lateral sobre el cuello fetal durante el parto, por la extensión, desgarro o avulsión de las raíces nerviosas cervicales y la primera torácica. (Sánchez Sánchez 2019)

Figura 6: Tracción de cabeza sobre hombro / Tracción de hombro y cuello sobre cabeza



La PBO puede agruparse en dos tipos:

- PBO traumática, asociada con los partos distócicos, fetos macrosómicos, partos instrumentados o como consecuencia de maniobras inoportunas durante el parto en las que se produce la distensión forzada del espacio entre la cabeza y el hombro
- PBO intrauterina, se relaciona con bandas amnióticas o factores que lesionen el plexo, procesos infecciosos por virus neurotrópicos, isquémicos, y mal posicionamiento intrauterino. (Secorún Enjuanes et al 2022)

COMPLICACIONES DEL PARTO VAGINAL RELACIONADAS CON PBO

El parto vaginal, aunque generalmente es un proceso natural y seguro, puede presentar diversas complicaciones. Lo que mayormente se relacionan a frecuencia son los siguientes;

- Dificultades en el trabajo de parto: Un trabajo de parto prolongado puede incrementar la necesidad de intervenciones quirúrgicas, como la cesárea, para evitar daños adicionales al bebé.
- Sufrimiento fetal: La compresión del cordón umbilical puede provocar cambios en la frecuencia cardíaca fetal, lo que indica un riesgo de hipoxia y daño cerebral.
- Lesiones en el bebé: Fracturas, como la de clavícula, y lesiones en los nervios son comunes si el parto se complica. Estas lesiones pueden tener repercusiones a largo plazo en el desarrollo motor del niño.
- Incontinencia urinaria: En algunos casos, las lesiones en los músculos del suelo pélvico pueden llevar al desarrollo de incontinencia urinaria en la madre.

- Síndrome de atrapamiento de nervios: La presión ejercida durante el parto puede afectar la función de las extremidades inferiores del bebé. (Labrandero-de Lera, et al., 2013).

SEMIOPATOLOGÍA Y SEMIOLOGÍA

La incidencia de la PBO tiende a disminuir en los últimos años, sin embargo se trata de uno de los traumatismos obstétricos más frecuentes, con los valores oscilan de 0,5 a 5 casos por cada 1000 nacidos vivos, aunque los valores varían según el desarrollo de los países, ya que la supuesta incidencia en los países subdesarrollados (5 casos por cada 1000 nacidos vivos) es mayor que en países desarrollados (de 0,4 a 3 casos por cada 1000 nacidos vivos). La misma se caracteriza al ser unilateral caracterizando el miembro superior derecho es el más afectado, producto de ser más frecuente. (Rodríguez Villanueva 2019)

La extremidad superior se presenta flácida, hipotónica y colgante, en contraste con la hipertonía en flexión fisiológica de la extremidad contraria.

La PBO se puede clasificar de diversas maneras siguiendo distintos criterios, algunos de estos criterios son:

Según la localización y las raíces afectadas:

- Parálisis de Erb-Duchenne: Es la forma más común de parálisis braquial obstétrica. Se produce cuando se lesionan los nervios C5 y C6 del plexo braquial. Los síntomas pueden incluir debilidad en el hombro y el brazo, y el brazo puede quedar colgado hacia abajo.
- Parálisis de Klumpke: Esta es menos común y afecta a los nervios C8 y T1. Puede resultar en la muñeca y mano debido a la debilidad de los músculos intrínsecos de la

misma, y en casos severos, puede ocasionar una deformidad en la mano (como la mano de garra).

- Parálisis Total o Completa: Afecta todas las raíces nerviosas del plexo braquial C5 a T1, resultando en una parálisis completa del brazo, presentando ausencia de movimiento y tono muscular en todo el miembro superior (René Yartú & Telenchana Medrana 2022)

Según la gravedad de la lesión, siguiendo la clasificación de Seddon;

- Neuropraxia: es el bloqueo fisiológico de la conducción del nervio con un axón, es el tipo más frecuente y de mejor pronóstico.
- Axonotmesis: es la interrupción continua del axón.
- Neurotmesis: pérdida completa de la continuidad nerviosa, este es el tipo de lesión más severa del nervio y no tiene probabilidad de recuperación espontánea. Se necesita tratamiento quirúrgico temprano.
- Avulsión: aparece una pérdida de la continuidad anatómica en el nacimiento de las raíces nerviosas. Es la más grave.

En la exploración física de estos pacientes lo primero en observar es la actividad espontánea de la extremidad lesionada, estimulando la piel a partir de las 4-6 semanas. Según va creciendo el niño, se realizan también mediciones de la extremidad y se valora la movilidad articular pasiva y activa.

Tabla 2: Clasificación clínica de Narakas y número de casos de la serie

Tipo de Narakas	Lesión	Clínica	Número de casos
1	C5-C6	Aducción y rotación interna del brazo, codo en extensión y muñeca en flexión	0
2	C5-C6-C7	Mismo patrón, pero con el codo en ligera flexión	5
3	De C5 a D1	Miembro flácido	3
4	De C5 a D1 con síndrome de Horner	Miembro flácido con enoftalmia, ptosis palpebral y miosis homolateral	2

Fuente: Valbuena 2015

La evaluación sensitiva de los niños es todavía más difícil, pero se puede realizar una aproximación para su registro utilizando la escala de Narakas (1987)

Para la evaluación motora en los niños, de manera más simplificada, se usa la escala de evaluación motora de Gilbert y Tassin (1987).

Tabla 3: Escala de Gilbert para la valoración funcional del hombro y sistema de medición de la fuerza muscular de Gilbert

	Sistema de clasificación funcional del hombro de Gilbert	Sistema de clasificación de la fuerza muscular de Gilbert	
Grado 0	Parálisis completa	M0	Ausencia de contracción muscular
Grado 1	Abducción de 45°, sin rotación externa	M1	Contracción muscular sin función
Grado 2	Abducción <90°, sin rotación externa		
Grado 3	Abducción de 90°, rotación externa leve	M2	Contracción muscular efectiva a favor de la gravedad
Grado 4	Abducción <120°, rotación externa incompleta		
Grado 5	Abducción >120°, rotación externa activa	M3	Contracción muscular efectiva contra de la gravedad

Fuente: Valbuena 2015
















La Escala de Mallet. Es una escala para niños mayores de 3 años que valora la funcionalidad del hombro dividiéndolo en 5 grados.

Tabla 4: Clasificación de Mallet para graducación de la función del hombro

	II 2 puntos por ítem	III 3 puntos por ítem	IV 4 puntos por ítem
Rotación externa	0°	<20°	>20°
Abducción activa	<30°	Entre 30° y 90°	>90°
Mano boca	Signo de la trompeta	Leve signo de la trompeta	Sin signo de la trompeta
Mano nuca	Imposible	Con dificultad	Fácil
Mano espalda	Imposible	Con dificultad	Fácil

Fuente: Valbuena 2015

Figura 7: Escala de Mallet

Grados	I	II	III	IV	V
Abducción	Sin función	 < 30°	 30°-90°	 > 90°	Normal
Rotación externa	Sin función	 < 0°	 0°-20°	 > 20°	Normal
Mano a nuca	Sin función	 Imposible	 Difícil	 Fácil	Normal
Mano columna	Sin función	 Imposible	 S1	 T12	Normal
Mano a Boca	Sin función	 Signo trompeta	 S. trompeta parcial	 < 40° Abducción	Normal

Todos los músculos de la extremidad afectada deben ser evaluados. Las diferentes escalas son un instrumento útil para una correcta evaluación.

NEURODESARROLLO, PATRONES DE MOVIMIENTO NORMAL EN EL MIEMBRO SUPERIOR EN UN BEBÉ

La parálisis braquial obstétrica puede tener un impacto profundo en el neurodesarrollo de un bebé, afectando no solo el movimiento del miembro superior, sino también las habilidades motoras y la interacción social.

El impacto de la PBO en el neurodesarrollo

- Limitaciones en el movimiento: La PBO puede causar debilidad o parálisis en el brazo afectado, lo que limita la capacidad del bebé para realizar movimientos naturales, como levantar el brazo o agarrar objetos.
- Desarrollo de habilidades motoras: Los bebés con PBO pueden experimentar retrasos en alcanzar hitos del desarrollo motor, como girar, sentarse y gatear, lo que puede afectar su desarrollo general.
- Interacción social y cognitiva: La dificultad para mover un brazo puede influir en las interacciones sociales, ya que los bebés a menudo usan el contacto visual y el movimiento de sus brazos para comunicarse y jugar.

Patrones de movimiento normal en el miembro superior

- Movimientos simétricos: En bebés sanos, los patrones de movimiento incluyen el uso simétrico de ambos brazos. Esto es crucial para el desarrollo de habilidades motoras finas y coordinación.

- Desarrollo de la coordinación ojo-mano: Los bebés normalmente desarrollan la coordinación ojo-mano a través de la exploración y manipulación de objetos, lo que puede verse afectado en aquellos con PBO.
- Patrones de Movimiento Específicos: Se espera que los bebés realicen movimientos como levantar el brazo, alcanzar y agarrar con ambos miembros superiores. En el caso de la PBO, el brazo afectado puede no mostrar estos patrones de manera efectiva.

La importancia de la intervención temprana

- Terapias físicas y ocupacionales: La intervención temprana puede ayudar a mejorar los patrones de movimiento y fomentar el desarrollo motor. Las terapias pueden centrarse en aumentar la movilidad, la fuerza y la coordinación.
- Monitoreo del desarrollo: Es esencial realizar un seguimiento continuo del desarrollo motor y la función del brazo afectado para ajustar las intervenciones según sea necesario.

EL ROL DEL KINESIÓLOGO DESDE EL DIAGNÓSTICO DE PBO

El kinesiólogo juega un papel vital en la recuperación de niños con parálisis braquial obstétrica, desde la evaluación inicial hasta la implementación de un tratamiento personalizado y el seguimiento continuo, su trabajo es fundamental para mejorar la calidad de vida del paciente y facilitar el desarrollo motor adecuado. A través de su intervención, se puede optimizar la recuperación funcional y ayudar al niño a alcanzar su máximo potencial.

El kinesiólogo debe desempeñar un papel integral desde el diagnóstico, incluyendo lo siguiente:

Diagnóstico y evaluación Inicial

- Valoración funcional: El kinesiólogo realiza una evaluación exhaustiva del estado del niño, revisando la motricidad, la fuerza, el rango de movimiento, la sensibilidad y los reflejos del brazo afectado. Esta evaluación permite clasificar el tipo y la gravedad de la parálisis.
- Historia clínica: Recopilar información sobre el parto, el desarrollo del bebé y cualquier otra condición médica relevante, lo que puede ayudar a formular un diagnóstico preciso.

Intervención temprana

- Inicio del tratamiento: La intervención temprana es crucial; se debe iniciar lo antes posible para optimizar la recuperación funcional. Esto implica un tratamiento que puede comenzar en el hospital e incluir sesiones en el hogar.
- Terapia física: Se diseñan programas específicos de ejercicios terapéuticos que están orientados a mejorar la movilidad, la fuerza y la función del brazo afectado. Esto puede incluir ejercicios de movilización pasiva y activa.

Educación y orientación a los padres

- Formación: Educar a los padres sobre la condición del niño, cómo manejar la situación y el tipo de actividades que pueden realizar en casa para estimular la recuperación.
- Consejos sobre cuidado diario: Ofrecer asesoramiento sobre cómo posicionar al bebé y realizar actividades cotidianas que favorezcan el uso del brazo afectado.

Ejercicios terapéuticos

- Diseño de un programa personalizado: Cada niño tiene necesidades únicas, por lo que el kinesiólogo debe crear un plan de tratamiento que se ajuste a las capacidades del niño y a la evolución de su recuperación.

- Estimulación sensorial y motora: Implementar ejercicios que promuevan la integración sensorial y motora, lo que ayudará en la reconstrucción de la conexión neuromuscular.

Seguimiento y reevaluación

- Monitoreo proactivo: El kinesiólogo debe realizar seguimientos regulares para evaluar los avances del niño y detectar cualquier cambio en su condición.
- Ajuste del tratamiento: Basándose en la progresión observada, se puede modificar el programa de ejercicios y las intervenciones para asegurar que se están alcanzando los objetivos de recuperación.

Trabajo multidisciplinario

- Colaboración: Trabajar en conjunto con otros profesionales de la salud (como pediatras, terapeutas ocupacionales y especialistas en neurología) es esencial para proporcionar un abordaje holístico que toque todos los aspectos del desarrollo del niño.
- Integración de estrategias: La comunicación constante con otros miembros del equipo permite integrar estrategias de intervención y garantizar una atención coherente.

Evolución de la Parálisis Braquial Obstétrica

- Principalmente en la fase inicial observaremos hipotonía (brazo débil). Se les recomienda a los padres que no muevan mucho al niño, ya que si la lesión no es completa las fibras nerviosas podrían unirse solas manteniendo un reposo temporal en la movilidad del brazo. (Fisioterapia Granada 2019)
- Pasados los 21 días se le realizará una Electromiografía y así determinar el estado en el que se encuentra la actividad muscular. (Fisioterapia Granada 2019)
- Después y hasta los 8-12 meses, comienza la fase de regresión donde se determinará si la lesión ocurrida en el nervio se trató solamente de una elongación cuando se

recupere por completo durante la fase hasta llegar a los 3 o 4 meses del bebé. Es en esta fase donde se debe comenzar a asistir a fisioterapia. (Fisioterapia Granada 2019)

- Finalmente, después de los 12 meses, es decir, a partir del año comienza la fase de secuelas o fase de estabilización, es esta fase cuando se determina si hay mejoría o no en las estructuras afectadas al igual de la aparición de deformidades y complicaciones de la lesión. (Fisioterapia Granada 2019)

TRATAMIENTO MÉDICO EN PBO

El tratamiento médico en dicha patología se centra en la rehabilitación y el manejo de los síntomas, así como en la promoción de la funcionalidad y el desarrollo del brazo afectado, algunos autores optan por el tratamiento quirúrgico temprano, el mismo requiere de un equipo multidisciplinario integrado por pediatras, neurólogos, rehabilitadores, fisioterapeutas y cirujanos ortopédicos especializados en la microcirugía de la parálisis braquial obstétrica, en la actualidad se da preferencia al tratamiento conservador, o sea, la rehabilitación con terapia física, implicando a los padres como parte importante de la futura recuperación del niño.

El tratamiento quirúrgico se recomienda sólo en aquellos casos donde exista fracaso del tratamiento conservador. El principal objetivo de dicho tratamiento será mantener al máximo la integridad funcional del miembro, evitando complicaciones osteo-mio-articulares y contribuir a la recuperación funcional del plexo, en caso de quedar lesiones permanentes, el inicio precoz del tratamiento conservador facilita el éxito de los tratamientos quirúrgicos.

La cirugía casi siempre está indicada en lesiones C5-C6, y no es aconsejable realizarla tardíamente (6-9 meses). También es importante realizar EMG y mielografía antes de la cirugía. (Secorún Enjuanes et al., 2022)

TRATAMIENTO KINÉSICO EN PBO

La intervención kinésica en el tratamiento a los recién nacidos durante los seis primeros meses debe ser continuos e ir adaptándose a la evolución del tratamiento. El seguimiento del mismo conlleva hasta los 3-5 años de edad del niño.

El tratamiento no tiene efecto sobre la lesión nerviosa, pero si en la prevención de complicaciones sobre todo en deformidades articulares.

Fases del tratamiento

Existen tres fases:

Fase 1: primeras tres semanas:

- Extremidad en reposo, inmovilizada en aducción y rotación interna.
- Enseñanza a los padres de técnicas para vestido, aseo y alimentación

Fase 2: a partir de la tercera semana hasta el tercer mes.

- Masoterapia superficial centrípeta: normaliza el tono y contracturas. Previene atrofas y retracciones musculares.
- Estimulación de la musculatura sana, para continuar con la paretica.
- Estiramiento muscular suave: mantiene la elasticidad de los tejidos.
- Cinesiterapia pasiva: mantiene el arco y la congruencia articular. Se realizan movilizaciones analíticas y combinadas
- Movilización suave del hombro, evitando anteversión mayor de 90°. Se imprimen al hombro movimientos combinados con el brazo aducido, previa fijación de la escapula; rotación externa (para elongar el subescapular) y retropulsión (para elongar el pectoral mayor), movilización de codo; flexión, extensión, pronosupinación, insistiendo en supinación.

