

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ

FACULTAD DE MEDICINA

TRABAJO FIN DE GRADO EN FISIOTERAPIA



Título del Trabajo Fin de Grado: Protocolo de actuación fisioterapéutica en bebés prematuros, entre las 25 y 32 semanas de gestación, desde el nacimiento hasta el alta hospitalaria.

Autor: Villar Ruiz, Mónica

Nº Expediente: 1826

Tutor: Álvarez Rodríguez, Teresa

Departamento y Área. Fisioterapia

Curso académico: 2018 - 2019

Convocatoria de Junio



ÍNDICE

1. Resumen.....	3
2. Abstract.....	4
3. Introducción.....	5
4. Antecedentes.....	7
5. Hipótesis.....	7
6. Objetivos.....	7
a. General.	
b. Específicos	
7. Justificación.....	7
8. Material y métodos.....	8
a. Criterios de inclusión y exclusión	
9. Resultados.....	10
10. Discusión.....	18
11. Conclusión.....	21
12. Anexos.....	22
13. Bibliografía.....	41

1. RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La OMS considera prematuros los bebés nacidos vivos antes de la 37ª semana de gestación, este acontecimiento puede generar complicaciones inmediatas o a largo plazo. En los tratamientos aplicados en UCIN encontramos el método NIDCAP, pero sin contemplar la figura del fisioterapeuta.

OBJETIVOS: Ver el beneficio de la fisioterapia, intentar implementar el fisioterapeuta en UCIN y establecer un protocolo de cuidados a prematuros menores de 32 semanas de gestación basándonos en el modelo centrado en la familia.

MATERIAL Y MÉTODOS: Realizamos una búsqueda bibliográfica en las bases de datos: Pubmed, Science Direct, Scopus, PEDro, Medline, Lilacs, Cochrane y Google Académico combinando palabras clave mediante el operador booleano AND. En total, se obtienen 5031 artículos que, tras descartar por título o por abstract nos quedan 23.

RESULTADOS: Con los resultados, se elabora un protocolo de tratamiento desde la fisioterapia. La inclusión al programa la hará el neonatólogo y dicho programa consiste en una charla a los padres donde se explica el programa y ocho talleres, instruyendo a las familias, tratando los cuidados fundamentales para los prematuros.

DISCUSIÓN: En España no existe ningún protocolo de tratamiento enfocado a prematuros que incluyan al fisioterapeuta, existen distintas técnicas fisioterapéuticas pero numerosos estudios muestran controversia en su aplicación.

CONCLUSIÓN: Sería recomendable implantar un fisioterapeuta en UCIN, ya que disponemos de múltiples técnicas beneficiosas para el prematuro. Las instrucciones que damos a los padres favorecen la terapia de apego y el vínculo paterno-filial.

PALABRAS CLAVE: “infant, extremely premature”, “physical therapy”, “premature birth”, “NIDCAP”.

2. ABSTRACT

INTRODUCTION: The WHO classifies as premature any alive baby who is born before 37 weeks, complication such as short or a long term can be generated by this event. The treatment applied to NICU we find NIDCAP method wich does not include the physiotherapist.

OBJECTIVES: It is necessary to acknowledge the benefits of Physical Therapy as well as to establish a protocol for premature care of less than 32 weeks focussed on the family.

MATERIAL AND METHODS: A literature search was performed using: Pubmed, Science Direct, Scopus, PEDro, Medline, Lilacs, Cochrane and Google Académico combining keywords using the boolean operator AND. In total 5031 articles are obtained, after discarding by title or by abstract we have 23.

RESULTS: With the results, a treatment protocol will be developed from the Physical Therapy. The inclusion to this program can be done by a neonatologist, and this program consisting of a talk explaining the protocol and eight workshops on families-oriented, wich is crucial for premature care.

DISCUSSION: In Spain there is no protocol to premature infant treatment including physiotherapist, although there are different techniques numerous studies show controversy regarding its application.

CONCLUSION: It would be advisable to implant a physiotherapist in NICU wich already have multiple beneficial techniques for premature care, as well as instruction give to the parents favour attachment and filiar paternal bond.

KEYWORDS:“infant, extremely premature”, “physical therapy”, “premature birth” , “NIDCAP”

3. INTRODUCCIÓN

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), “*se considera prematuro un bebé nacido vivo antes de la 37ª semana de gestación*”. Se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional: prematuros extremos (menos de 28 semanas), muy prematuros (de 28 a 32 semanas) y prematuros moderados a tardíos (de 32 a 37 semanas).

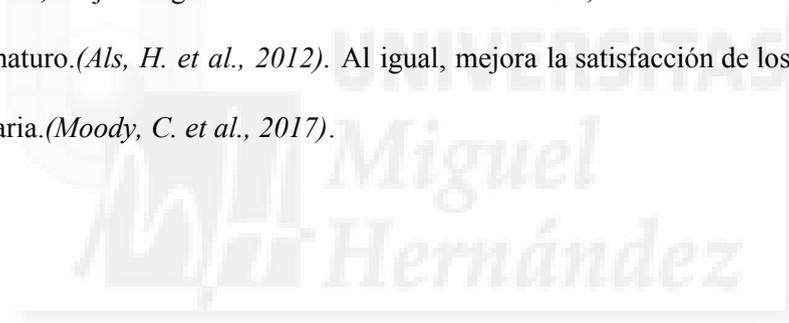
La prematuridad es un gran problema de la salud pública por la morbilidad y mortalidad que genera, además, de los elevados costes económicos y sociales. A nivel mundial, uno de cada diez neonatos nace prematuro. Según la Asociación de Padres de Niños prematuros, en España, nacen 28.000 neonatos al año, lo que supone uno de cada 13 partos. Esta tasa constituye una de las más altas de la Unión Europea. En la etiología del parto prematuro están implicados factores tanto biológicos, como ambientales y sociales. (*Mendoza Tascón, L.A. et al., 2016*).

El retraso de la maternidad de la mujer conlleva un aumento en la técnica de reproducción asistida, aumentando a su vez la tasa de nacimientos prematuros. Sin embargo, los avances en la atención médica obstétrica y neonatal han disminuido la mortalidad prematura y reducido el límite de viabilidad. (*Jarjour, I., 2015*)

Nacer antes de la 37ª semana de gestación puede generar complicaciones inmediatas y a largo plazo, entre las que se destacan: patologías respiratorias como la patología de la membrana hialina, problemas gastrointestinales, complicaciones de hemorragias cerebrales incrementando las patologías neurológicas como la parálisis cerebral infantil, daños en el oído por la inmadurez del tímpano y la vista como las retinopatías. A largo plazo, pueden presentar retrasos en el desarrollo cognitivo (que suele tener consecuencias en su rendimiento educativo) y en el control de habilidades motoras finas y gruesas. (*Alonso, J.R., 2017*)

Los prematuros pierden la protección del útero durante el desarrollo fetal, cuando el cerebro está creciendo y organizándose de manera exponencial. (Figura 1:Desarrollo cerebral). Los factores ambientales, como el estrés, puede jugar un papel en la maduración cerebral alterada. (Smith, J., 2012). Por ello, las estrategias de tratamiento van dirigidas a reducir dicho estrés en la UCIN. La adaptación del entorno del recién nacido es crucial para su supervivencia, bienestar y desarrollo.(Kuhn, P. et al., 2011).

