



RIDUNAJ
Repositorio Institucional
Digital UNAJ



Universidad Nacional
ARTURO JAURETCHE

Tesinas de Grado

Chebekdjian, Melanie y Piñeiro, Camila María

Intervención kinésica temprana, centrada en la familia, en prematuros de alto riesgo

2024

Instituto de Ciencias de la Salud

Carrera: Licenciatura en Kinesiología y

Fisiatría



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons.
Atribución – No comercial – Compartir igual 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Documento descargado de RID - UNAJ Repositorio Institucional Digital de la Universidad Nacional Arturo Jauretche

Cita recomendada:

Chebekdjian, M. y Piñeiro, C. M. (2024). *Intervención kinésica temprana, centrada en la familia, en prematuros de alto riesgo* [Tesis de Grado, Universidad Nacional Arturo Jauretche].

<https://rid.unaj.edu.ar/handle/123456789/2949>

TESINA

presentado para acceder al título de grado

LICENCIATURA EN KINESIOLOGÍA Y FISIATRÍA

Título:

“Intervención kinésica temprana, centrada en la familia, en prematuros de alto riesgo”

Autoras:

Chebekdjian, Melanie.

DNI: 41.209.937

N de legajo: 37411

Piñeiro, Camila María.

DNI: 40.549.237

N de legajo: 19722


Director/a:

Lic. Engardt, Patricia

Fecha de presentación:

Marzo 2024

Firma de las autoras:



Chebekdjian Melanie
DNI = 41.209.937



CAMILA MARIA PIÑEIRO
DNI = 40.549.237

Agradecimientos:

Con la culminación de esta tesina se le da cierre a años de formación y aprendizaje, donde no solo adquirimos conocimientos idóneos a la profesión, sino también maduramos a nivel profesional y personal.

Ambas queremos agradecer a la Universidad Pública, en especial a la Universidad Nacional Arturo Jauretche, por permitirnos formarnos con educación de calidad.

A los directores de la carrera, Luis Sarno y Eugenia Polini por dirigir la carrera de la mejor manera. A los docentes y profesionales por siempre velar por nuestra educación; y principalmente a Patricia Engardt por su apoyo, confianza y guía en la formación de la tesina. También al personal no docente, en especial a Adriana, por siempre estar dispuesta para solucionarnos cualquier inconveniente.

Yo, Melanie, quiero agradecer a mi papá, mi mamá por el apoyo constante e incondicional; a mi hermana por estar a mi lado y siempre tener una palabra de apoyo; a Juanmi no solo por ser mi primo sino por apoyarme todos estos años; y a la tía Patri por enseñarme el amor y pasión por esta profesión.

A mis amigos, Lautaro, Pablo, Karin por siempre tener las palabras justas. En especial a Camila, que decidió afrontar este último proyecto conmigo. Placer de poder decirle colega y amiga.

Y una mención especial a mi psicóloga Constanza, por estar a mi lado, acompañarme en este proceso, preservar mi salud mental y confiar en mí.

Finalmente, un agradecimiento a mí, mi esfuerzo y dedicación, que sin eso no hubiera podido terminar esta carrera y cumplir mi sueño de poder ejercer en esta profesión tan hermosa.

Yo, Camila, quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi familia, por su constante confianza en mí y por brindarme la oportunidad de centrarme en mis estudios.

Agradezco también a mis compañeros de cursada por la compañía, risas y apoyo incondicional durante todo este tiempo.

Agradecer a mis amigos, por estar a mi lado todos estos años y ayudarme a enfrentar los momentos difíciles y los obstáculos que han surgido estos últimos años.

A Melanie, mi compañera de tesina y mi amiga incondicional, estoy agradecida eternamente a la universidad de haberme cruzado a una persona tan especial como ella.

A Juliana, mi compañera de vida, agradecer por su confianza y amor constante. Gracias por acompañarme en este proceso.

A Silvana, mi psicóloga, por su acompañamiento constante durante estos años. Gracias a su ayuda, confianza impuesta constantemente en mí, agradecida por ayudarme a alcanzar esta meta tan importante para mí.

Finalmente, siento necesario agradecerme a mí, a las sucesivas instancias de tiempo en el transcurso de estos últimos años en donde hubo un “yo”, en el cual, a pesar de las dificultades, obstáculos que se presentaron en el camino, optó por sacrificar una parte de su efímero tiempo en función de hacer esto posible.

A todos ustedes, una vez más, gracias.

Índice General

Índice General	3
Abreviaturas:	4
I. Introducción	5
II. Objetivo	8
III. Justificación	8
IV. Marco teórico	10
Desarrollo intrauterino	10
Curvas de crecimiento y percentiles	13
Embarazo de alto riesgo	14
Parto prematuro	16
RN prematuro tardío	16
RN prematuro moderado	17
RN prematuro precoz	17
RN prematuro extremo o de alto riesgo	17
Prevalencia	18
Etiología	19
Problemas neonatales asociados a la prematuridad de alto riesgo	22
Displasia broncopulmonar (DBP)	23
Síndrome de Distrés Respiratorio (SDR)	23
Infecciones (IRAB)	24
Bronquiolitis	25
Neumonía	25
Enterocolitis necrosante (ECN)	25
Hemorragia intraventricular (HIV)	26
Leucomalacia periventricular (LPV)	27
Retinopatía de la prematuridad (ROP)	28
Crisis comicial	29
Lesión de la sustancia blanca (LSB)	30
Intervención temprana	31
Movilizaciones articulares y estiramiento de la musculatura espástica	36
Principio Bobath:	36
Método Le Métayer	38
Método Vojta	39
Bipedestaciones:	39
Férulas, ortesis y ayuda técnicas	40
V. Estrategia metodológica	40
VI. Contexto del análisis	42
VII. Resultados	49
VIII. Conclusiones	50
IX. Referencia bibliográfica	52

Abreviaturas:

RN: Recién nacido	SEPEAP: Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria
SNC: Sistema nervioso central	IRAB: Infección respiratoria de la vía aérea baja
OMS: Organización Mundial de la Salud	DBP: Displasia broncopulmonar
RNAR: Recién nacido de alto riesgo	SDR: Síndrome de Distrés Respiratorio
SAP: Sociedad Argentina de Pediatría	VMC: Ventilación mecánica controlada
AAP: Asociación Americana de Pediatría	VRS: Virus Sincicial Respiratorio
RNPT: Recién nacido pretérmino	NAC: Neumonía adquirida de la comunidad
UCIN: Unidad de cuidados intensivos neonatales	HIV: Hemorragia Intraventricular
IT: Intervención Temprana	LPV: Leucomalacia periventricular
FUM: Fecha de última menstruación	ROP: Retinopatía del prematuro
EG: Edad gestacional	RCIU: Retardo del crecimiento intrauterino
EPM: Edad post menstrual	DR: Desprendimiento de retina
IMC: Índice de masa corporal	EEG: Electroencefalograma
AEG: Adecuado para la edad gestacional	LSB: Lesión de Sustancia Blanca
CCI: Curvas de crecimiento intrauterino	AT: Atención Temprana
PEG: Pequeño para la edad gestacional	LBAT: Libro Blanco de Atención Temprana
GEG: Grande para la edad gestacional	NIDCAP: Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program
DM: Diabetes mellitus	APIB: Evaluación del Comportamiento del Lactante Prematuro
CIR: Crecimiento intrauterino retardado	
ECNE: Encefalopatía crónica no evolutiva	
ECN: Enterocolitis Necrotizante	

I. Introducción

Dentro de la infancia temprana, es decir desde el nacimiento hasta los 3 años de edad, se reconoce al recién nacido (RN) como la población más vulnerable a padecer secuelas motoras, ya que el sistema nervioso central (SNC) se encuentra en constante maduración y es susceptible a cualquier cambio. En el estudio de dicha población, se identifican factores de riesgo que pueden aumentar la probabilidad de padecer lesiones neurológicas, los cuales se clasifican de acuerdo al periodo en que se originan: prenatales, perinatales, y postnatales. Se estima la siguiente distribución: origen prenatal 70 – 80%, origen perinatal 5– 10% y origen postnatal 10 – 20% ⁽¹⁾. Dentro de los prenatales, existen afectaciones relacionadas con factores que actúan durante el periodo de gestación, asociados a riesgos maternos o riesgos fetales, dentro de los cuales se resaltan como importantes la hipoxia, la gestación múltiple, enfermedades maternas que puedan afectar el desarrollo del feto. Los factores perinatales se relacionan con acciones que suceden en el momento del parto o inmediatamente posterior al mismo, tales como anoxia perinatal, desprendimiento placentario, prematuridad, entre otros. Por último, los factores postnatales tienen lugar a partir del nacimiento hasta los tres años de vida, y se destacan los trastornos metabólicos e infecciones. ⁽¹⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS), define como prematuros a los neonatos nacidos antes de la semana 37 de gestación, se estima que entre los 1500 gr a 750 gr de peso son recién nacidos de alto riesgo (RNAR) ⁽²⁾. Estos últimos, la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP) considera que, por su condición de inmadurez y su evolución durante la internación, presentan riesgo aumentado de secuelas y/o necesidades especiales de atención en salud a mediano y/o largo plazo. En cuanto a la Academia Americana de Pediatría (AAP), en 2011, reconoció 4 categorías de niños de alto riesgo: 1) Recién nacido pretérmino (RNPT). 2) Niños con necesidades especiales en salud o dependientes de tecnología. 3) Niños con problemas familiares. 4) Niños en los que se prevé la muerte en el hogar en pocos días o semanas a causa de enfermedades terminales e incurables. ⁽³⁾

Los/las niños/as de alto riesgo, requieren una intervención de manera temprana ya sea en la unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN), como también de manera ambulatoria en consultorios externos.

La intervención temprana tiene estrecho contacto con la neuroplasticidad; esta última, según Revista Médica Sinergia, se define como la capacidad que tiene el cerebro para recuperarse, reestructurarse y adaptarse a nuevos estímulos neurosensoriales mediante un feedback ante una nueva información. Dicha capacidad la poseen todos los seres humanos, pero el mayor reclutamiento de información se da en los primeros meses de vida hasta aproximadamente los cinco años, consiguiendo mejorar el estado físico, cognitivo, psicológico y social. ⁽⁴⁾

Por lo tanto, la ventaja de realizar una intervención temprana reside en el aprovechamiento de la capacidad que tiene el cerebro infantil en compensar estructuras dañadas y aprender nuevos patrones motores ya que, a esta corta edad presentan una mejor absorción de información y de regeneración neuronal por medio de una respuesta rápida de la sinapsis. ⁽⁵⁾

La intervención temprana fue definida por varias organizaciones y entidades. En Estados Unidos, según el Centro de Control y Prevención de Enfermedades, conocido por sus siglas en inglés CDC, la intervención temprana (IT) se define como el término que se usa para describir los servicios y ayudas disponibles para los bebés y niños pequeños, con retrasos y discapacidades del desarrollo, y sus familias. Dicha intervención puede tener un impacto significativo en la capacidad del niño para aprender nuevas destrezas. ⁽⁶⁾

En el territorio argentino, la SAP define a la IT como el conjunto de actividades que ejerce el equipo de salud, en la unidad de cuidados intensivos neonatales y de atención ambulatoria que facilita la adecuada maduración y desarrollo del niño sano o de riesgo para llegar a un máximo nivel desarrollo personal e integración social con el fin de prevenir y detectar de manera precoz, los posibles trastornos, alteraciones vinculares y/o de aprendizaje que posea el niño. ⁽⁸⁾

Estas intervenciones, con base en las definiciones plasmadas anteriormente, han de ser planificadas por un equipo de profesionales interdisciplinario que permita considerar la globalidad del niño, es decir, que tenga en cuenta al paciente en forma integral y no sólo su condición patológica. A su vez, dicho abordaje contempla los aspectos bio-psico-sociales, para favorecer una mejor inclusión a la vida social, y así favorecer una mayor autonomía. ⁽⁷⁾

El modelo de IT que se utiliza actualmente es el trabajo centrado en la familia. Este último, reconoce su concepto desde los años '60, con la influencia de la teoría del sistema familiar y posteriormente del sistema ecológico, las cuales incluyeron al modelo de atención médico y profesional, los conceptos de dignidad, respeto, intercambio de información, participación y colaboración. ⁽⁹⁾

Este modelo tiene la particularidad de orientarse por una atención individualizada, centrándose también en la participación activa del núcleo familiar del paciente, ya que son los responsables de la toma de decisiones (siendo informadas causas y consecuencias por los profesionales), y comparten la cotidianeidad del niño. Por lo tanto, este enfoque considera a la familia como eje elemental de la atención ya que esta al ser incluidos pasan a formar parte del tratamiento. Lo anteriormente descrito potencia las fortalezas que posee el paciente y el núcleo familiar en sí, y sirve para la continuidad del tratamiento en el hogar, y para favorecer aún más el desarrollo del niño/a. De esta manera, se crea una conciencia en los padres de la importancia del tratamiento y se le otorga la responsabilidad de adherirse al mismo y cumplirlo. ⁽⁹⁾

Los beneficios de dicha intervención podrán ser puestos en evidencia gracias a la comunicación y confianza que se crea entre terapeuta y familia, lo que favorece la resolución de problemas que pueden surgir en el ámbito domiciliario. Las explicaciones del terapeuta deben ser expresadas en forma clara y sin necesidad de enmascarar síntomas, a fin de presentar un panorama claro de las necesidades que atraviesa el niño, las cuales resultan primordiales para la adaptación del hogar y las actividades que realiza. ⁽⁹⁾

El accionar kinésico temprano resulta primordial para abordar las posibles secuelas que tendría un parto prematuro, con el fin de brindarle al niño una buena calidad de vida y fomentar el desarrollo motor. Asimismo, para alcanzar mejores resultados es recomendable un abordaje multidisciplinario donde el trabajo conjunto de neurólogos, neuropediatras, psiquiatras, terapeutas ocupacionales, psicólogos, fonoaudiólogos y psicopedagogos permita un tratamiento integral del paciente. En particular, el abordaje kinésico resulta esencial en los primeros años de vida para aprovechar la neuroplasticidad en el aprendizaje de nuevas capacidades motoras. La intervención del kinesiólogo se

realiza desde las UCI, salas de internación conjunta, consultorios, ámbitos domiciliarios recreando en cada lugar un espacio terapéutico con inclusión de los padres y/o tutores, responsables del cuidado diario.