- Movilización de la muñeca: flexión, extensión e inclinación.
- Movilización de la mano.
- Entrenamiento motor: produce una teórica aceleración del proceso neuronal reparador y evita retracciones musculares. Se realiza estimulando el apoyo en antebrazo y mediante ejercicios de coordinación mano-boca y mano-mano. Se pueden aprovechar las distintas reacciones posturales utilizadas durante la exploración neurológica
- Terapia Vojta: ayuda a la reeducación mediante el estímulo del volteo y reptación refleja.
- Estimulación sensitiva: mejora el rendimiento motor. Se realiza empleando diferentes formas, texturas, temperaturas, etc.
- Tratamiento postural mantenido: cambios posturales para evitar actitudes viciosas. La postura más habitual es con el hombro en abducción y rotación externa, codo en flexión y mano abierta
- Férulas de termoplástico: de uso nocturno. Mantiene la muñeca en extensión y el pulgar en separación (solo en afectación radial, C6, C7 Y C8).
- Electroterapia: Se utiliza corriente excito motora de baja frecuencia (estimulación a nivel de puntos motores). No está demostrada su eficacia.

Fase 3: a partir del 3-4 mes

- Se continuarán realizando movilizaciones pasivas anteriormente descritas. El tratamiento se ira adaptando progresivamente en función del desarrollo motor del niño, en cada etapa valiéndose los hitos que vaya adquiriendo a través de ejercicios globales orientados a facilitar cambios y ajustes posturales.
- Se estimulara la integración en el esquema corporal del miembro afectado(insistiendo en la manipulación bimanual), equilibrio en sedestación, apoyo de la mano en distintas posiciones como en cuadrúpeda o en marcha autonomía (insistiendo en el braceo)

- Enseñanza de técnicas de higiene postural (para evitar maniobras compensatorias) y de las distintas actividades de la vida diaria adecuadas a la edad del niño.
- Prescripción de ortesis: se puede prescribir férula dorsal de muñeca, si existe déficit de extensión con movilidad en los dedos (para facilitar la prensión en niños que empiezan a manipular objetos) y férula palmar en reposo en posición funcional en caso de mano o muñeca flácidas.

HIPÓTESIS

- La intervención kinésica temprana en niños con Parálisis Braquial Obstétrica es efectiva en la recuperación funcional del miembro superior afectado.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Identificar el rol del kinesiólogo durante el diagnóstico primario en la Parálisis Braquial Obstétrica, con el fin de comprender su impacto en el abordaje kinésico.

Objetivo Específicos

- Analizar qué tipo de Parálisis Braquial Obstétrica son las más frecuentes, signos y síntomas.
- Evaluar los métodos de diagnóstico y evaluación utilizados para identificar Parálisis Braquial Obstétrica en recién nacidos.
- Determinar las causas más relevantes de la Parálisis Braquial Obstétrica y sus factores de riesgos asociados.
- Diseñar en protocolo kinésico adecuado para tratamiento de pacientes pediátricos con diagnóstico de PBO

METODOLOGÍA

Diseño de investigación: se realizó un diseño descriptivo observacional

Tipo de investigación: corte transversal, de acuerdo al objetivo de esta investigación, es describir el abordaje primario del kinesiólogo en la parálisis braquial obstétrica.

Área de estudio: pacientes pediátricos hasta los 4 años de edad en la provincia de Catamarca, consultorio de kinesiología “crecer”.

Universo: pacientes pediátricos hasta los 4 años de edad.

Tipo de muestra: muestreo no probabilístico por conveniencia solamente en aquellos pacientes pediátricos

Tabla 5: criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
- Niños/niñas pediátricos hasta 4 años.	- Niños/niñas pediátricos mayores a 4 años.
- Niños/niñas con diagnóstico de parálisis braquial obstétrica positiva.	- Niños/niñas que no estén diagnosticadas con parálisis braquial obstétrica.
- Niños/niñas que concurren al tratamiento donde se hará el lugar de la muestra.	- Niños/niñas que no asistan al lugar de la muestra.

Tabla 6: Categorización de variables

Variable Conceptual	Indicadores	Instrumento
Sexo	a) Femenino b) Masculino	Ficha kinésica
Peso al nacer	a) Menor a 2.5 kg b) 3.2 kg c) 4 kg o mas	Ficha kinésica
Tipo de nacimiento	a) Vaginal b) Cefálica c) Podálica	Ficha kinésica

Edad de intervención kinésica	a) 1 mes de vida b) 3 meses de vida c) 6 meses de vida d) 12 meses de vida o +	Ficha kinésica
Tipo de factores de riesgo	a) Materno b) Obstétrico c) Neonatal	Ficha kinésica
Antecedentes maternos/obstétricos	a) Diabetes gestacional b) Distocia de hombros c) Macrosomia fetal	Ficha kinésica
Lado afectado	a) Derecho b) Izquierdo	Ficha kinésica
Tipo de parálisis	a) Superior o Erb-Duchenne b) Inferior o Klumpke c) Total o Completa	Ficha kinésica
Embarazo controlado	a) Si b) No	Ficha kinésica
Parto instrumental	a) Si b) No	Ficha kinésica
Tipo de intervención	a) Perinatal b) Postnatal	Ficha kinésica
Movilidad	a) Limitado b) Moderado c) Completo	Ficha kinésica
Fuerza muscular	a) Sin fuerza b) Fuerza débil c) Fuerza moderada d) Fuerza buena e) Fuerza normal	Ficha kinésica
Reflejo bicipital	a) Ausente b) Presente	Ficha kinésica
Tono muscular	a) Hipotonía (Tono Bajo) b) Normotono (Tono Normal) c) Hipertonía (Tono Alto)	Ficha kinésica
Tipo de abordaje terapéutico kinésico	a) Conservador b) Fisioterapéutico	Observación
Escalas a aplicar al paciente	a) Escala de Gilbert. b) Clasificación de Narakas. c) Clasificación de Mallet.	Ficha kinésica

	d) Otras	
Cirugía reconstructiva de plexo braquial(1-6 meses)	a) Si b) No	Ficha kinésica
Productos de apoyo para facilitación técnica	a) Ortesis de mano b) Férulas dinámicas c) Prótesis de codo d) Soporte para brazo e) Dispositivos de agarre adaptado f) Otras	Ficha kinésica
Frecuencia de sesiones	a) 2 veces por semana b) 3 veces por semana	Ficha kinésica

DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

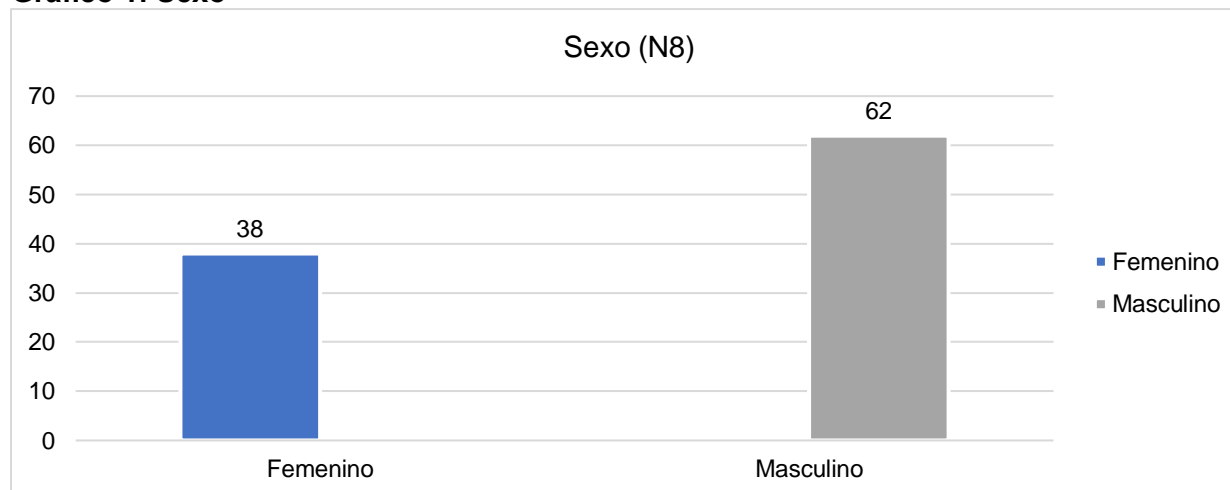
La investigación se realizó en el mes de octubre del 2024, en el consultorio de kinesiología "crecer" de la provincia de Catamarca, la misma se aplicó a pacientes pediátricos.

Se logró identificar a 8 pacientes que cumplieron de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión para lograr obtener datos de manera observacional, no experimental.

ANÁLISIS DE DATOS

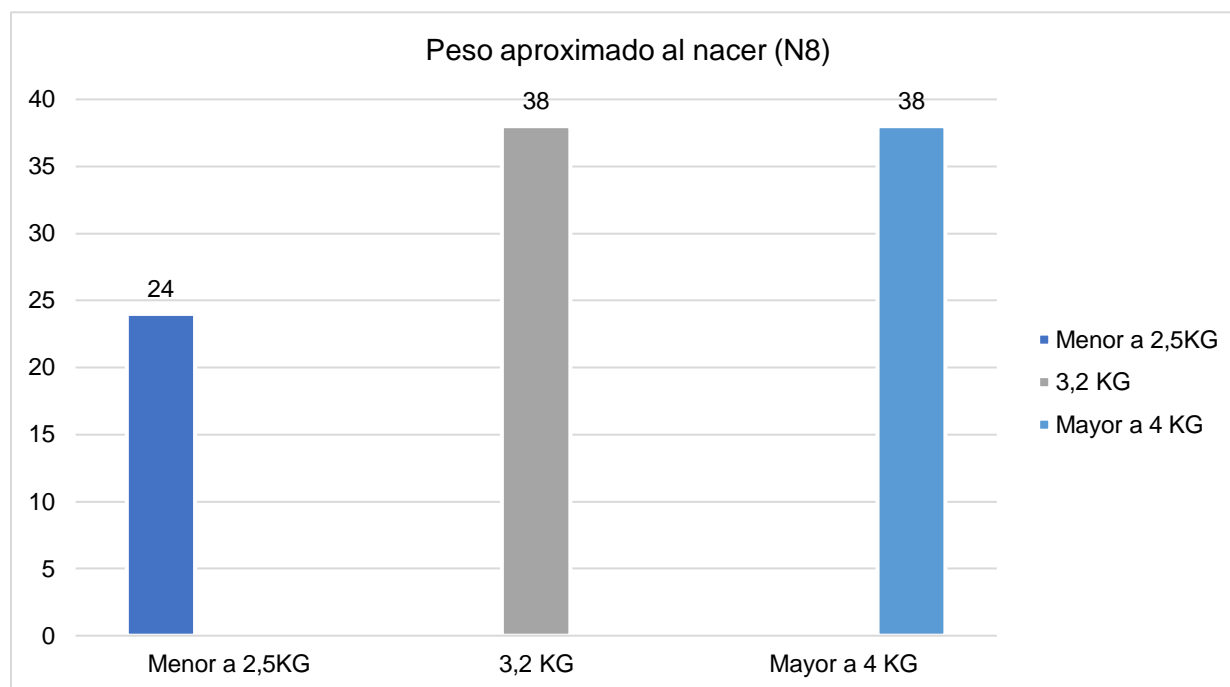
Los datos recolectados a continuación se obtuvieron mediante una ficha kinésica diseñada específicamente para evaluar los objetivos planteados en esta investigación.

Gráfico 1: Sexo

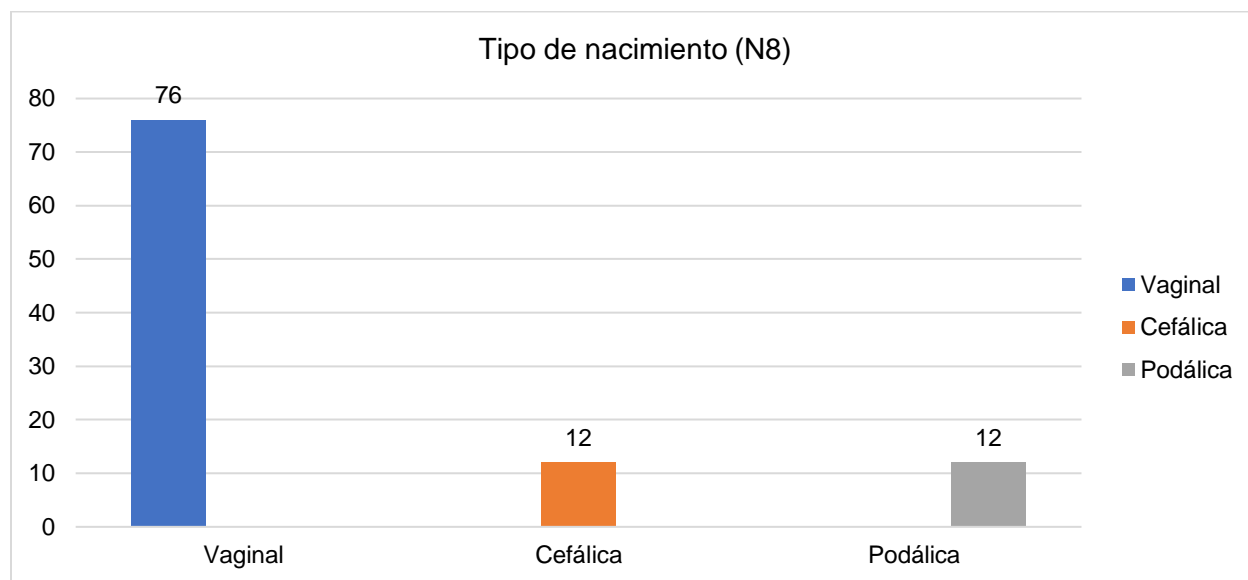


El Gráfico 1 presenta la distribución de pacientes pediátricos según su género. Se observa un predominio significativo de pacientes masculinos, representando el 62% (N5) de la muestra total, en comparación a las pacientes femeninas constituyen el 38% (N3) sugiere una mayor incidencia de la parálisis braquial obstétrica en pacientes masculinos.

Gráfico 2: Peso aproximado al nacer

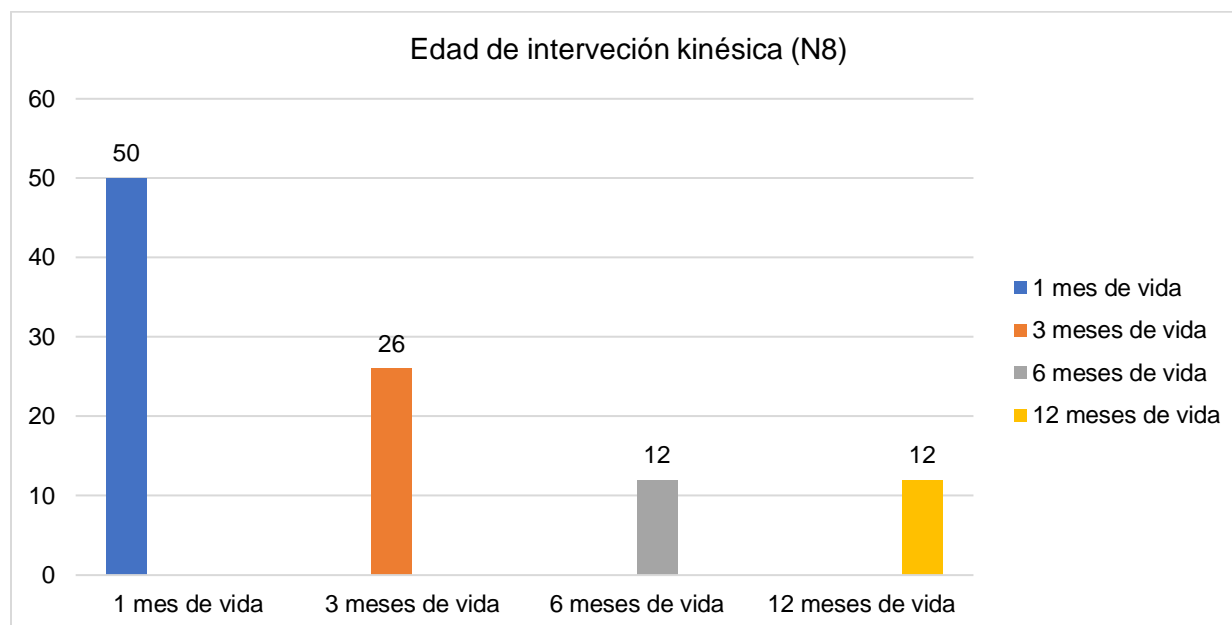


El Gráfico 2 demuestra la distribución del peso al nacer de los pacientes pediátricos. Estos datos muestran que un 38% (N3) de los pacientes tienen un peso al nacer de 4 kg o más. Un 38% (N3) de los pacientes presenta un peso al nacer superior a 3,2 kg pero inferior a 4 kg. Finalmente, un 24% (N2) de los pacientes tiene un peso al nacer menor a 2,5 kg. Este gráfico proporciona una visión clara de la variabilidad en el peso al nacer entre los pacientes pediátricos atendidos en esta maternidad.