En las líneas generales de tratamiento encontramos el método NIDCAP (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program), es un modelo de cuidados al prematuro que elabora el personal de enfermería, y que proporciona una aplicación individualizada a partir de la observación de la conducta y del conocimiento de su entorno físico y familiar. Numerosos estudios han concluido que el método NIDCAP, mejora significativamente la neuroconducta, la electrofisiología y la estructura cerebral del prematuro.(Als, H. et al., 2012). Al igual, mejora la satisfacción de los padres y reduce la estancia hospitalaria.(Moody, C. et al., 2017).



4. ANTECEDENTES:

Tras consultar la bibliografía sobre la función del fisioterapeuta en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), vemos que dicha figura está prácticamente ausente, por lo cual se va a realizar una búsqueda de terapias, técnicas o tratamientos fisioterapéuticos que se podrían desarrollar.

5. HIPÓTESIS

Mediante la elaboración del protocolo, se verá el beneficio del fisioterapeuta en la UCIN, consiguiendo una disminución en la estancia hospitalaria y una mejor calidad de vida para los prematuros.

6. OBJETIVOS

General: Elaborar un protocolo de cuidados a prematuros menores de 32 semanas de gestación desde el campo de la fisioterapia, basándonos en el modelo centrado en las familias.

Específicos: Ver el beneficio del fisioterapeuta en la UCIN, intentar implementar el servicio e instruir a los padres sobre el cuidado del neonato.

7. JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO

Este trabajo parte de las elevadas tasas de prematuros que acontecen en España, y de la poca evidencia científica en las funciones del fisioterapeuta en la UCIN, encontrando como única actuación sobre el prematuro el método NIDCAP, desarrollado por el personal de enfermería. Se realiza una búsqueda bibliográfica sobre las técnicas fisioterapéuticas que pueden favorecer el desarrollo del prematuro en la UCI, al igual que garantizar su bienestar físico, desarrollando un protocolo de actuación desde nuestro campo.

8 MATERIAL Y MÉTODOS

Se han realizado tres búsquedas bibliográficas distintas, en diferentes bases de datos: Pubmed, Science Direct, Scopus, PEDro, Medline, Lilacs, Cochrane y Google Académico combinando palabras clave mediante el operador boleano AND. Como filtro se utilizó que los artículos fuesen posteriores al año 2000 y en humanos. En la primera búsqueda se utilizó “infant, extremely premature” AND “physical therapy” obteniendo un total de dos artículos. En la segunda búsqueda las palabras clave combinadas fueron: “premature birth” AND “physical therapy” obteniendo un total de 743 artículos, y en la última búsqueda se empleó “NIDCAP” obteniendo 4286 artículos. En total se obtuvieron 5031, al descartar porque el título no se adaptaba a lo que buscábamos nos quedamos con 84; y de esos se volvió a descartar por abstract o porque se repetían, obteniendo un total de 23, los cuales se han utilizado para realizar el trabajo. La información se extrajo de artículos completos obtenidos por el acceso proporcionado por la universidad o de revistas. También libros, revistas de pediatría y una guía de práctica clínica. (Tabla 1: Diagrama de flujo).

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Ensayos clínicos, revisiones bibliográficas, estudios descriptivos, casos y controles.
- Artículos originales a texto completo en inglés o en español.
- Sujetos prematuros.
- Artículos posteriores al año 2000.
- En humanos.

Criterios de exclusión:

- En el título no aparezcan las palabras clave.
- En el abstract no se hable de técnicas o tratamientos de fisioterapia.
- El estudio se realizó en adultos que nacieron prematuros.



9. RESULTADOS

Con los resultados obtenidos a partir de la revisión bibliográfica que se expone de forma resumida en la tabla 2 (Tabla 2: Resumen de artículos incluidos en la revisión; Tabla 3: Síntesis de búsqueda), se ha desarrollado un protocolo de tratamiento para prematuros menores de 37 semanas de gestación. En dicho protocolo serán incluidos todos los prematuros entre la 25ª y 32ª semana, cuyas constantes vitales sean estables.

Antes de iniciar el programa, se recogerán los datos del Test de Apgar (actividad, tono muscular, frecuencia cardiaca, irritabilidad refleja, color y esfuerzo respiratorio, dicho test se realizó al minuto de nacer, a los 5 minutos y a los 10) que el neonatólogo realiza al recién nacido (Figura 2: Test Apgar). Además pasa la escala Premature Infant pain profile (PIPP) (evalúa el dolor mediante siete variables) (Figura 3: Escala PIPP) y el Test de Denver (para buscar aquellos niños que presentan anomalías en su desarrollo, valorando 4 áreas: la motilidad gruesa, motilidad fina y adaptación, lenguaje y contacto social). También se preguntará la edad gestacional del prematuro, el peso al nacer, temperatura, frecuencia cardiaca y respiratoria y el desarrollo del parto.

El protocolo se desarrolla en nueve sesiones: la primera es una charla para padres y las siguientes serán talleres donde se verán diferentes técnicas de tratamiento fisioterapéutico pediátrico basándose en el desarrollo psicomotor del niño, y una correcta ergonomía para los padres. Se piensa que lo ideal serían un taller a la semana de una hora de duración, pero dependerá de la evolución del neonato.

1. Charla a los padres.

En esta primera sesión se ejecutará un programa centrado en las familias, devolviendo a los padres su función como principal cuidador. Es importante que los padres estén en el momento y el ahora, es decir, que presten plena atención a los cuidados del neonato, ya que a través del primer contacto visual se potenciará el contacto físico por las neuronas espejo.

El nacimiento de un hijo es un momento de alegría para la familia. Cuando un niño nace prematuro o enfermo, se produce una situación de estrés donde la familia tiene que asumir la comprometida supervivencia de su hijo, además, de afrontar la separación y dificultad del contacto físico con el niño. En esta situación afloran sentimientos de incompetencia, culpabilidad, miedo, pérdida de control e incapacidad. (Egan, F. et al., 2012)

En base al modelo centrado en las familias, que consiste en un cambio de actitud reconociendo a la familia como referente en la vida del niño, se intentará que todos los miembros se impliquen en los cuidados del niño y sean partícipes de las decisiones para y por su hijo (Egan, F. et al., 2012). En las sociedades occidentales, la atención centrada en las familias para los prematuros ha producido beneficios a corto y medio plazo, la adherencia de los padres a la intervención promovió la alimentación enteral completa, una corta estancia hospitalaria, un aumento de peso y un mejor desempeño neuroconductual (Yu, Y. et al., 2017).

También se hablará del desarrollo de los reflejos en función de la edad gestacional, es de vital importancia conocer el estado de madurez del neonato para aplicar un tratamiento adecuado a su edad corregida. (Goddard, S., 2015) Por ejemplo, el reflejo del Moro se desarrolla en dos etapas, en la primera predomina el tono extensor (que se desarrolla en la semana 28) y en la segunda predomina el tono flexor (desarrollado en la semana 34), por lo que el reflejo no será completo hasta dicha semana.

(Tabla 4: Reflejos según la semana de gestación) Además de la evolución en la postura de descanso y el estado de alerta. (Tabla 5: Posición de descanso y estado de alerta). Esta parte de la charla, se hará apoyándonos en material audiovisual para la más fácil comprensión por parte de los padres.