En este sentido, el presente trabajo se orientará a realizar una revisión bibliográfica de vinculación entre el abordaje kinésico temprano y la participación activa de la familia de niños prematuros de alto riesgo.

II. Objetivo

a. Objetivo general

Revisar la evidencia científica existente sobre la intervención terapéutica kinésica temprana centrada en la familia en niños prematuros de alto riesgo.

b. Objetivos específicos

- Determinar las características del prematuro de alto riesgo y sus secuelas.
- Identificar los modelos terapéuticos kinésicos de aplicación temprana centrados en la familia.
- Detallar los diferentes tipos de intervenciones kinésicas para abordar las secuelas del RNAR.

III. Justificación

Este trabajo intentará brindar herramientas para la ampliación del campo de conocimiento, como así también para promover las prácticas de intervención temprana en relación a la kinesiólogía neurológica pediátrica, más específicamente sobre niños/as prematuros de alto riesgo.

Se pone el énfasis en la aplicación del tratamiento durante la primera infancia, ya que en este periodo es donde se presenta la mayor capacidad de la neuroplasticidad y aumenta las posibilidades de mejoras en la calidad de vida para el paciente y el contexto familiar.

De este modo, la recolección de información basada en evidencia científica y las conclusiones de esta tesina, contribuirían en tres grandes aspectos: en primer lugar, al desarrollo de un accionar kinésico integral, en segunda instancia como aporte para futuras investigaciones y trabajos de campo; y por último para enfatizar en la importancia de la intervención en esta población de riesgo, pudiendo ser la manera de evitar secuelas mayores, complejidad y cronicidad del cuadro de base.

IV. Marco teórico

Desarrollo intrauterino

El desarrollo intrauterino es el tiempo de gestación de un feto, medido en semanas. También considerado como edad gestacional, es la medida de tiempo que va desde el último ciclo menstrual de la madre (fecha de última menstruación o FUM) hasta la fecha de nacimiento.⁽¹⁰⁾

En ese periodo, el feto pasa por diversos cambios en los cuales madura y se desarrolla.

Semana 1 a 4	Es el periodo entre la FUM hasta la adherencia del óvulo fecundado al útero.
Semana 5	Comienza el periodo embrionario, es decir, cuando comienzan a desarrollarse los principales sistemas y funciones. Hay desarrollo y crecimiento rápido de neuronas, células sanguíneas y nefronas. Hay esbozo de corazón, este es en forma de tubo doble con latido rítmico
Semana 6 a 7	Comienza la organogénesis, donde se comienzan a formar pulmones, riñones y sistema digestivo. El cerebro se transforma en 5 áreas diferentes. Hay comienzo de formación de ojos y oídos. Hay latido regular del corazón, en forma de una sola cámara, y la sangre bombea por vasos mayores. Existe esbozo de piernas y brazos.
Semana 8	Hay formación de pulmones. Los brazos, piernas, pies y manos tienen buena forma, pero continúan en desarrollo. Continúa la formación cerebral. Hay formación de genitales internos Se comienza a formar la columna vertebral sobre la médula
Semana 9	Todos los órganos esenciales han comenzado a crecer.
Semana 10	Características faciales más distintivas. El corazón y el aparato circulatorio han completado la formación Movimiento fetal. Rotación intestinal.
Semana 11 a	Rasgos faciales bien formados.

14	<p>El feto puede tragar, bostezar y succionar</p> <p>Aparición de genitales externos.</p> <p>Hay desarrollo de los ojos</p> <p>El hígado produce glóbulos rojos.</p>
Semana 15 a 18	<p>Piel casi transparente.</p> <p>Aparición de lanugo.</p> <p>Huesos y tejido muscular en desarrollo.</p> <p>Comienza el movimiento fetal.</p> <p>Hígado y páncreas producen secreciones.</p> <p>Sistema circulatorio y urinario ya funcionan</p> <p>Hay movimientos de succión.</p> <p>Hay reflejo de prensión</p> <p>Hay formación alveolar.</p>
Semanas 19 a 21	<p>El feto puede oír y ya puede tragar, con maduración de las células nerviosas sensoriales.</p> <p>Hay movimientos fetales con más fuerza.</p> <p>Hay formación completa de todos los órganos vitales</p>
Semana 22	<p>Lanugo cubre todo el cuerpo.</p> <p>Se forma meconio en el tracto intestinal.</p> <p>El latido fetal se puede escuchar con estetoscopio.</p> <p>Formación dentaria</p>
Semana 23 a 25	<p>El feto ya genera orina</p> <p>El feto escucha</p> <p>Hay interconexión neuronal</p> <p>La médula ósea comienza a producir glóbulos rojos.</p> <p>Se desarrollan las vías aéreas respiratorias.</p>
Semana 26	<p>Cejas, pestañas y ojos bien formados</p> <p>Hay huellas digitales bien formados</p> <p>Se forman los sacos de aire en los pulmones, aunque no están listos para respirar fuera del lecho materno.</p> <p>Hay aumento de peso</p>
Semana 27 a 30	<p>Hay crecimiento cerebral, y se desarrolla lo suficiente para controlar ciertas funciones.</p>

	<p>El aparato respiratorio forma el agente tensoactivo o surfactante, aunque continúa inmaduro.</p> <p>Formación de pliegues y circunvoluciones cerebrales</p> <p>Comienza la pérdida de lanugo</p> <p>Se hace presente el reflejo de prensión palmar y plantar.</p> <p>Al final de esta semana se coloca boca abajo</p> <p>El desarrollo del cráneo y sus fontanelas están completos</p>
Semana 31 a 34	<p>Hay mayor crecimiento general, con ganancia de peso.</p> <p>Hay respiración rítmica, pero con inmadurez pulmonar</p> <p>Cabeza proporcionada con respecto al cuerpo</p> <p>Perfección del funcionamiento de los órganos internos</p> <p>Desarrollo del sistema inmune</p> <p>Más creación de interconexiones neuronales</p>
Semana 35 a 37	<p>Hay aumento de peso</p> <p>Se forma grasa debajo de la piel</p> <p>Respuesta al estímulo luminoso</p> <p>Corazón y vasos sanguíneos están completos</p> <p>Músculos y huesos completamente desarrollados</p>
Semana 38 a 40	<p>Lanugo desaparece en todo el cuerpo, menos en brazos y hombros</p> <p>Cabello grueso y denso en cabeza</p> <p>Hay producción de meconio</p>

Tabla 1. Tabla de elaboración propia. Maduración del RN a lo largo de las semanas. Información extraída de “Desarrollo Fetal” Medline Plus 2023. ⁽¹⁰⁾

En el pasado, un nacimiento a término se consideraba si se realizaba entre las 37 a las 42 semanas de gestación. Actualmente, el embarazo se considera completo a la semana 39. Es importante tener en cuenta lo expresado en la tabla para entender qué sucede si el parto se realiza antes o después de ese periodo. ⁽¹¹⁾

Según la semana en la que nazca, el RN se clasifica en:

- Prematuro: < 34 semanas de edad gestacional
- Pretérmino tardío: 34 a 36 semanas con 6/7 días.
- A término temprano: 37 semanas con 0/7 días a 38 semanas con 6/7 días.
- A término completo: 39 semanas con 0/7 días a 40 semanas con 6/7 días.

- A término tardío: 41 semanas con 0/7 días a 41 semanas con 6/7 días.
- Posttérmino: ≥ 42 0/7 semanas y más allá.

Al momento de nacer, el neonatólogo realiza exámenes físicos para evaluar al recién nacido (RN), estimar la edad gestacional, y con esta información tomar decisiones acerca de necesidades atencionales que pueda necesitar el RN. Entre ellas, las más utilizadas son el Test o Prueba de Apgar y la escala de Ballard.

La edad gestacional (EG) se define como la duración del embarazo, que se mide a partir del último periodo menstrual. Se expresa en semanas completas y días, representa el tiempo de estancia en el útero materno e implica desarrollo antenatal. ⁽¹²⁾

La edad embriológica se basa en la edad desde la concepción, 14 días menos a la edad gestacional. La edad postmenstrual (EPM) es tras el nacimiento, son las semanas de vida sumadas a la edad gestacional. Se emplea para valorar el crecimiento y el desarrollo postnatal. ⁽¹²⁾

Curvas de crecimiento y percentiles

La Organización Mundial de la Salud (OMS) plantea estándares para la medición del crecimiento y desarrollo infantil. Estos comprenden gráficas y curvas de crecimiento, que van desde el nacimiento hasta los dos años, y desde los dos años hasta aproximadamente los 19 años de edad. ⁽¹³⁻¹⁴⁾

En las gráficas de medición hasta los dos años se calcula: el peso, la longitud (desde pies a cabeza con el niño acostado), el perímetro cefálico (el tamaño de la circunferencia de la cabeza). Y a partir de los dos años es útil agregar el índice de masa corporal (IMC) a las gráficas. ⁽¹³⁾

Estas gráficas establecen percentiles: cuánto más alto sea el percentil, el tamaño del niño será más grande con respecto a los de su misma edad; en caso de ser menor, el resultado será de menor tamaño. Se entiende que un resultado normal oscila entre 10 a 90. Se puede realizar una clasificación del RN, al tener en cuenta el peso al nacer y su percentil: ⁽¹³⁻¹⁴⁾

- Adecuado para la edad gestacional (AEG): cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las curvas del crecimiento intrauterino (CCI)
- Pequeños para la edad gestacional (PEG): cuando el peso está por debajo del percentil 10 de la CCI
- Grandes para la edad gestacional (GEG): cuando el peso se encuentra por encima del percentil 90 de la CCI

Evaluar la curva de crecimiento permite detectar de forma precoz la aparición de complicaciones en el desarrollo y aplicar una intervención temprana en caso de ser necesaria. A su vez, sirven para proyectar su pronóstico.

Cabe destacar que los percentiles no sirven por sí solos, sino que se debe tener en cuenta la correlación clínica del RN. ⁽¹³⁾

Embarazo de alto riesgo

Los embarazos de alto riesgo son aquellos que aumentan la probabilidad de un parto prematuro o que el feto padezca morbilidades en aumento. Es importante monitorear no solo a las madres gestantes sino también al feto, con la finalidad de poder prevenir y disminuir los riesgos de ambos. ⁽²⁾

El tratado de pediatría Nelson, subdivide en categorías los factores de riesgo. Dentro de estas, se encuentra:

El factor económico que engloba la pobreza, la malnutrición y la falta de acceso a la atención prenatal como los más relevantes. ⁽²⁾

Los impedimentos culturales y de comportamiento que hacen referencia a bajo nivel educativo. Uso de drogas o alcohol, edad materna menor de 16 años o mayor a 45, estrés físico y emocional entre otros. ⁽²⁾

Con respecto a los factores biológicos y genéticos abarca desde la obesidad materna, hasta la escasa ganancia de peso del feto en el embarazo y enfermedades genéticas tanto fetales como maternas. ⁽²⁾

Desde el punto de vista reproductivo, se encuentra la gestación prolongada (pasada las 40 semanas de gestación), el trabajo de parto prolongado, la presentación anómala o de

nalgas, la gestación múltiple, preeclampsia o eclampsia, placenta previa, crecimiento fetal anómalo, entre otras. ⁽²⁾

Por último, se hace una distinción de los factores médicos, que están en estrecha relación con enfermedades crónicas maternas. Estas, tienen efecto en el feto en caso de no estar controladas. Dentro de este grupo se encuentra:

- Diabetes mellitus (DM): Puede causar en caso de que la DM sea leve causa peso elevado para la edad gestacional o hipoglucemia del RN, este último se da por hiperinsulinemia lo que promueve el crecimiento fetal; en contraposición si el caso de DM es grave ya que causa restricción del crecimiento intrauterino por producir vasculopatías e insuficiencia placentaria. ⁽²⁾
- Hipertensión: Puede causar crecimiento intrauterino retardado (CIR) o muerte fetal por insuficiencia placentaria, lo que deriva en una hipoxia fetal. ⁽²⁾
- Drogadicción: causa CIR y síndrome de abstinencia neonatal, lo primero se da por efecto directo de la droga y la malnutrición materna, y lo segundo por interrupción de la droga al momento de nacer. ⁽²⁾
- Obesidad: la causa por la cual provoca peso elevado para la edad gestacional, CIR o hipoglucemia es desconocido, pero se asocia de igual manera que la diabetes. ⁽²⁾
- Nutrición insuficiente: provoca CIR o resistencia a la insulina en la edad adulta, y es provocada por la reducción de los nutrientes del feto. ⁽²⁾
- Preeclampsia/eclampsia: provoca CIR, trombocitopenia, neutropenia o muerte fetal por la mala función de la uteroplacenta que conlleva a una vasoconstricción de los vasos sanguíneos placentarios que provoca una hipoxia fetal por no llevar (O₂). ⁽²⁾
- Enfermedades TORCH como la toxoplasmosis o sífilis: provocan CIR, daño neurológico variable como convulsiones y retraso madurativo, daño ocular e hipoacusia. ⁽²⁾

Parto prematuro

El parto prematuro, como establece el tratado de pediatría Nelson, es el que se produce antes de la semana 37 de gestación. ⁽²⁾

Existen dos tipos de partos prematuros que están en extrema relación con los embarazos de alto riesgo. Uno de ellos es el parto pretérmino electivo, en donde no se produce de forma espontánea y se suele realizar cuando corre riesgo la salud tanto materna como fetal, y son recomendados a partir de la semana 32 para evitar morbilidad del feto. El otro es el parto pretérmino espontáneo que se produce de forma no voluntaria y necesita atención médica inmediata. ⁽²⁾