Gráfico 3: Tipo de nacimiento

El Gráfico 3 presenta la distribución de los tipos de nacimiento entre los pacientes pediátricos. Los datos muestran que el 12% (N1) de los pacientes tuvo un nacimiento podálico, mientras que otro 12% (N1) presentó un nacimiento cefálico. Predominó el tipo de nacimiento vaginal con un 76% (N6) de los casos. Esto resalta que la mayoría de los nacimientos se realizaron por vía vaginal.

El predominio de los nacimientos vaginales en el 76% de los casos sugiere que esta es la vía más común en la muestra analizada, mientras que los nacimientos podálicos y cefálicos (cada uno con un 12%) representan casos más específicos.

Gráfico 4: edad de intervención kinésica

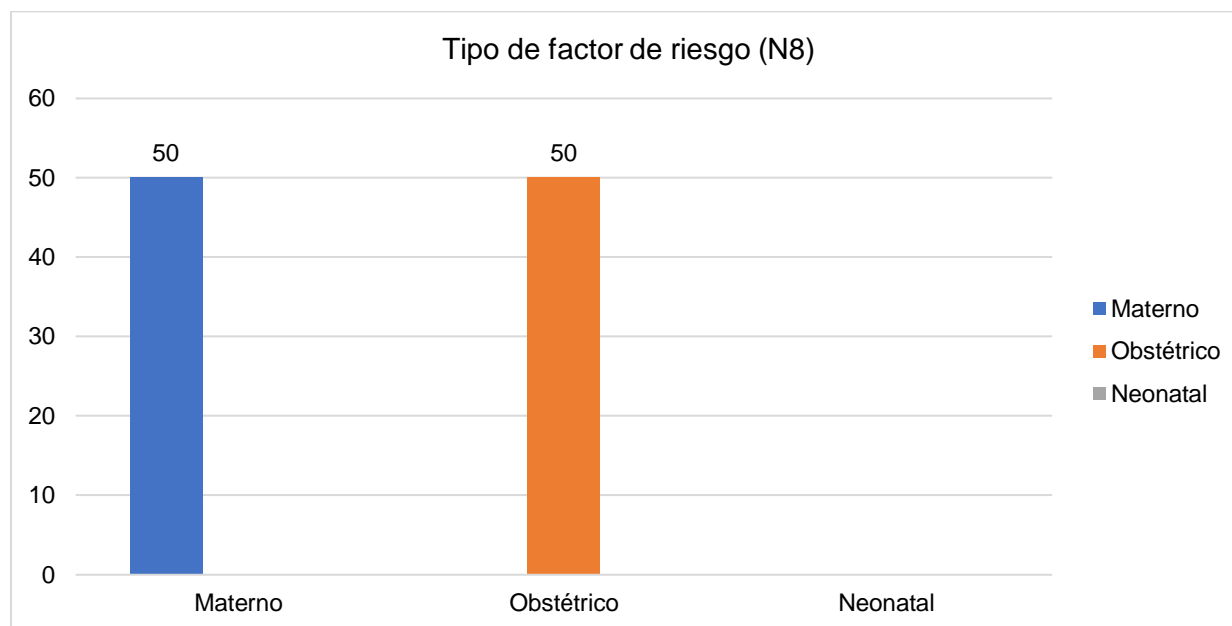
El gráfico 4 representa la edad de intervención kinésica, en la cual el 50% (N4) de los pacientes fueron intervenidos durante el 1 mes de vida, a su vez el 26% (N2) en los primeros 3 meses, el 12% (N1) en los 6 primeros meses de vida y 12% (N1) recibió intervención kinésica durante los 12 meses o más.

La distribución de la edad de intervención kinésica refleja la importancia de un tratamiento temprano para optimizar los resultados en condiciones pediátricas como la parálisis braquial obstétrica (PBO). Que el 50% de los pacientes reciba intervención en el primer mes de vida sugiere una alta prioridad en identificar y tratar problemas desde etapas muy tempranas, cuando la plasticidad neuromuscular del bebé es mayor y las posibilidades de recuperación funcional son más altas.

Por otro lado, el hecho de que un porcentaje menor reciba tratamiento en etapas posteriores (6 meses o más) podría indicar que algunos casos no son detectados a tiempo, o bien que existen limitaciones en el acceso a servicios de rehabilitación temprana. Esto subraya

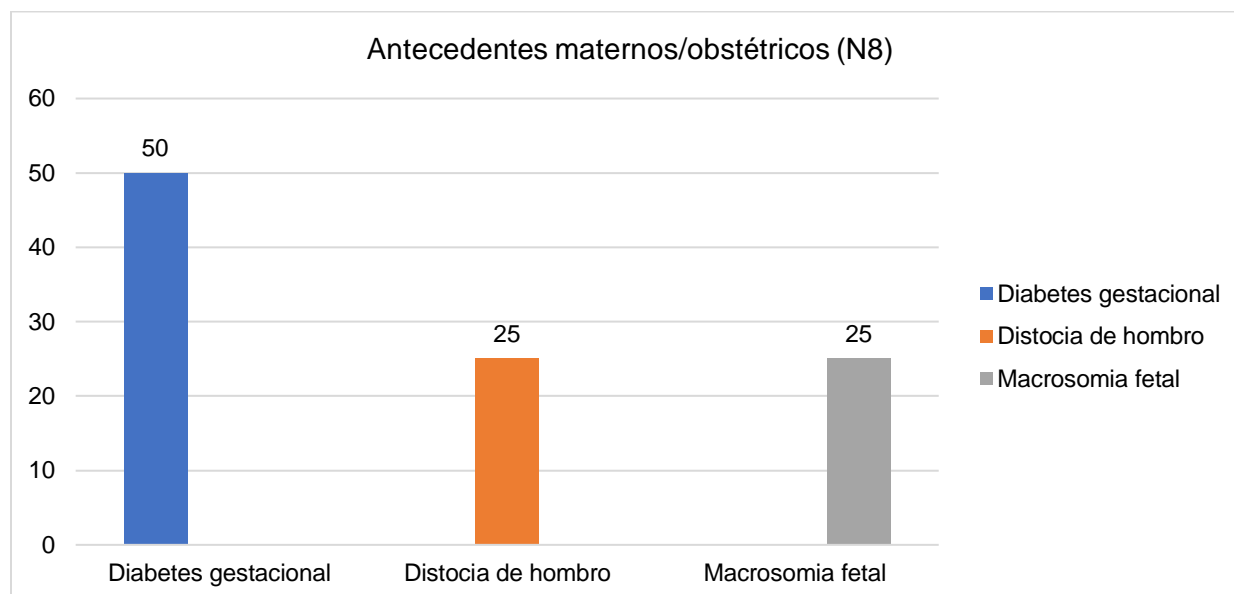
la necesidad de estrategias de diagnóstico y derivación más efectivas para garantizar que todos los pacientes reciban atención en el momento más adecuado.

Gráfico 5: Tipo de factor de riesgo



El Gráfico 5 demuestra la distribución de los tipos de factores de riesgo en pacientes pediátricos, abarcando factores neonatales, obstétricos y maternos. Los datos indican que los factores de riesgo maternos y obstétricos predominan igualmente, con un 50% (N4) de los pacientes presentando cada uno de estos factores. No se observaron factores de riesgo neonatales en la muestra. Estos hallazgos subrayan la importancia de los factores de riesgo materno y obstétrico en la población estudiada.

Esto significa que la prevención de estas complicaciones debe centrarse en mejorar el seguimiento prenatal, identificando y gestionando de manera oportuna problemas de salud maternos, y optimizando las prácticas obstétricas durante el parto. Esto podría contribuir a reducir la incidencia de lesiones y complicaciones en los recién nacidos.

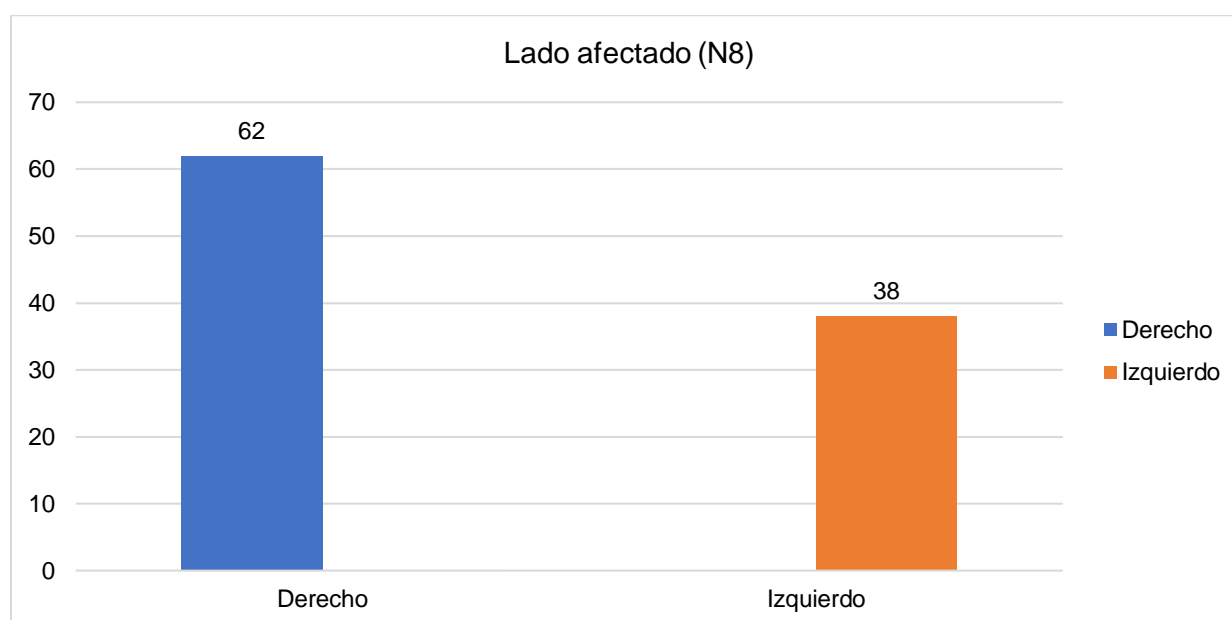
Gráfico 6: antecedentes maternos/obstétricos

El Gráfico 6 resalta que la diabetes gestacional es el factor predominante, presente en el 50% (N4) de las pacientes, mientras que la distocia de hombros 25% (N2) y la macrosomía fetal afectan al 25% (N2) cada una. La ausencia de factores neonatales refuerza que las complicaciones asociadas a la parálisis braquial obstétrica están relacionadas principalmente con las condiciones maternas y obstétricas. Esto subraya la importancia de un control estricto de la diabetes gestacional, la detección temprana de macrosomía fetal y el manejo adecuado de la distocia de hombros para prevenir lesiones en el recién nacido.

Los datos indican que las complicaciones relacionadas con la madre y el manejo del parto, como la diabetes gestacional, la distocia de hombros y la macrosomía fetal, son los principales factores de riesgo asociados con la parálisis braquial obstétrica (PBO). Esto significa que estas condiciones aumentan las probabilidades de complicaciones durante el nacimiento, especialmente en partos vaginales, donde los esfuerzos para facilitar la salida del bebé pueden causar lesiones.

La ausencia de factores neonatales reafirma que el riesgo no está relacionado con el estado del bebé después del parto, sino con factores anteriores o durante el nacimiento. Esto resalta la importancia de un control prenatal adecuado, en particular para identificar y manejar condiciones como la diabetes gestacional y la macrosomía fetal, y mejorar las técnicas obstétricas para minimizar riesgos como la distocia de hombros. Estos esfuerzos pueden reducir la incidencia de lesiones como la PBO en recién nacidos.

Gráfico 7: lado afectado

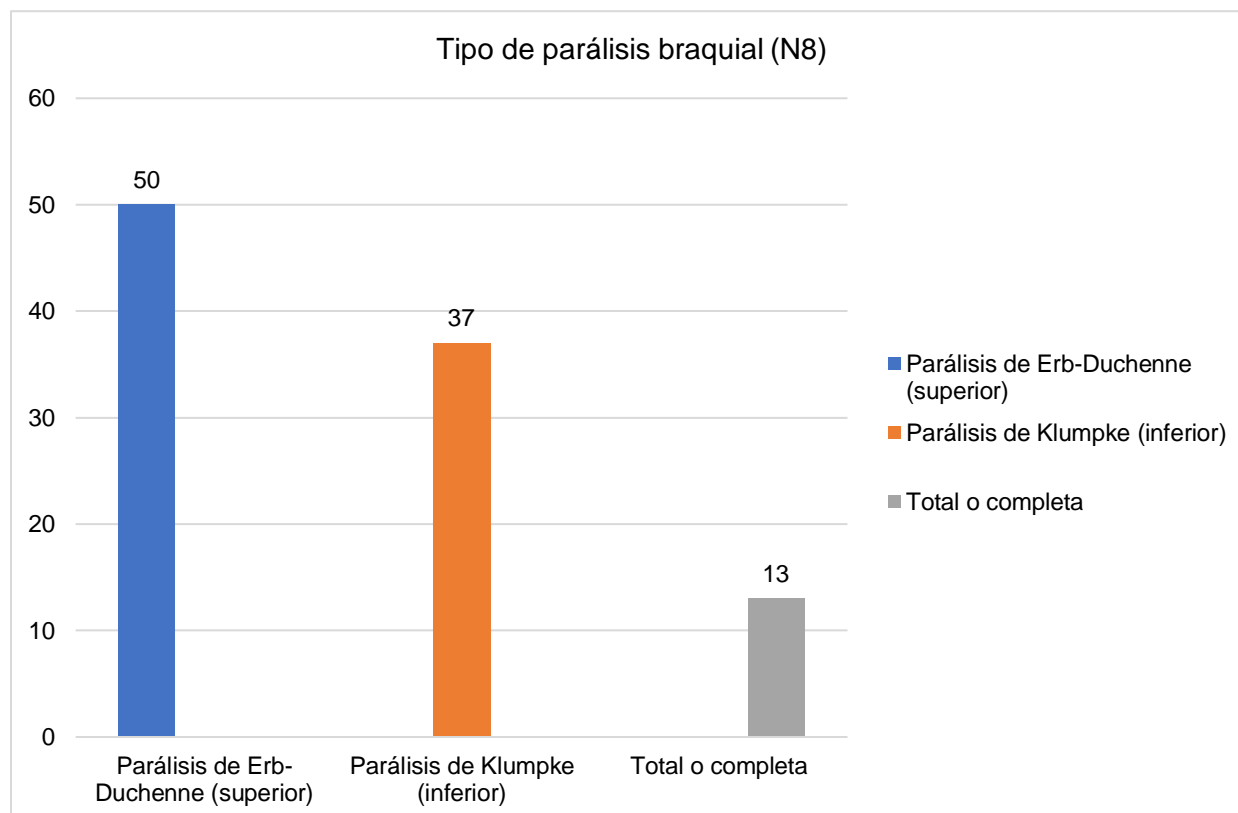


El Gráfico 7 muestra que el 62% (N5) de los pacientes presentan afectación en el lado derecho y el 38% (N3) en el lado izquierdo, lo que indica una mayor incidencia de parálisis braquial obstétrica (PBO) en el lado derecho. Este predominio podría estar relacionado con factores anatómicos o con la dinámica del parto, como la posición del bebé y las maniobras realizadas durante el nacimiento. Estos hallazgos resaltan la importancia de entender las causas subyacentes de esta diferencia para guiar estrategias preventivas y de tratamiento específicas.

