



UNIVERSIDAD PERUANA
CAYETANO HEREDIA
FACULTAD DE MEDICINA

**TÍTULO DEL TRABAJO ACADÉMICO:
ABORDAJE DE TERAPIA FÍSICA EN NIÑOS
PREMATUROS CON MUY BAJO PESO AL NACER**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN FISIOTERAPIA
EN PEDIATRÍA**

**ESTUDIANTE:
Lic. URRELO HUAPAYA, Karen Vaitiara**

**LIMA – PERÚ
2019**

ASESOR

CORREA ÑAÑA RAUL EDWIN

AGRADECIMIENTO

Agradezco infinitamente por su contribución para la culminación de este trabajo académico: a mi asesor Licenciado Correa Ñaña Raúl Edwin por su colaboración en la revisión de este trabajo y sus sugerencias.

A las autoridades de la escuela profesional de Tecnología Médica de la Universidad Peruana Cayetano Heredia por la instancia motivadora para desarrollar este trabajo de investigación.

DEDICATORIA

El presente trabajo académico se lo dedico a todos los niños prematuros que con los cuidados de todo el equipo interdisciplinario, en especial de los especialistas pediátricos y de sus padres logran estos niños sobrevivir venciendo su inmadurez; haciendo que los especialistas en Fisioterapia Pediátrica nos especialicemos y nos capacitemos más, para mejorar nuestro abordajes, técnicas y plan de tratamiento en benéfico de esta población tan vulnerable.

A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor. A mi padre por el ejemplo de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor. A mi hermana por ser el ejemplo de una hermana mayor y de la cual aprendí aciertos y de momentos difíciles, a mi hermano menor con el que descubri mi vocación y la importancia que tiene esta carrera, a ser justa y servicio hacia los demas; y a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar este trabajo académico.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO

No se cuenta con fuente de financiamiento alguna, es un trabajo autofinanciado.

DECLARACION DEL AUTOR

El presente trabajo académico es original y se ha seguido las normas establecidas. No existe ningún conflicto de intereses para poder obtener el título de segunda especialidad en Fisioterapia en Pediatría.

Tabla de Contenidos

	Pág.
Índice	
Dedicatoria	
Declaración de Financiamiento	
Resumen	
Introducción	1
Epidemiología	3
Factores de Riesgo de Niños Prematuros con MBPN	6
Secuelas de la Prematuridad	7
A) Retraso del Desarrollo Psicomotor	8
B) Parálisis Cerebral	9
C) Síndrome Convulsivo	9
D) Retinopatía del Prematuro	10
E) Hipoacusia Neurosensorial	11
Alteraciones asociadas a las secuelas en el Niño Prematuro Con MBPN	12
En el área de Lenguaje	12
En el área Cognitiva- Motriz	12
Abordaje de Intervención Fisioterapéutica en Niños Prematuros con MBPN	13
Técnicas y Métodos de Intervención Fisioterapéutica en Prematuros	14
Método de Locomoción Refleja – Vojta	14
Método de las Cadenas Fisiológicas del Recién Nacido	15
Método de Masajes en Recién Nacidos	17
Terapia de Neurodesarrollo	20
Terapia de Estimulación Orofacial	21
Terapia de Integración Sensorial	23
Atención Temprana	24
En el Niño Prematuro	25
Del Equipo Interdisciplinario	26
Intervención Temprana en el Perú	27
Minedu (Prites)	27
Minsa	28
Essalud	28
Conclusión	30
Recomendaciones	32
Referencias Bibliográficas	33
Anexos	38

RESUMEN

Durante el 2015 de 27 mil nacidos vivos, 6,5% nacieron, con una edad gestacional < 37 semanas, el 9% nació muy prematuro y el 4,2% nació inmaduramente. Los avances tecnológicos y su implementación en salud han generado que la mortalidad disminuya. Encargándose la Neonatología del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades presentadas durante los primeros 28 días de vida. El ser humano necesita madurar para un desarrollo de calidad, debiendo, los especialistas capacitarse para estas disfunciones. Terapia Física y Rehabilitación es el área obligada a mostrar todas sus competencias profesionales en este campo de acción, sumando a sus abordajes constantes logros en la maduración y en el estado del recién nacido con MBPN en todas sus áreas del desarrollo. **Objetivo:** Mostrar evidencia científica actualizada a través de abordajes, técnicas, conceptos y métodos fisioterapéuticos que reciben niños prematuros con MBPN. **Material y Método:** Incluyo revisiones sistemáticas, ensayos clínicos aleatorios y controlados, investigaciones con diseño cohorte y caso control y estudios de corte transversal. La información se buscó en bases de datos como Pubmed, Scielo, Pedro Database y Cochrane Plus Library. **Conclusiones:** El estudio mostró que el abordaje fisioterapéutico dentro del equipo interdisciplinario, es un eje fundamental en los beneficios clínicos en la maduración de niños prematuros con MBPN en diversas etapas del neurodesarrollo. El masaje terapéutico y el entrenamiento motor, estímulos en la exploración motora activa del niño, evidencian los mejores resultados.

Palabras Claves: Abordaje, Niños, Prematuros, Muy bajo peso

INTRODUCCIÓN

Ha sido una pregunta constante ¿cómo será la evolución de estos niños? ¿Presentaran alguna secuela producto de haber nacido prematuros y tener MBPN? Estas son preguntas que los profesionales de salud se realizan en todo el mundo, por ello es que se realizan programas de seguimiento, siendo también parte de este equipo multidisciplinario e interdisciplinario el terapeuta físico pediátrico.

El ministerio de salud del Perú (MINSA) reporto, en el 2015, que del total de nacidos vivos (93,5%), el 6,5% nació pre-término. (2) El Instituto Nacional Materno Perinatal (INMP), reportó 2196 nacimientos prematuros, siendo 423 (19.26%) menores a 1500 gr. (1)

Durante el 2015, de 27 mil del total de nacidos vivos, alrededor 6,5% nació prematuramente (pre-término), con una edad gestacional (< 37 semanas), el 9% nació muy prematuro (entre 28 y 31 semanas) y el 4,2% nació inmaduramente (<28 semanas). (2) Los constantes avances tecnológicos y la implementación en los servicios de salud, han generado que la mortalidad en estos niños disminuya; aumentando la supervencia de los niños prematuros durante los últimos decenios. (3)

El área de neonatología, es la especialidad encargada del diagnóstico y tratamiento de las enfermedades presentadas durante los primeros 28 días de vida. En la década de los años 70 y inicio de los años 80, se implementaron las áreas de neonatología en países desarrollados como Estados Unidos, sin embargo los estudios realizados en los años 90, demuestran de manera constante que las tasas de mortalidad son más altas entre los bebés prematuros nacidos en hospitales con UCIN de nivel bajo o medio, frente a los recién nacidos en UCIN de alto nivel. (4)

Se ha encontrado evidencia de las diversos abordajes, técnicas, conceptos y métodos de fisioterapia utilizados en la intervención temprana de este grupo de niños, sin embargo no se encontró evidencia de la eficacia específica de uno de ellos, he aquí el desafío de los fisioterapeutas pediátricos de no solo participar activamente en los programas sino de realizar registros que evidencien la eficacia de la intervención a corto y largo plazo, ya que sabemos que el desarrollo motor y sensorial son las bases del neurodesarrollo del niño.