Es importante entender las semanas de gestación, ya que cuanto más lejos se encuentra el RN del rango de 37 a 41 semanas de nacimiento, más altos serán los riesgos de morbilidad. Estos últimos, difieren en gravedad si el parto se encuentra más cerca de la semana 25 que de la semana 36 de gestación. Por esto, el tratado de pediatría Nelson subclasifica al parto en tardío (35-36 semanas), moderado (32-34 semanas) y precoz (menor a 32 semanas) y extremo (menor a 28 semanas). ⁽²⁾

Otra manera de clasificar al RN es según su peso al nacer, ya que muchas veces establecer la edad gestacional resulta difícil. Por consiguiente, puede ser clasificado en Extremado bajo peso al nacimiento: inferior a 1 kg. Muy bajo peso al nacimiento: inferior a 1,5 kg. Bajo peso al nacimiento: inferior a 2,5 kg ⁽²⁾

El RN pretérmino presenta rasgos característicos que los diferencian de los RN a término. Los primeros suelen tener menor tamaño, lo que hace más visible la desproporcionalidad de la cabeza con el cuerpo, piel delgada y más fina, uñas pequeñas y blandas, ausencia de pliegues en planta de los pies y manos, orejas poco desarrolladas y menor desarrollo del tono muscular. ⁽¹⁵⁾

RN prematuro tardío

El recién nacido prematuro tardío, o como se conocía antiguamente “recién nacido casi a término”, es aquel que su edad gestacional se encuentra entre la semana 35 o 36 de gestación. ⁽²⁾

Estos casos tienen más tasas de hospitalizaciones que sus ejemplares a término, con más riesgo de necesitar reanimación, mayor incidencia de hipoglucemia, dificultad respiratoria, apnea, dificultad en la alimentación e ictericia. ⁽²⁾

Como complicaciones a largo plazo, se reconoce la mayor morbilidad en el neurodesarrollo. Riesgo aumentado de encefalopatía crónica no evolutiva (ECNE). A su vez, poseen dificultad en el área de lo social y lo educativo, con incapacidad intelectual bajo, relacionado a problemas en el aprendizaje y la atención. ⁽¹⁶⁾

RN prematuro moderado

Los recién nacidos prematuros moderados son aquellos cuyo peso al nacer es mayor a 1500 gr y nacimiento entre las 32 y las 34 semanas de edad postmenstrual. ⁽²⁾

Son aquellos que están en riesgo de padecer complicaciones postnatales, pero en menor medida que los RN prematuros precoz o muy precoz. Dentro de las complicaciones a corto plazo se pueden encontrar problemas de alimentación, enterocolitis necrotizante (ECN) y consecuente pérdida de peso; síndrome de dificultad respiratoria y apneas; y hemorragia intraventricular. ^(2 y 17)

A largo plazo, se asocia la mortalidad infantil, y las alteraciones en el neurodesarrollo como déficits intelectuales, trastornos generalizados del desarrollo y el riesgo de desarrollar ECNE. ⁽¹⁷⁾

RN prematuro precoz

Los recién nacidos prematuros precoces son aquellos cuyo nacimiento se dio previo a la semana 32 de gestación, pero mayor a las 28 semanas. ⁽²⁾

RN prematuro extremo o de alto riesgo

Los recién nacidos menores a 28 semanas de gestación son considerados prematuros extremos, también llamados en la coloquialidad “sietemesino”. A su vez son aquellos que suelen presentar la mayor cantidad de morbimortalidades, por lo que se los suele englobar en la categoría de alto riesgo. ⁽²⁾

El recién nacido de alto riesgo (RNAR), por su bajo peso o su baja edad gestacional, es propenso a padecer un mayor riesgo de morbimortalidad neonatal. ⁽²⁾

Desde los 28 días de vida hasta los dos años, el RN es también llamado lactante, según lo define la Sociedad Española de Pediatría Extrahospitalaria y Atención Primaria (SEPEAP). En este periodo, es donde el niño transita la mayor cantidad de cambios y maduración. Por eso, es entendido también como el periodo más vulnerable para el RN. (18)

Por eso, se consideran cuatro grupos: (2)

- Lactantes prematuros
- Lactantes con necesidades especiales de asistencia sanitaria o con dependencia de tecnología,
- Lactantes de riesgo debido a problemas familiares
- Lactantes con previsión de muerte precoz.

Prevalencia

A nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima que, en el año 2020, 13.4 millones de niños nacieron prematuros. Esto equivale a 1 de cada 10 nacimientos.

Un año antes, en 2019, se estimó que aproximadamente 900.000 niños fallecieron por complicaciones relacionadas al parto prematuro.

Con respecto a la supervivencia y sobrevida de estos niños la OMS hace una salvedad. Entiende que, en los países más desarrollados, la utilización de la tecnología juega a favor de la vida del prematuro. Es decir que la tasa de mortalidad de los prematuros extremos en países de bajo ingreso es de 90%; cuando en países con ingresos altos la cifra es menor al 10%. (19)

A nivel latinoamericano, el asesor en Salud Perinatal del Centro Latinoamericano de Perinatología – Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/SMR), Pablo Durán, recordó que, en la región de las Américas, cerca de 1 de cada 10 bebés nacidos es prematuro. Ello representa más de un millón de recién nacidos cada año. (20)

En relación a la República Argentina, el Ministerio de Salud de la Nación publicó “Política Integral para la Prematurez” en el año 2021. En este, establece que entre el año 2009 al 2019, la tasa de prematurez a nivel nacional pasó de representar el 8% (59.700) al 8.9% (55.709), en relación a los nacidos vivos en 2009 (745.336) y 2019 (625.441).

Las provincias con más nacimientos son Formosa (12.60%), Tucumán (11.70%) y San Luis (10.80%), entre otras.

De este porcentaje, el 8.9% total, se reconoce el 1.2% (7.806) de nacidos menores a 1500 gr y el 6.3% (39.486) los nacidos entre 1500 gr y 2499 gr. ⁽²¹⁾

Con relación a la tasa de mortalidad, de 5745 defunciones infantiles, el 68% equivale a muerte neonatal (3.905), por lo que la tasa de mortalidad sería 9.2.

Los nacidos con muy bajo peso al nacer constituyen la mitad de los fallecimientos neonatales y el 41% de muertes infantiles. ⁽²¹⁾

Etiología

Los factores que se deben tener en cuenta para considerar si los lactantes tienen alta tasa de padecer morbimortalidades en el periodo neonatal, se pueden asociar a riesgos maternos, riesgos en embarazos previos, riesgos propios en el desarrollo del embarazo y características propias del RN. Dicha etiología, suele ser de forma multifactorial y se debe tener en cuenta la relación entre todos estos para entender la causa. ⁽²⁾

Factores maternos demográficos y sociales

- Edad materna menor a 16 años o mayor a 40 años
- Consumo de drogas, alcohol o tabaco
- Pobreza
- Estrés emocional o físico
- Mala alimentación materna.

Antecedentes médicos maternos

- Enfermedades genéticas
- Diabetes
- Hipertensión
- Enfermedad reumática como el Lupus eritematoso sistémico
- Enfermedades autoinmunitarias, en donde la inmunoglobulina G cruza la placenta.
- Medicación crónica.

Embarazos previos

- Muerte fetal intrauterina
- Muerte neonatal
- Prematuridad
- Crecimiento intrauterino retardado
- Malformaciones congénitas
- Incompetencia cervical
- Trombocitopenia neonatal
- Anasarca
- Ictericia neonatal

Embarazo actual

- Hemorragia vaginal (desprendimiento prematuro de placenta, placenta previa)
- Enfermedades de transmisión sexual (herpes, clamidia, sífilis, hepatitis B, VIH)
- Gestación múltiple
- Preeclampsia
- Rotura prematura de membranas
- Intervalo breve entre gestaciones
- Atención prenatal inadecuada

Momento del parto

- Trabajo de parto prematuro (menor a 37 semanas)
- Postmaduros (mayor a 42 semanas)
- Sufrimiento fetal
- Presentación de nalgas
- Líquido teñido con meconio (riesgo de síndrome de aspiración meconial)
- Vuelta del cordón
- Cesárea
- Parto con fórceps
- Índice de Apgar -4 a los 5 minutos

Neonato

- Peso en el nacimiento menor a 2500 gr o mayor a 4000 gr
- Nacido antes de la semana 37 o a partir de la semana 42
- Pequeños o grandes para la edad gestacional
- Dificultad respiratoria o cianosis
- Malformación congénita
- Palidez, plétora, petequia.

Con respecto a los factores de riesgo del parto prematuro se puede encontrar los riesgos fetales, placentarios, uterinos, maternos, y otros. En este caso, la mayoría de los partos se dan de forma espontánea, pero se debe tener en cuenta la situación prenatal, perinatal y postnatal para entender el contexto del RN. ⁽²⁾

Fetales

- Sufrimiento fetal
- Gestación múltiple
- Eritroblastosis
- Anasarca no inmunitaria

Placentarios

- Disfunción placentaria
- Placenta previa
- Desprendimiento de placenta

Uterino

- Útero bicorne
- Incompetencia del cuello uterino (dilatación prematura)

Materno

- Parto prematuro previo
- Preeclampsia
- Raza negra
- Enfermedades médicas crónicas (cardiopatía cianótica, enfermedad renal, enfermedad tiroidea)
- Intervalo breve entre gestaciones
- Infecciones (Listeria monocytogenes, estreptococos del grupo B, infecciones urinarias, vaginosis bacteriana, corioamnionitis)
- Obesidad

- Drogadicción (en especial cocaína)
- Edad materna joven o avanzada (menor a 16 o mayor a 40)

Otros

- Rotura prematura de las membranas
- Polihidramnios
- Iatrogénicas
- Técnicas de reproducción asistida
- Traumatismos.

Problemas neonatales asociados a la prematuridad de alto riesgo

La prematurez, como se expuso anteriormente, está asociada a la mayor morbimortalidad dentro de la vida de los infantes. Se expresan como enfermedades respiratorias, cardiovasculares, retraso en el crecimiento postnatal, del neurodesarrollo y en déficit neurosensoriales como de la audición y la visión que comprometen la calidad de vida del infante. ⁽¹⁹⁾

La mortalidad aumenta con la menor edad gestacional, con una cifra del 94% en los RN a las 22 semanas y un 8% a las 28 semanas. En conjunto, el grupo de neonatos extremadamente prematuros tenía una mortalidad del 28%, y el 37% sobrevivió sin una morbilidad neonatal significativa ⁽²⁾.

El tratado de pediatría Nelson, expone en una tabla los principales problemas neonatales. Dentro de los respiratorios, el más destacado es la displasia broncopulmonar, el síndrome de distress respiratorio, las apneas y el riesgo de contraer infecciones respiratorias de la vía aérea baja (IRAB) dentro de la primera infancia. Con respecto al sistema nervioso central (SNC), la hemorragia intraventricular, la leucomalacia periventricular, las crisis comiciales, la retinopatía del prematuro, la hipoacusia y la hipertonía e hipotonía son los principales. Con referencia a lo cardiovascular, el conducto arterioso permeable, la hipotensión y la bradicardia. A nivel gastrointestinal, se encuentra la enterocolitis necrotizante como la más representativa de la categoría. Como metabólico la acidosis metabólica, la hipoglucemia, hipoglucemia e hipotermia. Y renales, el edema, entre otras.

⁽²⁾

Displasia broncopulmonar (DBP)

La displasia broncopulmonar se entiende como la mayor secuela pulmonar crónica del prematuro. Se define como una enfermedad pulmonar crónica multifactorial que altera el crecimiento de la vía aérea y de los capilares pulmonares, lo que provoca una limitación de la función. ⁽²²⁾

Tanto los pulmones como la vía aérea en el prematuro son inmaduros, por lo que suelen ser más vulnerables al accionar de la ventilación mecánica prolongada. En esta patología en específico, se interrumpe el desarrollo normal del pulmón, los alvéolos se vuelven más escasos, gruesos y se engrosa su intersticio. Además, los capilares tampoco se desarrollan adecuadamente y se distribuyen anormalmente. ⁽²³⁾

A nivel epidemiológico, la DBP es más frecuente en prematuros menores de 1000 a 1250 gr. Un estudio realizado el año 2017 en el Hospital Italiano de nuestro país estima que en el periodo de 2010 - 2014, de 252 nacidos vivos ⁽²²⁾

- 73 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, es decir, nacieron con menos de 1500 gr de peso,
- La incidencia de DBP fue de 29,7%.
- La incidencia de DBP moderada/grave en sobrevivientes fue de 22%.
- Fallecieron 42 pacientes durante el período estudiado, por lo que la mortalidad global fue de 17,1%.

Como se mencionó anteriormente, la DBP es de etiología multifactorial, pero suelen asociarse factores de riesgo como la ventilación mecánica prolongada, altas concentraciones de oxígeno inspirado, y el grado de prematurez del RN asociado a la inmadurez de la vía aérea. A su vez, se suelen asociar las presiones pico inspiratorias altas, aumento de la presión de la arteria pulmonar, el sexo masculino, restricción del crecimiento intrauterino y a la predisposición genética ⁽²³⁾.

Síndrome de Distrés Respiratorio (SDR)

La SAP define el SDR como: “presencia de dificultad respiratoria (quejido, retracción subcostal y/o intercostal, taquipnea, aleteo nasal, cianosis) con requerimientos de O₂ en las primeras 24 h de vida y radiografía de tórax con hallazgos característicos, como

disminución del volumen pulmonar y opacidad difusa reticulonodular con broncograma aéreo” (24).