El predominio de la afectación en el lado derecho (62%) observado en el Gráfico 7 podría estar relacionado con factores anatómicos y mecánicos durante el parto. En los nacimientos vaginales, la posición más común del bebé es cefálica (cabeza hacia abajo) con la espalda hacia el lado izquierdo de la madre, lo que hace que el hombro derecho del bebé sea el primero en atravesar el canal del parto y, por ende, más susceptible a lesiones como la parálisis braquial obstétrica (PBO).

Esto significa que la distribución de la afectación no es aleatoria, sino que puede estar influenciada por las posiciones típicas del bebé y las maniobras obstétricas utilizadas durante el nacimiento. Comprender esta relación es clave para desarrollar técnicas obstétricas más seguras y mejorar los resultados en términos de prevención de lesiones nerviosas en recién nacidos.

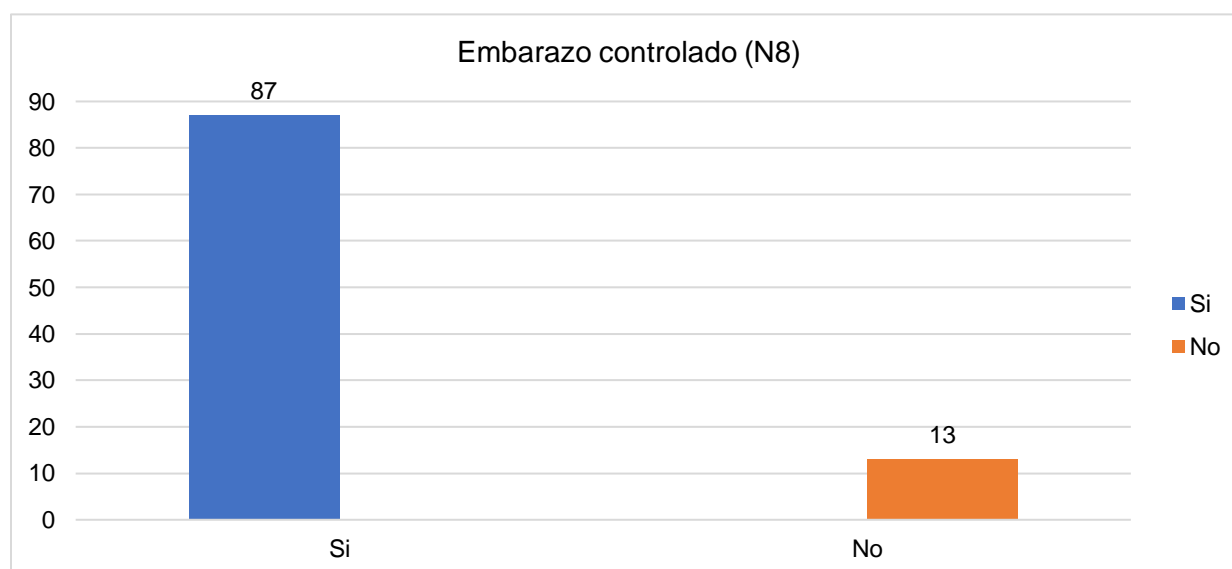
Gráfico 8: tipo de parálisis braquial



El Gráfico 8 refleja que la parálisis de Erb-Duchenne (50%) es el tipo más frecuente entre los pacientes, seguida de la parálisis de Klumpke (37%) y la parálisis total (12%). Esto significa que la mayoría de las lesiones nerviosas afectan la parte superior del plexo braquial, que controla principalmente los movimientos del hombro y el codo. La menor incidencia de la parálisis total sugiere que, en general, las lesiones tienden a ser localizadas, aunque las parálisis de Klumpke (que afectan la parte inferior, responsable de la muñeca y la mano) representan un porcentaje relevante. Este patrón destaca la importancia de enfocar el diagnóstico y tratamiento inicial en la recuperación de funciones motoras superiores, mientras se diseñan estrategias específicas para casos más complejos como la parálisis completa.

Este hallazgo significa que las maniobras o complicaciones durante el parto tienden a causar más daño en los nervios superiores del plexo braquial. La menor incidencia de parálisis total sugiere que las lesiones graves, que afectan todos los nervios del brazo, son menos comunes. Estos datos destacan la importancia de identificar rápidamente el tipo de parálisis para iniciar intervenciones terapéuticas específicas que favorezcan la recuperación de la función afectada.

Gráfico 9: embarazo controlado

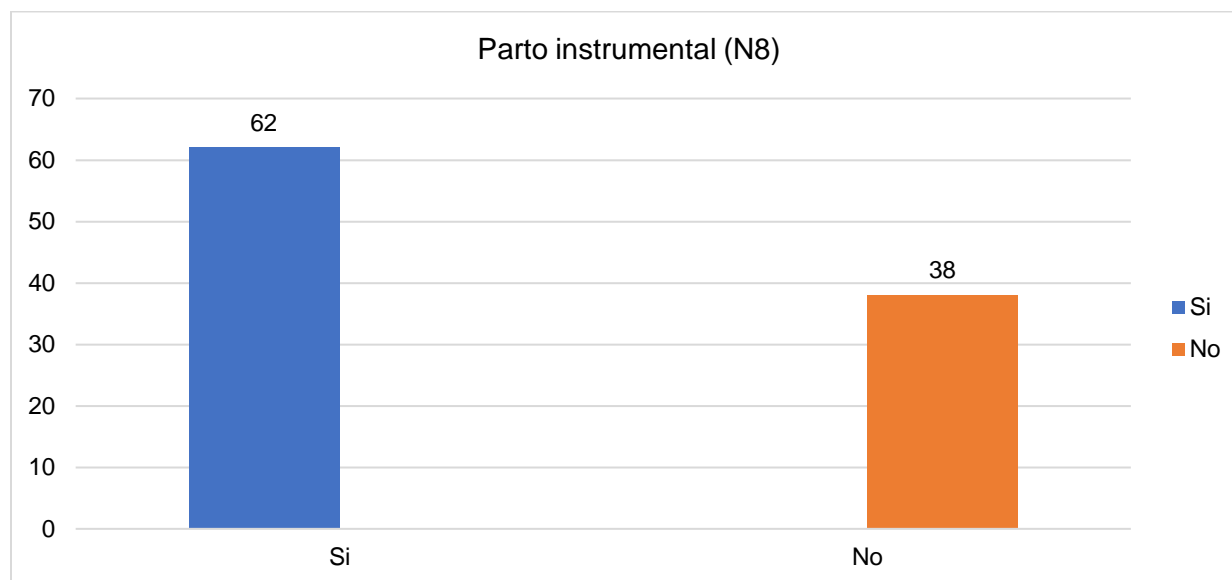


El Gráfico 9 evidencia que el 87% (N7) de las pacientes recibieron un control prenatal adecuado, lo que indica que la mayoría tuvo acceso a atención médica regular durante el embarazo. Sin embargo, el 13% (N1) no recibió este seguimiento, lo que aumenta significativamente los riesgos de complicaciones tanto para la madre como para el bebé, como la parálisis braquial obstétrica (PBO).

Esto significa que, aunque la mayoría de los embarazos fueron controlados, la falta de control en algunos casos resalta la necesidad de fortalecer la accesibilidad y la educación sobre la importancia del seguimiento prenatal. Un control prenatal adecuado permite identificar y manejar factores de riesgo maternos y obstétricos, reduciendo complicaciones que puedan afectar la salud del recién nacido.

El hecho de que el 87% de las pacientes hayan tenido un embarazo controlado significa que la mayoría recibió atención médica durante el embarazo, lo que es fundamental para detectar y manejar factores de riesgo que podrían complicar el parto o afectar al bebé. Sin embargo, el 13% de las pacientes que no tuvieron control prenatal implica que estos casos estuvieron más expuestos a riesgos, como complicaciones obstétricas que pueden derivar en condiciones como la parálisis braquial obstétrica (PBO).

Esto subraya la importancia de garantizar un acceso universal al control prenatal, ya que es una herramienta clave para prevenir problemas de salud tanto en la madre como en el recién nacido. Además, enfatiza la necesidad de sensibilizar sobre la relevancia de este seguimiento en comunidades donde el acceso a servicios médicos puede ser limitado.

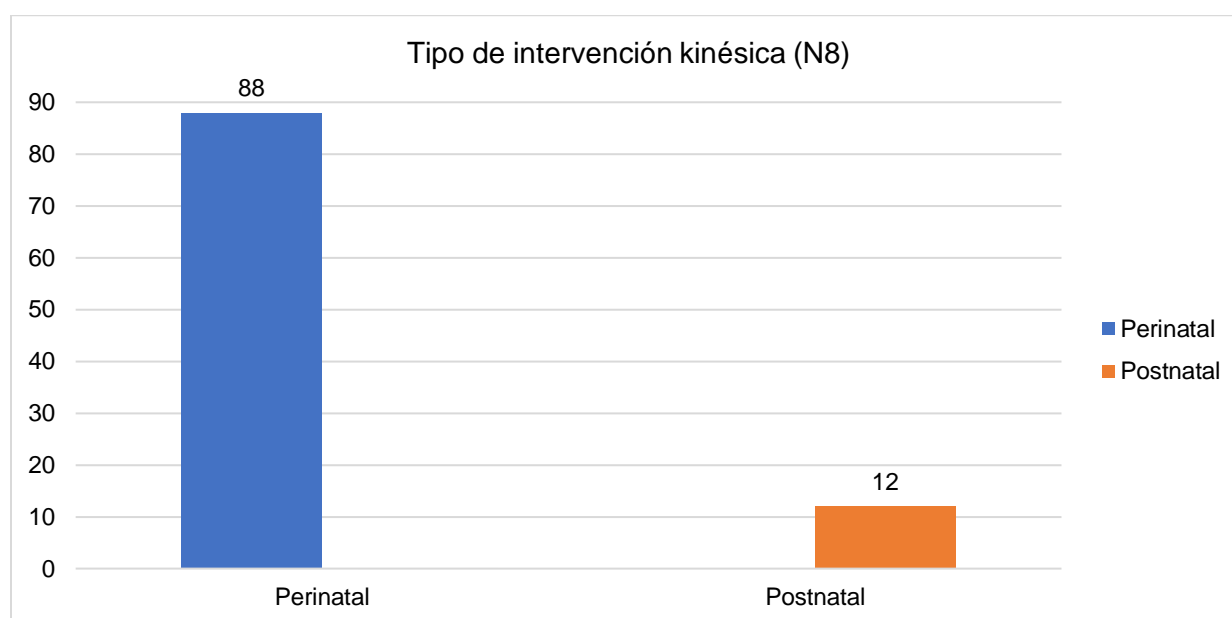
Gráfico 10: parto instrumental

El Gráfico 10 muestra que el 62% (N5) de las pacientes requirieron intervención instrumental durante el parto, mientras que el 38% (N3) no necesitaron este tipo de asistencia. Este hallazgo subraya la frecuencia con la que se emplearon instrumentos obstétricos en la muestra analizada, lo cual podría estar relacionado con diversas complicaciones o indicaciones clínicas, como la distocia de hombros, la falta de progresión del parto o la necesidad de acelerar el proceso. El uso de intervención instrumental, aunque necesario en algunos casos, también puede aumentar el riesgo de complicaciones para el bebé, como la parálisis braquial obstétrica. Esto destaca la importancia de un manejo adecuado y cuidadoso durante el parto para minimizar estos riesgos.

El hecho de que el 62% de las pacientes haya requerido intervención instrumental durante el parto significa que una proporción significativa de los nacimientos en la muestra analizada estuvo asociada con el uso de herramientas como fórceps o ventosas. Este tipo de intervención suele ser necesario cuando hay dificultades durante el trabajo de parto, como un bebé en una posición incorrecta, la lentitud en el progreso del parto o la necesidad de evitar complicaciones para la madre o el bebé.

El 38% de los casos sin intervención instrumental indica que en estos nacimientos el proceso transcurrió de manera más natural, sin la necesidad de asistencia externa. Sin embargo, el uso frecuente de instrumentos obstétricos resalta la importancia de estar preparado para manejar posibles complicaciones. Además, el uso de estas herramientas puede estar vinculado a un mayor riesgo de lesiones para el bebé, como la parálisis braquial obstétrica, lo que subraya la necesidad de un manejo experto y cuidadoso en estos casos.

Gráfico 11: tipo de intervención kinésica



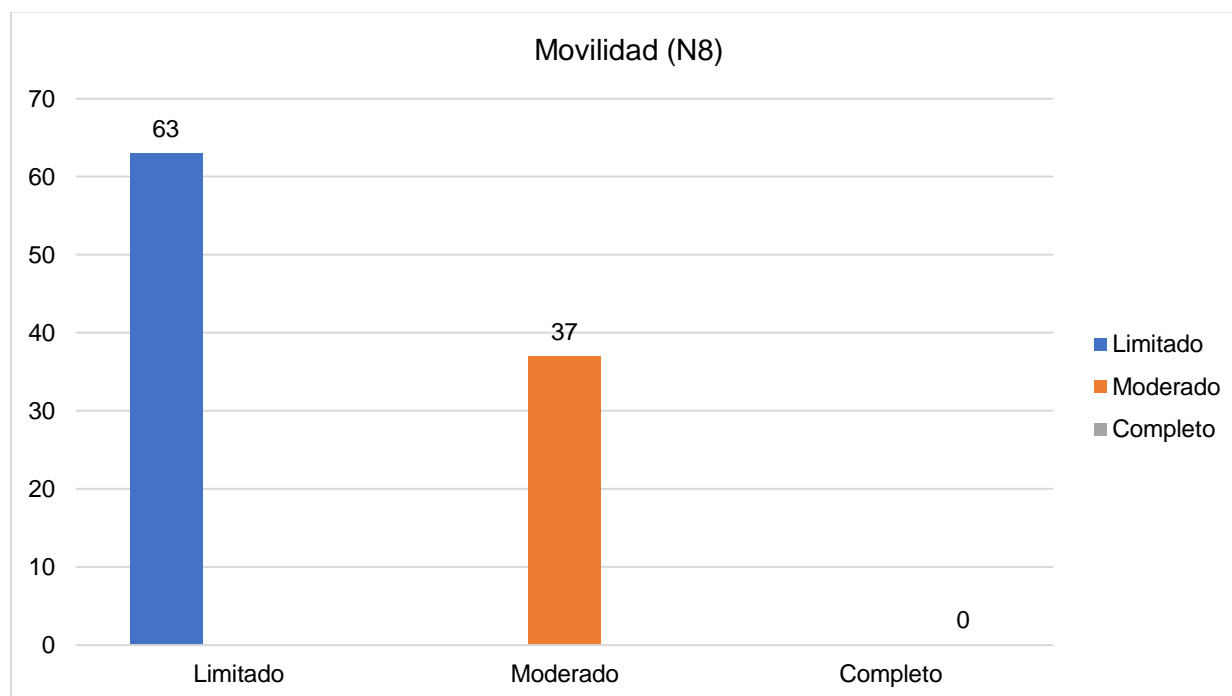
El Gráfico 11 muestra que el 88% (N7) de los pacientes recibieron intervención kinésica postnatal, mientras que el 12% (N1) recibió intervención kinésica perinatal. Este hallazgo destaca que la mayoría de los pacientes accedieron a la fisioterapia después del nacimiento, lo que sugiere un enfoque principal en la rehabilitación postnatal para tratar las secuelas de la parálisis braquial obstétrica u otras complicaciones. Esto subraya la importancia de intervenir lo antes posible para mejorar la movilidad y función del brazo afectado. Sin embargo, la intervención kinésica perinatal (durante el embarazo o inmediatamente después del nacimiento)

es menos común, lo que podría señalar una oportunidad para mejorar la atención temprana y prevenir problemas a largo plazo desde el momento del parto.

El Gráfico 11 indica que la mayoría de los pacientes (88%) recibieron intervención kinésica después del nacimiento (postnatal), lo que sugiere que la mayoría de las terapias físicas se enfocan en la rehabilitación una vez que el bebé ha nacido y se han identificado las complicaciones, como la parálisis braquial obstétrica.

Por otro lado, solo el 12% de los pacientes recibieron intervención kinésica perinatal, es decir, durante el embarazo o justo después del nacimiento. Esto podría implicar que el enfoque de la fisioterapia se centra principalmente en la recuperación posterior al nacimiento, mientras que la intervención en la etapa perinatal es menos común. Esto resalta la importancia de un enfoque postnatal para mejorar la funcionalidad del bebé, pero también podría sugerir una oportunidad para considerar más intervenciones tempranas para prevenir o mitigar complicaciones desde el nacimiento.