EPIDEMIOLOGIA

El ser humano al ser un individuo integral, con diversas áreas del desarrollo, necesita madurar y ser competente en todas ellas para un desarrollo integral y de calidad, muy importante el entorno donde se desarrolla, siendo un pilar fundamental la familia, teniendo así estudios específicos que abordan estos aspectos. (5)

Esta afirmación, queda evidenciada en los hallazgos realizados por Fernández S. et al, quienes realizaron un seguimiento por 3 años a un total de 190 niños con MBPN, concluyendo; que el 42.63% (81 niños) presentaron retardo del desarrollo psicomotor y el 3,68 % (7 niños) parálisis cerebral, y el 53,69% otras alteraciones neuro sensoriales; siendo estas alteraciones del neurodesarrollo, el campo de acción profesional del fisioterapeuta pediátrico. (6)

Con lo antes expuesto, es visible que las especialidades que aborden a esta población deben estar capacitadas y existiendo evidencia de un alto porcentaje de posibles alteraciones en el neurodesarrollo, es necesario que los profesionales en terapia física pediátrica y/o neonatología, sumen con sus abordajes, logros importantes en la maduración y estado del recién nacido con MBPN, en todas sus áreas del desarrollo y sus implícitos sistemas.

En la búsqueda exhaustiva de la literatura científica realizado por Castro O. et al, refieren que el 15% de recién nacidos en el mundo presenta peso menor a 2.500gr, de ellos el 96% se dan en países en desarrollo. Así mismo el bajo peso al nacer constituye un problema de salud pública en temas de mortalidad, morbilidad y costos económicos para los sistemas de salud, dado que el 60% de las muertes en menores de 5 años en América Latina y el Caribe se presenta en etapa neonatal. (7)

La OMS, en un estudio de 184 países, estimaron para el 2015, el nacimiento de unos 15 millones de niños prematuros, cifra que va en aumento. (8) La supervivencia de los niños está relacionada a los ingresos de estos países, es así que los países de bajos recursos el 90% de prematuros extremos (<28 sem) mueren en los primeros días de vida; sin embargo, en los países de altos recursos mueren menos del 10% de niños de la misma edad gestacional. (8)

En el Instituto Nacional Materno Perinatal –Maternidad de Lima, nacieron en el año 2015, 1991 niños prematuros, de los cuales 336 (16.8%), tenían un peso inferior a 1500gr. En el año 2016, se incrementó el nacimiento de niños prematuros a 2196, siendo 423 (19.26%) menores a 1500 gr. Es decir, hubo un incremento en 2.46% en relación al año anterior. (1)

La OMS, considera al niño prematuro con MBPN a aquellos que nacieron con un peso menor de 1500gr, donde a pesar de ser un porcentaje bajo de nacimientos, son grupos demográficos con mucho impacto en los sistemas de salud. (3) (8)

En el Perú, del total de nacidos vivos, (417 414) según Boletín Estadístico de MINSA en el 2015, el 0,6% nacieron con un peso entre los 1000gr. a 1499gr. (2)

Según la OMS la tasa de mortalidad en recién nacidos, es del 45% en menores de 5 años. El 75% se produce durante la primera semana de vida y el 25% durante las primeras 24 horas. Las causas principales son: Prematuridad, Bajo peso al Nacer, Infecciones, Asfixia y Traumatismos en el parto. Siendo aproximadamente el 80%. (47)

Estudios realizados en sudamerica refiere que los recién nacidos prematuros con MBPN el 1 y 1.5% del total de nacimientos, la mortalidad de estos niños se da en la etapa neonatal entre 50 y 70% y en la etapa infantil entre 25 y 40%. (7)

La dirección epidemiológica de MINSA publica que entre el año 2011-2012 la mortalidad infantil y neonatal ha descendido significativamente. En la actualidad la proporción de mortalidad de los recién nacidos es el principal componente en niños menores de 1 año, siendo un total de 15 097 las defunciones neonatales en el Perú, el 33.6% con un peso menor de 1500 gr, el 29.4% un peso entre 1500 y 2499 gr y el 37.0% tuvo un peso de 2500 gr o más. (9)

Los niños prematuros con MBPN, son una de las preocupaciones más grandes en la salud pública a nivel mundial, prestándole muchísima atención y especial seguimiento, debido a las diversas implicancias en su condición, desde los aspectos clínicos hasta los económicos en el sistema de salud. Así mismo, se observa que los estudios de corte, indican que estos niños presentan problemas con el crecimiento, la salud, el aprendizaje y el comportamiento durante la infancia, temiendo también que estas dificultades persisten en la edad adulta. (3)

FACTORES DE RIESGO DE NIÑOS PREMATUROS CON MBPN

El manual de Neonatología de Rodríguez B, refiere que dentro de la etiología y factores de riesgo es importante considerar dos grupos: Maternos: Diabetes, hipertensión, anemia, infecciones sistémicas y del aparato gastrourinario, desnutrición, control prenatal inadecuado, ser menor de 18 o mayor de 35 años, trabajo agotador, elevado stress personal, anomalías del cuello uterino, antecedentes de parto prematuro, gestación múltiple, periodo intergenesico breve, desprendimiento prematuro de placenta, ruptura prematura de membranas, amnionitis, toxicomanías, tabaquismo, mayor uso de tratamientos de fecundidad, cesárea programadas. Y los Fetales: Malformación congénita, cardiopatías, problemas inmunológicos. (10)

Castro O et al, plantea en su estudio narrativo, que los factores asociados a muy bajo y extremadamente bajo peso al nacer depende del nivel de cada país. En países desarrollados está asociado con enfermedad vascular hipertensiva, antecedentes de abortos y muerte fetal previa; en los países en vía de desarrollo, refiere asociación con anemia, ausencia de control prenatal, pre eclampsia, hemorragia anteparto, amenaza de partos prematuros, infecciones urinarias maternas y extracto socioeconómico bajo. (7)

Estos datos se fortalecen con los estudios realizados por Fernández C. et al, en el estudio realizados en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins en Lima 2011-2014 refiere que los factores de riesgo maternos de los niños prematuros de MBPN son Preclampsia 42.21%, Ruptura prematura de membrana 27.37%, Embarazos múltiples 24.61% y Corioamnionitis 8.95%. (6)

Sehgal A. et al., encontraron que los factores de riesgo maternos de niños prematuros con MBPN, habiéndose presentado en 52 niños, son anemia (Hb<10g/dl) en el 65%

ocupando uno de los más altos índices, el control prenatal inadecuado se presentó en el 44% y trastornos hipertensivos del embarazo en el 25%. (48)

SECUELAS DE LA PREMATURIDAD

Fernández C. et al, encontró que las secuelas del neurodesarrollo en recién nacidos prematuros con MBPN presentaban: Retraso de desarrollo psicomotor 42.63%, hipoacusia neurosensorial 13.68%, retinopatía de la prematuridad 25.26%, parálisis cerebral 3.68%, síndrome convulsivo 3.68%. Siendo el retraso de desarrollo psicomotor y la retinopatía las complicaciones más frecuentes en dicha población y el 11.07% presentaron otras complicaciones menos frecuentes. (6)

Alegría A. et al, en un estudio sobre la evolución neurosensorial en los primeros años de edad corregida encontró en 254 recién nacidos con MBPN, el 32% mostraron una evaluación sensorial anormal a los 24 meses de edad corregida; de ellos 13% presenta anormalidad neurosensorial severa; de la población evaluada presentan, 6,6% parálisis cerebral, 6% coeficiente de desarrollo mental menor de 70, 3% sordera neurosensorial severa bilateral y 1% presentó ceguera. Y del 6,6% de los recién nacidos con parálisis cerebral la mitad presentan además otras secuelas neurosensoriales. (11)

Robaine G. et al, en el seguimiento del recién nacido ventilado con menos de 1500gr. al nacer, encontró que las alteraciones del neurodesarrollo más frecuente están relacionadas a: hiperactividad, alteraciones reflejas, trastornos transitorios del tono muscular y retraso del lenguaje, además refiere que de las alteraciones severas la más frecuente es la parálisis cerebral espástica. (12)

PRINCIPALES SECUELAS:

A. RETRASO DESARROLLO PSICOMOTOR

Nos referimos a aquellas condiciones de aparición tardía, o no aparición, de algunas o de todas las destrezas motoras. En este punto hay que tomar en cuenta los hábitos del desarrollo motor y los rangos de variación entre uno y otro. (13)