Comienza al nacimiento a los pocos días de nacido, que aumenta su severidad a los 2 a 3 días. Dicha patología, no tratada, puede llevar a la hipoxia, fallo respiratorio y por consiguiente a la muerte. Se llega al diagnóstico mediante clínica, correlación radiográfica y la inmadurez del RN. (25)

Estudios epidemiológicos a nivel mundial estiman una incidencia de aproximadamente de 40000 casos anuales, estableciéndose como la principal causa de muerte neonatal durante la primera semana de vida. (25)

A nivel etiológico, el SDR se produce por una disminución del surfactante en la superficie alveolar causado por poca síntesis de este, inactivación o destrucción, o por alteración cualitativa del mismo. El surfactante es la sustancia que permite reducir la tensión de la superficie alveolar y evitar el colapso de este.

Al existir una alteración del surfactante, va a haber disminución del volumen pulmonar, con colapso alveolar y descenso de la capacidad funcional residual (26)

Infecciones (IRAB)

Las infecciones respiratorias agudas bajas (IRAB) son enfermedades que afectan principalmente pulmón y bronquios de los pacientes menores de 5 años de edad. Entre las principales entidades clínicas encontramos la laringitis, traqueobronquitis, bronquiolitis, neumonía y supuración pleuropulmonar. La bronquiolitis y la neumonía representan las más importantes por su morbimortalidad. (27)

A nivel mundial, ocurren entre 120 a 156 millones de casos de IRAB por año, que ocasionan 1.4 millones de muertes (27). En el territorio argentino, en época invernal se observa un aumento creciente de casos de IRAB en donde la demanda atencional en hospitales, internaciones y muertes también aumentan (27). En el periodo 2000-2019 el 14% de las internaciones por IRAB fueron en prematuros. De este grupo, la mayor cantidad fueron prematuros moderados y tardíos, con tasas bajas de lactancia y un gran porcentaje de tabaquismo pasivo. (21)

Bronquiolitis

La SAP, en el Consenso IRAB 2021, lo define como “primer episodio de infección respiratoria aguda baja en el menor de dos años, de etiología viral, expresado clínicamente por obstrucción de las vías aéreas periféricas (tos, rales y/o sibilancias)”.⁽²⁷⁾

La predominancia de bronquiolitis es mayor en épocas invernales y su tasa de internación y/o muerte es mayor en casos de que el paciente tenga factores de riesgo. A modo de ejemplo, en pacientes prematuros con displasia broncopulmonar la tasa de internación puede ser mayor al 10%, y en pacientes con cardiopatía congénita su mortalidad puede ser de hasta el 37%. En todos los casos, la dependencia de oxígeno y la necesidad de utilización VMC puede ser prolongada y dependiente de la gravedad del cuadro y del paciente.⁽²⁷⁾

Como agente etiológico, el más detectado es el Virus Sincicial Respiratorio o VRS entre el 60% al 80% de los casos. El método de contagio es por contacto directo o por medio de objetos contaminados con secreciones. El periodo de incubación se da de 2 a 8 días, y se eliminan secreciones de 3 a 8 días, con posibilidad de prolongarse en pacientes con factores de riesgo.⁽²⁷⁾

Neumonía

La neumonía se define como una infección aguda del parénquima pulmonar que inflama los sacos aéreos de uno o ambos pulmones, con ocupación alveolar y radiología de opacidad.⁽²⁷⁾

A nivel etiológico, los virus son los responsables de la forma más frecuente de neumonía (NAC o neumonía adquirida en la comunidad) en menores de 2 años. Aunque su origen también puede ser bacteriológico, como el Streptococcus grupo B (*S. agalactiae*), *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp. Menos frecuentes son *H. influenzae* no tipificables, otros *Streptococcus* (grupo A y especies alfa hemolíticas), *Enterococcus*, *Listeria monocytogenes* y bacterias anaeróbicas.⁽²⁷⁾

Enterocolitis necrosante (ECN)

La ECN es definida como necrosis de coagulación e inflamación idiopática del intestino del RN. Se presenta con mayor frecuencia en RN prematuros de bajo peso al nacer enfermos, pero es encontrada también en RN a término y prematuros sanos.⁽²⁸⁾

Su incidencia aumenta a medida que disminuye la edad gestacional, y afecta al 1-5% de neonatos internados en UCIN. Pero el agente causal varía según la edad gestacional, en RN a término suele presentarse más el factor isquémico, mientras que en RN prematuros la aparición de ECN se relaciona con la inmadurez del tracto intestinal. ⁽²⁸⁾

Hemorragia intraventricular (HIV)

La HIV suele desarrollarse a las semanas de vida del paciente prematuro. Se define como sangrado excesivo que se produce dentro o alrededor de los ventrículos, que son los espacios en el cerebro que contienen el líquido cefalorraquídeo. ⁽²⁹⁾

A nivel epidemiológico, se presenta un descenso de la incidencia de HIV ya sea por el aumento del uso de la tecnología como de los progresos en cuidados neonatales. Sin embargo, suele ser una causa importante de morbilidades en el lactante prematuro, alrededor del 30% de los lactantes prematuros de menos de 1.500 g presenta HIV. El riesgo está inversamente relacionado con la edad gestacional y el peso al nacer; el 7% de los lactantes que pesan entre 1.001 y 1.500 g padece una HIV grave (grado III o IV) en comparación con el 14% de los que pesan entre 751 y 1.000 g y el 24% de los lactantes con un peso igual o inferior a 750 g. ⁽²⁾

La HIV de los prematuros afecta la matriz germinal subependimaria gelatinosa. Esta área es muy vascularizada y se encuentra alrededor de los ventrículos cerebrales. Cabe destacar que los vasos sanguíneos son inmaduros y al producirse un estrés perinatal, predispone a la aparición de la hemorragia. Los factores de riesgo asociados pueden ser de origen materno (preeclampsia, ruptura de membranas y/o corioamnionitis), intraparto (vía de nacimiento vaginal o abdominal, asfixia fetal) y condiciones del recién nacido (peso, edad gestacional, restricción en el crecimiento intrauterino, hipoxemia, acidosis y síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, entre otras) ⁽²⁹⁾

La manifestación clínica suele identificarse en cuatro estadios: silente, agudo, subagudo y catastrófico. La presentación silente es aquella que no presenta síntomas. La aguda suele relacionarse a fontanela abombada, caída súbita del hematocrito, apnea, bradicardia, acidosis, convulsiones, cambio en el tono muscular, o en los niveles de conciencia. En presentación subaguda los síntomas y los signos pueden semejar otros desórdenes comunes neonatales como disturbios metabólicos, asfixia, sepsis o meningitis. Por último,

un síndrome catastrófico está caracterizado por rápida producción de estupor y coma, anormalidad respiratoria, convulsiones tónicas, postura de descerebración, pupilas fijas a la luz, ojos fijos a la estimulación vestibular y cuadriparesia flácida. ⁽²⁾

Leucomalacia periventricular (LPV)

La LPV se caracteriza por infarto focal de la sustancia blanca periventricular y/o lesiones difusas de la sustancia blanca. Suele ser más común la segunda caracterización. También suele ser asintomática hasta que hay manifestación de la lesión al final de la lactancia, en forma de espasticidad y por consiguiente déficit motores. Otros síntomas identificables son pérdida de visión, pérdida de audición (hipoacusia), problemas con la coordinación y otros impedimentos como trastorno generalizado del desarrollo y el aprendizaje. ⁽³⁰⁾

La sustancia blanca presenta un periodo crítico donde es más vulnerable entre las 23 a 34 semanas, donde el riesgo de padecer una lesión permanente es mayor. A nivel epidemiológico el 3% de los lactantes de menos de 1.000 g desarrolla leucomalacia periventricular (LPV), y el riesgo a padecerla aumenta con la presencia de HIV grave y/o ventriculomegalia. A su vez, los RN con LPV tienen mayor riesgo de ECNE por la lesión corticoespinal, ya que las vías descienden a través de la sustancia blanca. ⁽²⁾

La clínica se divide en tres estadios: ⁽³⁰⁾

Periodo agudo: se trata de RNAR con bajo peso al nacer, con un estado nutricional deteriorado y requerimiento de O₂.

Al examen neurológico se presenta poco activo, con trastorno del tono y de los movimientos espontáneos, y puede presentar trastorno de succión.

El examen ecográfico es crucial ya que la LVP se sospecha por cambios como hiperecogenicidad difusa de la sustancia blanca, donde luego aparecerán quistes bilaterales que pueden confluir en zonas de atrofia.

El crecimiento del perímetro craneano menor a 0.5cm semanal es de mal pronóstico, en contraparte de un crecimiento mayor de 0.8 cm.

Periodo intermedio: hace referencia a los RNAR cerca del alta o en fase de crecimiento en el hogar con trastorno del tono en extremidades y postura.

Se debe buscar signos como: pie equino, hipertonia con rotación interna y reflejos alterados, inclusión del pulgar con poca utilización de las manos.

Se realizan ecografías, pero la resonancia magnética a las 38-40 semanas permite precisión en el diagnóstico y zonas afectadas.

Periodo tardío: hace referencia al paciente secuelado.

La diplegia espástica es la más característica. Como síntoma asociado existe el estrabismo, sordera, trastorno en la comunicación y del lenguaje, y epilepsia.

Retinopatía de la prematuridad (ROP)

La retinopatía del prematuro (ROP) es una enfermedad que se da en la zona ocular, y es provocada por la vasculogénesis de los vasos sanguíneos de la retina y el vítreo. De esta forma está afectado el desarrollo normal del ojo y se puede producir pérdida total o parcial de la visión. ⁽³¹⁾

Es la principal causa de ceguera en la infancia, y afecta principalmente a RNAR. Este grupo de pacientes, en donde la administración de O₂ es necesaria, muchas veces suele ser excesiva, lo que se relaciona a la principal causa de presentación de ROP. A su vez, se asocian factores como la falta de maduración pulmonar, la restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), desnutrición postnatal, sepsis y transfusiones sanguíneas. ⁽³¹⁾

A nivel epidemiológico en nuestro país, la distribución de casos de ROP grave fueron estudiados en un periodo de 2008-2012 con un total de 798 casos incluidos, y se divide según semanas de gestación y peso al nacer. En menores o igual a 29 semanas fue de 54%; entre 30-31 semanas de un 22%; y por último de más de 32 semanas el 24%. En el caso de la estadística por peso al nacer fue en menores de 1251 gr de 71%; y entre los 1251 a 1499 gr de 13%. Estas estadísticas, responden a lo afirmado anteriormente, que el ROP afecta más al prematuro de alto riesgo, justificado tanto por el peso al nacer como por su edad gestacional. ⁽³¹⁾

El ministerio de salud argentino en el año 2016 publicó una guía de práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del ROP. Cabe destacar que en la mayoría de los niños y en los estadios más leves (1 y 2) suele resolverse sin problemas. Las secuelas del estadio 3 dependerá de la zona afectada, en el grado 4A puede conservar un remanente

útil de visión, el grado 4B solo con distinción de bultos y por último en el grado 5 solo detección de luz.⁽³¹⁾

Crisis comicial

Las crisis epilépticas, o crisis comiciales, son definidas como una actividad neuronal excesiva y/o anómala. Son un indicador de disfunción neurológica en el RNAR. Se reconoce al cerebro inmaduro como más excitable y propenso a padecer crisis en comparación al cerebro maduro.⁽²⁾

Dentro de las crisis en los neonatos existen distintos tipos en los cuales se identifican características específicas que logran establecer diferencias entre estas.

Crisis sutiles: son frecuentes en prematuros, y pueden ser desviaciones transitorias de los ojos, nistagmo, parpadeo, hociqueo, movimiento anómalo de las extremidades, fluctuación del ritmo cardiaco, episodio de hipertensión o apnea.⁽²⁾

Crisis clónicas: se dividen en focales o multifocales. Estas últimas implican a partes del cuerpo y son migratorias, es decir que comienzan en un lado y extremidad y van hacia el hemicuerpo contrario (por ejemplo, brazo derecho a pierna izquierda). En contraposición, las generalizadas, suelen ser bilaterales, simétricas y sincrónicas, pero poco frecuentes en el periodo neonatal ya que el cerebro tiene una mielinización incompleta en este periodo.⁽²⁾

Crisis tónicas: pueden ser focales o generalizadas. Las primeras consisten en una postura persistente de una extremidad, tronco o cuello de manera asimétrica con desviación horizontal del ojo. Las generalizadas, son las más comunes en el periodo neonatal, se reconoce la extensión bilateral de extremidades o flexión de las extremidades superiores, asociada con extensión tónica de miembros inferiores y tronco.⁽²⁾

Espasmos: Son sacudidas generalizadas súbitas de 1-2 segundos, se describe como una única descarga generalizada breve.⁽²⁾

Crisis mioclónicas: se dividen en focal, multifocal y generalizada. Las crisis mioclónicas son faltas de ritmo y con sacudidas rápidas (-50ms).⁽²⁾

Focales: afección de músculos flexores de miembros superiores, y se asocia a actividad comicial en electroencefalograma (EEG).

Multifocal: contracción asincronica de varias partes del cuerpo con descarga en EEG

Generalizada: sacudida bilateral asociada a flexión de miembros inferiores, y en ocasiones miembros superiores.

La etiología se correlaciona con las típicas de los RNAR. Como destacable, la encefalopatía hipóxica-isquémica supone entre el 50% - 60% de los casos, y las crisis secundarias a esta aparecen después de las 12 horas de vida. ⁽²⁾

Lesión de la sustancia blanca (LSB)

La lesión de la sustancia blanca (LSB) es la lesión cerebral más frecuente en el RNPT y puede estar presente en mayor o menor grado en hasta el 50% de los recién nacidos menores de 28 semanas de gestación. Es la causa principal de las alteraciones del neurodesarrollo que presenta la población de niños prematuros, sobre todo en las áreas tanto cognitivas como de atención y conductual. ⁽²⁶⁾

La fisiopatología es multifactorial y se produce en gran medida por factores madurativos que hacen vulnerable a la sustancia blanca del RNPT. El preoligodentrocyto (Pre-OL) es la célula predominante en la SB inmadura. ⁽³²⁾

La asfixia perinatal se define como la agresión que se produce en el cerebro del RN por falta de oxígeno y/o perfusión tisular, por consiguiente, la lesión cerebral se genera por hipoxemia arterial o por isquemia cerebral, o ambas combinadas. ⁽²⁶⁾

El cerebro inmaduro del prematuro es más vulnerable a las lesiones que puede producir la falta de oxigenación, ya que existe un paralelismo entre el proceso crítico de maduración y desarrollo con el proceso lesivo. También, la demanda de oxígeno en las zonas cerebrales que están en desarrollo activo es mayor en conjunto con la demanda energética, lo que lo vuelve dependiente a la perfusión mantenida. ⁽²⁶⁾

La lesión en la sustancia blanca se da en RNP con más frecuencia en la zona dorsal y lateral a los ángulos externos de los ventrículos laterales, con posible afectación del centro semioval, radiaciones ópticas (occipital) y radiaciones acústicas (temporal).