2. Posicionamiento.

El dolor en los recién nacidos tiene efectos negativos sobre el desarrollo neurológico y conductual, ya que tienen la capacidad de guardar en la memoria las experiencias dolorosas. (*Basso, G. 2016*)

La contención es una técnica sencilla y efectiva en el manejo del dolor, consiste en envolver al prematuro para restringir el movimiento libre de las extremidades imitando un abrazo o el útero materno. (*Sposito, N. et al., 2017*) Esta técnica se realiza en una superficie plana con una manta, colocando al recién nacido en posición fetal con los miembros flexionados y unificados en la línea media, se comienza levantando la esquina de la manta llevándola al lado contrario y metiéndola detrás de su espalda; luego se levanta la esquina inferior del cuerpo envolviéndola alrededor del cuerpo.

Además la técnica de contención se puede realizar con las manos de los padres, de esta forma además de fomentar el contacto físico, se le proporciona al neonato una sensación de seguridad y tranquilidad. (Figura 4: Contención con las manos). (*Egan, F. et al., 2012*).

Otra técnica, son los nidos o úteros, que consisten en rodear al recién nacido para mantener una posición corporal fisiológica. En dicho nido se pueden realizar los cambios posturales: en supino con los rollos lateralmente (es la posición más utilizada para facilitar los procedimientos de la UCIN), en decúbito lateral con los rollos en la columna y zona abdominal (permite que el niño encuentre sus manos en la línea media y evita los volteos), y en prono con los rollos debajo de las caderas (cuando el niño tiene la posición de rana muy marcada). (Tabla 6: Colocación del prematuro en los nidos).

Cuando el neonato se siente bien “tiende a enrollarse”, lo que implica una tensión muscular que equilibra su cuerpo. (Béziers, M. et al., 2005).

Para la colocación del neonato en decúbito supino, utilizamos la hamaca diseñada por Keller, A. et al., que consistía en un paño de algodón rectangular enroscado en ambos extremos a través de barras semicirculares de metal para crear una forma redonda, con una barra en T conectada a barras semicirculares que colgaban. (Keller, A. et al., 2003) (Figura 5: Diseño de Keller de la hamaca).

La hamaca también la podrían sujetar los padres, haciendo balanceos que darán un estímulo para los posteriores volteos, permitiendo focalizar la mirada y mejorar así el sentimiento de apego, trabajando a su vez la estimulación laberíntica y favoreciendo la representación del contorno corporal en el área de broca.

3. Técnicas de contacto.

El nacimiento del prematuro puede interrumpir el contacto físico normal entre la madre y el recién nacido, provocando esta situación un impacto en el proceso de vinculación. (Fernández Medina, I. et al., 2018). Para fomentar el proceso de vinculación se trabajará el Método Canguro, la buena colocación del neonato y de los padres.

Antes de iniciar la técnica se le pide a los padres que lleven ropa ligera y suelta. Se colocará el prematuro en el tórax de uno de los padres, en posición vertical, con la cabeza girada hacia un lado ligeramente extendida para mantener abiertas la vías respiratorias, los brazos y las caderas se colocarán en flexión en una postura que recuerde a una rana.

Por otro lado, los padres estarán sentados en una silla o sillón confortable con la espalda apoyada (el sillón puede estar inclinado unos 15°), los brazos apoyados para una mayor comodidad y los pies en el

suelo. El neonato será sujetado con una mano en la cabeza y otra en la pelvis. (Figura 6: Posicionamiento del neonato en el método Canguro)

La duración de la técnica no debe ser inferior a 60 minutos al día, pudiéndose aumentar de forma gradual. (OMS., 2004)

4. Alimentación.

Se utiliza un programa de estimulación oral que consiste en acariciar las estructuras peri e intraorales durante 15 minutos al menos 10 días antes de la introducción de la alimentación oral. (Fernández Medina, I. et al., 2018)

En cuanto a la ergonomía materna, ha de estar sentada cómodamente con la espalda y los brazos apoyados, los pies en el suelo o en un reposapiés. Bien instalada la madre, toma al neonato cuidando que la nuca quede recta y bien sujeta, la cabeza flexionada ligeramente hacia delante, los brazos hacia delante con los hombros hacia abajo, su cuello libre y despejado y los pies apoyados ya que el movimiento de succión se propaga por todo el cuerpo. (Béziere, M. et al., 2003). (Figura 7: Ergonomía de la madre durante la lactancia). Sin olvidar mantener contacto visual durante la lactancia, ya que reforzará el vínculo materno-filial.

5. Ejercicios pasivos.

Con el prematuro en supino se realizan ejercicios de rango de movimiento con compresión suave, flexión y extensión en cada articulación unas cinco veces, para un total de 10-15 minutos. Se harán diariamente durante unas 3 semanas. (Bache, M. et al., 2014; Vignochi, C. et al., 2012).

6. Respiratorio.

La fisioterapia torácica, realizada una vez al día, puede facilitar el bienestar general del recién nacido. Para ayudar al neonato a eliminar secreciones utilizamos el drenaje postural que persigue lograr una mayor ventilación, favoreciendo el intercambio de gases y liberando las secreciones. (Figura 8: Drenaje postural) Primero se auscultará para localizar las secreciones, a continuación, colocamos al prematuro en la postura de elección para drenar los lóbulos afectados. Se pueden utilizar vibraciones controladas realizadas con las yemas de los dedos en sentido ascendente para concluir con una aspiración si fuese necesario, puesto que no tienen capacidad ni fuerza de expulsión de mocos. Al acabar se volverá a realizar otra auscultación para ver si se han eliminado todas las secreciones. La técnica se realiza suave y rítmicamente, evitando zonas hipersensibles. *(Martínez, I., 2012)*

Para concluir con la sesión de fisioterapia respiratoria, se realiza la técnica de expansión costal, colocando al neonato en decúbito lateral se eleva y baja el brazo presionando suavemente el lado apoyado. La duración de la sesión no debe exceder los 10-15 minutos al día.

7. Otros métodos (Baño y musicoterapia).

En este taller se hablará del baño y musicoterapia, serán realizadas una vez que el prematuro ha salido del riesgo.

En cuanto al baño, es importante vigilar la saturación periférica de oxígeno (SPO2) puesto que debido a la temperatura del agua y el estado de relajación tiende a disminuir. La temperatura óptima del agua para el baño debe estar entre 100-101° F (lo que equivale a unos 56-57° C) y la duración será unos ocho minutos. *(Quraishy, K. et al., 2013)*

Los padres, deben situarse con los pies firmemente apoyados en el suelo, las manos firmes y seguras para transmitir seguridad al recién nacido, cuidando que la espalda esté lo más recta posible. Antes y durante el baño se reconfortará al neonato mediante estímulos verbales. La toma principal será en posición fetal, sujetando la pelvis y la parte posterior de la espalda mientras se pasa una mano entre las piernas, estando la otra mano sujetando la cabeza y el hombro. Si el niño llora mucho se puede iniciar el baño envuelto con una sábana y poco a poco irlo quitando cuando esté relajado. *(Béziere, M. et al., 2005)*

Otro método para relajar al neonato es la musicoterapia, utilizaremos una inteligencia artificial que reproduce los sonidos de la frecuencia respiratoria, la presión arterial y la frecuencia cardíaca, durante unos 20 minutos tres veces al día mientras que los prematuros están en la incubadora. *(Caparrós-González, R. et al., 2018; Cobo-Huerta, A. et al., 2015)*

8. Masaje infantil.

El masaje infantil se hará en cuidados intermedios debido a la fragilidad del prematuro y la hipersensibilidad.