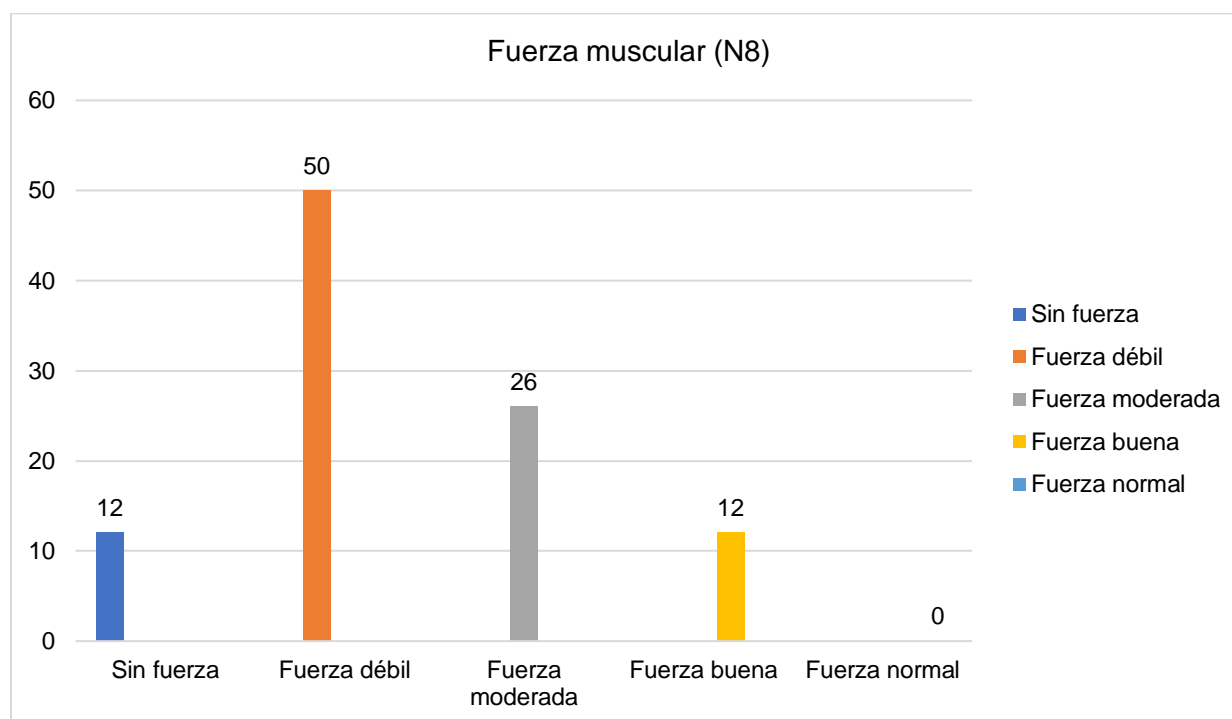
Gráfico 12: movilidad



El Gráfico 12 indica que la mayoría de los pacientes 63%(N5) tiene movilidad limitada, lo que sugiere que enfrentan dificultades significativas para mover el brazo afectado, probablemente debido a la parálisis braquial obstétrica. Un 37%(N3) de los pacientes tiene movilidad moderada, lo que indica que aunque hay alguna mejora, aún persisten limitaciones en el movimiento.

El hecho de que ningún paciente haya tenido movilidad completa (0%) subraya que todos presentan algún grado de restricción en su capacidad motora. Esto resalta la necesidad de implementar intervenciones terapéuticas, como la fisioterapia, para mejorar la movilidad y funcionalidad de los pacientes, optimizando su calidad de vida y reduciendo las secuelas a largo plazo.

Gráfico 13: fuerza muscular

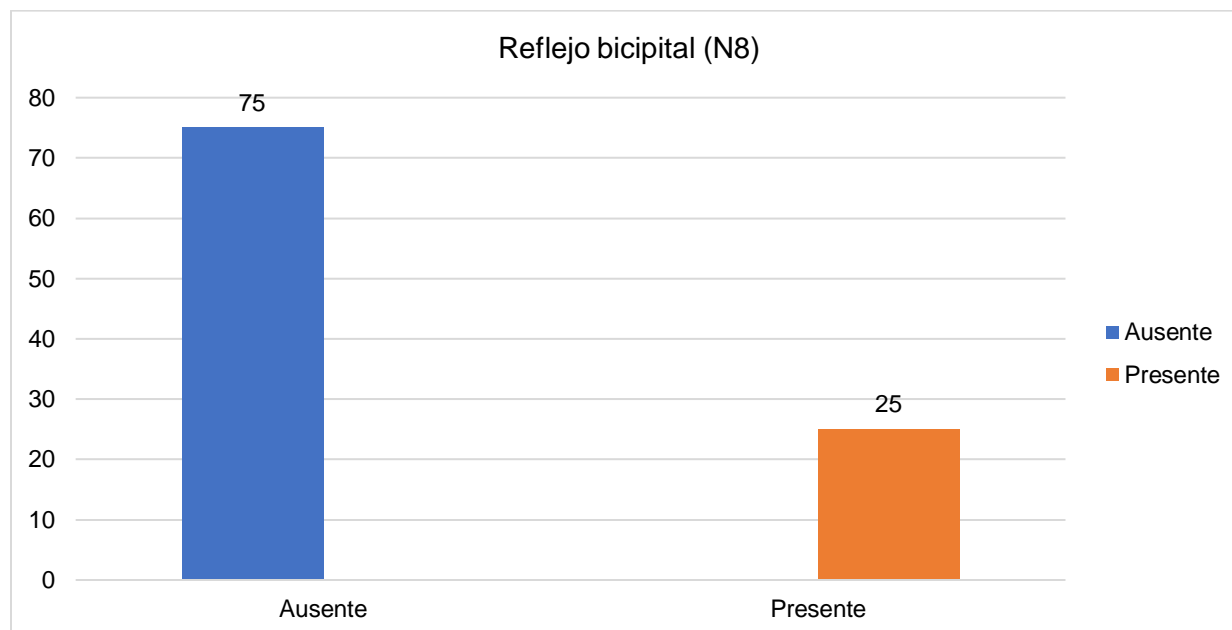


El Gráfico 13 detalla la distribución de la fuerza muscular entre los pacientes pediátricos estudiados. Los datos indican que el 12% (N1) de los pacientes no presentan fuerza muscular. El 50%(N4) de los pacientes muestra una fuerza débil, mientras que el 26% (N2) de los

pacientes tienen una fuerza moderada. Un 12% (N1) de los pacientes presentan una fuerza buena. Cabe destacar que ninguno de los pacientes alcanza una fuerza muscular normal. Estos hallazgos demuestran la necesidad de intervenciones específicas para mejorar la fuerza muscular.

Esto implica que la mayoría de los pacientes requieren intervenciones específicas, como terapia física o ejercicios de fortalecimiento, para mejorar la fuerza muscular y ayudarles a recuperar o mejorar su funcionalidad motora. La ausencia de fuerza normal subraya la importancia de un tratamiento temprano y adecuado para mejorar la calidad de vida de los pacientes afectados.

Gráfico 14: reflejo bicipital

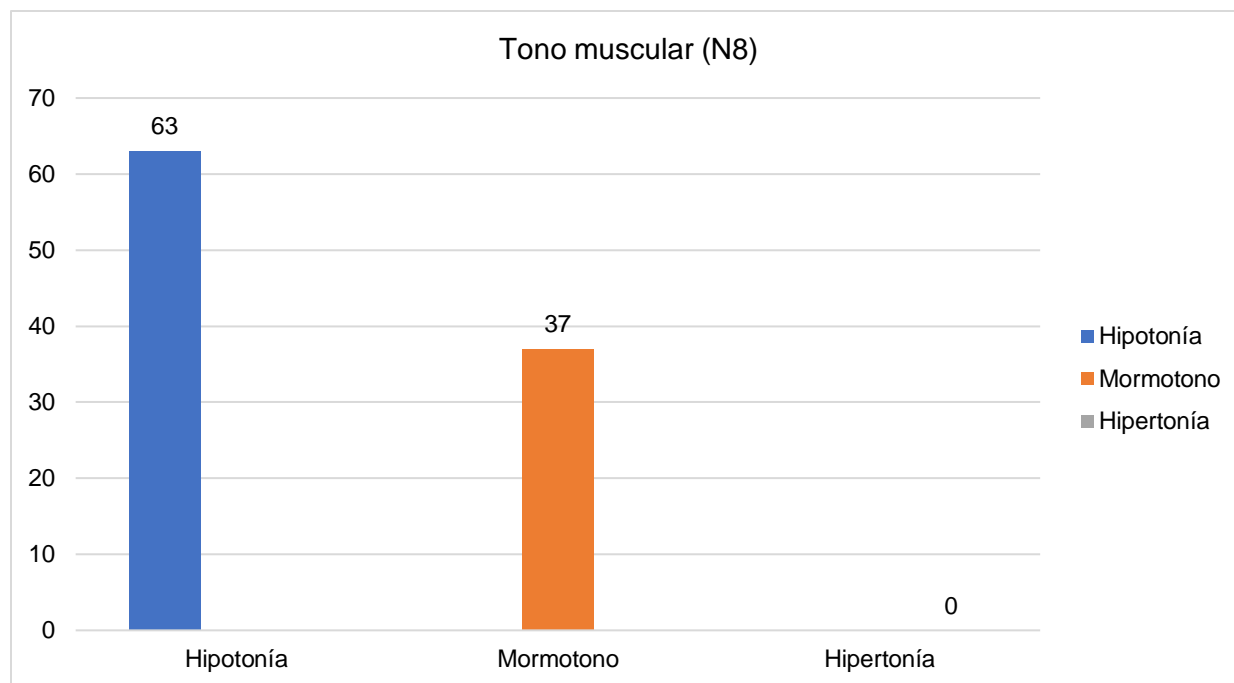


El Gráfico 14 indica que el 75% (N6) de los pacientes no presentan el reflejo bicipital, mientras que solo el 25% (N2) lo tienen presente. El reflejo bicipital es una respuesta neurológica que involucra los nervios del plexo braquial, especialmente el nervio

musculocutáneo, y su ausencia en la mayoría de los pacientes sugiere que hay un daño significativo en estos nervios.

Esto significa que, en la mayoría de los casos, los pacientes tienen una afectación neuromuscular considerable, posiblemente debido a la parálisis braquial obstétrica, lo que impide la función normal de los nervios responsables del movimiento del brazo. La prevalencia de la ausencia de este reflejo resalta la importancia de un tratamiento adecuado para intentar recuperar la función neurológica y mejorar la movilidad y fuerza en los pacientes afectados.

Gráfico 15: tono muscular

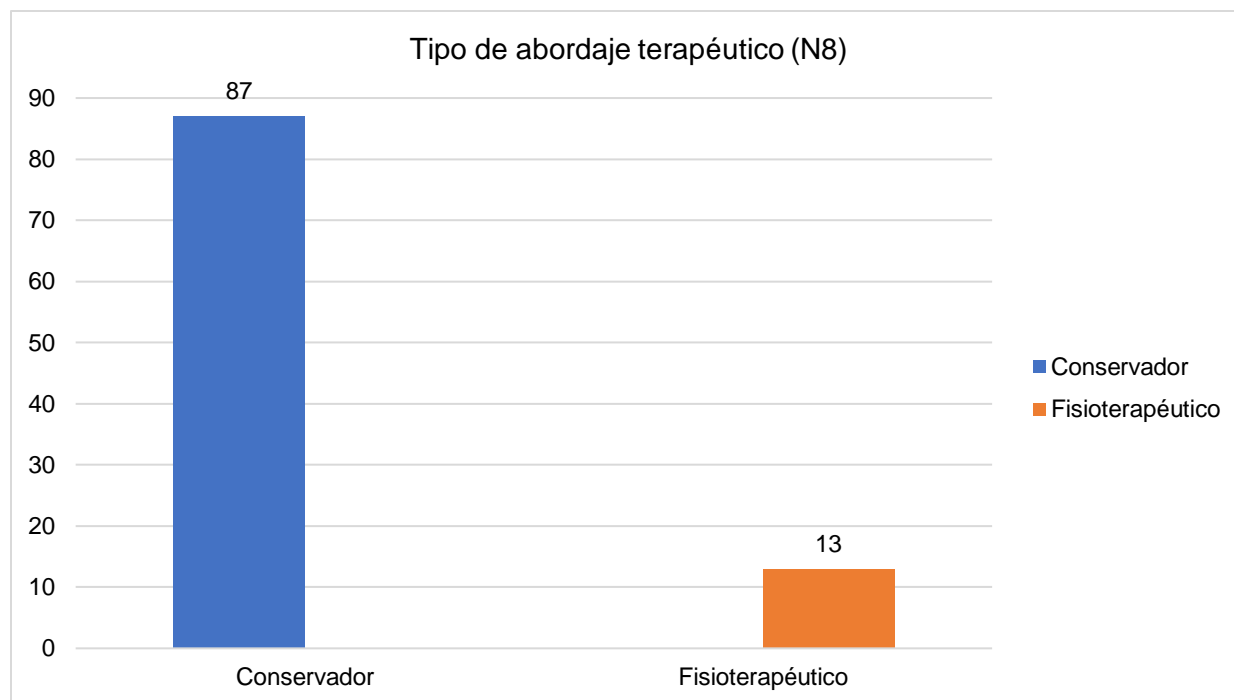


El gráfico 15 muestra la valoración del tono muscular realizada a los pacientes pediátricos. Los datos revelan que el 63% (N5) de los pacientes presentaron hipotonía, una condición caracterizada por disminución del tono muscular que puede afectar la motricidad y el desarrollo. Un 37% (N3) de los pacientes mostraron un tono muscular correcto, indicando una normalidad en este aspecto. Mientras que en la hipertonía muscular no se registraron casos en

los pacientes. Estos resultados destacan la hipotonía entre los pacientes estudiados, subrayando la necesidad de enfoques terapéuticos específicos para mejorar su tono muscular.

Esto significa que la mayoría de los pacientes presentan una debilidad o falta de tono muscular, lo que es común en condiciones como la parálisis braquial obstétrica. Este hallazgo resalta la necesidad de implementar terapias específicas para mejorar el tono muscular, como la fisioterapia, con el fin de promover un desarrollo motor adecuado y mejorar la calidad de vida de los pacientes.

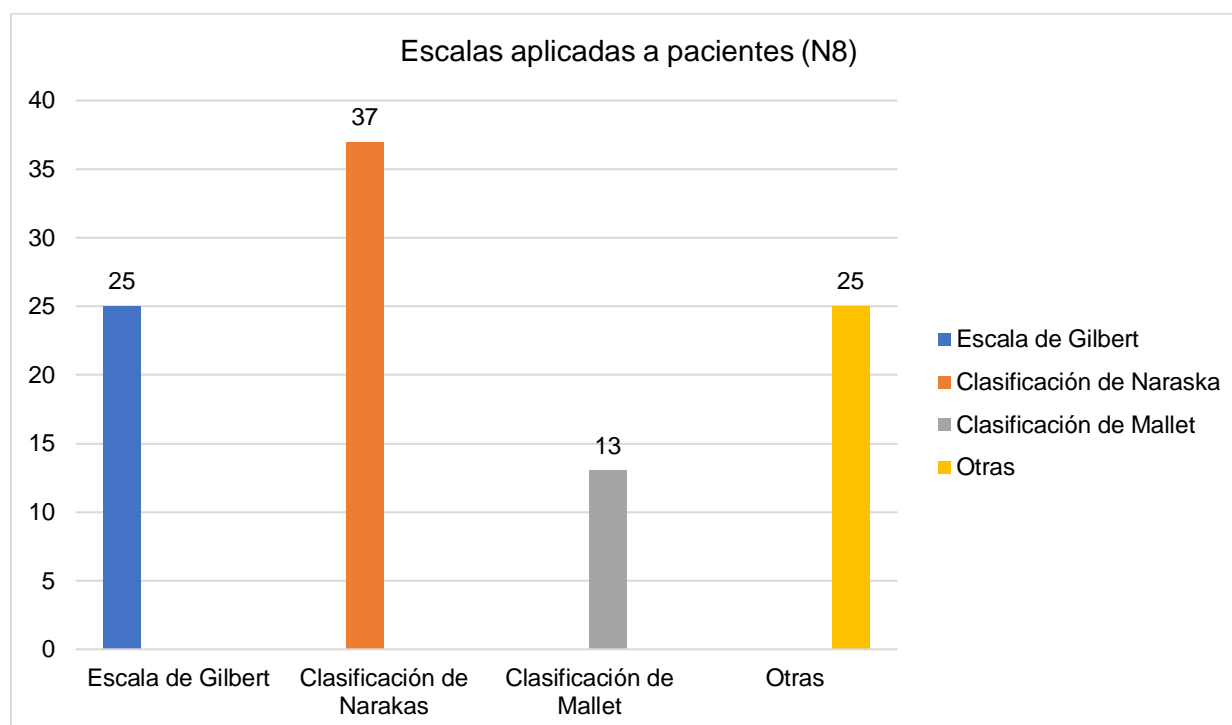
Gráfico 16: tipo de abordaje terapeutico



El Gráfico 16 muestra que en el 87% (N7) de los casos se utilizó un abordaje terapéutico conservador, mientras que solo el 13% (N1) de los casos se trató mediante fisioterapia. Esto sugiere que la mayoría de los casos se manejaron con enfoques menos invasivos o más tradicionales, como el reposo o el uso de medicamentos, en lugar de optar por tratamientos físicos directos como la fisioterapia.