La clínica en el periodo inmediato suele ser asintomática o puede complejizarse si el paciente ya tiene HIV ya instalado.

A corto-largo plazo, por tener afectación del cordón lateral de la sustancia blanca, lugar donde se encuentran las vías corticales descendentes de la corteza motora, podrán aparecer hemiplejías espásticas, diplejía o cuadriplejia espástica asimétrica en caso de afectación bilateral, con o sin compromiso intelectual. A estos niños, se le suma el compromiso neurosensorial y compromiso en funciones ejecutivas. ⁽³³⁾

Intervención temprana

La atención temprana (AT), también denominada intervención temprana (IT) se define, según el Libro Blanco de Atención Temprana (LBAT), como “conjunto de intervenciones dirigidas a la población infantil de 0-6 años, a la familia y al entorno, que tiene por objetivo dar respuesta lo más pronto posible a las necesidades transitorias o permanentes que presentan los niños con trastornos en su desarrollo o que tienen riesgo de padecerlos. Estas intervenciones, que deben considerar la globalidad del niño, han de ser planificadas por un equipo de profesionales de orientación interdisciplinar o transdisciplinar” ⁽⁷⁾. Actualmente, se reconoce a la AT como una forma de intervenir interdisciplinariamente, con coordinación entre profesionales.

A lo largo de la historia ha recibido otras denominaciones como estimulación precoz, pero reconoce sus inicios en la década del 60 (1960) en donde se centraba únicamente en el niño con algún problema evolutivo. La forma en la cual actuaba era brindando estímulos que contribuían a mejorar el nivel evolutivo. En ese entonces, los programas de intervención buscaban rehabilitar lo afectado y la familia tomaba un papel pasivo. ⁽³⁴⁾

En la década del 70 (1970), con el nacimiento del modelo ecológico y el modelo transaccional, que incluyen los conceptos de familia, se modificó el concepto y se determinó que la atención debe abarcar ambas esferas, es decir, al niño y a la familia. Esto derivó en el nacimiento de una forma de trabajo a la que se considera como “centrada en la familia” ⁽³⁴⁾

La unificación y reorganización de teorías y métodos de acción está dado por la publicación del LBAT, lo que derivó en cambios a nivel nacional e internacional con modificaciones en políticas públicas.

En este modelo centrado en el niño y la familia, se resalta: ⁽³⁴⁾

- La importancia de las rutinas diarias
- La capacitación de las familias para afrontar y adaptarse a las necesidades y condiciones del niño.
- La adaptación de un modelo basado en la colaboración padres-profesionales, donde los progenitores sean participantes activos en el proceso de intervención y no meros receptores de información.
- La promoción de la participación del niño para que se produzca aprendizaje y desarrollo.
- La promoción de la intervención basada en la comunidad, es decir, utilizar contextos naturales: familia, escuela, barrio...;
- La búsqueda de la autonomía e independencia del niño;
- La búsqueda y promoción de la interdisciplinariedad y la transdisciplinariedad; trabajar con un objetivo común en el equipo, y disponer de espacios de reunión e intercambio de ideas, así como para analizar y reflexionar sobre el trabajo con el niño y la familia.

Existen dos corrientes de pensamiento, que coexisten y fundamentan la AT. Una de ellas, el modelo de sistemas evolutivos de Guralnik, plantea que los terapeutas deben fomentar la interrelación familiar en donde la calidad de la relación sea la adecuada con la sensibilidad parental que eso conlleva, y la experiencia que se proporcionan ya sea con juegos y juguetes que estimulen su nivel de desarrollo y lenguaje. Cabe destacar que en niños en donde la lesión está establecida, será eje de tratamiento el adaptar a la familia a dicha discapacidad y fomentar siempre la autonomía del niño en la medida que sea posible. ⁽³⁴⁾

Por otra parte, el segundo modelo que surge es el modelo transdisciplinar, que, según King, los servicios brindados deben ser coordinados e integrados centrados en la familia. En este modelo, el principal objetivo será el niño y su familia, y todo un equipo de terapeutas serán responsable de fomentar y favorecer las relaciones padres-hijo;

proporcionar estrategias que promuevan y mejoren la participación del niño en las tareas de la vida cotidiana; promover el desarrollo de la motricidad gruesa y fina, la cognición, la comunicación y las habilidades sociales; y de asistir o mediar en el cuidado diario, la escuela y los servicios prestados por otros agentes. ⁽³⁴⁾

La IT en su globalidad, con contemplación de ambos modelos de pensamiento y métodos de acción, tiene su fundamentación en su implementación lo más rápido posible, por eso se habla de una intervención temprana. En el caso de RNAR, ya sea por su bajo peso al nacer, su corta edad gestacional y su inmadurez general, respaldan la IT de manera favorable. Esto se fundamenta con la neuroplasticidad, ya que la intervención precoz podría aumentar y potenciar la capacidad de trabajo de las neuronas para un mejor neurodesarrollo, y conforme la edad avanza trabajar en la adquisición de capacidades compensatorias mediante recuperación funcional. Según la SAP, se reconoce la ventana entre las 40-44 semanas postmenstruales y los 15 meses postnatales como la más beneficiosa para la implementación de una IT ya que la formación sináptica y el desarrollo dendrítico son altamente activos y ofrecen mejores oportunidades para reconectar que en períodos posteriores. ⁽³⁵⁻³⁶⁾

De tal manera si los trastornos detectados en bebés y niños no son adecuadamente abordados, genera un alto impacto en el desarrollo del niño, manifestándose en deformidades ortopédicas, dificultades en el aprendizaje, desórdenes en la alimentación y/o en la interacción con otros niños, alterando el desenvolvimiento social y más tarde laboral del individuo ⁽³⁶⁾

Para conceptualizar, la plasticidad cerebral o neuroplasticidad, se define como la capacidad que presentan las neuronas y otras células cerebrales en alterar su estructura y su función en respuesta a una variedad de estímulos externos e internos. Este proceso se ve favorecido sobre todo en los niños quienes tienen la capacidad de aprender y memorizar con respecto a los adultos. Esta plasticidad favorecida por la edad también puede tener un efecto negativo. Si en etapas tempranas de la vida no se recibe el estímulo adecuado, se produce un desarrollo anormal de la función relacionada con ese estímulo. ⁽⁵⁾

La IT kinésica, se puede dividir en dos sectores de aplicación. Se destaca el ámbito hospitalario en UCIN o periodo agudo, y en consultorio externo o intermedio/crónico. Ambas áreas de trabajo, debe llevarse a cabo tomando las medidas propuestas en

NIDCAP (Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program), o Programa de Cuidados Individualizados y Evaluación del Desarrollo del Recién Nacido. Este último, actualmente, es el que mayor evidencia tiene como estrategia de cuidado del desarrollo en las unidades neonatales. ⁽³⁴⁾

En el primer caso, en el área de UCIN, el personal kinésico se encarga de tratar a niños con situaciones de salud muy complejas, y en el marco de la AT centrada en la familia, a su vez con padres con excesiva carga de angustias y miedos. El accionar meramente kinésico será específico para cada patología (se hacen referencia a las principales secuelas del RNAR en apartados más arriba), así como la integridad funcional y estructural de distintas partes del cuerpo (es decir la funcionalidad), control del sistema motor y las actividades que realiza y la capacidad de interacción. Pero al formar parte de un equipo de trabajo que se centra en fomentar el neurodesarrollo del prematuro en contexto de IT, se trabaja con el contexto macro y micro del paciente, es decir a nivel más general, puede incluir hasta el diseño propio de la UCIN, así como el cuidado de luz y ruidos para favorecer un mejor ciclo de sueño y evitar la sobreestimulación; y más personal, el cuidado de la postura con construcción de “nidos” para favorecer la reorganización motora, las manipulaciones y el control del dolor. ⁽³⁴⁾

Asimismo, desde las políticas del hospital, teniendo en cuenta el marco de la CIF, se deben llevar a cabo actividades formativas para el personal de salud con el fin de modificar hábitos y formas de trabajo hacia una mirada más centradas en el neurodesarrollo, fomentar la interdisciplinariedad y planeamiento de tratamiento en conjunto; en relación con los padres, la realización de reuniones informativas entre equipo y padres, y el apoyo por parte de los profesionales en momentos críticos. ⁽³⁶⁾

En el segundo caso planteado, es la intervención kinésica temprana en consultorios, posterior al alta hospitalaria. En este caso, las intervenciones según Fejerman en su libro “Trastornos motores crónicos en niños y adolescentes” se realizan de forma directa a cargo del terapeuta con contemplación del contexto y orientada a la vida cotidiana. El objetivo principal de la IT kinésica en estos casos es para tratar el retraso en el neurodesarrollo y posibles secuelas de la prematurez; a su vez, será herramienta de detección de posibles desórdenes en cualquier aspecto del desarrollo. Para comenzar el tratamiento, se debe considerar al paciente como una totalidad insertado en un ámbito familiar, plantear un plan de acción individualizado con previa evaluación, el reconocer

signos de estrés y de alerta. Según la SAP, es indispensable la utilización de instrumentos de evaluación del desarrollo psicomotor, como la escala de Evaluación del Comportamiento del Lactante Prematuro o APIB, o la escala Bayley III. La primera se utiliza en niños entre 24 a 44 semanas de nacido, y la segunda en niños entre 1 a 42 meses de vida. Los resultados que otorgue la utilización de alguna de las dos escalas darán como resultado alguna alteración que tendrá estrategias específicas de intervención. ^(35 y 36)

A modo de ejemplo, en pacientes con LSB ya instalada es necesario iniciar la intervención de manera interdisciplinaria lo antes posible (Figura 5). Esto responde a los conceptos de IT centrada en la familia.

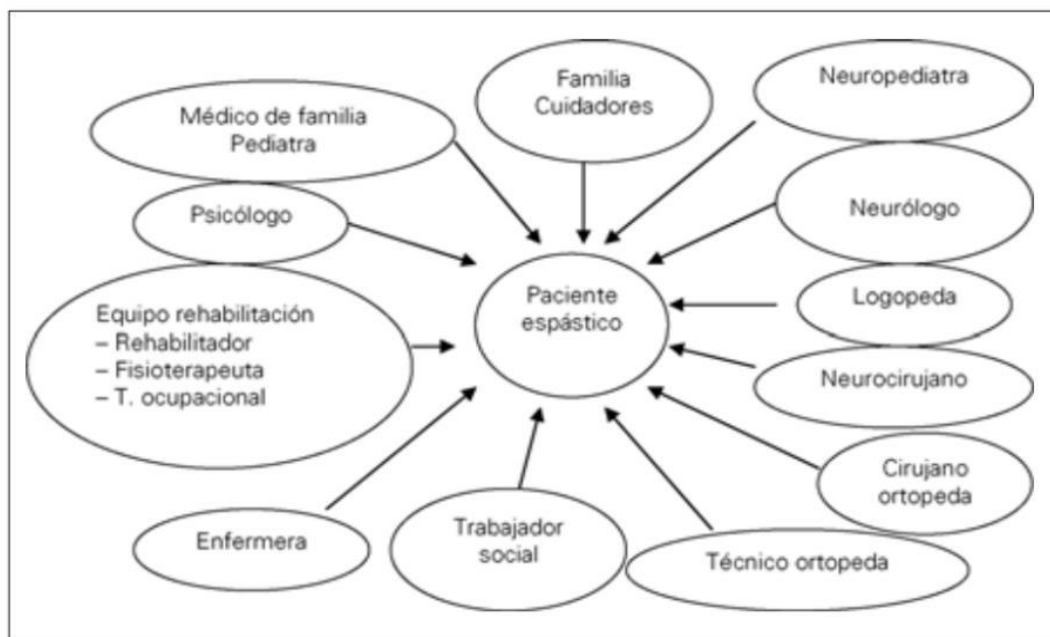


Figura 5. Contexto interdisciplinario para el tratamiento de un paciente espástico. Extraída de la guía de tratamiento para la espasticidad ⁽³⁷⁾

Como sintomatología más identificable en consultorio externo será la incoordinación de movimientos producto de una espasticidad ya instaurada. Esta, afecta negativamente el desarrollo psicomotor del niño. ⁽³⁷⁾

Según la “Guía Integral para el tratamiento de la espasticidad”, su intervención se debe realizar de forma interdisciplinaria y de manera precoz. El orden habitual en la indicación de tratamiento es el tratamiento fisioterápico inicial (movilizaciones articulares, estiramiento de la musculatura espástica y técnicas específicas), seguido por el uso de

ortesis y el tratamiento farmacológico, el cual no se desarrollará, pero hace referencia al tratamiento con toxina botulínica. ⁽³⁷⁾

Movilizaciones articulares y estiramiento de la musculatura espástica

La espasticidad provoca en el músculo esquelético acortamiento y debilidad. Asimismo, provoca rigideces articulares lo que afecta negativamente la funcionalidad y el confort del paciente. ⁽³⁸⁾