El masaje se basa en estimulaciones cutáneas y ejercicios pasivos. Pensamos que por la gran agresión que sufre el prematuro a nivel del cráneo y la cara sería conveniente empezar el masaje desde la pelvis e ir relajando hacia arriba, en la cara se hará si el neonato lo acepta. El masaje en la cabeza comenzará por el área frontal, periorbicular, nasal y perilabial, pasando a recorrer el tronco, pero solo se hará si el neonato lo acepta como hemos mencionado anteriormente. La presión será moderada y como máximo tres veces en una misma dirección, manteniendo siempre una mano apoyada, con una duración máxima de unos 15 minutos. *(Mendes, E. et al., 2008)*

Es muy importante instruir a los padres para que sean ellos quien realicen dicho masaje, estarán en sedestación con la espalda lo más erguida y cómoda posible manteniendo al neonato desprovisto de ropa sobre sus piernas.

9. Recomendaciones para casa.

Se tratarán dos aspectos muy importantes:

El porteo, es un sistema de transporte que asegura el contacto y una postura adecuada. No se inicia con un recién nacido, sino con un bebé mayor, en periodos de tiempo cortos. La ergonomía del niño debe ser con la pelvis en retroversión, flexión y abducción de los miembros inferiores y una ligera cifosis. *(Sánchez González, M. et al., 2016).*

Una vez superados los tres meses, es fundamental dedicar un lugar lúdico en la casa donde quepa la posibilidad de dejar al bebé en el suelo para que continúe su desarrollo psico-motor.

Al acabar el protocolo, se volverá a pesar al neonato y el neonatólogo volverá a valorarlo, además preguntaremos a los padres su impresión y si los talleres les han ayudado en la realización de los cuidados del prematuro.

10. DISCUSIÓN

Cabe destacar que en España no existe ningún protocolo de tratamiento enfocado en los prematuros que incluyan al fisioterapeuta. Sin embargo, existen múltiples técnicas que se pueden aplicar a los pretérminos, aunque a veces, aparece cierta controversia. Autores como Vignochi y colaboradores (*Vignochi, C. et al., 2012*) y McQueen y colaboradores (*McQueen, D. et al., 2013*), defienden que el ejercicio pasivo de 15 minutos diarios es beneficioso para la prevención y tratamiento de la enfermedad metabólica, al igual que tiene efectos sobre la masa muscular y grasa a corto plazo. No obstante Haw y colaboradores (*Haw, S. et al., 2017*) abogan que el ejercicio físico asistido diariamente no afecta a la fortaleza ósea ni a los parámetros bioquímicos de los prematuros.

También existe controversia en las técnicas respiratorias. Mientras Martínez (*Martínez, I., 2012*), utiliza técnicas menos invasivas, Mehta y colaboradores (*Mehta, Y et al., 2016*) proponen maniobras más agresivas de vibración, percusión y aspiración. En nuestro protocolo se han utilizado las defendidas por el primer autor ya que van acorde con NIDCAP. Nicolau y colaboradores, (*Nicolau, C et al., 2008*) sostienen que la fisioterapia respiratoria no causa dolor, aunque el proceso de aspiración es bastante doloroso puesto que es invasivo.

Otros estudios llegan a conclusiones similares como es el caso de Sposito y colaboradores (*Sposito, NPB. et al., 2017*) emplean técnicas de contención y Béziers y colaboradores (*Béziers, M. et al., 2005*) que hablan del mantenimiento de la posición fetal o enrollamiento, ambos concluyen que se obtienen beneficios en la estabilidad, la angustia del dolor y la reducción del llanto, produciendo una sensación de protección, tranquilidad y relajación al neonato. Para la utilización de nidos y la posición del prematuro nos hemos basado en el estudio de Egan y colaboradores (*Egan, F. et al., 2012*) y en la

hamaca diseñada por Keller y colaboradores, (Keller, A. et al., 2003), por sus beneficios en la madurez neuromuscular, el crecimiento y la estabilidad autonómica.

Según la OMS, el método Canguro produce un aumento de oxitocina mejorando el vínculo paterno-filial, fomentando un aumento de peso del neonato y disminuyendo la estancia hospitalaria. (OMS, 2004)

Para el taller de la alimentación nos basamos en el estudio de Bache y colaboradores (Bache, M et al, 2014), ya que concluye que las tasas de lactancia materna después del alta fueron significativamente más elevadas.

Por otro lado, para el baño nos centramos en el estudio de Quraishy y colaboradores (Quraishy, K. et al., 2013), evidenciando que tras cinco minutos, el neonato es capaz de autorregular su temperatura corporal.

En lo que respecta a la técnica de musicoterapia, tanto el estudio de Caparrós-González y colaboradores (Caparrós-González, R. et al., 2018) como de Cobo-Huerta y colaboradores (Cobo-Huerta, A. et al., 2015) coinciden en la mejora de aspectos físicos, emocionales, sociales y cognitivos. Además, mejora el nivel de sueño, disminuye la frecuencia respiratoria y aumenta la cardíaca.

En la técnica de masaje infantil no se encuentra controversia en su aplicación, pero se debe tener en cuenta la fragilidad del prematuro y vigilar que la SPO2 no se vea comprometida. Según Mendes y colaboradores (Mendes, E. et al., 2008) se comenzará desde la cabeza por el área frontal, periorbicular, nasal y perilabial, pasando a recorrer el tronco y se terminará realizando ejercicios pasivos en las

extremidades; pero por la agresión que sufren los prematuros en el cráneo pensamos que es mejor empezar desde la pelvis. Sin embargo, tanto este estudio como el de Field y colaboradores (*Field, T. et al., 2010*) muestran algunos beneficios como: una respuesta atenuada al dolor (por reducirse la frecuencia cardiaca), un aumento de peso (puede influir el uso de aceites sintéticos que incrementan la actividad vagal) y una disminución de la estancia hospitalaria (por conseguirse una regulación de la temperatura corporal). Sin embargo, en ninguno se comenta la edad del prematuro al aplicar el masaje, por lo que pensamos que es mejor aplicarlo en cuidados intermedios.

Para valorar la postura del neonato en el porteo nos basamos en el estudio de Sánchez González y colaboradores (*Sánchez González, M. et al., 2016*), destacando los múltiples beneficios según Acuña y colaboradores (*Acuña, E.L. et al., 2014*) siendo para el prematuro: contacto afectivo, sensación de seguridad, tranquilidad, bienestar, favorece la lactancia materna, entre otros. Y en relación al adulto se destacan la mejora de las relaciones sociales, el aumento de la autonomía y movilidad.

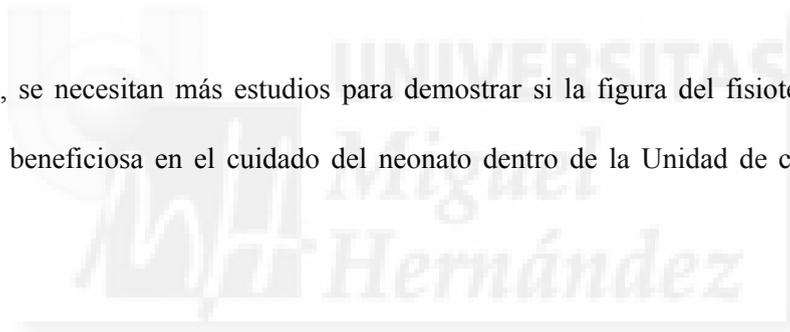
Por último, según Egan y colaboradores (*Egan, F. et al., 2012*) es importante instruir a los padres a lo largo de todas las sesiones, para que sean ellos los cuidadores principales del prematuro, ya que de esta forma potenciaremos el vínculo de apego y a su vez les devolveremos su función de padres.