En las áreas del desarrollo psicomotor y sus subsecuentes sistemas implicados en la población de niños prematuros, los estudios longitudinales han evidenciado resultados de prevalencia en diversas disfunciones y discapacidades, las cuales influyen en su vida diaria, teniendo una connotación especial, en su crecimiento post natal. (14)

En general, muchas áreas del desarrollo integral del niño de MBPN, se encuentran vulnerables, siendo el área motora la que presenta mayor frecuencia de afectación (15), esta área es fundamental en la visualización de la maduración y desarrollo neurosensorial en el primer años de vida. (14)

Al hablar de sistemas implicados en el área motora, se menciona con énfasis la maduración del sistema nervioso, ya que su máxima expresión es el movimiento, siendo abordada por la Terapia Física, además en los primeros años de vida es uno de los principales indicadores de posibles disfunciones; por ende al analizar el desarrollo psicomotor de prematuros de MBPN, durante estos años, se demuestra según estudios que existen muchas probabilidades de desarrollar dificultades cognitivas, conductuales y/o de aprendizaje, incluso de adquisición de parálisis cerebral. Al brindar un mayor detalle, de los principales ítems afectados del área motora, encontramos retrasos motrices en postura, coordinación viso manual y la coordinación fina. (16)

B. PARÁLISIS CEREBRAL

La Parálisis Cerebral es un trastorno del movimiento y de la postura debido a un defecto o lesión del cerebro inmaduro. (17) La lesión del cerebro es progresiva y causa un deterioro en la coordinación de la acción muscular. La lesión cerebral en niños prematuro con MBPN se produce por varias causas: desarrollo anormal del cerebro, anoxia, hemorragia intracraneal, asfixia neonatal excesiva, traumatismo, hipoglucemia, virus neurotrópicos e infecciones diversas. (17)

Los cuadros clínicos:

- Retraso de nuevas habilidades en el niño según su edad cronológica.
- Persistencia de conducta infantil y reacciones reflejas durante su neurodesarrollo.
- Menor variedad de habilidades, tiene un proceso lento de una etapa a la otra y su desempeño es anormal e inusual.

Por otro lado se evidencian estudios de corte realizados a niños con MBPN y diagnóstico de parálisis cerebral, que muestra que mientras más alejado se encuentre el infante de los parámetros de normalidad, el pronóstico se presenta menos favorable, tomando como referencia la adquisición de habilidades motrices como la sedestación y la marcha, y dependiendo de la clasificación topográfica de parálisis cerebral, se determina el pronóstico funcional de la marcha. (18)

C. SINDROME CONVULSIVO

Las convulsiones, constituye la expresión clínica por excelencia de la disfunción del SNC, se manifiesta por una combinación en la alteración de las funciones

neurológicas y la conducta, estas alteraciones no siempre son fáciles de identificar y muchas veces pasan desapercibidas en neonatos pre temino en contraste con los niños mayores donde existen patrones más definidos. Todo ello esta en relación con el desarrollo anatómico, bioquimico y fisiológico del SNC. (19)

D. RETINOPATIA DEL PREMATURO

Patología que inicialmente fue denominada la fibroplasia retrolental y que a fines de la decada de los 80s pasa a denominarse retinopatía del prematuro. (21) Esta alteración es una enfermedad ocular como consecuencia de la inmadurez de la retina, durante la etapa embionaria, el cual puede condicionar una ceguera. (20)

Estudios realizados en la población de niños prematuros destacan como factores asociados y de riesgo el uso de la oxigenoterapia. (21) Así mismo, los factores están relacionados a los sistemas respiratorios (niveles elevados de anhídrido carbónico en sangre, hipoxia crónica del utero), sistema cardio vascular (Bradicardia, apneas múltiples) y sistema nervioso (convulsiones). (23)

El incremento del número de niños con retinopatía, requiere una exhaustiva evaluación y atención oftalmológica precoz para favorecer la evolución, siendo el uso de crioterapia o fotocoagulación con láser, la que mejor evolución ha tenido. (21)

Por tal razón, la literatura medica en el área de neonatología, recomienda que los niños prematuros con MBPN menor de 1500gr y con menos de 28 semanas de gestación al nacimiento deben ser evaluados oftalmologicamente entre la 4 y 6 semana de vida, continuando hasta que alcance la madurez retiniana. (22)

E. HIPOACUSIA NEUROSENSORIAL

Es definida como un déficit sensorial secundario a la pérdida o alteración de la función anatómica y fisiológica del sistema auditivo, por afectación unilateral o bilateral del oído traduciendo en niveles elevados de 20 decibelios. (35)

Las normas del “American National Standards Institute” y el “Bureau International d’Audophonologie” las pérdidas auditivas se clasifican en: (36)

Según el grado de hipoacusia: a) hipoacusia leve, hay problemas de audición con voz baja y ambiente ruidoso; b) hipoacusia moderada, dificultad con la voz normal, problemas para adquirir lenguaje y producción de sonidos, necesita apoyarse en la lectura labial y presenta problemas de comprensión en ambientes ruidosos; c) hipoacusia severa, solo se oye cuando se grita o se usa amplificación y no se desarrolla lenguaje sin ayuda; d) hipoacusia profunda, comprensión prácticamente nula, incluso con amplificación, no se produce desarrollo espontáneo del lenguaje.

Por otro lado la clasificación según la edad de aparición, la hipoacusia congénita es la que se presenta en los recién nacidos con MBPN, siendo esta dificultad detectable por medio de prueba de cribado auditivo. (36)

Según el período en el que aparece el agente etiológico en el período neonatal pueden ser: a) hipoxia o anoxia, b) prematuridad, c) meningitis, d) traumatismo craneal y e) ventilación mecánica. (36)

Todas estas secuelas no son fáciles de detectar en los recién nacidos mediante procedimientos clínicos rutinarios a pesar que los padres son los primeros que sospechan de este problema. (14)

ALTERACIONES ASOCIADAS A LAS SECUELAS EN EL NIÑO PREMATURO MBPN

- **EN EL AREA DEL LENGUAJE**

El lenguaje es la capacidad propia del ser humano, es un sistema especializado que nos permite la comunicación. Esta capacidad puede verse afectada por la alteración del SNC, dañándose áreas cerebrales que controlan su emisión y comprensión. (24)

Estudios en la población de niños prematuros MBPN que logran desarrollarse, muestran que el área del lenguaje es la segunda área con mayor afectación. (25)

- **EN EL AREA COGNITIVA-MOTRIZ**

Pyhälä R et al, evidencian que los niños prematuros con MBPN tienen más probabilidades de presentar déficit de atención con hiperactividad (TDAH), teniendo mayor notoriedad en niños con creciente desarrollo en circunstancias desfavorecidas. (26) Además del trastorno de déficit de atención, otros estudios hallaron presencia de rasgos de espectro autista, particularmente relacionados con la interacción social, persistiendo en algunos casos en la edad adulta. En esta población las intervenciones tempranas fueron de gran ayuda en el área social a largo plazo. (20)

El déficit, en la coordinación, equilibrio, control motor grueso y fino, e integración viso motriz muestra implicancias cognitivas, los cuales en conjunto son parte de un trastorno muy frecuente en esta población, siendo denominado como trastorno de la coordinación del desarrollo, antes denominado síndrome del niño torpe, dispraxia de desarrollo o disfunción perceptivo motriz. (20) Este trastorno, se evidencia con los déficits en las habilidades de la vida diaria

(vestirse, escribir, jugar, etc.), influenciando también su participación en la sociedad, teniendo consecuencias a largo plazo tales como: baja autoestima, aislamiento social y emocional, así como una mala condición física y su consecuente baja habilidad deportiva.