El objetivo de las movilizaciones pasivas suaves será el prevenir estas situaciones adversas que provoca la espasticidad. A su vez, las movilizaciones se pueden realizar de forma tal que el segmento corporal quede lo más estirado posible. Al mantener esta posición, se logra elongar esta musculatura, ya sea mediante elongaciones pasivas como por elementos externos como ortesis, para prevenir que la rigidez se siga incrementando. ⁽³⁸⁾

La forma pasiva hace referencia a la realizada por un terapeuta, y trata de lograr una postura de estiramiento y elongación máxima, ya sea de un solo segmento como de manera general. ⁽³⁸⁾

Está demostrado que la implementación de movilizaciones y estiramientos de manera paulatina logra disminuir el tono y aumentar el estado de confort del paciente; con mejora en la funcionalidad. Cabe destacar que por sí solo, no es una forma definitiva para el tratamiento de la espasticidad, debe complementarse con técnicas específicas y elementos externos. ⁽³⁸⁾

Principio Bobath:

El principio Bobath se creó en 1950 en Inglaterra, con el foco puesto en la implementación de técnicas para inhibición de reflejos arcaicos. Luego se sumaron técnicas de facilitación de reacciones posturales. Este sistema, desarrollado por Karel y Berta Bobath no ofrece una estructura de tratamiento específica, por lo que se adapta al niño y la etapa del desarrollo en el que se encuentre. Es importante destacar la aplicación temprana de dicho método para que el aprendizaje de estos patrones anormales no se vuelva cotidianos. Esto responde a que la neuroplasticidad está en su mayor tiempo de utilización, por lo que la reorganización y compensación es más fructífera. ⁽³⁶⁾

Su principal objetivo es el control de tono postural con inhibición de los patrones de la actividad refleja anormal, al facilitar la adquisición de patrones motores normales. A su vez, busca diagnosticar tempranamente los trastornos del desarrollo, prevenir trastornos secundarios y deformidades, favorecer el máximo potencial del paciente para poder integrarlo a la sociedad. ⁽³⁶⁾

Dicho método se basa en otorgarle al niño una experiencia sensorio motriz del movimiento normal, mediante repetición e incorporación de este movimiento con ayuda de los padres, se vuelve automático y espontáneo. Se debe tener en cuenta los “puntos clave” del movimiento, estos son la cabeza, los hombros, las caderas y las articulaciones proximales, para así controlar y estimular las secuencias de movimiento para una mecánica más libre y activa. ⁽³⁹⁾

Este principio cuenta con diferentes herramientas para su aplicación. ⁽⁴⁰⁾

Inhibición refleja: se utiliza para el control del tono ya que las lesiones cerebrales producen una hiperactividad de los sistemas reflejos producto de la pérdida de la inhibición central. Los objetivos principales son normalizar el tono, inhibir las modalidades primitivas de comportamiento motor y facilitar el siguiente paso del proceso de desarrollo normal. ⁽⁴⁰⁾

Las posiciones iniciales para inhibir son en supino, prono, senado sobre talones, gateo, posición de rodillas, sedestación y bipedestación. ⁽⁴⁰⁾

Placing o posicionamiento: se basa en realizar posiciones esenciales para la estabilidad y control del tronco, cintura escapular y pelvis. ⁽⁴⁰⁾

Puntos clave o puntos llave: son zonas de control que permiten reducir la espasticidad y facilitar las reacciones posturales y movimientos más adecuados. Estas zonas se encuentran en la cabeza, centro de apófisis xifoides, D7 y D8, cintura escapular, cintura pélvica, manos y pies. ⁽⁴⁰⁾

Tapping: se define como el efecto de la suma temporal y espacial de los estímulos. Activa grupos musculares débiles del tronco y los miembros. Existen tres formas de aplicación, la primera o por presión en donde se produce una aplicación de fuerza externa sobre la zona corporal afectada; la segunda o por deslizamiento, se aplica presión siguiendo la

dirección de las fibras de un músculo. la tercera o alternada, con dedos extendidos sobre distintos músculos para controlar las reacciones de equilibrio y control de la cabeza. ⁽⁴⁰⁾

En el caso de la espasticidad, se lo reconoce como tapping inhibitorio, en la cual se activan los grupos musculares “débiles” que no pueden contraerse como resultado de inhibición recíproca por antagonistas espásticos, con dirección en el patrón funcional deseado. ⁽⁴⁰⁾

Método Le Métayer

Este método de origen francés creado por Michel Le Métayer se basa en educación y entrenamiento, solo en la medida que las zonas asociativas están indemnes, con intención de provocar esquemas neuromotores normales en el niño con lesión neurológica. El objetivo principal de este método terapéutico es conseguir modificar la organización motriz patológica y proporcionar al niño/a patrones de postura y movimiento más normalizados, con utilización de técnicas específicas y apoyo en medios ortopédicos de prevención de las deformidades, tales como asientos moldeados, bipedestadores y férulas nocturnas. ^(39 y 40)

La técnica puede concretarse en estos puntos: ^(39 y 40)

- Valoración del nivel de desarrollo neurológico del niño con enfermedad motriz cerebral, con definición del esquema neurológico patológico predominante.
- Análisis y examen motor para determinar rigideces, control de las reacciones a los estímulos exteriores, observación en reposo y en movimiento.
- Examen del mantenimiento postural.
- Ejecución de maniobras de movilización que permitan obtener un estado de desconstrucción completa.
- Intentar conducir al niño a recorrer los diferentes niveles de evolución motriz esenciales para la adquisición de los esquemas motores normales, unidos a las diferentes reacciones estáticas, reacciones de enderezamiento y de equilibrio.
- Valoración biomecánica en busca de posibles contracturas, deformidades instaladas o posibles, así como la confección y colocación de sistemas de adaptación para ayudar al niño a mejorar la función en las actividades de la vida

diaria y para prevenir las alteraciones musculoesqueléticas derivadas de las fuerzas musculares anormales.

- Examen funcional de la locomoción, juego, aseo, alimentación, vestido y sedestación, que permita determinar el nivel de autonomía en las diferentes actividades.
- Valoración de los trastornos asociados: vista, oído, sensibilidad, alimentación, organización de la gesticulación y prensión, etc.

Método Vojta

El principio Vojta fue desarrollado por Vaclav Vojta entre 1950-1970. Parte de la llamada locomoción refleja, donde se pretende hacer accesible y utilizable los componentes fundamentales del enderezamiento y desplazamiento humano. como el control postural, el enderezamiento contra gravedad y el movimiento propositivo de prensión y del paso de las extremidades. Vojta supuso que la activación repetitiva de dichos movimientos “reflejos “en el paciente conducía a la “liberación” o “generación” de circuitos nerviosos bloqueados funcionalmente entre el cerebro y la médula espinal. (39 y 40)

El modo de aplicación de este método es mediante presión, con el paciente colocado en decúbito prono, supino o lateral. Con este tipo de estímulo, independientemente de la edad del paciente, se desencadenan respuestas de forma automática e involuntaria. Se activan dos complejos de movimiento, La reptación refleja en decúbito prono y el volteo reflejo en decúbito supino y/o lateral. La reptación refleja conduce a un movimiento de tipo arrastre, mientras que el volteo reflejo comienza en decúbito supino y, pasando por el decúbito lateral, sigue su proceso hasta llegar a la denominada marcha cuadrúpeda o gateo. (39 y 40)

La aplicación en lactantes es más efectiva cuando no hay fijación de patrones anormales de movimiento, así como compensatorios. (39 y 40)

Bipedestaciones:

Son importantes para el desarrollo del sistema osteoarticular. Los objetivos principales de su utilización será la prevención de deformidades de tronco, cadera, rodillas y tobillos

mientras que proporciona una correcta alineación de segmentos corporales. Es esencial para otorgar descarga de peso, para prevenir la osteopenia y el control del tono. Es importante para la interacción con los pares y favorecer actividades funcionales, ya que libera miembros superiores y está a la misma altura que los pares. Estimula funciones cardiovasculares, digestivas, respiratorias y excretoras. ⁽³⁶⁾

Esta actividad muchas veces debe estar ayudada con elementos externos como ortesis para la alineación de segmentos corporales, aparatos como bipedestadores para el control del cuerpo. ⁽³⁶⁾

Férulas, ortesis y ayuda técnicas.

La utilización de estos se debe complementar a las técnicas manuales anteriormente mencionadas. Estos elementos, permiten mantener la posición y el estiramiento de los músculos espásticos durante períodos prolongados, así como para prevenir deformidades articulares a futuro. ⁽³⁷⁾

Cabe aclarar que es necesario educar al paciente y al cuidador para que sepan cómo utilizar el elemento y aconsejarles sobre el nivel de actividad que pueden realizar. ⁽³⁷⁾

V. Estrategia metodológica

La presente tesina es una revisión bibliográfica, que consistió en analizar y clasificar la bibliografía de la temática elegida de un modo organizado.

Las fuentes de información fueron fuentes digitales como Scielo, Pubmed, Biblioteca Virtual de Salud (BVS) y Biblioteca Electrónica de Ciencia y Tecnología del MinCyT. Asimismo, se consultó la Sociedad Argentina de Pediatría (SAP). En dichos motores de búsqueda, el filtro aplicado fue una fecha de publicación en un periodo de 10 años.

La búsqueda en estos motores de búsqueda se realizó mediante palabras clave DeCS, MeSH, y términos libres que se verán plasmados a continuación.

a. Estrategia de búsqueda

Palabra	Término libre	DeCS	MeSH
----------------	----------------------	-------------	-------------

#1	Intervención Educativa Precoz	Intervención Educativa Precoz	“Early intervention” [Mesh]
#2	Prematuro	Prematuro	“premature infants” [Mesh]
#3	Familia	Familia	“Family” [Mesh]
#4	Rehabilitación	Rehabilitación	“rehabilitation” [Mesh]
#5	Secuelas	Secuelas	“sequels” [Mesh]
#6	Fisioterapia temprana	Fisioterapia temprana	Early Physiotherapy [Mesh]

b. Combinaciones de Términos

	Término	Conector	Término	Conector	Término	Conector	Término
#7	#1	OR	#4				
#8	#2	AND	#6	AND	#1	AND	#3
#9	#3	AND	#5				
#10	#4	AND	#6				
#11	#2	AND	#5				

c. Criterios de selección

Para poder incluir dichos artículos en la revisión se debió cumplir los siguientes criterios de inclusión.

- Estudios comprendidos entre los años 2014-2024
- La población estudiada debe ser RNAR o nacidos menores a 32 semanas de gestación.
- Debe relacionarse con la intervención temprana centrada en la familia, o aplicada por familiares previamente instruidos por profesionales.
- La intervención debe ser kinésica.
- Los sinónimos que hacen referencia a la intervención pueden ser: fisioterapia o estimulación temprana.
- El área de aplicación de la terapia puede ser en UCIN o consultorio externo para tratamiento de secuelas.
- Artículos escritos en español, inglés o portugués.
- Filtros aplicados: 10 años.

Criterios de exclusión:

- RN nacidos con más de 34 semanas de gestación
- Artículos como revisiones bibliográficas y reportes de caso, ya que carecen de grupo control para comparar resultados.
- Intervención de otro tipo de profesional como terapeutas ocupacionales
- Fecha de publicación mayor a 10 años

VI. Contexto del análisis

Con el fin de responder el objetivo general y los específicos, mediante el motor de búsqueda PUBMED y la combinación de términos #8 (premature infants - early physiotherapy - early intervention – family), con la aplicación de un filtro de artículos de 10 años de publicación, se encontraron 27 resultados, de los cuales se incluyeron 8.

1. Mirari Ochandorena-Acha, Rosa Noell-Boix, Meltem Yildirim, Maria Cazorla-Sánchez, Martín Iriondo-Sanz, Maria José Troyano-Martos, Joan Carles Casas-Baroy. “Experiences and coping strategies of preterm infants' parents and parental competences after early physiotherapy intervention: qualitative study” (Experiencias y estrategias de

afrentamiento de padres de bebés prematuros y competencias parentales después de una intervención temprana de fisioterapia: estudio cualitativo) 2020 ⁽⁴¹⁾

2. Bulent Elbasan, A Sebnem Soysal-Acar, Yıldız Atalay, Kivilcim Gucuyener "The effects of family-centered physiotherapy on the cognitive and motor performance in premature infants" ("Los efectos de la fisioterapia centrada en la familia sobre el rendimiento cognitivo y motor en bebés prematuros") 2017 ⁽⁴²⁾

3. Chelsea Mobbs, Alicia Spittle, Leanne Johnston. PreEMPT (Preterm infant Early intervention for Movement and Participation Trial): Feasibility outcomes of a randomised controlled trial (PreEMPT (ensayo de intervención temprana para el movimiento y la participación en bebés prematuros): resultados de viabilidad de un ensayo controlado aleatorio) 2022 ⁽⁴³⁾

4. Schirin Akhbari Ziegler, Michael von Rhein, André Meichtry, Markus Wirz, Tjitske Hielkema, Mijna Hadders-Algra; Swiss Neonatal Network & Follow-Up Group. The Coping with and Caring for Infants with Special Needs intervention was associated with improved motor development in preterm infants (La intervención Coping with and Caring for Infants with Special Needs se asoció con un mejor desarrollo motor en bebés prematuros) 2021 ⁽⁴⁴⁾

5. Umut Apaydın, Ramazan Yıldız, Ayşe Yıldız, Şebnem Soysal Acar, Kivilcim Gücüyener, Bülent Elbasan. Short-term effects of SAFE early intervention approach in infants born preterm: A randomized controlled single-blinded study (Efectos a corto plazo del enfoque de intervención temprana SAFE en bebés nacidos prematuros: un estudio aleatorio, controlado, simple ciego) 2023 ⁽⁴⁵⁾

6. Erika Baraldi, Mara Westling Allodi, Kristina Löwing, Ann-Charlotte Smedler, Björn Westrup, Ulrika Ådén. Stockholm preterm interaction-based intervention (SPIBI) - study protocol for an RCT of a 12-month parallel-group post-discharge program for extremely preterm infants and their parents (Intervención basada en interacciones para prematuros de Estocolmo (SPIBI): protocolo de estudio para un ECA de un programa posterior al alta en grupos paralelos de 12 meses para bebés extremadamente prematuros y sus padres) 2020 ⁽⁴⁶⁾