11. CONCLUSIÓN

Tras realizar una revisión bibliográfica sobre los cuidados del prematuro en UCIN desde el campo de la fisioterapia, no se encontró ningún protocolo de tratamiento fisioterapéutico pero sí distintos planteamientos desde otros campos, como es el caso de enfermería.

En consecuencia, pensamos que sería interesante debido a la falta de evidencia, la investigación por parte del fisioterapeuta mediante un protocolo/programa que puede suponer múltiples beneficios al desarrollo del prematuro sin ser invasivo. Al instruir a los padres para la realización de los cuidados estamos favoreciendo el vínculo de apego.

Por consiguiente, se necesitan más estudios para demostrar si la figura del fisioterapeuta puede ser económicamente beneficiosa en el cuidado del neonato dentro de la Unidad de cuidados intensivos neonatales.



12. ANEXOS

Tabla 1: Diagrama de flujo

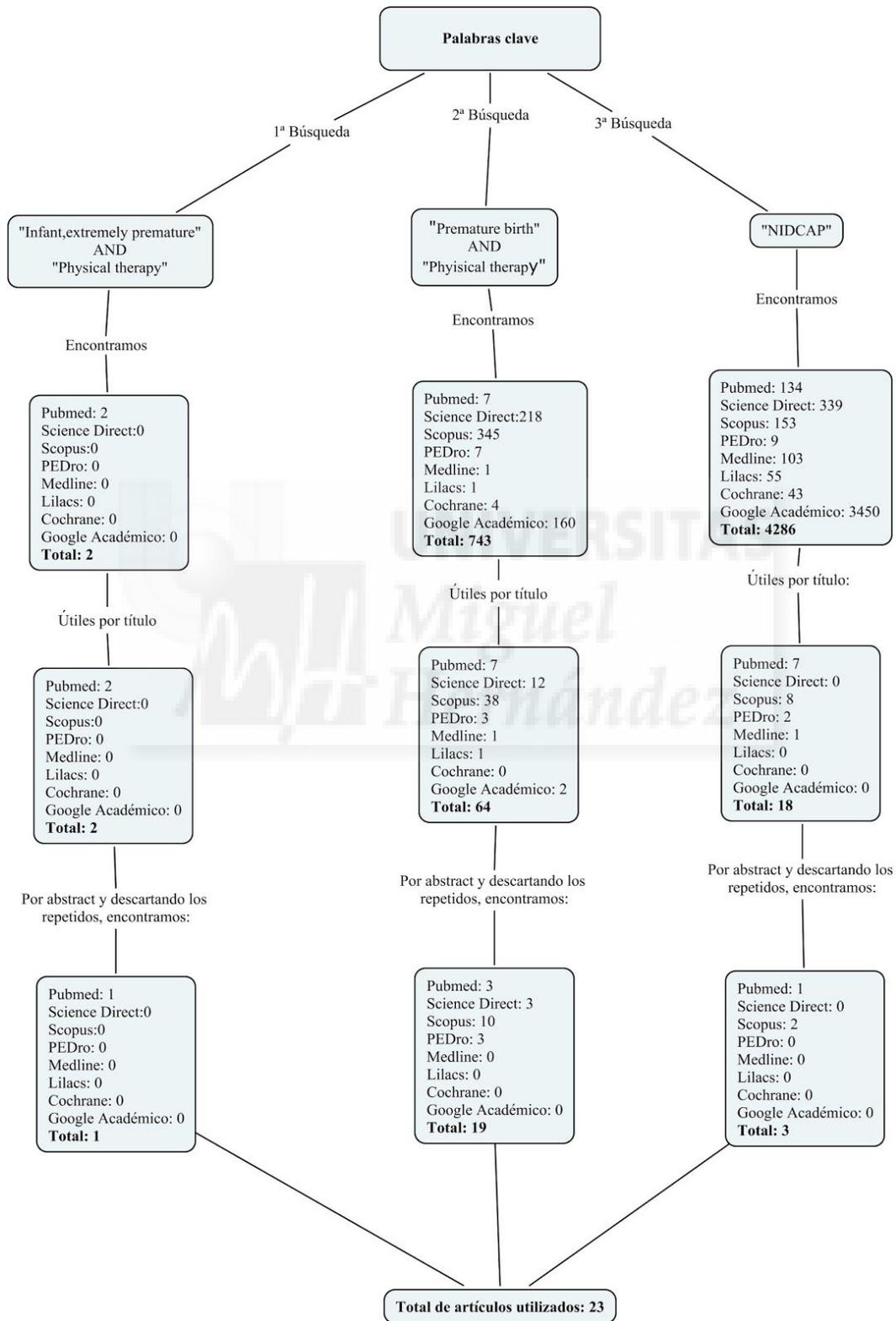


Tabla 2: Descripción de los artículos

Autor	Tipo de estudio	Medidas estudiadas	Intervención	Resultados
Mendoza Tascón, L. et al., (2016)	Descriptivo	Epidemiología de la prematuridad	Tipos de prematuridad, factores desencadenantes, impactos, prevención..	La prematuridad es el resultado de la interacción de varios determinantes. Para su prevención de deben elaborar políticas de acción integral. La prevención y tratamiento de la prematuridad, es una de las estrategias más importantes tenidas en cuenta para reducir la mortalidad neonatal e infantil.
Jarjour, I (2015)	Revisión bibliográfica	Desarrollo neurológico después de la prematuridad extrema.	Búsqueda en las bases de datos Pubmed y Ovid Medline, revisando los estudios de cohorte encontrados.	La prematuridad extrema de 22 a 25 semanas de gestación se asocia con una mortalidad global alta, apareciendo también discapacidades graves en el desarrollo neurológico.
Alonso, J.R. (2017)	Descriptivo	Desarrollo cerebral del prematuro, epidemiología y patologías asociadas.	Estudio de la epidemiología y del desarrollo cerebral y psicomotor del prematuro.	Existen diferentes patologías asociadas al prematuro porque sus sistemas aún son inmaduros.
Smith, J. (2012)	Revisión sistemática	Terapias de contacto en los bebés prematuros hospitalizados en UCIN	La duración de la sesión irá de los 3 a los 20 minutos, repitiendo de 1 a 4 veces al día hasta el alta hospitalaria. Se hará una presión moderada.	<p>Se estudian:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Masaje infantil ● Suave contacto humano. ● Terapia TIC - TAC ● Estimulación social. ● Toque terapéutico
Kuhn, P. et al., (2011)	Descriptivo	Adaptación del entorno de recién nacido	Programa NIDCAP	NIDCAP ha demostrado tener éxito a corto y largo plazo. El equipo técnico, los productos de salud y las estrategias son los principales determinantes del entorno físico para los prematuros.