ABORDAJE DE INTERVENCION FISIOTERAPEUTICA EN NIÑOS PREMATUROS CON MBPN

Es la práctica basada en la evidencia (PBE) la fisioterapia ha permitido realizar intervenciones de manera más objetiva, sobre todo en los abordajes pediátricos. Estudios como los de Cameron E. et al., manifiestan haber encontrado efectos prometedores, aunque poco significativos de la intervención temprana de terapia física en el rendimiento motor de niños prematuros de MBPN, considerando a este estudio como la base para realizar estudios longitudinales, donde se podría reducir la incidencia de retraso motor en los niños de esta población. (27) permitiéndose validar metodologías y técnicas fisioterapéuticas de intervención en la recuperación de niños con problemas a nivel del neurodesarrollo, motrices, parálisis cerebral, etc. (28)

Los fisioterapeutas pediátricos contrastan sus metodologías y técnicas de intervención con investigaciones que también demuestran su validez y el buen uso de sus técnicas para el tratamiento, teniendo efecto positivo en los niños prematuros con MBPN.

Blauw-Hospers C. & Hadders-Algra M. en el estudio sobre el efecto temprano de programas de intervención y los procedimientos de entrenamiento motor y protocolos orientados a ítems motores de la etapa específica del desarrollo, demostraron ser efectivos en el desarrollo motor de niños. Se entiende que este efecto positivo, responde a la propia e innata exploración del niño. (28)

TECNICAS Y METODOS DE INTERVENCION FISIOTERAPEUTICA EN NIÑOS PREMATUROS

En la actualidad los profesionales fisioterapeutas especialistas en las áreas de neonatología y pediatría vienen aplicando técnicas y métodos tales como:

- **METODO DE LOCOMOCION REFLEJA-VOJTA**

Está formada por los patrones de la reptación refleja y del volteo reflejo, su metodología se basa en la valoración neurocinesiologica, comprendida por la valoración de la ontogénesis postural y la valoración de los reflejos primitivos.(29) Dicho método, se empezó a utilizar en 1959 en la rehabilitación de niños con alteraciones motoras, luego se amplió la aplicación de este metodo al tratamiento de lactantes con lesión cerebral y riesgo de alteración motora para prevenir la aparición de patrones motores patológicos.(30) El método sugiere que en la formación específica de los programas generales de tratamiento de intervención se deben promover el aprendizaje del método a los padres. Este aprendizaje y práctica permanente por los padres beneficia los efectos positivos de la intervención con el método VOJTA, promoviendo así el desarrollo infantil del niño. Vojta afirma que su método de fisioterapia temprana ha logrado prevenir el desarrollo de la parálisis cerebral. (31)

Características:

Son tres: Reptación Refleja: Son movimientos desencadenantes asociados o que comprometen la cabeza, tronco y MMSS e MMII a través de puntos que reciben estímulos sensitivo y van a originar respuestas musculares activas. **Rotación refleja:** al igual que la reptación refleja se activan los puntos desencadenantes o

zonas reflejas para provocar la estimulación. **Estimulación sensitiva:** Se emplea en los mecanismos desencadenantes para facilitación de la rotación y reptación refleja, tales como tacto, presión, estiramiento y actividad muscular contra resistencia. (17)

Metodología:

a) Es importante realizar inicialmente una evaluación sensorial del niño, b) La estimulación del SNC se debe dar a través de la activación de los patrones motores de locomoción refleja, presentes en el primer año de vida de todo ser humano, c) Se debe promover la enseñanza a los padres de familia sobre los puntos desencadenantes o zonas reflejas, con el objetivo de obtener resultados adecuados en el tratamiento. (17)

Recomendación:

La aplicación de este método debe brindarse en ambiente acondicionados (temperatura adecuada, camillas, luz apropiada, sonido).

• METODO DE LAS CADENAS FISIOLÓGICAS DEL RECIÉN NACIDO

Este método, nace de la experiencia de Michele Busquet-Vanderheyden, iniciada en 1984, con bases de la osteopatía y el estudio de las cadenas musculares. En 1991 forma parte del equipo de las cadenas musculares impulsado por Leopold Busquet. El método permite analizar y eliminar tensiones y compresiones en el recién nacido. El método considera al niño como un “ser entero” y se concentra en

el concepto de distensión de puntos claves de movimiento. Para el tratamiento usa técnicas apropiadas de distensión sin provocar malestar; con el propósito de mantener en el recién nacido la postura corporal de enrollamiento. (30)

Objetivo:

a) Lograr el equilibrio del cuerpo a través de la distensión tisular, b) Comprobar si las cadenas se dejan colocar en postura y c) Observar si durante el desarrollo de las cadenas se logra la armonía y simetría del desenrollamiento y la distensión del bebé.

La metodología del tratamiento de acuerdo con la fisiología del bebé consiste en:

El masaje: Permite una calidad de escucha tisular y de distensión. De acuerdo con el concepto de las cadenas fisiológicas, toma en consideración la totalidad del cuerpo, estando atento a cada zona de forma analítica. **La liberación de la cadena neurovascular:** Consiste en la acción de distensión en todas las estructuras que han sufrido tensiones, compresiones in utero y/o durante el nacimiento. La liberación de esta cadena va a distender al mismo tiempo las cadenas de extensión. **La liberación de la cadena visceral:** Consiste en relajar las cadenas de flexión y las cadenas de cierre, generando información nociceptivas. Las cadenas neurovasculares y viscerales deben estar liberadas de sus tensiones antes de distender las cadenas musculares. Esta liberación de las cadenas musculares se hará en tres tiempos: Test de cadena musculares, técnica de inhibición y técnica de desenrollamiento. (30)

Recomendaciones del método:

a) Está indicado para recién nacidos, b) Es importante que durante el tratamiento el bebé este en vigilia tranquila, c) Si un bebe llora y opone rechazo, se debe suspender el tratamiento dado que significaría que la cadena que se analiza sufre una tensión. d) El método debe realizarse siempre del mismo modo y por orden cronológica, e) El fisioterapeuta deberá estar sentado y/o toma al bebe entre sus manos y e) Es esencial establecer una relación de intercambio con el bebé mientras se observa la colocación de la cabeza, el desenrollamiento de la cadena analizada (armonía – simetría), su comportamiento (distensión- resistencia).

- **METODO DE MASAJE EN RECIEN NACIDOS**

Se puede decir que la primera experiencia corporal que tiene el bebé es el contacto de su piel con el líquido amniótico dentro del útero materno; las presiones y los sonidos son transmitidos a través del líquido amniótico a toda la superficie del cuerpo. Durante el nacimiento, de forma rítmica, el cuerpo del bebé es sometido a la presión creciente de las contracciones, en el momento de salir, el cráneo y la cara reciben unos estímulos más importantes que el resto del cuerpo debido a la íntima relación con el tracto urogenital.

Durante el nacimiento, todos los receptores cutáneos son estimulados por intensas informaciones táctiles. Es uno de los primeros medios de comunicación para el recién nacido. A través de la piel descubrirá su entorno: el aire, la temperatura, los contactos, los brazos y los mimos. El tacto es un medio de comunicación al igual que el lenguaje, se inscribe en las relaciones de intercambio y después del nacimiento hay que alimentar estos circuitos para crear un funcionamiento sensitivo motor. (31)

El recién nacido es un ser humano que recibe información a través del sistema neurosensorial. Una forma de intervención de modulación neurosensorial se realiza a través de masaje, el cual implica un toque suave, acariciando al niño ligero a moderada presión. Este tipo de intervención no tiene efectos adversos sobre la frecuencia cardíaca media y los niveles de saturación de oxígeno. Estudios respecto a esta intervención manifiestan que existen efectos positivos en: la regulación respiratoria, ciclos de sueño, actividad motora, el malestar conductual disminuyendo el estrés, aumento de peso, la succión, desempeño cognitivo dentro del período neonatal, alivio del dolor, reducción de las complicaciones posnatales. Aquí también se incluye el contacto intermitente prolongado de piel a piel del bebé con la madre y la lactancia materna exclusiva. Los investigadores Ramachandran S. & Dutta S. recomiendan el uso de este tipo de intervención durante la estancia hospitalaria, para ayudar al recién nacido prematuro frente a las demandas ambientales de estos servicios, considerando que este tipo de intervenciones a permitido reducir la estancia hospitalaria, para prevenir infecciones intrahospitalarias. (32)