Este hallazgo indica una preferencia predominante por métodos conservadores en el tratamiento de los pacientes, lo que podría estar relacionado con la percepción de que los enfoques menos invasivos son más adecuados para las primeras etapas del tratamiento o para ciertas condiciones. Sin embargo, también subraya la necesidad de considerar más ampliamente el uso de fisioterapia y otros enfoques activos, especialmente en el manejo de condiciones neuromusculares, como la parálisis braquial obstétrica.

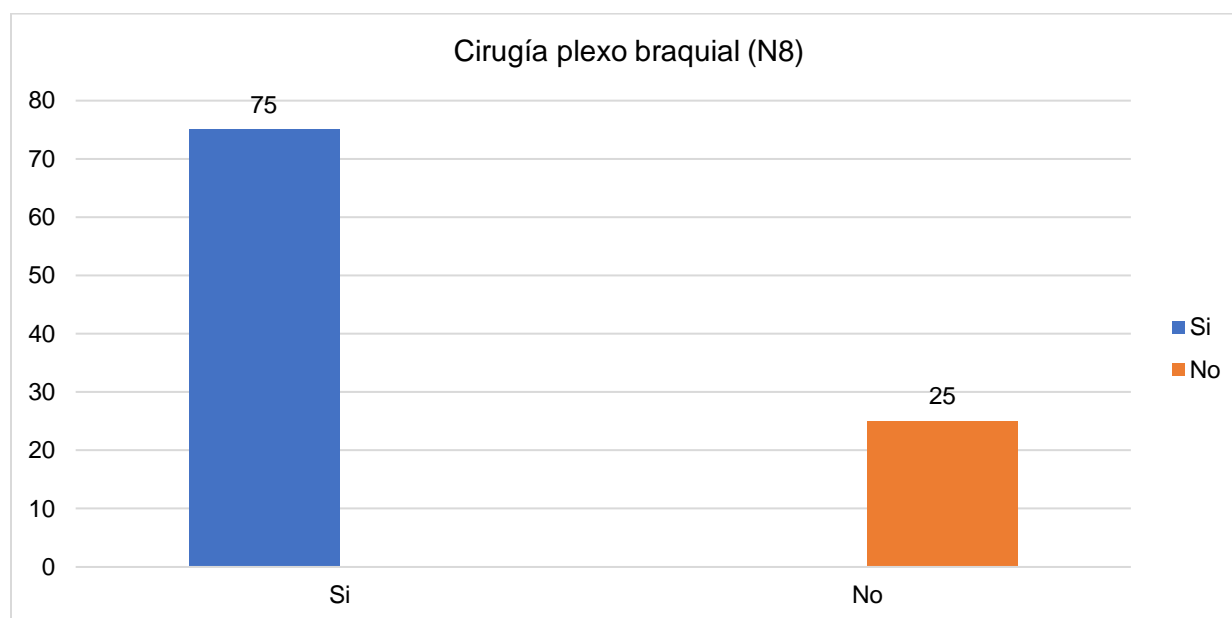
Gráfico 17: escalas aplicadas a pacientes



El gráfico 17 detalla las diferentes escalas de valoración aplicadas a los pacientes pediátricos. Los datos indican que la escala de Narakas fue utilizada en el 37% (N3) de los pacientes. La clasificación de Gilbert se aplicó en el 25% (N2) de los casos, mientras que la clasificación de Mallet se utilizó en el 13% (N1) de los pacientes. Además, en el 25% (N2) emplearon otras escalas de valoración. Este análisis refleja la variedad de métodos utilizados para evaluar el estado clínico de los pacientes.

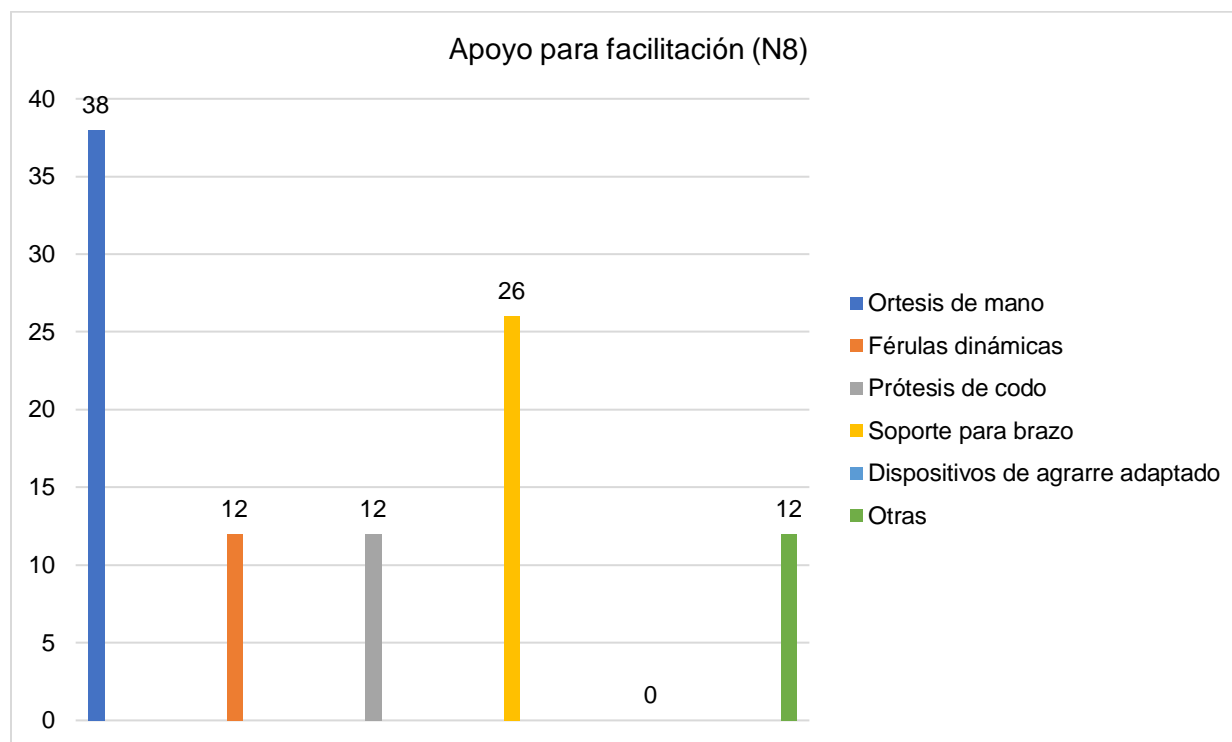
Esto indica que, en la población estudiada, se utilizó una variedad de herramientas para valorar la condición clínica de los pacientes, lo que refleja un enfoque diverso en la evaluación del estado funcional y motor. La elección de diferentes escalas puede depender de los objetivos de la evaluación, la gravedad de los casos o las características específicas de cada paciente.

Gráfico 18: cirugía reconstructiva del plexo braquial



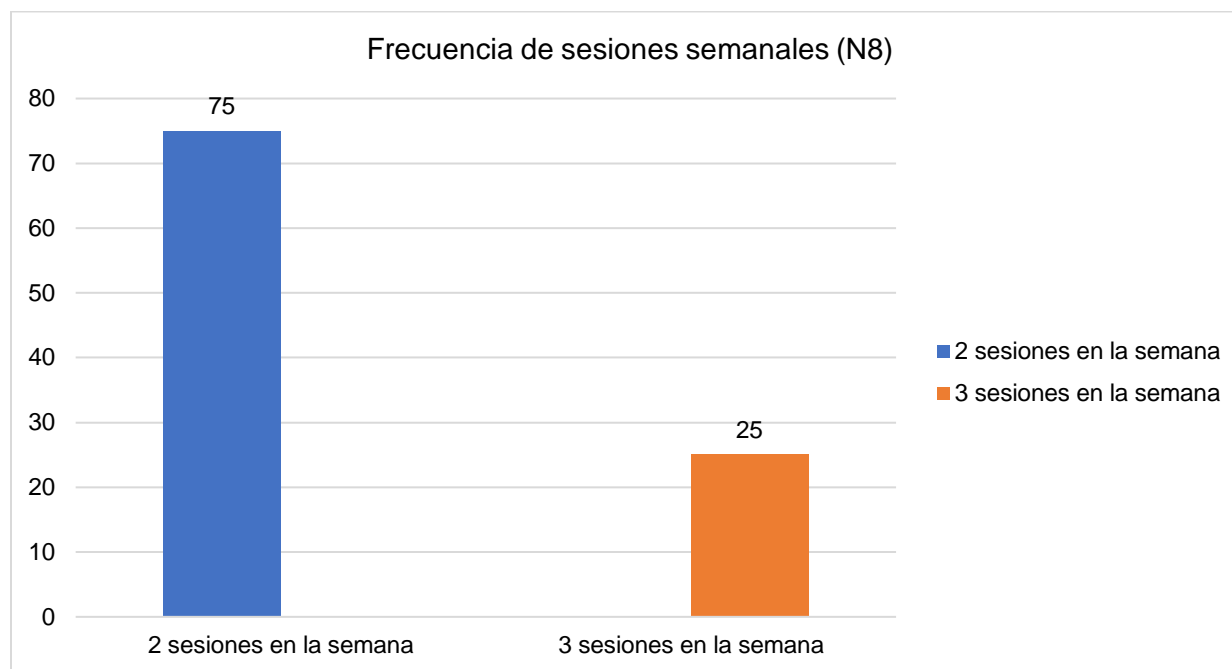
El Gráfico 18 indica que solo el 25% (N2) de los pacientes fue sometido a cirugía reconstructiva del plexo braquial, mientras que el 75% (N6) no recibió esta intervención. La cirugía reconstructiva del plexo braquial generalmente se utiliza en casos graves de parálisis braquial obstétrica, donde hay daño significativo a los nervios que controlan el movimiento del brazo.

Este hallazgo sugiere que la mayoría de los pacientes no necesitó o no fue candidata a cirugía reconstructiva, lo que puede implicar que sus casos eran menos graves o respondieron a tratamientos no quirúrgicos, como fisioterapia. Por otro lado, la intervención quirúrgica fue aplicada en una minoría de los casos, probablemente en situaciones en las que otras opciones no fueron suficientes para mejorar la función del brazo afectado.

Gráfico 19: apoyo para facilitación

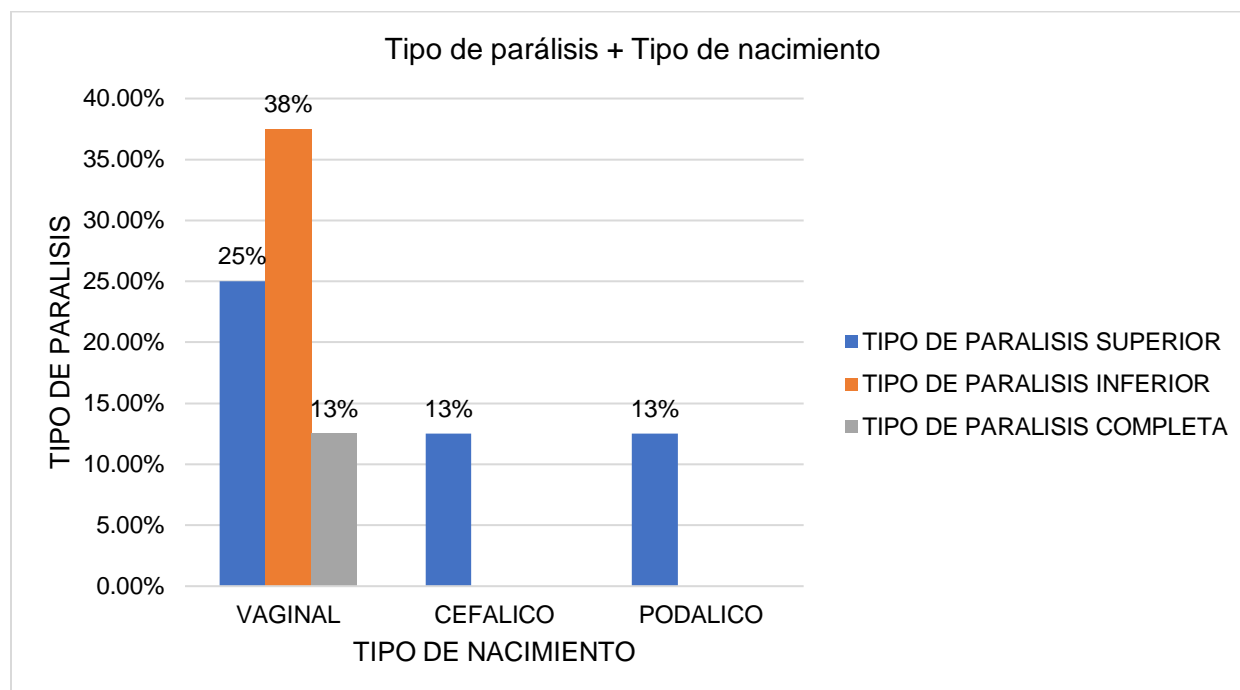
El Gráfico 19 muestra la distribución del uso de productos de apoyo entre los pacientes pediátricos. Los datos revelan que el 38% (N3) de los pacientes utilizan ortesis de mano. Un 12% (N1) de los pacientes emplean prótesis de codo, al igual que férulas dinámicas 12%(N1), mientras que el 26% (N2) de los pacientes utilizan soporte para el brazo. Además, el 12% (N1) de los pacientes optaron por otros tipos de dispositivos de apoyo. No se observaron casos en los que se utilizaran dispositivos de agarre adaptado, esto refleja la diversidad de necesidades y la personalización de los dispositivos de apoyo.

Esto refleja la diversidad en las necesidades de los pacientes, ya que la mayoría utiliza dispositivos específicos para ayudar a mejorar la funcionalidad de las partes del cuerpo afectadas. La variedad de dispositivos de apoyo muestra que los tratamientos y ayudas se personalizan según las condiciones particulares de cada paciente, en función de su grado de afectación y sus necesidades funcionales.

Gráfico 20: frecuencia de sesión semanal

El Gráfico 20 analiza la frecuencia de las sesiones semanales de intervención kinésica en los pacientes pediátricos. Los datos nos demuestran que el 75% (N6) de los pacientes recibieron intervenciones kinésicas dos veces por semana. En contraste, el 25% (N2) de los pacientes tuvieron sesiones de intervención kinésica tres veces por semana. Estos hallazgos destacan la variabilidad en la frecuencia de las sesiones de terapia kinésica, con una predominancia de dos sesiones semanales en la muestra estudiada.

Estos resultados indican que la mayoría de los pacientes recibió terapia dos veces por semana, lo que sugiere que esta frecuencia es la más común o recomendada en el tratamiento de parálisis braquial obstétrica en la muestra estudiada. La presencia de pacientes con tres sesiones semanales refleja la necesidad de un tratamiento más intensivo en algunos casos. La variabilidad en la frecuencia de las sesiones podría estar relacionada con la gravedad del caso, la respuesta al tratamiento o la disponibilidad de recursos.