Tabla 2: Descripción de los artículos

Als, H. et al., (2012)	Casos y controles	Efecto de NIDCAP en el desarrollo neuroconductual, electrofisiológico y neuroestructural de prematuros.	30 bebés, de 27-33 semanas de gestación, se asignan al azar a atención de control (C; N=17) o NIDCAP/experimental (E; N=13)	Los bebés fueron comparables en salud y demografía al inicio del estudio. En el seguimiento, los E fueron más saludables, mostraron un desarrollo cerebral mejor y un mejor comportamiento neurológico.
Moody, C. et al, (2017)	Ensayo clínico	Compara el momento del alta en lactantes incluidos en NIDCAP.	El periodo de selección dura 12 meses de recopilación de datos.	Los bebés que se inscribieron dentro de los 6 primeros días de ingreso fueron dados de alta unos 25 días antes.
Egan, F. (2012)	Revisión bibliográfica	Cuidados del prematuro centrado en las familias.	Intervenciones en UCIN por el servicio de enfermería.	Mejora del posicionamiento del prematuro y de las sensaciones de la familia.
Yu, Y. (2017)	Ensayo controlado o aleatorizado	Programa de intervención centrado en las familias podría mejorar los resultados médicos y neuroconductuales a corto plazo en prematuros.	251 prematuros con muy bajo peso al nacer fueron asignados al azar para recibir una intervención centrada en la familia (FCIP) o un programa de atención habitual (UCP) durante la hospitalización.	El FCIP promovió una alimentación enteral completa anterior, y el alta hospitalaria, un aumento de peso y mejor desempeño neuroconductual que la UCP.

Tabla 2: Descripción de los artículos

Sposito, NPB. et al., (2017)	Estudio retrospectivo transversal	Determinar la frecuencia del dolor, comprobando las medidas tomadas para su alivio durante los 7 primeros días en UCIN.	188 internaciones realizadas en el período estipulado de 12 meses, se incluyeron 171 en la investigación. Los datos se recopilaron a partir de la escala de dolor en el neonato.	Se sometió a los recién nacidos a un promedio de 6,6 procedimientos invasivos por día. Sólo el 32,5% de los registros de dolor resultaron en la adopción de conductas farmacológicas o no farmacológicas para su alivio.
Keller, A. et al., (2003)	Ensayo controlado aleatorizado.	Posición supina de los prematuros en una hamaca.	Diez bebés fueron colocados en posición supina en una hamaca durante tres horas diarias, diez días consecutivos.	La posición supina en la hamaca se asoció con un mayor puntaje de madurez neuromuscular y una condición más relajada.
Fernández Medina, I. et al., (2018)	Estudio de casos	Proceso de vinculación entre la madre y el niño.	Se realiza un grupo focal y once entrevistas semiestructuradas en profundidad.	La vinculación con los bebés extremadamente prematuros se interrumpe después del parto. El estado emocional materno y el entorno de la UCIN limitan su desarrollo.
Bache, M. et al., (2014)	Ensayo clínico aleatorizado	Intervención de estimulación oral en prematuros	El grupo intervención recibió un programa de estimulación oral que consiste en la estimulación de las estructuras orales durante 15 minutos, diez días antes de la introducción de la alimentación oral.	Las tasas de lactancia materna después del alta fueron significativamente más altas en el grupo intervención que en el grupo control.

Tabla 2: Descripción de los artículos.

Vignochi, C. et al., (2012)	Ensayo clínico aleatorizado	Evaluar el metabolismo óseo en prematuros antes y después de un protocolo de terapia física.	El protocolo de intervención consistió en 15 minutos de movimientos pasivos diarios con una compresión suave, 5 días a la semana.	Al inicio del estudio, la edad gestacional y la edad corregida, el peso al nacer y el sexo fueron similares. Al final se produce un aumento del nivel de citocinas BAP en el grupo intervención.
McQueen, D. et al., (2013)	Ensayo clínico	Instruir a los padres para la realización de ejercicios físicos a los prematuros	Los ejercicios se realizan diariamente durante 3 semanas. Los investigadores realizan visitas domiciliarias y entrevistas cualitativas para comprender las experiencias de los cuidadores	Todos los cuidadores describen los ejercicios como beneficiosos para sus bebés, y muchos informan que estas intervenciones fomentan un mayor vínculo con los bebés
Martínez, I. (2012)	Revisión bibliográfica	Conocer el papel del fisioterapeuta en UCIN	Se buscaron todos los ensayos clínicos, revisiones y artículos publicados sobre la intervención del fisioterapeuta en la UCIN	Se incluyeron 28 artículos acerca de las reacciones producidas por las intervenciones fisioterápicas en los neonatos pretérmino.
Nicolau, C. et al., (2008)	Estudio prospectivo	Dolor en prematuros con ventilación mecánica	Cara recién nacido fue sometido a un promedio de 7.33 sesiones de ejercicio.	Se ha comprobado que no hubo diferencias significativas en la presencia del dolor antes y después de la respiración.
Quraishy, K. et al., (2013)	Revisión bibliográfica	Baño en prematuros durante su estancia en la UCIN	La temperatura inicial del agua debe estar entre 100 y 101°F y la duración del baño está en los 8 minutos.	5 minutos después del baño, la temperatura inicial del agua no tuvo un efecto duradero en el bebé, pero este autoreguló su propia temperatura corporal.

Tabla 2: Descripción de los artículos.

Caparrós González, R. et al., (2018)	Ensayo controlado aleatorizado, doble ciego	Musicoterapia en UCIN compuesta por una inteligencia artificial.	17 prematuros sanos, fueron asignados al azar en grupo intervención y control en una proporción 1:1. La intervención duró 20 minutos al día, tres días consecutivos.	Después de cada sesión, la frecuencia respiratoria disminuyó en el grupo experimental, mientras que a lo largo de las sesiones, la frecuencia cardiaca aumentó en el grupo control.
Cobo-Huerta, A. et al., (2015)	Revisión bibliográfica	Musicoterapia	Búsqueda en las distintas bases de datos como afecta la musicoterapia a los prematuros.	Puede afectar positivamente a la ganancia de peso, aumento la lactancia materna y mejora el sueño.
Mendes, E. et al., (2008)	Ensayo aleatorizado	Efecto de la terapia de masaje en la estancia hospitalaria.	Los neonatos se dividieron en grupo intervención (IG) y grupo control (CG). La intervención consistió en un masaje materno 4 veces al día y ejercicios pasivos en las extremidades.	El grupo IG fue dado de alta 7 días antes que el grupo control.
Field, T. et al., (2010)	Revisión bibliográfica	Terapia de masaje.	Búsqueda de la evidencia en las diferentes bases de datos.	El masaje produce un aumento de peso asociado con estancias hospitalarias más cortas y, por lo tanto, importantes ahorros en costes hospitalarios.
Acuña, E. et al., (2014)	Descriptivo	Porteo	Describe la ergonomía para los padres y los bebés.	El porteo produce múltiples beneficios en la vinculación, contacto físico y terapia de apego.

Tabla 2: Descripción de los artículos

Haw, S. et al., (2017)	Ensayo controlado aleatorizado	Ejercicio físico asistido diario	Sesión de ejercicio físico diario desde la primera semana de edad, incluyó ejercicios de rango de movimiento con una presión suave durante 10-15 minutos. Los bebés del grupo control se sometieron a cuidados de rutina.	El ejercicio físico asistido diario no afecta la fortaleza ósea, la antropometría ni los parámetros bioquímicos en los bebés prematuros de 27 a 34 semanas.
Metha, Y. et al., (2016)	Estudio observacional prospectivo	Fisioterapia torácica	Se observan en los dos grupos los parámetros de FC, FR, SPO2, auscultación y puntuación de la escala Silverman - Anderson	No hubo diferencias significativas en los parámetros, se realizó un análisis adicional considerando los grupos juntos.