7. Tordis Ustad, Kari Anne I Evensen, Suzann K Campbell, Gay L Girolami, Jorunn Helbostad, Lone Jørgensen, Per Ivar Kaaresen, Gunn Kristin Øberg. Early Parent-Administered Physical Therapy for Preterm Infants: A Randomized Controlled Trial (Fisioterapia temprana administrada por los padres para bebés prematuros: un ensayo controlado aleatorio) 2016. ⁽⁴⁷⁾

8. Melissa M Lai, Giulia D'Acunto, Andrea Guzzetta, Roslyn N Boyd, Stephen E Rose, Jurgen Fripp, Simon Finnigan, Naoni Ngenda, Penny Love, Koa Whittingham, Kerstin Pannek, Robert S Ware, Paul B Colditz. PREMM: preterm early massage by the mother: protocol of a randomised controlled trial of massage therapy in very preterm infants (PREMM: masaje temprano prematuro realizado por la madre: protocolo de un ensayo controlado aleatorio de terapia de masaje en bebés muy prematuros) 2016 ⁽⁴⁸⁾

A su vez, se crearon tres ejes para su análisis:

Primer eje: intervención terapéutica temprana centrada en la familia

1. Expresa que la IT centrada en la familia es un enfoque tradicional en la UCIN ya que las circunstancias de estrés, miedos y angustias que poseen los padres son muy altas, y este tipo de intervención se asocia con un mayor bienestar, ya que al involucrar a los padres a las actividades terapéuticas los ayuda a comprender más el desarrollo propio del prematuro y como participar en su cuidado.
Con respecto a la participación en el tratamiento, esta fue activa durante las sesiones con actividades que luego pueden incluir en su rutina diaria.
El artículo concluye que con la IT centrada en la familia hay mayor empoderamiento de los padres y un mayor desarrollo de estrategias para afrontar los desafíos que conlleva un niño prematuro.
2. En este artículo, un fisioterapeuta pediátrico experimentado crea un programa de intervención centrado en la familia basado en neurodesarrollo. Este, es explicado a padres que deben aplicarlo en sus hogares durante 4 meses.

El artículo concluye que hasta los dos años de edad hay mejoras en el desarrollo cognitivo y motor; pero que la fisioterapia sola puede no ser suficiente y se deben considerar otras modalidades de intervención.

3. En este artículo se crea PreEMPT (intervención de fisioterapia temprana para bebés prematuros) con base en tres principios establecimiento de objetivos centrados en la participación de las familias, análisis de tareas de situaciones de vida, donde el fisioterapeuta apoya a la familia para reflexionar sobre la participación de su bebé en una situación de vida elegida y luego para identificar posibles facilitadores o barreras en todos los dominios de la ICF. El tercer principio es el uso de estrategias de habilitación de los padres basadas en las fortalezas, donde se utilizan principios centrados en la familia y basados en las fortalezas para desarrollar la capacidad de los padres.

Como conclusión, la aplicación de PreEMPT fue beneficiosa según las familias, aunque logísticamente desafiante, ya sea por la asistencia como por telesalud

4. En este artículo tiene como objetivo comparar la atención estándar con una centrada en la familia. Se instruye a la familia en la forma de atención “Afrontar y cuidar a bebés con necesidades especiales (COPCA)”, un derivado de la atención centrada en la familia. Durante las sesiones los cuidadores podrían optar por tener papel activo o solo ser observadores y aprender del terapeuta.

Como conclusión, COPCA se asoció con mejores resultados motores en bebés nacidos antes de las 32 semanas que la fisioterapia infantil estándar.

5. Este artículo compara dos formas de intervención temprana centrada en la familia, una es la intervención centrada en el neurodesarrollo y otra es el enfoque SAFE (estrategias sensoriales, entrenamiento motor basado en actividades, colaboración familiar y enriquecimiento ambiental). En ambos existe la participación activa de los padres. Estos, debieran llevar libros de registros con progresos y dificultades. Como conclusión, el método SAFE es clínicamente factible y más efectiva que el centrado en el neurodesarrollo para mejorar funciones cognitivas, habla, lenguaje y sensorial.

6. La intervención basada en interacciones para prematuros de Estocolmo (SPIBI), incluye a los niños extremadamente prematuros y sus padres al momento del alta de la UCIN. Este estudio busca entender la interacción padre e hijo, el desarrollo infantil y la salud mental de los padres, mientras le brinda marco teórico a SPIBI.
7. Este artículo aborda la fisioterapia administrada por los padres. Estos fueron instruidos por un grupo de terapeutas experimentados en el área. o. Los resultados muestran que la intervención mejoró el rendimiento motor a corto plazo más que la atención convencional. La implementación de este tipo de intervención en las UCIN parece factible para los bebés prematuros médicamente estables.
8. En este caso, se instruye a las madres con técnicas y se les anima a masajear a sus bebés durante 15 minutos, dos veces al día hasta la edad equivalente al término. Este masaje consta de 2 partes, una fase táctil y una fase cinestésica. El artículo concluye que una intervención temprana como el masaje, que es relativamente fácil de administrar y podría alterar la trayectoria del desarrollo cerebral del bebé prematuro, tiene potencial para mejorar los resultados del desarrollo neurológico en esta población vulnerable.

Segundo eje: semanas de gestación del prematuro

1. Incluye 14 pacientes prematuros sanos entre 28 a 34 semanas de gestación entre 1000g a 2200g, con sus padres. El lugar de intervención es la UCIN en el marco de NIDCAP entre diciembre de 2017 a mayo 2018.
2. Incluye a 23 lactantes entre 24 a 29 semanas, 31 lactantes entre 30 a 34 semanas, 24 lactantes entre 34 a 36 semanas. Solo 10 de cada grupo se tomaron como muestra, mientras que los restantes son grupo control.
3. Se incluyeron 16 nacidos con menos de 35 semanas de gestación. (8 recibieron atención, 8 formaron parte del grupo control)
4. El grupo COPCA estuvo compuesto por seis niños y dos niñas con una edad gestacional mediana de 27 semanas (rango 25-30), y el grupo de atención estándar

estuvo compuesto por siete niños y una niña con una edad gestacional mediana de 29,5 semanas (rango 26-31).

5. Se incluyen 38 nacidos prematuros y sus familias.
6. Este artículo incluye bebés extremadamente prematuros (EPT) y sus padres al alta de cuatro unidades neonatales en Estocolmo, Suecia.
7. Se incluyen 153 bebés nacidos con una edad gestacional ≤ 32 semanas y asignados al azar a un grupo de intervención (n = 74) o de control (n = 79)
8. Los bebés prematuros nacidos entre 28 y 32 semanas y 6 días de edad gestacional, admitidos en la Unidad Neonatal Estable Grantley del Royal Brisbane & Women's Hospital

Tercer eje: intervención kinésica propiamente dicha

1. Por un lado, el accionar del fisioterapeuta busca apoyar las necesidades de los padres y facilitar el desarrollo del prematuro con sus padres.
La intervención tiene un enfoque preventivo, busca mejorar la relación padre hijo, educar acerca de las señales de alerta y estrategias de cuidados para un niño prematuro y mejorar el desarrollo motor con participación de los padres. Consta de al menos una visita destinada a orientar a los padres, un tratamiento específico que consta de estimulación táctil/cinestésica (10 minutos táctil, 5 minutos cinestésica) dos veces al día, durante 10 días. Y luego previo al alta, reforzar conocimientos y estrategias.
2. La intervención creada basada en el neurodesarrollo busca desde enseñar a los padres a sostener y cargar el niño hasta el uso de la estimulación táctil, propioceptiva y vestibular para la aferencia sensorial.
Este artículo utilizo métodos de evaluación de los progresos de los prematuros como la Bayley II, la AIMS y la observación de movimientos espontáneos,

3. Se crea un método de intervención que se basa en los principios de la IT centrada en la familia, y se busca comparar con la intervención de fisioterapia habitual. El método de aplicación es con interacción alternada entre asistencia presencial y telesalud durante 14 semanas.
4. Los pacientes recibieron atención COPCA o estándar por 6 meses. Los pertenecientes al primer grupo fueron 8 y de forma domiciliaria, mientras que los restantes fueron ambulatorios, salvo 2. La atención es llevada a cabo mediante personal instruido en COPCA y la familia del paciente.
Se utilizaron escalas para comparar resultados como la Bayley III.
5. Se realizó en los hogares de los pacientes, con participación activa de las familias. La dosis de intervención fue de aproximadamente 16 minutos al día.
6. El accionar del terapeuta comienza dentro de la UCIN, donde se realizan tres visitas previo al alta con el objetivo de reclutar. Luego, la prueba consta de 10 visitas y 3 llamadas telefónicas durante el primer año de intervención multidisciplinaria.
El método SPIBI se realiza mediante visitas domiciliarias, en donde a su vez es primordial la capacitación de los padres.
7. La intervención promovió el control postural, el control de la cabeza y la orientación de la línea media. Los padres, supervisados por un fisioterapeuta, realizaron la intervención durante 10 minutos dos veces al día durante 3 semanas, desde las 34 a las 36 semanas de edad postmenstrual (EPM). El grupo de control recibió la atención habitual. Se utilizaron pruebas como el Test de Rendimiento Motor Infantil 17 y su versión corta, el TIMP. También, se utilizó la Prueba de elementos de detección del rendimiento motor infantil (TIMPSI) para evaluar el rendimiento motor
8. Se instruye a las madres en técnicas de masajes. Deben realizarlo durante 15 minutos, dos veces al día hasta la edad equivalente al término. Este masaje consta de 2 partes, una fase táctil y una fase cinestésica.

VII. Resultados

De 27 artículos se incluyeron un total de 8. Dichos criterios, divididos en criterios de inclusión y exclusión son mencionados anteriormente en el apartado de estrategia metodológica. Los primeros se corresponden a estudios comprendidos entre los años 2014-2024 para poder mantener la actualización de los resultados y la fehaciencia de estos, dichos artículos deberían estar escritos en español, inglés o portugués y el filtro aplicado para su búsqueda fue su fecha de publicación, en un rango de hasta 10 años de antigüedad. Con respecto al contenido de dichos artículos, la población estudiada debe ser RNAR o nacidos menores a 32 semanas de gestación ya que son el objeto de estudio de dicha tesina. Para complementar el punto anterior, la intervención debe ser kinésica y debería relacionarse con la intervención temprana centrada en la familia, o aplicada por familiares previamente instruidos por profesionales. Como se explicó en el marco teórico, el accionar kinésico abarca muchas áreas, por eso, el área de aplicación de la terapia puede ser en UCIN o consultorio externo para tratamiento de secuelas.

El segundo grupo de criterios a tener en cuenta son los criterios de exclusión, estos comprenden a RN nacidos con más de 34 semanas de gestación ya que no se consideran de alto riesgo y no corresponde a nuestra población de estudio, artículos como revisiones bibliográficas y reporte de caso, ya que carecen de grupo control para comparar resultados e intervención de otro tipo de profesional como terapeutas ocupacionales, estos pueden comprender un grupo interdisciplinario de abordaje pero no aplicarían técnicas kinésicas y no responde nuestro objetivo de investigación. Por último, la fecha de publicación mayor a 10 años de antigüedad ya que podrían tener información desactualizada.

Se incluyeron 1 ensayo clínico aleatorio ⁽⁴⁶⁾, 5 ensayos controlados ⁽⁴³⁻⁴⁴⁻⁴⁵⁻⁴⁷⁻⁴⁸⁾, 1 estudio cualitativo ⁽⁴¹⁾, por último 1 que no especifica su tipo de estudio. Es necesario destacar que la gran mayoría de los estudios incluidos provienen de Europa, salvo dos artículos provenientes de Oceanía, más específicamente de Noruega, Polonia, Turquía, España e Inglaterra. Solo dos archivos resultaron de Oceanía, más específico, Australia y Nueva Zelanda.

Con respecto a la población de estudio elegida, todas incluyen RN. Siete archivos ⁽⁴¹⁻⁴²⁻⁴³⁻⁴⁴⁻⁴⁷⁻⁴⁸⁾ especificaron las semanas de gestación, una media de 24 a 34 semanas; un archivo utilizó la terminología de “alto riesgo”, uno incluyó la terminología de “extremadamente prematuro” ⁽⁴⁶⁾ y uno con edad corregida ⁽⁴⁵⁾.

Es destacable que todos los artículos incluyen a la familia y la toma como variable en sus resultados y conclusiones, con participación activa en el periodo de tratamiento.

Para hacer referencia al área de estudio, un archivo ⁽⁴⁷⁾ se realiza en UCIN, y los otros restantes ⁽⁴¹⁻⁴²⁻⁴³⁻⁴⁴⁻⁴⁵⁻⁴⁶⁻⁴⁸⁾ están fuera de la UCIN.

Los ocho artículos hacen referencia al accionar kinésico, y al efecto o posible beneficio de su aplicación. Estos, expresan el posible beneficio de su aplicación temprana y se fundamentan ya que todos poseen grupo control para comparar la aplicación de diversas técnicas kinésicas y su posible efecto. A su vez, todos los artículos hacen referencia a la intervención centrada en la familia, su beneficio para el desarrollo motor del niño y el posible beneficio para la mejora entre el vínculo cuidador e hijo.

Para hacer referencia a la objetividad de las conclusiones de los artículos, se utilizaron escalas de evaluación y métodos propios para comparar resultados, entre ellas se encuentran Bailey III, Bailey II, escala Gross Motor, escala motora infantil de Alberta (AIMS). De estos ocho, en dos artículos no hacen referencia a la utilización de una escala específica ya que se creó una manera específica de actuar para ese ensayo clínico.