Gráfico 21: cruce de variables: tipo de parálisis + tipo de nacimiento

En gráfico 21 se presentan el cruce de las variables tipo de parálisis y tipo de nacimiento. Se muestran los porcentajes de parálisis superior e inferior, distribuidos según el tipo de nacimiento (vaginal, cefálico y podálico). Los datos indican cómo se presentan las parálisis en diferentes tipos de nacimientos:

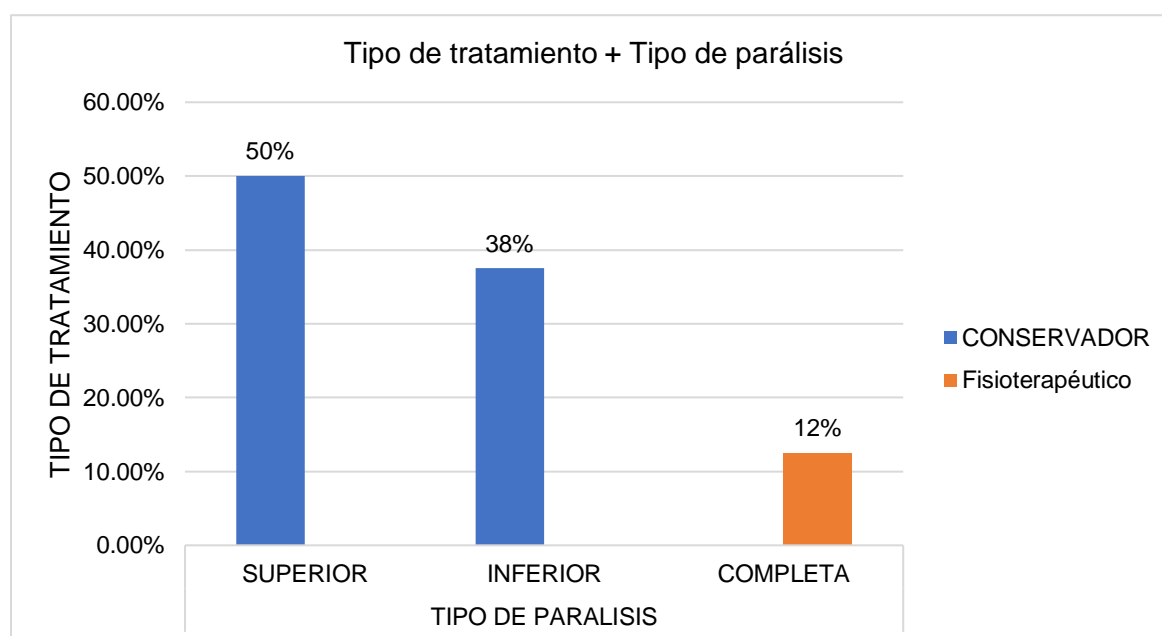
Parálisis Superior y Nacimiento Vaginal: 25% de los casos de parálisis superior corresponden a nacimientos vaginales; Nacimiento Cefálico: 13% de los casos de parálisis superior corresponden a nacimientos cefálicos; Nacimiento Podálico: 13% de los casos de parálisis superior corresponden a nacimientos podálicos.

Parálisis Inferior y Nacimiento Vaginal: 38% de los casos de parálisis inferior corresponden a nacimientos vaginales; Nacimiento Cefálico y Podálico: No se reportan casos de parálisis inferior en nacimientos cefálicos ni podálicos. Nacimiento Vaginal: Un total del 13% de los nacimientos vaginales presentan algún tipo de parálisis (superior o inferior); Nacimiento

Cefálico: No se registran casos de parálisis en nacimientos cefálicos; Nacimiento Podálico: Tampoco se registran casos de parálisis en nacimientos podálicos.

El gráfico 21 muestra que el nacimiento vaginal está asociado con una mayor incidencia de parálisis, tanto superior como inferior, mientras que los nacimientos cefálicos y podálicos no presentan casos de parálisis inferior, lo que puede reflejar menos complicaciones o riesgos en estos tipos de parto.

Gráfico 22: cruce de variables: tipo de tratamiento + tipo de parálisis



En el gráfico 22 se observa el cruce de variables entre el tipo de parálisis + tipo de tratamiento, el cual muestra que el 50% de los pacientes con parálisis superior recibió tratamiento conservador, el 38 % de los pacientes con parálisis inferior también recibió tratamiento conservador, mientras que el 12% con parálisis completa recibió tratamiento fisioterapéutico.

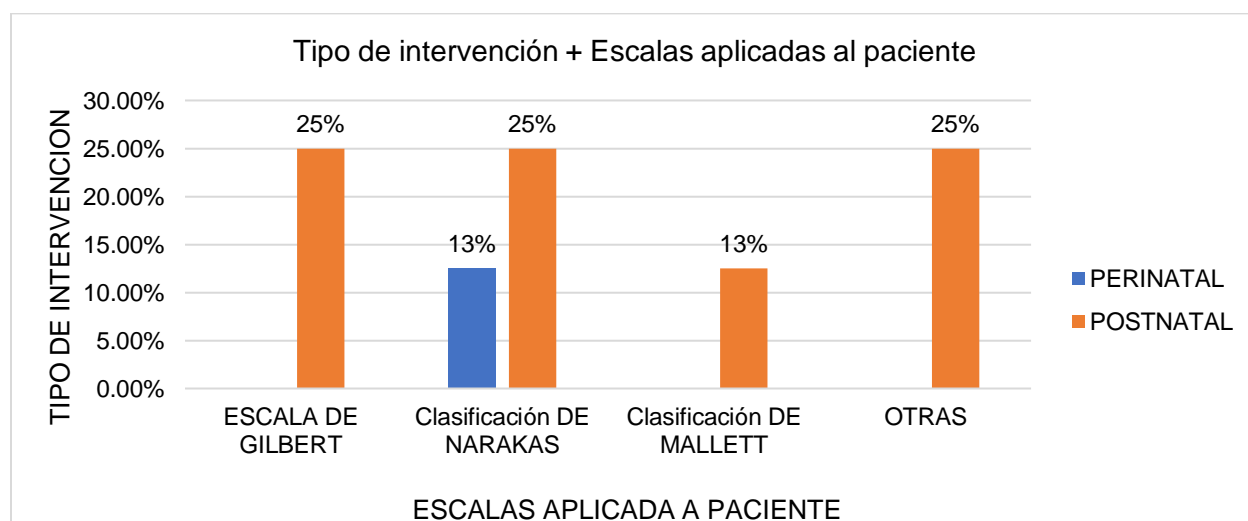
La mitad de los pacientes con parálisis superior (50%) recibieron un tratamiento conservador, lo que indica que, en estos casos, se optó por enfoques menos invasivos, como terapia física, control de movimientos, y otras intervenciones no quirúrgicas.

El 38% de los pacientes con parálisis inferior también recibieron tratamiento conservador, lo que refleja una preferencia por tratar esta forma de parálisis con métodos no invasivos, similares a los de la parálisis superior.

El 12% de los pacientes con parálisis completa fueron tratados con fisioterapia, lo que sugiere que, en casos más graves de parálisis (que afecta tanto la parte superior como la inferior del brazo), se optó por un enfoque específico en la fisioterapia para mejorar la movilidad y la funcionalidad.

Los datos muestran que el tratamiento conservador (como terapia física y otros enfoques no quirúrgicos) es la opción predominante para las parálisis superior e inferior, mientras que la fisioterapia fue más específica para los casos de parálisis completa. Esto puede reflejar que los tratamientos no quirúrgicos son más adecuados para casos menos graves o cuando hay posibilidad de recuperación sin intervención invasiva.

Gráfico 23: cruce de variables: tipo de intervención + escalas aplicadas en paciente



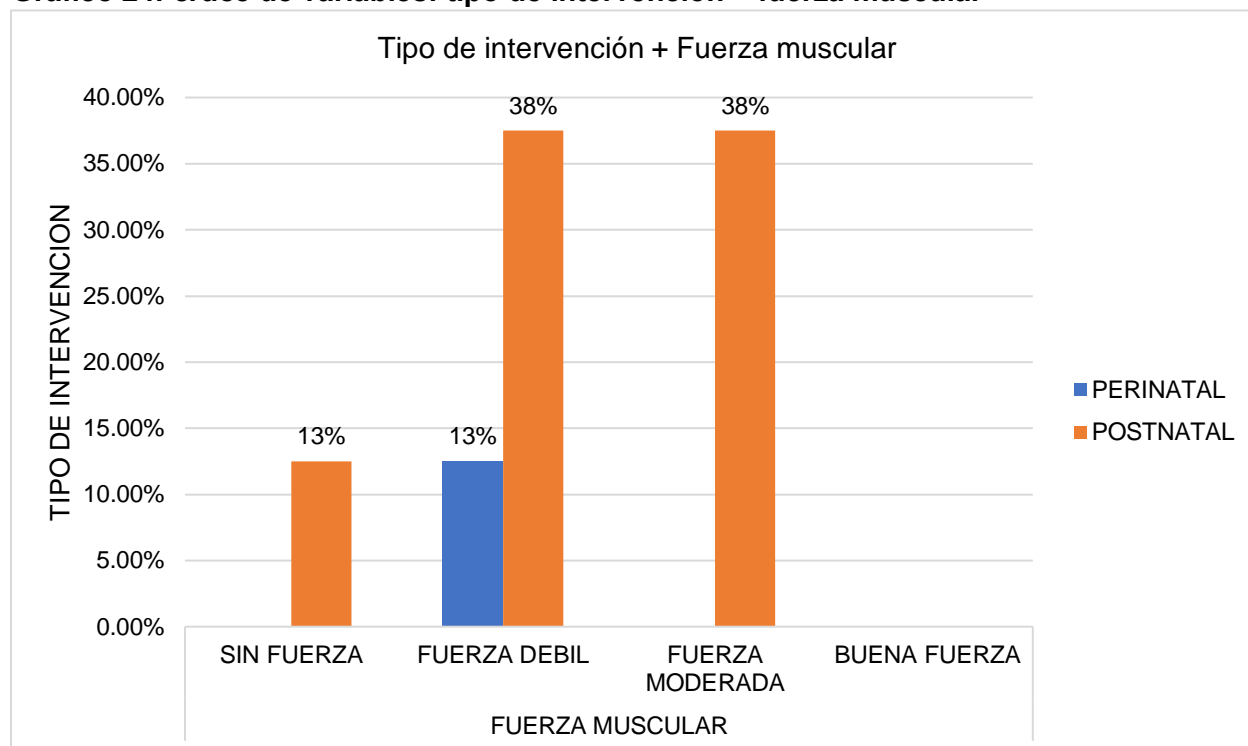
En el gráfico 23 se observa la distribución de escaladas aplicadas sugiere una preferencia por las escalas de Gilbert 25% y la clasificación de Narakas 25% a su vez la presencia de la (clasificación de Mallet y Otras escalas) indica una diversidad en la selección de herramientas de evaluación.

El 25% de los pacientes fueron evaluados utilizando la escala de Gilbert, lo que indica que esta es una de las herramientas más utilizadas en la muestra para valorar la parálisis braquial obstétrica.

También el 25% de los pacientes fueron evaluados con la clasificación de Narakas, sugiriendo que esta es otra herramienta de valoración comúnmente utilizada en la muestra.

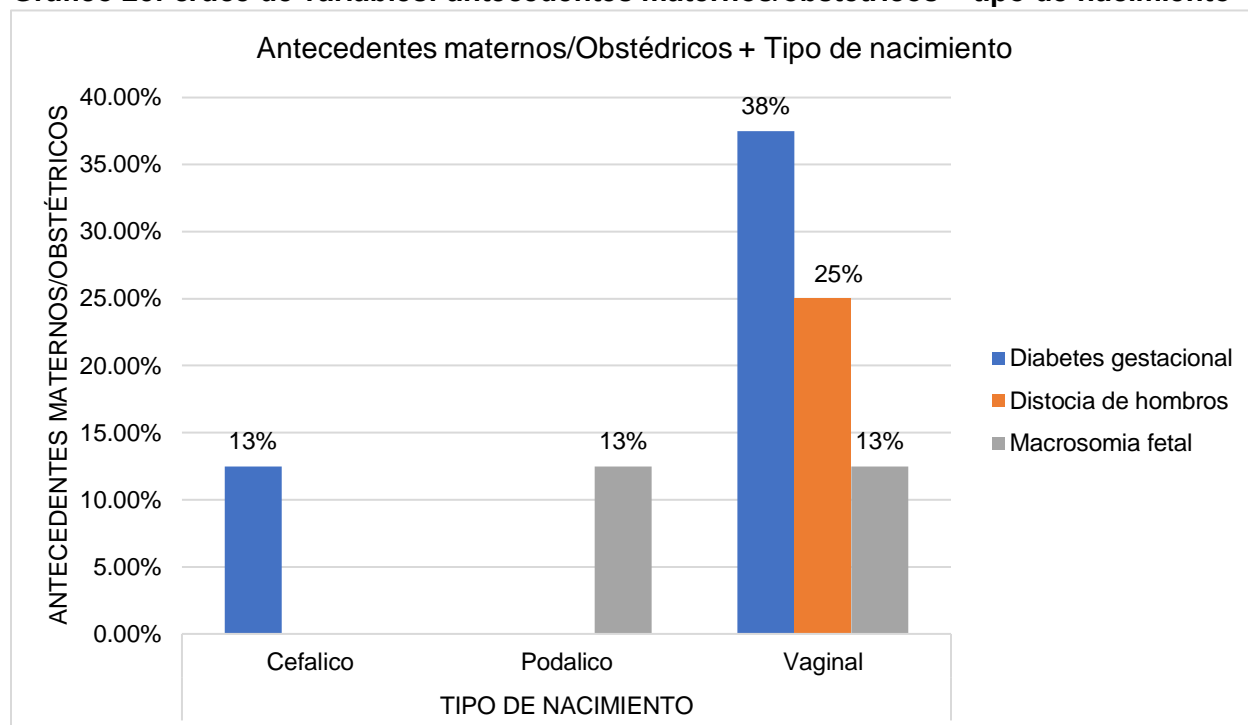
Clasificación de Mallet y otras escalas: La presencia de estos métodos, aunque en menor medida (con un 13% para la clasificación de Mallet y un 25% para otras escalas), señala que hay una diversidad en las herramientas de evaluación utilizadas para medir el estado de los pacientes.

Los datos indican que las escalas de Gilbert y Narakas son las más utilizadas, pero también se emplean otras herramientas como la clasificación de Mallet y escalas adicionales, lo que muestra una variedad en los enfoques de evaluación clínica. Esta diversidad puede reflejar la necesidad de aplicar distintos métodos para obtener una valoración más completa y precisa de la condición de los pacientes.

Gráfico 24: cruce de variables: tipo de intervención + fuerza muscular

El gráfico 24 presenta las proporciones de los tipos de intervención (perinatal y postnatal) en relación con la fuerza muscular de los pacientes. En las intervenciones perinatales, el 13% de los pacientes muestra fuerza débil. Por otro lado, en las intervenciones postnatales, el 13% carece de fuerza muscular, el 38% tiene fuerza débil, otro 38% presenta fuerza moderada, y no se registraron casos con fuerza muscular buena. Estos datos reflejan una distribución similar de los niveles de fuerza muscular en ambos tipos de intervención, destacando la necesidad de estrategias específicas para mejorar la fuerza en esta población.

Los datos enfatizan la importancia de diseñar programas de intervención más efectivos y personalizados que aborden las limitaciones de fuerza muscular desde las primeras etapas, independientemente del momento de inicio de la intervención.

Gráfico 25: cruce de variables: antecedentes maternos/obstétricos + tipo de nacimiento

En el gráfico 25 muestra los antecedentes maternos/obstétricos en relación con el tipo de nacimiento. Los datos reflejan que un 13% de los nacimientos cefálicos están asociados con diabetes gestacional. Un 13% de los nacimientos podálicos están vinculados con macrosomía fetal. En cuanto a los nacimientos vaginales, un 38% están relacionados con diabetes gestacional, un 25% con distocias de hombros y un 13% con macrosomía fetal. Este gráfico ilustra claramente la distribución de diferentes antecedentes maternos/obstétricos según el tipo de nacimiento.

Estos hallazgos subrayan la importancia de identificar y manejar adecuadamente los antecedentes maternos y obstétricos para prevenir complicaciones durante el parto y reducir el riesgo de lesiones neonatales, como la Parálisis Braquial Obstétrica.