Procianoy R. & Mendes E. & Silveira R. refieren que la masoterapia aplicada por la madre, arroja buenos resultados, ya que al realizar un seguimiento longitudinal se hallaron buenos índices en el desarrollo motor e índices más altos en el desarrollo mental del niño; siendo todo esto alcanzado a los dos años de edad corregida. (33)

Massaro A. & Hammad T. & Jazzo B. & Aly H. en su artículo refieren que el masaje con estimulación cenestésica mejora el aumento de peso en el recién nacido prematuro con menos de 1500 gr., teniendo efectos positivos sobre la mineralización ósea y mejorando su comportamiento motor. Los investigadores

manifiestan que la terapia se realiza durante 15 minutos. Para el estudio se seleccionaron 60 lactantes, 20 lactantes en grupo control y 40 en grupo de intervención, divididos en dos grupos, recibiendo el primer grupo solo masaje y el segundo masaje y cineciterapia, el 80% del segundo grupo recuperó el peso corporal, siendo al inicio del estudio el peso en promedio de 1216 gr. y al momento del alta 2275 gr. La evidencia sugiere que la mejora en el aumento de peso, mejora la eficacia metabólica que conduce a la adquisición de la masa corporal. (34)

Michele Busquet – Vanderheyden en su libro de cadenas fisiológicas nos muestra que la **característica** del masaje es: Aplicarlo en el cuerpo en su totalidad, ya que el recién nacido no ha adquirido del todo su capacidad propioceptiva, que está en evolución, siendo particularmente vulnerable; en estas condiciones es primordial que el masaje se haga de los pies a la cabeza y respetando la unidad global. (30)

Asímismo, Busquet nos plantea como **objetivos**: a) Dar una actitud de receptividad y confianza al cuerpo del niño, siendo una comunicación primordial en la dimensión emocional. Lo esencial en el masaje es la relación de amor, b) Lograr mejorar las diversas áreas del desarrollo con cada movimiento dado a través del masaje, siendo la de mayor énfasis el área motora, generando un impacto positivo en los niños prematuros con MBPN, observando cambios significativos en la mejora de diversos ítems motores. (30)

Recomendaciones del método:

a) El masaje debe realizarse en una sala con temperatura y porcentaje de humedad que exijan el menor gasto metabólico posible al bebé, para mantener su temperatura central, b) El masaje debe desarrollarse en un clima de confianza, de amor; por tanto, es necesario estar tranquilo al interrelacionarse con el bebé. Esta relación se establece con el tacto, pero la mirada y la voz también son útiles, la suavidad es indicio y condición de una relación de amor, la firmeza dará sensación de seguridad y el ritmo de movimientos regular, tranquilo, con presiones que irán en aumento, c) La duración del mensaje deberá adaptarse a la edad y a la receptividad del bebe, con la edad puede prolongarse progresivamente. Por eso la observación, escucha, lenguaje, estornudo, tos, movimiento o llanto son expresiones que nos confirman que debemos de parar.

- **TERAPIA DEL NEURODESARROLLO**

Terapia orientada a tratar los trastornos de movimiento y la postura de las lesiones neurológicas centrales, utilizado en el tratamiento de trastornos motores ya consolidados y en la prevención de niños de alto riesgo. (17)

El Neurodesarrollo-Bobath es un concepto vivo”. Está enfocado en resolver los problemas del tratamiento y el manejo de individuos con disfunciones en su movimiento. Va dirigido a los niños como un tratamiento individualizado, es visto como un todo, incluyendo a un equipo interdisciplinario. (36)

Los fisioterapeutas a través de los años realizaron modificaciones al método, basado en los conocimientos científicos sobre el encéfalo y los conocimientos que se va adquiriendo del sistema Bobath, adquiridos con sus experiencias, conocimientos clínicos y comentarios críticos de otros. (17)

Levitt S. (1987) manifiesta que la intervención ofrece un sistema adecuado a las necesidades especiales de cada paciente, tomando como guía del desarrollo psicomotor normal, teniendo una amplia gama de respuestas y sus modificaciones a través de la maduración del SNC. (17)

Características más frecuentes del abordaje:

Preparación de patrones de movimiento seleccionados en forma específica para tratar el tono anormal, las secuencias del desarrollo, inhibir el movimiento anormal para ofrecer al niño la sensación de un tono y movimiento que este encaminado a la normalidad, puntos claves del control para preparar el movimiento y la postura correcta, las sesiones terapéuticas deben complementarse con un manejo diario de los padres en casa, para conseguir mejores resultados y con la intervención temprana podemos evitar la adquisición de patrones anormales de hipertonías.

También debemos tener en cuenta que la Asociación Argentina de Terapeutas en Neurodesarrollo (ATEN) plantea como objetivo favorecer la capacidad del individuo para la función. (36)

- **TERAPIA DE ESTIMULACION OROFACIAL**

Basada en el concepto terapéutico integral de orientación neurofisiológica de Castillo Morales para niños prematuros con alteraciones en la función de respirar, succión, deglutir, masticar y gestual. La terapia requiere del conocimiento preciso por parte del fisioterapeuta pediátrico, de la anatomía funcional, del desarrollo

sensorio motriz, sobre todo del concepto oro facial y la interacción de estos sistemas. (37)

Los recién nacidos prematuros muestran problemas de succión y de deglución al ser alimentados a través de una sonda, siendo muy importante comenzar inmediatamente con una estimulación en la zona de cara, boca y activar la musculatura de succión, trabajando sus reflejos primitivos, provocando en el niño movimientos que, aun siendo reflejos, son activos, también se debe trabajar los grupos musculares, para realizar una función motriz que es voluntaria. Es importante que durante el tratamiento el fisioterapeuta muestre seguridad y confianza, al establecer una empatía positiva. Por otro lado es importante activar la zona motora de la cara por separado o de forma combinada, como también la estimulación de la zona orofacial y se elabora un programa de tratamiento individualizado, fijando los puntos principales y los objetivos específicos en cada caso, y conforme se avanza se adaptan a los cambios. (24)

Los objetivos que plantea este concepto están orientados a mejorar la comunicación y alimentación controlando la postura con la adaptación del esquema de Brodie de alineación postural y los movimientos involuntarios. Así mismo fortalecer aspectos disfuncionales conllevando a un mejor funcionamiento de los gestos, mejillas, los labios y la lengua; así como las funciones implicadas en la succión, la deglución, la masticación, la respiración, la fonación y el habla.

Recomendaciones de la terapia: (37)

a) Brindar a los padres la información respecto del concepto, su metodología para continuar la terapia en su hogar y ellos a su vez deben tener una actitud positiva frente a la terapia y conseguir el progreso de su niño, b) Tener presente la

activación de los receptores sensorio motor por medio del tacto, tracción, presión y vibración (interrumpida o continua) y c) Trabajar en equipo con todos los involucrados en la terapia de los niños, para obtener mejores resultados.