VIII. Conclusiones

Tras una ardua investigación por diversos motores de búsqueda, análisis y procesamiento de la información con el fin de responder los objetivos de esta tesina, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Las semanas de gestación tienen estrecha relación con la maduración del RN.
- Los nacimientos en semanas previas a las 34 semanas se relacionan a aumentos de morbilidades para el RN. Las más reconocibles son aquellas que afectan al SNC y al sistema respiratorio.
- El tratamiento de dichas morbilidades debe realizarse de manera interdisciplinaria. El equipo de terapeutas puede incluir médicos, kinesiólogos, terapeutas ocupacionales, enfermeros, entre otros.
- Los kinesiólogos no tratan el nacimiento prematuro propiamente dicho, sino que se encargan de las morbilidades del RN prematuro.
- La intervención de manera temprana es beneficiosa para tener mejores resultados, ya que cuanto antes se aplique mejor será la adaptación e inclusión de nuevos patrones motores. Esto se fundamenta con el concepto de neuroplasticidad.

- En relación con el accionar del kinesiólogo, la IT kinésica puede realizarse tanto en UCIN como fuera de ella. La aplicación dentro de la UCIN tendrá relación con el periodo agudo de la patología que padece el RN.
- Tanto los artículos encontrados como la bibliografía sustentan que la IT kinésica es beneficiosa para el RN, así como la inclusión del grupo familiar y su participación activa. En este sentido, se conecta con el término intervención temprana centrada en la familia.
- La elección de los recursos terapéuticos será en base a la patología que presente en RN. En UCIN, la resolución de las patologías respiratorias como la identificación de procesos neurológicos. En consultorios externos para el tratamiento de secuelas, el retraso en el neurodesarrollo puede ser tratado con técnicas específicas como Bobath o Vojta.

Esperamos que esta tesina sea el puntapié inicial para futuras investigaciones, así como para visualizar y empoderar el trabajo del kinesiólogo dentro y fuera de la terapia intensiva.

IX. Referencia bibliográfica

1. Rebolledo, I. R. D. B. (s/f). “Factores asociados a parálisis cerebral infantil en Veracruz en menores de 6 años de edad”. Recuperado el 29 de abril de 2023, de <https://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/Belegui.pdf>
2. Kliegman RM, Geme J, Blum N, Shah SS, Tasker RC, editores. Nelson. Tratado de Pediatría. 21a ed. Elsevier; 2020. [citado el 2 de junio de 2023]
3. Lidia D. Recomendación para el proceso del alta hospitalaria en pacientes recién nacidos de alto riesgo. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2018;116(4). Disponible en: http://www.sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_recomendacion-para-el-proceso-del-alta-hospitalaria-en-pacientes-recien-nacidos-de-alto-riesgo-79.pdf
4. Guadamuz Delgado J, Miranda Saavedra M, Mora Miranda N. Actualización sobre neuroplasticidad cerebral. Rev Medica Sinerg [Internet]. 2022;7(6). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/sinergia/rms-2022/rms226g.pdf>
5. Garcés-Vieira MV, Suárez-Escudero JC. Neuroplasticity: Biochemical and neurophysiological aspects [Internet]. Scielo. 2014 [citado el 13 de mayo de 2023]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87052014000100010#:~:text=La%20neuroplasticidad%20es%20la%20potencialidad,la%20disfunci%C3%B3n%20o%20el%20da%C3%B1o.
6. CDC. ¿Qué es la “intervención temprana”? [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2022 [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/actearly/parents/intervencionTemprana.html>
7. Libro blanco de la atención temprana [Internet]. Gat-atenciontemprana.org. [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: <http://gat-atenciontemprana.org/wpcontent/uploads/2019/05/LibroBlancoAtenci%C2%A6nTemprana.pdf>

8. Iris T. Schapira. 2º Congreso Argentino de Discapacidad en Pediatría “Por una inclusión plena para una sociedad mejor”. Consultorio de Neurodesarrollo e Intervención Temprana (CENIT) Htal. Ramón Sardá. sap.org.ar. 2012 [citado el 2 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/congresos/2012/disca/ppt/Jueves/schapiraestimulacion.pdf>
9. Puerto Martínez, E. (2020). Evolución histórica de la Atención temprana. Aula de Encuentro, volumen 22 (núm.1), pp. 318-337. [citado el 2 de junio de 2023]
10. Desarrollo fetal [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002398.htm>
11. Se explica lo que significan las nuevas denominaciones del embarazo a término [Internet]. Healthychildren.org. [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.healthychildren.org/Spanish/ages-stages/prenatal/delivery-beyond/Paginas/Full-Term-Pregnancy-New-Meaning-Explained.aspx>
12. La prueba de Apgar [Internet]. Medlineplus.gov. [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003402.htm>
13. AEPED. Gráficas de crecimiento y percentiles [Internet]. Aeped.es. 2023 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://enfamilia.aeped.es/edades-etapas/graficas-crecimiento-percentiles>
14. AEPAP-OMS. Curvas OMS [Internet]. Aepap.org. 2009 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/curvas_oms.pdf
15. Características físicas de un recién nacido prematuro - Manuale Merck versión para el público general [Internet]. Manuale Merck versión para el público general. [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.merckmanuals.com/es-us/hogar/multimedia/table/caracter%C3%ADsticas-f%C3%ADsticas-de-un-reci%C3%A9n-nacido-prematuro>

16. Fernández López T, Ares Mateos G, Carabaño Aguado I, Sopeña Corvinos J. El prematuro tardío: el gran olvidado. *Pediatr Aten Primaria* [Internet]. 2012 [citado el 13 de octubre de 2023];14(55): e23–9. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322012000400013
17. Universidad Católica de Chile. Seguimiento prematuros moderados y tardíos en APS [Internet]. Escuela de Medicina. 2020 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://medicina.uc.cl/publicacion/seguimiento-prematuros-moderados-y-tardios-en-aps/>
18. Besada P. La etapa de lactante [Internet]. SEPEAP. 2021 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://sepeap.org/la-etapa-de-lactante/>
19. Nacimientos prematuros [Internet]. Who.int. [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
20. PAHO. 152 millones de bebés nacieron prematuramente en la última década [Internet]. Paho.org. 2023 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/15-6-2023-152-millones-bebes-nacieron-prematuramente-ultima-decada>
21. Ministerio de Salud de la República Argentina. Política integral para la prematurez [Internet]. Gob.ar. 2021 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/sites/default/files/2021-11/POL%C3%8DTICA%20INTEGRAL%20para%20la%20PREMATUREZ%202021.pdf>
22. Brener Dik PH, Niño Gualdron YM, Galletti MF, Cribioli CM, Mariani GL. Displasia broncopulmonar: incidencia y factores de riesgo. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2017 [citado el 13 de octubre de 2023];115(5):476–82. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-00752017000500012
23. Kalikkot Thekkevedu R, Guaman MC, Shivanna B. Bronchopulmonary dysplasia: A review of pathogenesis and pathophysiology. *Respir Med* [Internet]. 2017 [citado el 13

de octubre de 2023]; 132:170–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29229093/>

24. Fehlmann DE, Tapia JL, Fernández DR, Bancalari A, Fabres J, D’Apremont DI, et al. Impact of respiratory distress syndrome in very low birth weight infants: a multicenter South-American study [Internet]. Org.ar. 2010 [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2010/v108n5a04.pdf>

25. Espelt I, Nieto R, Gómez BG, Vahinger M, Pérez G, Soto CC, et al. CONSENSO PARA EL MANEJO INICIAL DEL SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA (SDR) EN RECIÉN NACIDOS DE MUY BAJO PESO - 2020 [Internet]. Org.ar. [citado el 13 de octubre de 2023]. Disponible en: https://www.sarda.org.ar/images/2020/8_Guias.pdf

26. Sola A. Cuidados neonatales, descubriendo la vida de un recién nacido enfermo. 3 edición. Vols. 1 y 2. EDIMED; 2011.

27. Moreno DL, Moreno L, Ferrero F, Vidaurreta S, Nadeo J, Abram L, et al. Recomendaciones para el manejo de las infecciones respiratorias agudas bajas en menores de 2 años. Actualización 2021. Arch Argent Pediatr [Internet]. 2021;119(4). Disponible en: https://sap.org.ar/uploads/consensos/consensos_consensos_consensos-irab-2021-121.pdf

28. Bonilla Cabana E, Ramírez Sandí L, Rojas Masís P, Zúñiga Alemán B. Enterocolitis necrotizante. Med Leg Costa Rica [Internet]. 2020 [citado el 29 de noviembre de 2023];37(2):63–70. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152020000200063

29 Cervantes-Ruiz MA, Rivera-Rueda MA, Yescas-Buendía G, Villegas-Silva R, Hernández-Peláez G. Hemorragia intraventricular en recién nacidos pretérmino en una Unidad de Tercer Nivel en la Ciudad de México. Perinatol Reprod Hum [Internet]. 2012 [citado el 29 de noviembre de 2023];26(1):17–24. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372012000100003

30. Leucomalacia periventricular [Internet]. Saludinfantil.org. [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: http://www.saludinfantil.org/Guia_Alegria/guia/37.-%20Leucomalacia%20Periventricular.htm
31. Banco de Recursos de Comunicación del Ministerio de Salud de la Nación [Internet]. Gob.ar. [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://bancos.salud.gob.ar/recurso/guia-de-practica-clinica-para-la-prevencion-diagnostico-y-tratamiento-de-la-retinopatia-del>
32. SENEIO - Protocolos de la SENEIO 2023 [Internet]. Seneio.es. 2023 [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.seneio.es/index.php/publicaciones/protocolos-de-la-seneio-2023>
33. Cabañas F, Pellicer A. Lesión cerebral en el niño prematuro [Internet]. Aeped.es. [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/27.pdf>
34. Jessica Piñeiro Peñalver, Julio Perez Lopez, Fernando Vargas Torcal, Ana Belen Candela Sempere. (2014). *Atencion temprana en el ambito hospitalario*. Piramide.
35. revisión: B. INTERVENCIÓN TEMPRANA Y OPORTUNA EN LA ETAPA NEONATAL Y PEDIÁTRICA - ROL DEL KINESIÓLOGO [Internet]. Org.ar. [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://www.sap.org.ar/docs/profesionales/kinesio_intervencion_temprana.pdf
36. Fejerman N. Trastornos motores crónicos en niños y adolescentes. Medica Panamericana 1 edicion; 2013.
37. Vivancos-Matellano F, Pascual-Pascual SI, Nardi-Villardaga J, Miquel-Rodríguez F, De Miguel-León I, Martínez-Garre MC, et al. Guía del tratamiento integral de la espasticidad [Internet]. Usal.es. 2007 [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://sid-inico.usal.es/idocs/F8/ART10250/guia_del_tratamiento_integral_de_la_espasticidad.pdf

38. Investigación RS. Implicación de los estiramientos en el tratamiento de la espasticidad [Internet]. ▷ RSI - Revista Sanitaria de Investigación. 2021 [citado el 29 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/implicacion-de-los-estiramientos-en-el-tratamiento-de-la-espasticidad/>
39. María Lourdes Macias Merlo. Joaquín Fagoaga Mata. Fisioterapia en Pediatría. Medica Panamericana; 2018.
40. Roberto de la Cuerda. Susana Collado Vázquez. Neurorehabilitación métodos específicos de valoración y tratamiento. Medica Panamericana; 2012
41. Ochandorena-Acha M, Noell-Boix R, Yildirim M, Cazorla-Sánchez M, Iriondo-Sanz M, Troyano-Martos MJ, et al. Experiences and coping strategies of preterm infants' parents and parental competences after early physiotherapy intervention: qualitative study. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2022 [citado el 28 de febrero de 2024];38(9):1174–87. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32892686/>
42. Elbasan B, Kocyigit MF, Soysal-Acar AS, Atalay Y, Gucuyener K. “The effects of family-centered physiotherapy on the cognitive and motor performance in premature infants”. *Infant Behav Dev* [Internet]. 2017 [citado el 28 de febrero de 2024]; 49:214–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28957689/>
43. Mobbs C, Spittle A, Johnston L. PreEMPT (Preterm infant Early intervention for Movement and Participation Trial): Feasibility outcomes of a randomised controlled trial. *Early Hum Dev* [Internet]. 2022 [citado el 28 de febrero de 2024];166(105551):105551. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35152175/>
44. Akhbari Ziegler S, von Rhein M, Meichtry A, Wirz M, Hielkema T, Hadders-Algra M, et al. The Coping with and Caring for Infants with Special Needs intervention was associated with improved motor development in preterm infants. *Acta Paediatr* [Internet]. 2021 [citado el 28 de febrero de 2024];110(4):1189–200. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33047325/>

45. Apaydın U, Yıldız R, Yıldız A, Acar ŞS, Gücüyener K, Elbasan B. Short-term effects of SAFE early intervention approach in infants born preterm: A randomized controlled single-blinded study. *Brain Behav* [Internet]. 2023 [citado el 28 de febrero de 2024];13(10). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37534617/>
46. Baraldi E, Allodi MW, Löwing K, Smedler A-C, Westrup B, Ådén U. Stockholm preterm interaction-based intervention (SPIBI) - study protocol for an RCT of a 12-month parallel-group post-discharge program for extremely preterm infants and their parents. *BMC Pediatr* [Internet]. 2020 [citado el 28 de febrero de 2024];20(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32007087/>
47. Ustad T, Evensen KAI, Campbell SK, Girolami GL, Helbostad J, Jørgensen L, et al. Early parent-administered physical therapy for preterm infants: A randomized controlled trial. *Pediatrics* [Internet]. 2016 [citado el 28 de febrero de 2024];138(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27440658/>
48. Lai MM, D'Acunto G, Guzzetta A, Boyd RN, Rose SE, Fripp J, et al. PREMM: preterm early massage by the mother: protocol of a randomised controlled trial of massage therapy in very preterm infants. *BMC Pediatr* [Internet]. 2016 [citado el 28 de febrero de 2024];16(1). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27568006/>