CONCLUSIÓN

El presente estudio proporciona evidencia convincente de que la intervención kinésica temprana es fundamental para la recuperación funcional del miembro superior en niños con Parálisis Braquial Obstétrica. A lo largo de la investigación, se observó que los niños que recibieron terapia kinésica de manera precoz mostraron mejoras significativas en la movilidad, la fuerza muscular y la capacidad para realizar actividades diarias. Estos resultados subrayan la importancia de la intervención inmediata y sostenida para maximizar la rehabilitación y minimizar las limitaciones permanentes. La implementación de programas de rehabilitación kinésica temprana debería ser considerada una práctica estándar en el manejo clínico de la Parálisis Braquial Obstétrica, dado que contribuye no solo a la recuperación física sino también a un mejor desarrollo psicomotor y calidad de vida de los pacientes. En resumen, la intervención kinésica temprana se presenta como una estrategia efectiva y esencial en el tratamiento de esta condición.

PROTOCOLO DE TRATAMIENTO KINÉSICO PARA PACIENTES PEDIÁTRICOS CON PARÁLISIS BRAQUIAL OBSTÉTRICA (PBO)

Objetivos del tratamiento

- Mejorar la movilidad en los pacientes con parálisis superior e inferior.
- Fortalecer la musculatura afectada, particularmente en los casos con hipotonía o fuerza muscular débil.
- Mejorar el tono muscular para corregir la hipotonía y prevenir contracturas.
- Optimizar la funcionalidad motora para mejorar la calidad de vida de los pacientes.
- Prevenir complicaciones secundarias como contracturas y deformidades articulares.

Primera consulta

- Utilización de herramientas como la anamnesis a los padres, examen físico que incluye la observación de patrones de postura y movimientos (movilidad espontánea y activa) y valoración de movilidad pasiva.
- Anamnesis: nos brinda información acerca de la presencia de factores de riesgo asociados a la PBO.
- Causas Maternas: Generalmente bebés grandes mayores a 3.800kg, asociados a partos prolongados y traumáticos.
- Determinar el tipo de parálisis (superior, inferior o completa).
- Medir la fuerza muscular, movilidad articular, tono muscular y reflejos.
- Evaluar el uso de productos de apoyo (ortesis, prótesis, etc.) y la necesidad de ajustes.
- Determinar la frecuencia de intervención y ajustar el plan según la respuesta del paciente.

Examen físico

- Durante los primeros 15 días, mantener el brazo inmovilizado sin férulas ni prótesis. Asegurar una osificación espontánea y reducir la inflamación inicial.
- Higienizar la zona axilar y las manos es crucial para prevenir la acumulación de mugre y hongos, lo que puede provocar infecciones, limpiar cuidadosamente las áreas afectadas diariamente.
- Observación de patrones de postura y movimiento: actitud postural del miembro afectado, observación de movilidad espontánea y valoración de la resistencia a la movilidad pasiva (valoración del tono postural)

Hallazgos clínicos: se puede observar la ausencia o debilidad de ciertos grupos musculares dependiendo de las raíces afectadas. Diferencia de patrón posicional de un brazo

con respecto al brazo afectado. En la gran mayoría de los casos el brazo se encuentra en aducción y rotación interna de hombro, extensión de codo, antebrazo en pronación y muñeca en flexión.

Examen complementario: radiografía de hombro para observar si está acompañado de posible fractura de clavícula

Tratamiento para parálisis superior

Objetivo	Mejorar la flexión y extensión del codo y la movilidad de la muñeca y la mano.
Técnicas	<p>Ejercicios de movilidad articular para el codo, muñeca y hombro.</p> <p>Fortalecimiento muscular progresivo con resistencias livianas (bandas elásticas, mancuernas pequeñas).</p> <p>Terapia de estimulación neuromuscular (si está indicado) para mejorar la activación de los músculos afectados.</p> <p>Ejercicios de movimiento activo-asistido para mejorar el rango de movimiento (ROM).</p> <p>Entrenamiento de actividades funcionales como agarre de objetos o actividades básicas de la vida diaria.</p>

Tratamiento para parálisis inferior

Objetivo	Mejorar la funcionalidad en el brazo y la mano, enfocado en la movilidad del codo y la muñeca.
Técnicas	<p>Estiramientos suaves para prevenir contracturas y mejorar la flexibilidad.</p> <p>Fortalecimiento muscular progresivo, comenzando con ejercicios en posiciones asistidas.</p> <p>Movilidad articular pasiva y activa en el codo, muñeca y dedos.</p> <p>Terapia ocupacional para mejorar las actividades de la vida diaria y la destreza manual.</p>

Uso de órtesis para mejorar el posicionamiento y la función de la mano.

Tratamiento para parálisis completa

Objetivo	Mejorar la movilidad general y la fuerza muscular tanto en la parte superior como en la inferior del brazo.
Técnicas	<p>Ejercicios combinados de movilidad articular (codo, muñeca, hombro).</p> <p>Fortalecimiento progresivo de todo el miembro afectado, incluyendo ejercicios específicos para los músculos más débiles.</p> <p>Estiramientos para mejorar la flexibilidad y prevenir rigidez.</p> <p>Técnicas de estabilización articular para mejorar el control motor y prevenir desalineaciones.</p> <p>Fisioterapia neuromuscular para mejorar la activación de las unidades motoras.</p>

Manejo de hipotonía muscular

Objetivo	Aumentar el tono muscular y mejorar la estabilidad articular.
Técnicas	<p>Estimulación de músculos profundos (ejercicios de cadena cinética cerrada).</p> <p>Uso de terapia de calor y frío para aliviar la rigidez muscular y mejorar la circulación.</p> <p>Técnicas de fortalecimiento muscular con enfoque en resistencia (bandas elásticas, ejercicios en piscina).</p> <p>Ejercicios funcionales para permitir a los pacientes realizar tareas cotidianas.</p>

Consideraciones adicionales

Frecuencia de intervención: Se recomienda que la mayoría de los pacientes reciban terapia dos veces por semana (como indica la muestra), ajustando según la respuesta del

paciente. En algunos casos, se puede aumentar a tres sesiones por semana si se considera necesario.

Intervención temprana: El tratamiento debe comenzar lo antes posible, especialmente en los primeros meses de vida, para maximizar la recuperación de la movilidad y funcionalidad.

Revisión continua: Se debe realizar una evaluación constante del progreso para ajustar las intervenciones, como el uso de productos de apoyo (ortesis, prótesis) según sea necesario.

Enfoque global del tratamiento

El plan debe ser personalizado según las necesidades de cada paciente, tomando en cuenta su tipo de parálisis, el nivel de fuerza muscular, la movilidad articular y su respuesta al tratamiento. La coordinación con otros profesionales como terapeutas ocupacionales y médicos es esencial para garantizar un enfoque multidisciplinario y óptimo para cada paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anatomía de la cabeza y cuello. Disponible en:

<https://www.amicivirtual.com.ar/Anatomia/16CabezaCuello.pdf>

Bollini C. A. (2004) *Revisión anatómica del plexo braquial*. Disponible en:

<https://studylib.es/doc/6400874/revisi%C3%B3n-anat%C3%B3mica-del-plexo-braquial>

Collado-Vázquez, S., Jiménez-Antona, C., & Carrillo, J. M. (2012). *Parálisis braquial obstétrica, una revisión histórica*. Revista de Neurología, 55(10), 619-625

Fisioterapia Granada (2019) *Parálisis Braquial Obstétrica y Fisioterapia*. Disponible en:

<https://www.fisioterapia-granada.es/paralisis-braquial-obstetrica-y-fisioterapia/>

González, P. (2018). *Anatomía del cuello y la columna cervical*. Universidad Nacional del Nordeste. [https://med.unne.edu.ar/wp-](https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2018/04/introduccion_a_la_anatomia-1_trayecto.pdf)

[content/uploads/2018/04/introduccion_a_la_anatomia-1_trayecto.pdf](https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2018/04/introduccion_a_la_anatomia-1_trayecto.pdf)

Inatal (2022) Semana 38 de embarazo. Disponible en: <https://inatal.org/el-embarazo/semana-a-semana/277-semana-38-de-embarazo.html>

KENHUB (s.f.) Vértebras cervicales. Disponible en:

<https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/vertebras-cervicales>

Labrandero-de Lera, C., Pascual-Pascual, S., Pérez-Rodríguez, J., & Roche-Herrero, M.

(2013). Parálisis braquial obstétrica de etiología prenatal. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 84(1). Recuperado de [SciELO Uruguay](https://scielo.org/uruguay/)

Martín Reyes D. M. (2022) Fisioterapia en la parálisis braquial obstétrica. Disponible en:

<https://gredos.usal.es/handle/10366/150690>

Mayo Clinic (s.f) Embarazo semana a semana. Disponible en:

<https://www.mayoclinic.org/es/healthy-lifestyle/pregnancy-week-by-week/in-depth/fetal-development/art-20045997#dialogId55089043>

Navas Cámara F. (2018) *Eficacia de la intervención fisioterápica en la parálisis braquial obstétrica: revisión narrativa*. Universidad de Valladolid. [Trabajo fin de grado para obtener título de Grado en Fisioterapia]. Disponible en:

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/31795/TFG-O-1350.pdf;sequence=1>

Palomo-Carrión R., Sánchez R. (2020) *Fisioterapia aplicada en la extremidad superior a niños de 0 a 10 años con parálisis braquial obstétrica: revisión sistemática*. Neurología.com. Revista de Neurología. Vol 71. Num 01. Disponible en:

<https://neurologia.com/articulo/2020029#b03>

Quirell (2020) *Anatomía niño recién nacido*. Disponible en: <https://www.quirell.es/anatomia-bebe-recien-nacido/>

René Yartú C., Telenchana Medranda C. E. (2022) *Terapia física y deportiva*. Disponible en:

<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9129>

Ribeiro R. A. (2018). *Introducción a la Anatomía*. Universidad Nacional del Nordeste, Facultad de Medicina. Disponible en: https://med.unne.edu.ar/wp-content/uploads/2018/04/introduccion_a_la_anatomia-1_trayecto.pdf

Rodríguez Villanueva MA (2019) *Comparativa de los tratamientos fisioterápicos en la Parálisis Braquial Obstétrica: una revisión bibliográfica*. Universidad de Salamanca [Trabajo de fin de Grado en Fisiatría] Disponible en:

https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140438/TFG_Rodr%EDguezVillanueva_ParalisisBraquialObstetrica.pdf?sequence=1

Sánchez Sánchez C. (2019) *Comparativa de los tratamientos fisioterápicos en la Parálisis Braquial Obstétrica: una revisión bibliográfica*. Universidad de Salamanca [Titulación Grado en Fisiatría]. Disponible en:
https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/140438/TFG_Rodr%EDguezVillanueva_ParalisisBraquialObstetrica.pdf?sequence=1

Secorún Enjuanes L. R., Morales Esquinas S., Abos Navarro I., Monfort Ferris S., Buisan Espias. (2022) *La parálisis braquial obstétrica. Artículo monográfico*. Revista sanitaria de investigación. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/la-paralisis-braquial-obstetrica-articulo-monografico/>

Valbuena S (2015) *Parálisis obstétrica del plexo braquial: resultados preliminares de la transferencia del nervio espinal accesorio al nervio supraescapular en 10 casos*. Disponible en: <https://www.aaot.org.ar/revista/2015/n2/6.pdf>

Vaquero G., Ramos A., Martínez J.C., Valero P., Núñez-Enamorado N., Simón-De las Heras R., Camacho-Salas A. (2017) *Parálisis braquial obstétrica: incidencia, seguimiento evolutivo y factores pronósticos*. Neurología.com. Revista de Neurología. Vol 65 Num 01. Disponible en: <https://neurologia.com/articulo/2016504>

APÉNDICE

Modelo de ficha kinésica

Ficha Kinésica					
DATOS DEL PACIENTE					
Diagnostico:					
Marcar con una cruz (X) o una tilde (✓) las opciones que consideres relevantes.					
Sexo	Tipo de nacimiento	Peso aprox. al nacer	Edad de Intervención kinésica		
Masculino	Cefálica	2,5 O - KG	1 mes de vida		
Femenino	Vaginal	3,2 KG	3 meses de vida		
	Podálica	4 KG o +	6 meses de vida		
			12 meses de vida o +		
Tipo de factor de riesgo	Antecedentes maternos / obstétrico	Clasificación según su tipo:			
Materno	Diabetes gestacional	Erb (SUPERIOR) Dejerine-Klumpke (INFERIOR) Completa (TOTAL)			
Obstétrico	macrosomía fetal				
Neonatal	distocia de hombros				
	Otras complicaciones obstétricas				
Embarazo controlado	SI NO	Parto instrumental	SI NO	Lado afectado	Derecho Izquierdo
EVALUACIÓN FISIOKINESICA					
Indique con una cruz (X) o una tilde (✓) las opciones que utiliza en la valoración del paciente.					
Herramientas de evaluación					
Evaluación no estandarizada:					
Movilidad	Limitado, Moderado Completo	Reflejo bicipital	Ausente Presente		
Fuerza Muscular	Sin fuerza Fuerza debil Fuerza moderada Fuerza buena Fuerza normal	Tono muscular	Hipotonía (Tono Bajo) (Tono Normal) Hipertonía (Tono Alto)		
		Otras evaluaciones			
Evaluación estandarizada: ¿Cuál de esta utilizo? Señale la mas frecuente					
Escala de Gilbert.		Clasificación de Naskara.			
Clasificación de Mallet.		Otras			
PLAN DE TRATAMIENTO					
Señalar con una cruz (X) o una tilde (✓) las siguientes consignas de acuerdo a el tratamiento.					
Tipo de abordaje terapéutico kinésico			Tipo de intervencion		
Conservador(desde la facilitación neuromuscular)			Perinatal		
Fisioterapéutico			Postnatal		
Se realizo alguna cirugía de plexo braquial durante los primeros 6 meses de vida			Si No		
El paciente utilizo productos de apoyo para falicitar funciones? marque los que correspondan:					
Ortesis de mano		Prótesis de codo		Dispositivos de agarre adaptado	
Férulas dinámicas		Soporte para el brazo		Otras	
Ejercicios y terapias recomendadas:					
Frecuencia y duración de las sesiones:					

Matriz de datos

Pregunta	Respuestas	N°
Sexo	a) Femenino	3
	b) Masculino	5
Peso al nacer	a) Menor a 2.5 kg	2
	b) 3.2 kg	3
	c) 4 kg o mas	3
Tipo de nacimiento	a) Vaginal	6
	b) Cefálica	1
	c) Podálica	1
Edad de intervención kinésica	a) 1 mes de vida	4
	b) 3 meses de vida	2
	c) 6 meses de vida	1
	d) 12 meses de vida o +	1
Tipo de factores de riesgo	a) Materno	4
	b) Obstétrico	4
	c) Neonatal	0
Antecedentes maternos/obstétricos	a) Diabetes gestacional	4
	b) Distocia de hombros	2
	c) Macrosomia fetal	2
Lado afectado	a) Derecho	5
	b) Izquierdo	3
Tipo de parálisis	a) Superior o Erb-Duchenne	4
	b) Inferior o Klumpke	3
	c) Total o Completa	1
Embarazo controlado	a) Si	7
	b) No	1
Parto instrumental	a) Si	5
	b) No	3
Tipo de intervención	a) Perinatal	1
	b) Postnatal	7
Movilidad	a) Limitado	5
	b) Moderado	2
	c) Completo	0
Fuerza muscular	a) Sin fuerza	1
	b) Fuerza débil	4
	c) Fuerza moderada	3

	d) Fuerza buena	0
	e) Fuerza normal	0
Reflejo bicipital	c) Ausente	6
	d) Presente	2
Tono muscular	a) Hipotonía (Tono Bajo)	5
	b) Normotono (Tono Normal)	3
	c) Hipertonía (Tono Alto)	0
Tipo de abordaje terapéutico kinésico	a) Conservador	7
	b) Fisioterapéutico	1
Escalas a aplicar al paciente	a) Escala de Gilbert.	2
	b) Clasificación de Narakas.	3
	c) Clasificación de Mallet.	1
	d) Otras	2
Cirugía reconstructiva de plexo braquial (1-6 meses)	a) Si	2
	b) No	6
Productos de apoyo para facilitación técnica	a) Ortesis de mano	3
	b) Férulas dinámicas	1
	c) Prótesis de codo	1
	d) Soporte para brazo	2
	e) Dispositivos de agarre adaptado	0
	f) Otras	1
Frecuencia de sesiones	a) 2 veces por semana	6
	b) 3 veces por semana	2