- **TERAPIA DE INTEGRACION SENSORIAL (TIS)**

Es un método terapéutico creado por Jean Ayres (1972) en EEUU quien considera que es un proceso en el cual el cerebro organiza información que ingresa a través de los sentidos para interpretar y organizar dichos impulsos sensoriales produciendo respuestas corporales y generando percepciones, emociones y pensamientos útiles en la vida de las personas. (38, 40) Tiene como objetivo del método detectar y evaluar las necesidades sensoriales del niño como facilitación previa a las respuestas adaptadas y organizadas en el entorno. Así mismo el abordaje debe ofrecer un entorno especial donde se cubran necesidades sensoriales del niño. (40)

El rol de los sistemas sensoriales en el control motor es crucial y complejo, el sistema nervioso central recibe continuamente aportes sensoriales; su aporte puede incrementar o disminuir los estados excitables y ser la fuerza que motiva el inicio de la actividad motora. Los seres humanos durante sus primeros estadios de vida, utilizan todos los aspectos del sistema nervioso para estimular y reforzar el desarrollo motor. El sistema sensorial guía y organiza la actividad sensorial, es usado para detectar y corregir errores de la precisión del movimiento. (39)

El respaldo teórico de esta metodología gira alrededor del pensamiento que plantea Jean Ayres que cuantas más experiencias sensoriales de calidad tiene o recibe de su entorno y de su cuerpo, más aprende y por tanto mejor se relaciona con ambos; cuantas menos experiencias tiene o más negativas recibe, menos

conoce de su cuerpo y entorno, y por tanto más dificultades para interrelacionarme con estos. (40)

Koldewijn K et al, en el estudio de un programa de evaluación y neuroconductual en lactantes de MBPN demostraron que el buen funcionamiento de SNC y SNP permite mejoras en el funcionamiento de las áreas motoras y sensitivas. (41)

Características de la TIS: (40)

Participación y motivación activa del niño, es individualizadas y adaptadas a las necesidades y características de cada niño; actividades propositivas y que proporcionan el reto adecuado, la experiencia sensorial y actividades siempre a través del juego.

ATENCION TEMPRANA

En general, la palabra "Temprano", es entendida de varias maneras y sobre todo es variable acorde a diversos factores, siendo un abordaje temprano el aplicado luego del nacimiento; en el primer año de vida o después de la aparición de alguna disfunción o discapacidad. Siendo que cada tipo de intervención, se asocia con ventajas y desventajas acorde a los factores implícitos, de esta manera se denomina abordaje temprano, a la intervención proporcionada a los lactantes en riesgo de trastornos neuromotores, abordándolos lo antes posible para minimizar las futuras discapacidades. (25)

- **EN EL NIÑO PREMATURO CON MBPN**

La constante preocupación por los problemas del desarrollo en las diversas áreas de los niños prematuros con MBPN, y su persistencia en la niñez, han ido forzando a los diversos sistemas de salud, en diferentes países, al diseño de programas para un abordaje temprano de esta población. Todas ellas destinadas a mejorar los resultados a largo plazo de estos niños, motivar la resiliencia temprana, y también su implicancia biológica, tal como lo demuestran los estudios hechos por Moyer-Mileur et al, en el que se muestran resultados concluyentes, que la actividad física y el consumo diario de niveles óptimos de nutrientes, mejora de la mineralización ósea en neonatos prematuros, permitiendo una mayor longitud y fortalecimiento óseo. (42)

Dentro de estos diversos programas de abordaje, se busca fomentar una adecuada capacidad de respuesta por parte de los padres, siendo importante la planificación de objetivos para estos niños, existiendo también algunos orientados a intervenciones de familias vulnerables. Además, estos abordajes también generan impactos positivos en la economía y eficacia, siendo de esta manera favorable para el costo-beneficio en los efectos a largo plazo. Los resultados obtenidos de estudios relacionados a este tema, han sido reconocidos ampliamente, por la importancia del abordaje o intervención temprana, aplicado a estos niños en riesgo y sus implicancias en los trastornos del desarrollo y patologías, que puedan acarrear discapacidades. El estudio Koldewijn K et al, expresan un beneficio a través de los servicios interdisciplinarios a niños en riesgo de distintos grupos etarios, algunos hasta los dos años, mientras que otros hasta los 4 o 6 años, acorde a la visualización de ítems específicos. (41)

El abordaje temprano, promueve el bienestar infantil y previene el riesgo de retraso del neurodesarrollo, siendo también soporte de disfunciones o discapacidades existentes o emergentes, la prevención del deterioro funcional y educación a la familia. En general, estos programas, soportan sus servicios en el equipo multidisciplinario, donde se encuentra implicado, ya hace bastante tiempo, el profesional de Terapia Física, siendo importante la intervención desde el nacimiento del niño. (28)

- **DEL EQUIPO INTERDISCIPLINARIO**

Siendo el abordaje temprano el que es aplicado luego del nacimiento, podemos ver que la población de niños prematuros con MBPN, se ven afectados con discapacidad en sus diversas áreas biológica, psicológica y social. Haciéndose necesario el abordaje temprano por fisioterapeutas pediátricos. Asimismo, consideran como complemento al abordaje integral, la presencia del entorno familiar, siendo el principal soporte para lograr los objetivos trazados con el niño. Este abordaje además de ser temprano, también debe ser integral, preocupándose de las diversas áreas del desarrollo, por ende la participación del equipo interdisciplinario es de suma importancia, implicando no solo al niño, sino también al entorno familiar. Por otro lado, en la realidad mundial, es necesario que los sistemas de salud públicos sean el principal agente en el desarrollo de estos abordajes, no solo por haber demostrado plenamente su eficiencia en la mejora de habilidades en las diversas áreas del desarrollo ya que las desventajas sociales pueden traer consigo un mayor abandono de la participación de estos niños en estos programas, presentando así pobres mejoras en la morbilidad. (25)

Agut T. et al consideran que el abordaje específico del área motora en niños prematuros con MBPN, evidencia el trabajo interdisciplinario, desde la evaluación neuromotora hasta el seguimiento, el cual está conformado por un equipo de Terapeutas físicos, neonatólogos y neuropediatras, quienes realizan la valoración del neurodesarrollo. El abordaje realizado permitió diagnosticar alteraciones en el neurodesarrollo en todos los pacientes a los que se realizó seguimiento, a quienes se les brindó fisioterapia y estimulación temprana por la detección de déficit 83.3% de los casos, por quienes se establecieron objetivos para el tratamiento dado por el profesional de terapia física. (43)

INTERVENCIÓN TEMPRANA EN EL PERÚ

Uno de los desafíos de la pediatría en nuestro país según el MINSA es lograr que la supervivencia de los recién nacidos con MBPN, sea óptima, teniendo mejor impacto en los servicios de salud. (9)

La intervención inmediata y oportuna contribuye a la provisión temprana de los servicios necesarios para reducir los efectos de factores que agudizan las posibles secuelas en el neurodesarrollo de los bebés con MBPN, así como la prevención de otros problemas. Algunas de las instituciones, que brindan el servicio de atención temprana a los niños con MBPN son:

- **MINEDU (PRITES)**

Programa de Intervención Temprana, creado por el MINEDU del Perú, en 1988, actualmente cuenta con 59 centros a nivel nacional, funcionando todo el año y estimulan al máximo las potencialidades de los menores. Este programa atiende a

niños de 0 a 3 años, contribuyendo a su desarrollo en todas las áreas, a cargo del equipo interdisciplinario creado para detección y prevención de discapacidades y enfermedades. (44)

El INEI en su primera encuesta nacional especializada sobre discapacidad en el año 2012 respecto a la labor realizada por el PRITE, refiere que fueron beneficiados el 4,9% de la población de 0 a 3 años de edad, siendo el 45,7% captada de centros de salud, 12,6% de centros educativos, 39,5% en otros lugares y 2,3% no específica. Por grupo etario, se benefician 9,9% niños < de 1 año, 1,9% niños de 1 año, 8,0% dos años y el 3,7% tres años. Según el tiempo de duración el 17,1% tiene < de un año, el 9,9% un año, el 42,2% dos años y 30,8% tres años. (45)

- **MINSA**

Los programas de estimulación temprana apunta a normalizar las pautas de vida con bases científicas, tomando un conjunto de acciones aplicadas en forma sistemática y secuencial en la atención de niños y niñas, desde que nacen hasta los 3 años, fortaleciendo el vínculo afectivo entre padres e hijos y proporcionando las experiencias que ellos necesitan para desarrollar al máximo su potencialidades físicas, cognitivas, emocionales y sociales. (46) No se han hallado reportes estadísticos de atención temprana en niños prematuros con MBPN.