Tabla 3: Síntesis de búsqueda

Base de datos	Palabras clave	Artículos encontrados	Artículos útiles
Pubmed	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	2	1
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	7	3
	"NIDCAP"	134	1
Science direct	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	218	3
	"NIDCAP"	339	0
Scopus	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	345	10
	"NIDCAP"	153	2
PEDro	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	7	3
	"NIDCAP"	9	0
Medline	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	1	0
	"NIDCAP"	103	0
Lilacs	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	1	0
	"NIDCAP"	55	0
Cochrane	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	4	0
	"NIDCAP"	43	0
Google académico	"Infant,extremely premature" AND "Physical therapy"	0	0
	"Premature birth" AND "Physical therapy"	160	0
	"NIDCAP"	3450	0

Tabla 4: Semana de gestación en la que se desarrollan y mes en que se integran los reflejos primitivos.

(Goddard, S. 2015).

Reflejos primitivos		Se desarrolla:	Se integra:
Búsqueda		Semana 34	3-4° mes
Succión		A la semana 32, aunque se desarrolla completamente a la semana 34.	6° mes
Moro	1° Fase: Extensora	Semana 28	4° mes
	2ª Fase: Flexora	Semana 34	
Prensión palmar		Semana 11	2-3° mes
Tónico asimétrico		Semana 18	3°- 4° mes
Galant		Semana 20	3-9° mes
Tónico laberíntico		Semana 28	4° mes
Babinsky		Primer mes de vida	2 años
Plantar		11 semanas de vida	7-8 meses
Pupilar		Semana 34	Toda la vida
Retirada		Semana 34	Toda la vida

Tabla 5: Posición de descanso y estado de alerta

Función	26 semanas	30 semanas	34 semanas	38 semanas
Posición de descanso	Flexión de brazos, flexión o extensión de piernas.	Flexión de brazos, flexión o extensión de piernas.	Flexión de todos los miembros.	Flexión de todos los miembros.
Estado de alerta	Incapaz de mantenerlo	Mantenido brevemente	Permanece despierto	Permanece despierto



Tabla 6: Colocación en nidos de los prematuros (*Egan, F. et al., 2012*)

Nido	Postura
	Postura en supino con rollos laterales.
	Decúbito lateral con rollos en la zona de la columna y el abdomen.
	Posición prona, simulando un rana.



Figura 1: Desarrollo del cerebro. (Alonso, J.R., (2017))

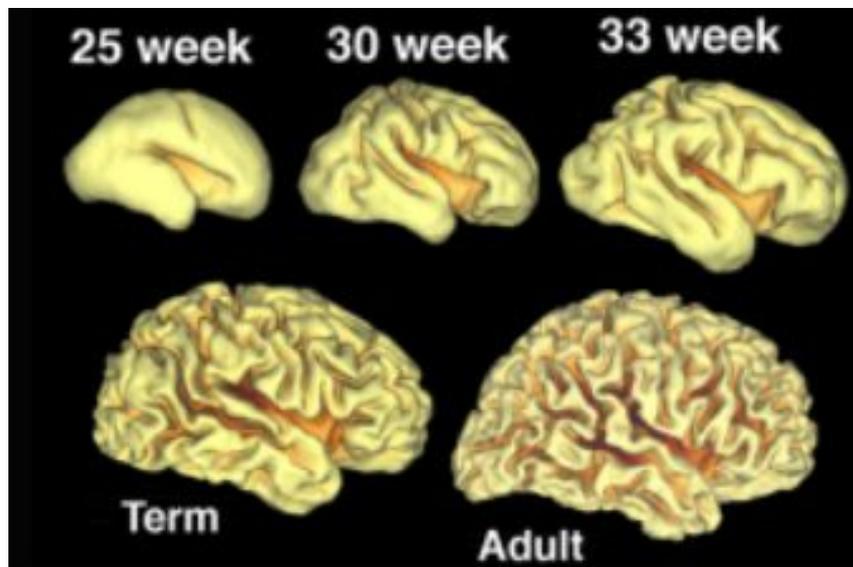


Figura 2: Test de APGAR

CRITERIO	0	1	2
COLOR	CIANOTICO O PALIDO	CUERPO ROSADO, EXTREMIDADES AZULES	TODOS ROSADO
FRECUENCIA CARDIACA	AUSENTE	MENOR A 100	MAYOR A 100
RESPIRACION	APNEA	IRREGULAR	BUENA, LLANTO
IRRITABILIDAD REFLEJA	NINGUNA	MUECAS	TOSE, ESTORNUDA
TONO MUSCULAR	HIPOTONIA	FLEXION PARCIAL DE EXTREMIDADES	ACTIVO



Figura 3: Premature Infant pain profile (PIPP)

Premature Infant Pain Profile (PIPP)					
Proceso	Parámetros	0	1	2	3
Gráfica	EG	≥36s	32-<36s	28-<32s	≤28s
Observar niño 15" Observar: Fc basal, SatO2	Comportamiento	Activo/ despierto Ojos abiertos Mov. faciales	Quieto/ despierto Ojos abiertos No mov faciales	Activo/ dormido Ojos cerrados Mov. faciales	Quieto/ dormido Ojos cerrados No mov. faciales
Observar niño 30"	Aumento FC	↑ 0-4 lpm	↑ 5-14	↑ 15-24	↑ ≥25
	Disminución SatO2	↓ 0-2.4%	↓ 2.5-4.9%	↓ 5-7.4%	↓ ≥7.5%
	Entrecejo fruncido	Ninguno 0-3 seg	Mínimo 3-12 seg	Moderado >12-21 seg	Máximo ≥ 21 seg
	Ojos apretados	Ninguno 0-3 seg	Mínimo 3-12 seg	Moderado >12-21 seg	Máximo ≥ 21 seg
	Surco nasolabial	Ninguno 0-3 seg	Mínimo 3-12 seg	Moderado >12-21 seg	Máximo ≥ 21 seg

SCORE

0-6: dolor leve o no dolor
 6-12: dolor moderado
 > 12: dolor intenso
 (max 18 en >36s, 21 en <28s)

Figura 4: Técnica de contención con las manos de los padres.



Figura 5: Posición del bebé en una hamaca. *(Keller, A. et al., (2003))*



Figura 6: Posicionamiento del neonato en el Método de Madre Canguro.(OMS., 2004)



Figura 7: Ergonomía de la madre en la lactancia. (*Béziers, M. et al., (2005).*)

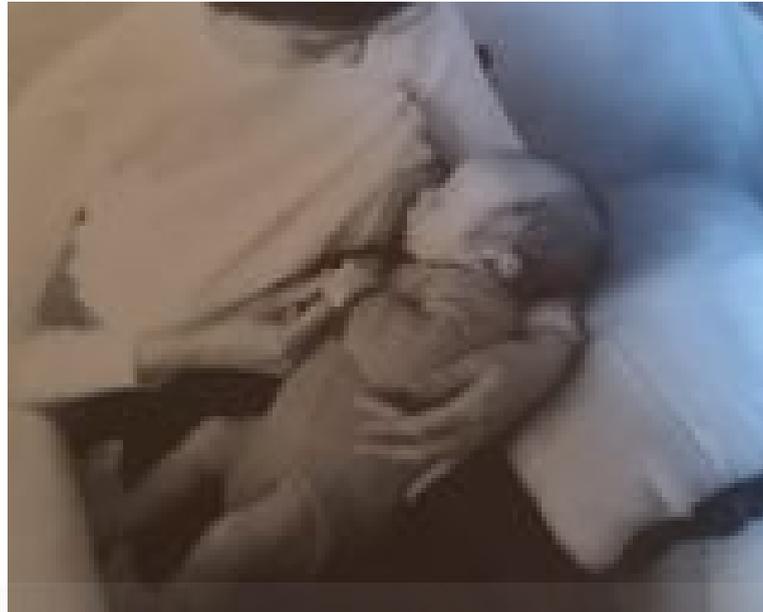


Figura 8: Drenaje postural en el prematuro.