- **ESSALUD**

A nivel de Essalud no existen programas de seguimiento de niños prematuros con MBPN, estos bebés son atendidos por un equipo multidisciplinario encabezados por la especialidad de neonatología quienes realizan las interconsultas con otras

especialidades entre ellas la fisioterapia en pediatría. Recibiendo atención en programas creados de alto riesgo hasta los 4 años de edad. No se han hallado reportes estadísticos de atención temprana en niños prematuros con MBPN.

Existen otras instituciones como hospitales de las fuerzas armadas, policiales; clínicas privadas e institutos de rehabilitación infantil privados que brindan intervención temprana a niños prematuros con MBPN, sin embargo no han reportado estadísticas de programas de atención temprana en niños prematuros con MBPN.

CONCLUSIONES

- La tecnología, capacitación y la intervención del equipo multidisciplinario, se ve concretada en la supervivencia de los niños prematuros con MBPN, como consta en las estadísticas del Instituto Materno Perinatal de Lima.
- En las últimas dos décadas, los equipos multidisciplinarios vienen trabajando muy duro en la implementación de diversos programas de abordaje temprano.
- Los programas de abordaje temprano de los niños con MBPN tienen un impacto positivo en el entorno familiar, en los beneficios clínicos asistenciales y los gastos de salud que ello amerita.
- El Perú y los países tomados como referencia para esta monografía cuentan con registros de historias clínicas digitales, en los servicios de Fisioterapia Pediátrica, pero estos registros son ineficientes, siendo una fuente poco confiable para obtener información en la intervención y evolución del neurodesarrollo de niños prematuros con MBPN.
- La Parálisis Cerebral es una secuela del neurodesarrollo en el recién nacido con MBPN cuya incidencia ha disminuido estadísticamente durante las últimas décadas.
- La Terapia Física, es uno de los ejes fundamentales en los beneficios clínicos, que logran mejorar la maduración de estos niños con MBPN en las diversas etapas del neurodesarrollo; importante desde el nacimiento hasta la primera infancia. Siendo el masaje terapéutico y el entrenamiento motor, donde se estimule la exploración motora activa del niño, los que nos evidencian mejores resultados.

- Es necesaria la observación permanente del desarrollo motor para descubrir lo antes posible las dificultades que suelen presentarse y así potenciar sus capacidades.
- Es un reto que los niños prematuros con MBPN logren un desarrollo neuromotor y neurosensorial óptimo a largo plazo, disminuyendo el impacto de los factores de riesgo propios de la prematuridad y el MBPN.
- La evidencia me ayuda como investigadora y/o profesional, para elaborar futuros proyectos de investigación.

RECOMENDACIONES

- Realizar un registro de los ingresos de niños con MBPN que requieran atención de fisioterapia pediátrica en los diferentes centros de salud a nivel nacional
- Desarrollar y validar fichas específicas de manejo fisioterapéutico en niños con MBPN acorde a la características de nuestra población, para que en un futuro sean usadas dentro de las historias clínicas, como parte del registro clínicos en el sistema nacional de Salud.
- Crear programas de seguimiento del neurodesarrollo de niños con MBPN por parte de los fisioterapeutas pediátricos.
- El fisioterapeuta Pediátrico como parte de su capacitación profesional debe realizar formaciones en metodologías como: NDT, Cadenas Fisiológicas, Terapia de Integración Sensorial, Método Vojta y Terapia de Estimulación Orofacial, que son los métodos más utilizadas en los programas de intervención de niños con MBPN.
- Mejorar nuestro contacto con los niños a través de los masajes, para lograr un mejor abordaje fisioterapéutico.
- La evidencia nos dice que a lo largo de los años se ha incrementado en el Perú la sobrevivencia de niños prematuros con MBPN, los fisioterapeutas pediátricos deben buscar un mayor posicionamiento en las UCIN, programas de atención temprana y seguimiento de niños con MBPN.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Instituto Nacional Materno Perinatal. Maternidad de Lima. Oficina de Estadística e informática. Boletín estadístico 2015-2016. Consultado 7/7/2017. Disponible en: www.inmp.gob.pe
2. Ministerio de Salud. Boletín Estadístico de Nacimientos Perú: 2015. Edición español-abril 2016. Consultado 7/7/2017. Disponible en: www.minsa-gob.pe
3. Zwicker J, Harris S. Quality of Life of Formerly Preterm and Very Low Birth Weight Infants from Preschool Age to Adulthood: A Systematic Review. *PEDIATRICS*. 2008; 121(2): e366-e376.
4. Jensen E, Lorch S, Scott A. Effects of a Birth Hospital's Neonatal Intensive Care Unit Level and Annual Volume of Very Low-Birth-Weight Infant Deliveries on Morbidity and Mortality. *JAMA Pediatrics*. 2015; 169 (8): 1-9.
5. Lee S, Aycock, D, Moloney M. Bright Light Therapy to Promote Sleep in Mothers of Low-Birth-Weight Infants: A Pilot Study. *Biological Research for Nursing*. 2012; 15(4): 398-406.
6. Fernández C, Matzumura J, Gutiérrez H, Zamudio L, Melgarejo G. Secuelas del Neurodesarrollo de Recién Nacidos Prematuros de Extremadamente Bajo Peso y de Muy Bajo Peso a los Dos Años de Edad, Egresados de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins 2009-2014 *Med. vol.17 no.2 Lima abr. /jun. 2014* Revisado: 09/2017. Disponible en:
<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.24265/horizmed.2017.v17n2.01>
7. Castro O, Salas Í, Acosta F, Delgado M, Calvache J. Muy Bajo y Extremo Bajo Peso al Nacer. *Rev. Pediatría*. 2016; 49(1):23-30.
8. Organización Mundial de la Salud (OMS). Nacimiento prematuro. 2016. Consultado 7/7/2017. Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/es/.
9. Ministerio de Salud (MINSA). Mortalidad Neonatal en el Perú y sus Departamentos 2011 – 2012 Consultado 08/2017. Disponible en:

www.unicef.org/peru/spanish/Mortalidad-Neonatal-en-el-Peru-y-sus-departamentos-2011-2012.pdf

10. Rodríguez R. Manual de Neonatología. McGraw-Hill Interamericana. México. 2012.
11. Alegría A, Pittaluga E, Mena P, Schlack L, Díaz M, Vergara M, D'apremont I, Jiménez E, Evolución Neurosensorial en Recién Nacidos de Muy Bajo Peso de Nacimiento a los 2 Años de Edad Corregida. Rev. chil. pediatr. v.73 n.4 Santiago jul. 2002
12. Robaine G, Ruiz Y, Domínguez F, Roca M, Riesgo S. & Berdayes J. Neurodesarrollo en Recién Nacidos Ventilados con Menos de 1500 gramos. Revista Cubana Pediatría v.72 n.4. Octubre-Diciembre 2000. Hospital Gineco Obstétrico "Ramón González Coro". La Habana- Cuba.
13. Medina M, Caro I, Muñoz P, Leyva J, Moreno J, María S. Neurodesarrollo Infantil: Características Normales y Signos de Alarma en el Niño Menor de 5 Años. 2010
14. De Carlos Y, Castro C, Centeno C, Martín L, Cotero A, Valls A. Crecimiento Posnatal hasta los Dos años de Edad Corregida de una Cohorte de Recién Nacidos de Muy Bajo Peso de Nacimiento. Anales de Pediatría. 2005;62(4):312-319.
15. Martínez R, Merino M, Pallás A, Pericas J, Sánchez R, Soriano F, Colomer R, et al. Early Detection of Hearing Loss in Children. Rev Pediatr Aten Primaria. Madrid abr-jun. 2011.vol.13 no.50
16. Silva C, Brusamarello S, Cardoso F, Adamczyk N, Neto R. Desenvolvimento de Prematuros Com Baixo Peso ao Nascer nos Primeiros Dois Anos de Vida. Revista Paulista de Pediatría. 2011; 29(3): 328-335.
17. Sophie Levitt. Tratamiento de la Parálisis Cerebral y del Retraso Motor. 5ta edición. Buenos Aires, Argentina. Editorial Panamericana. 2010
18. Pallás C, De La Cruz J, Medina M, Orbea C, Gómez E, Simón de las Heras R. Parálisis Cerebral y Edad de Sedestación y Marcha en Niños con Peso al Nacer Menor de 1.500 g. Anales de Pediatría. 2000; 53 (1):48-52.

19. Volpe JJ, Saunders WB, Neurology of the Newborn. 3a edition. Philadelphia, 1995.
20. Edwards J, Berube M, Erlandson K, Haug S, Johnstone H, Meagher M et al. Developmental Coordination Disorder in School-Aged Children Born Very Preterm and/or at Very Low Birth Weight: A Systematic Review. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. 2011; 32 (9): 678-687.
21. Bancalari A, Gonzáles R, Vásquez C, Pradenas I. Retinopatía del Prematuro: Incidencia y Factores Asociados *Revista Chilena de Pediatría* 71 n.2 Santiago. 2000 Disponible en: www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062000000200006
22. Gomilla T. Cunningham M. Neonatología 4ta. Ed. Argentina; Panamericana: 2001 pp 620-622
23. Rodriguez-Lanza P. Screening de la Retinopatía del Prematuro. *Pediatrics* 2001; 100: 295-310.
24. Cano de la Cuerda R. & Collado S. *Neurorrehabilitación*. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana. 2012
25. Lamônica A & Picolini M. Development Abilities in Preterm. *Rev CEFAC* 2009; 11 (Suppl 2): 145-53.
26. Pyhälä R, Hovi P, Lahti M, Sammallahti S, Lahti J, Heinonen K et al. Very Low Birth Weight, Infant Growth, and Autism-Spectrum Traits in Adulthood. *Pediatrics*. 2014; 134 (6): 1075-1083
27. Cameron E, Maehle V & Reid J. The Effects of an Early Physical Therapy Intervention for Very Preterm, Very Low Birth Weight Infants: A Randomized Controlled Clinical Trial. *Pediatric Physical Therapy*. 2005; 17(2): 107-119
28. Blauw-Hospers C & Hadders-Algra M. Asystematic Review of the Effects of Early Intervention on Motor Development. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 2007; 47(6): 421-432.
29. Vojta V. *Alteraciones Motoras Cerebrales Infantiles. Diagnóstico y tratamiento precoz*. Madrid Ediciones Moreta 2005

30. Busquet-Vanderhayden M. *Él bebe en Tus Manos. Metodo de las Las cadenas fisiológicas* 2010. 2012. Badalona: Editorial Paidotribo.
31. Jean A. *La Integración Sensorial y el Niño*. 2006. México: Editorial Trillas.
32. Ramachandran S, Dutta S. Early developmental care interventions of preterm very low birth weight infants. *Indian Pediatrics*. 2013; 50 (8):765-770.)
33. Procianoy R, Mendes E, Silveira R. Massage Therapy Improves Neurodevelopment Outcome at Two Years Corrected Age for Very Low Birth Weight Infants. *Early Human Development*. 2010; 86(1): 7-11
34. Massaro A, Hammad T, Jazzo B, Aly H. Massage with kinesthetic stimulation improves weight gain in preterm infants. *Journal of Perinatology*. 2009; 29(5): 352-357.
35. Roque L. *Hipoacusia Infantil: Un estudio retrospectivo de prevalencia, detección precoz y actuación en el complejo hospitalario y universitario de albacete “Tesis Doctoral”*. Universidad Castilla –La Mancha – Albacete 2017
36. Asociación Argentina de Terapeutas en Neurodesarrollo (ATEN). *Terapia del Neurodesarrollo*. Consultado 09/2017. Disponible en: [Aten-ndt.com.ar](http://aten-ndt.com.ar)
<http://aten-ndt.com.ar/neurodesarrollo-bobath>
37. Castillo M. *Terapia de Regulação orofacial São Paolo: Memmon, 1999*
38. Weitzman M. *Terapias de Rehabilitación en Niños con o en Riesgo de Parálisis Cerebral.*, 2005
39. Roma A, Regi B, Cupps B, *Normal Development of Functional Motor Skill, the First Year of Life*. 1991
40. Moya R, Matesanz B. *La Teoria De La Integración Sensorial*. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, 26(2), 1-5. Madrid 2012
41. Koldewijn K, van Wassenaer A, Wolf M, Meijssen D, Houtzager B, Beelen A et al. A Neurobehavioral Intervention and Assessment Program in Very Low Birth Weight Infants: Outcome at 24 Months. *The Journal of Pediatrics*. 2010; 156 (3): 359-365.
42. Moyer-Mileur L, Brunstetter V, McNaught T, Gill G & Chan G. Daily Physical Activity Program Increases Bone Mineralization and Growth in Preterm Very Low Birth Weight Infants. *Pediatrics*. 2000; 106(5):1088-1092.

43. Agut T, Conde N, Iriando M, Poo P, Ibáñez M. & Krauel X. Valoración de Calidad de un Programa de Seguimiento de Prematuros de Muy Bajo Peso al Nacimiento. *Anales de Pediatría*. 2009; 70(6):534-541.
44. MINEDU Programa de intervención temprana (PRITE), Publicado el Viernes 10 junio 2016, Disponible en: www.ugel02.gob.pe
45. INEI. Primera Encuesta Nacional Especializada Sobre Discapacidad 2012: 112 – 113 Consultado: 08/2017. Disponible en: www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1171/ENEDIS%202012%20-%20COMPLETO.pdf
46. Ministerio de Salud. Normas Técnicas para el control de Crecimiento y Desarrollo de la niña y el niño de cinco años. Informe de experiencias e innovación social ciclo 2004- 2005. Disponible en: www.unicef.org/peru/spanish/NORMA_CRED. Pd.
47. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la Mortalidad de Recién Nacidos Enero de 2016. Consultado: 14/08/2017 Disponible en: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/
48. Sehgal A. et al. En: Castro-Delgado O, Salas-Delgado Í, Acosta-Argoty F, Delgado-Noguera M, Calvache J. Muy Bajo y Extremo Bajo Peso al Nacer. *Pediatría*. 2016; 49(1):23-30.

ANEXO I

ABREVIATURAS

MBPN:	Muy bajo peso al nacer
MINSA:	Ministerio de salud
OMS:	Organización mundial de la salud
INMP:	Instituto nacional materno perinatal
UNICEF:	Fondo de las naciones unidas para la infancia
SNC:	Sistema nervioso central
SNP:	Sistema nervioso periférico
ATEN:	Asociación argentina de terapeutas en neurodesarrollo
TIS:	Terapia de integración sensorial
PRITES:	Programa de intervención temprana
MINEDU:	Ministerio de educación
ESSALUD:	Seguro social de salud
PBE:	Práctica basada en la evidencia

ANEXO II



Niño de sexo masculino prematuro, nacio a los 28 semanas, derivado del departamento de Pediatría del HMC al servicio de Terapia Física con Diagnóstico de síndrome Hipotonico y Retardo del Desarrollo Motor a los 2 meses de edad corregida (llego en ese tiempo ya que en el centro donde laboro no hay un adecuado proceso de referencia a los especialistas), Debiendo darse el trabajo del equipo interdisciplinario como eje fundamental en los beneficios clínicos, que logran mejorar la maduración de estos niños con MBPN en las diversas etapas del neurodesarrollo.



A los 8 meses de edad corregida, realizando abordaje con los metodos mencionados (edad 11 meses) Activando para la fase de gateo



Ahora cuenta con 18 meses y ya esta en fase de marcha.