13. BIBLIOGRAFÍA

1. Acuña, E. L., & Ruiz, M. S. (2014). El porteo ergonómico. *Pediatría Integral*, 18(10), 774-780.
2. Als, H., Duffy, F., McAnulty, G., Butler, S., Lightbody, L., Kosta, S., Weisenfeld, N., Robertson, R., Parad, R., Ringer, S., Blickman, J., Zurakowski, D. and Warfield, S. (2012). NIDCAP improves brain function and structure in preterm infants with severe intrauterine growth restriction. *Journal of Perinatology*, 32(10), pp.797-803.
3. Alonso, J.R., (2017). Neurodesarrollo en niños prematuros. Neuroeducación.
4. Bache, M., Pizon, E., Jacobs, J., Vaillant, M. and Lecomte, A. (2014). Effects of pre-feeding oral stimulation on oral feeding in preterm infants: A randomized clinical trial. *Early Human Development*, 90(3), pp.125-129.
5. Basso, G. Neurodesarrollo en Recién nacido. 1era ed. Argentina: Editorial Panamericana; 2016.
6. Béziers, M. and Hunsinger, Y. (2005). Aprendo con mi bebé---. [Alicante (C/ Virgen del Socorro, 67, Alicante, 03001)]: [A. Lencina].
7. Caparrós-González, R., de la Torre-Luque, A., Diaz-Piedra, C., Vico, F. and Buela-Casal, G. (2018). Listening to Relaxing Music Improves Physiological Responses in Premature Infants. *Advances in Neonatal Care*, 18(1), pp.58-69.
8. Cobo-Huerta, A., Cerezo-Cortés, E., Gutiérrez-Gascón, J., (2015). The music therapy in the plan of care of premature children: Literature review. *Medicina Naturista*, 9(1), pp. 31-37.
9. Egan, F., Quiroga, A., Chattás, G. Cuidado para el neurodesarrollo. *Revista de enfermería neonatal*. (2012); (14): pp. 4-14.

10. Fernández Medina, I., Granero-Molina, J., Fernández-Sola, C., Hernández-Padilla, J., Camacho Ávila, M. and López Rodríguez, M. (2018). Bonding in neonatal intensive care units: Experiences of extremely preterm infants' mothers. *Women and Birth*, 31(4), pp.325-330.
11. Field, T., Diego, M. and Hernandez-Reif, M. (2010). Preterm infant massage therapy research: A review. *Infant Behavior and Development*, 33(2), pp.115-124
12. Goddard, S. (2015). Reflejos, aprendizaje y comportamiento. Montmeló: Vida Kinesiología.
13. Haw, S., Sankar, M., Thukral, A., Natarajan, C., Deorari, A., Paul, V. and Agarwal, R. (2017). Assisted Physical Exercise for Improving Bone Strength in Preterm Infants Less than 35 Weeks Gestation: A Randomized Controlled Trial. *Indian Pediatrics*, 55(2), pp.115-120.
14. Jarjour, I. (2015). Neurodevelopmental Outcome After Extreme Prematurity: A Review of the Literature. *Pediatric Neurology*, 52(2), pp.143-152.
15. Keller, A., Arbel, N., Merlob, P. and Davidson, S. (2003). Neurobehavioral and Autonomic Effects of Hammock Positioning in Infants with Very Low Birth Weight. *Pediatric Physical Therapy*, 15(1), pp.3-7.
16. Kuhn, P., Zores, C., Astruc, D., Casper, C. (2011). Sensory system development and the physical environment of infants born very preterm. 18(2). pp. 92-102.
17. Martínez, I. (2012). El papel del fisioterapeuta en niños prematuros en UCIN durante las últimas dos décadas.
18. McQueen, D., Lakes, K., Rich, J., Vaughan, J., Hayes, G., Cooper, D. and Olshansky, E. (2013). Feasibility of a Caregiver-Assisted Exercise Program for Preterm Infants. *The Journal of Perinatal & Neonatal Nursing*, 27(2), pp.184-192.
19. Mehta, Y., Shetye, J., Nanavati, R. and Mehta, A. (2016). Physiological effects of a single chest physiotherapy session in mechanically ventilated and extubated preterm neonates. *Journal of Neonatal-Perinatal Medicine*, 9(4), pp.371-376.

20. Mendes, E. and Procianoy, R. (2008). Massage therapy reduces hospital stay and occurrence of late-onset sepsis in very preterm neonates. *Journal of Perinatology*, 28(12), pp.815-820.
21. Mendoza Tascón, L. A., Claros Benítez, D. I., Mendoza Tascón, L. I., Guatibonza, A., Deyfilia, M., & Peñaranda Ospina, C. B. (2016). Epidemiología de la prematuridad, sus determinantes y prevención del parto prematuro. *Revista*.
22. Moody, C., Callahan, T., Aldrich, H., Gance-Cleveland, B. and Sables-Baus, S. (2017). Early Initiation of Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) Reduces Length of Stay: A Quality Improvement Project. *Journal of Pediatric Nursing*, 32, pp.59-63.
23. Nicolau, C., Pigo, J., Bueno, M. (2008). Pain assessment in premature infants during respiratory physiotherapy, 8(3), pp. 285-290.
24. Organización Mundial de la Salud (2004). Método madre canguro. Ginebra: OMS.
25. Quraishy, K., Bowles, S. and Moore, J. (2013). A Protocol for Swaddled Bathing in the Neonatal Intensive Care Unit. *Newborn and Infant Nursing Reviews*, 13(1), pp.48-50.
26. Sánchez González M.M. G.F.L. *Bebés en movimiento: acompañamiento del desarrollo psicomotor, sensorial y postural de tu bebé*. 1st ed. Fresno de Carballada: La Casita de Paz Editorial; 2016.
27. Smith, J. (2012). Comforting Touch in the Very Preterm Hospitalized Infant. *Advances in Neonatal Care*, 12(6), pp.349-365.
28. Sposito NPB, Rossato LM, Bueno M, Kimura AF, Costa T, Guedes DMB. Evaluación y manejo del dolor en recién nacidos internados en una Unidad de Terapia Intensiva Neonatal: estudio transversal. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. (2017); 25:e 2931.
29. Vignochi, C., Silveira, R., Miura, E., Canani, L. and Procianoy, R. (2012). Physical Therapy Reduces Bone Resorption and Increases Bone Formation in Preterm Infants. *American Journal of Perinatology*, 29(08), pp.573-578.

30. Yu, Y., Hsieh, W., Hsu, C., Lin, Y., Lin, C., Hsieh, S., Lu, L., Cherng, R., Chang, Y., Fan, P., Yao, N., Chen, W. and Jeng, S. (2017). Family-centered Care Improved Neonatal Medical and Neurobehavioral Outcomes in Preterm Infants: Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 97(12), pp.1158-1168.

