

Evolución Del Desarrollo Psicomotor En Niños De 0 A 5 Años De Edad Con Déficits Por Desnutrición.

Autora: Iamarino, Fiorella

Tutora: Lic. Georgetti, Luisa

Asesoramiento Metodológico: Dra. Mg. Minnaard, Vivian.



“Tarda en llegar y al final, al final hay recompensa”

Gustavo Cerati

Dedicatoria



Este trabajo va dedicado a mis padres, mis hermanos, mi abuela Maria y para Juan Pablo con mucho cariño.

Agradecimientos



Para mis padres Pedro y Liz por su apoyo, consejos, comprensión y amor en los momentos más difíciles, me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, perseverancia y mi coraje para seguir mis objetivos.

Para Juan Pablo, por su amor y su compañía incondicional durante estos años.

A mi amiga querida y a mis hermanos.

A mis profesores por brindarme su conocimiento y los elementos para aprender a amar esta profesión.



En los primeros años de vida la desnutrición puede llevar a déficit permanentes en el crecimiento, el desarrollo psicomotor y la capacidad de aprendizaje del niño.

Objetivo: Determinar el grado de evolución en el desarrollo psicomotor de niños con desnutrición de 0 a 5 años de edad, que tienen intervención kinésica temprana, en un centro de recuperación nutricional de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2016/17.

Materiales y métodos: Durante el segundo semestre del año 2016 y el primero del año 2017 se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y longitudinal a 16 pacientes de hasta 5 años, con diagnóstico de desnutrición y/o déficits de talla, que fueron sometidos a tratamiento kinésico de estimulación temprana en un centro nutricional de la ciudad de Mar del Plata. La recolección de datos fue mediante evaluaciones y relevo de historias clínicas, y la selección de pacientes se realizó de manera no probabilístico accidental o por comodidad. La base de datos se construyó y análisis mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

Resultados: Leve prevalencia del sexo femenino (56%). La edad promedio es de 19,7 meses. El peso mínimo de 3,75kg, el máximo es de 14,62kg, mientras que la media es de 8,83kg. La talla media es de 72,2 cm. Al inicio del tratamiento el 69% de los niños tenían déficit leve de talla corporal, 19% normo-talla, y un 6% déficit moderado y severo. Posterior al tratamiento, el 69% de los casos tenía normotalla o talla compensada, y el 31% se mantenía con un déficit leve. Inicialmente el 56% de los infantes presentaron normopeso, el 38% desnutrición leve y el 6% la desnutrición era moderada. No se hallaron casos con desnutrición crónica o severa. Posterior al tratamiento, el 75% de los niños tenían normopeso y el 25% permanecían con desnutrición leve. El coeficiente de desarrollo, en el 56% fue de riesgo global, en el 31% la valoración era normal, el 13% estaban en riesgo de desarrollo. En la evaluación final, el 56% de los niños tenían desarrollo normal, el 31% en riesgo y el 13% continuaban con retardo madurativo. Área motora, inicialmente solo el 13% se hallaban en riesgo y el 6% retraso motriz. Posterior a la estimulación temprana, pudieron lograr avances motores, aunque continuaban con retrasos. Área de coordinación, inicialmente el 31% estaba en riesgo y el 13% demostraba retraso. Luego del tratamiento, solo el 19% continuaba con compromiso coordinativo. Área del lenguaje, el 56% se hallaban con riesgo y el 6% retraso en el desarrollo del lenguaje; posterior al tratamiento, el 44% permanecieron con riesgo y el 6% continuo con déficit del lenguaje. Área social, donde al inicio el 38% se hallaba en riesgo de la esfera social. Posterior al tratamiento solo el 25% continúa en riesgo.

Conclusiones: Se destaca la ausencia de casos de desnutrición crónica o severa, mientras un tercio estaban con desnutrición leve, en un el 10 % de los casos era moderados. Posterior al tratamiento, solo un tercio permanecían con desnutrición leve, mientras que el resto de los niños se hallaban con normopeso; esto se vio evidenciado en las manifestaciones de un buen crecimiento infantil.

En conjunto, la mayoría de los niños se encuentran con evolución favorable y superada en las diferentes aéreas del desarrollo, lo que puede considerarse muy satisfactorio. Existe una minoría que aun continúan con compromiso motriz, de coordinación y con riesgo social; el área más acentuada con limitaciones fue la del lenguaje, esto es un detalle a observar si se tiene presente que los déficits cognitivos se traducen en dicho área, y que pueden deberse a una falta de estimulación adecuada por el núcleo parental.

La intervención kinésica temprana garantiza el abordaje terapéutico en niños de riesgo por deficiencias alimentarias, influyendo sobre su sistema nervioso central al inhibir patrones de actividad tónica anormal; se contribuye permitiendo reducir las deficiencias motoras-funcionales, como en el entrenamiento de la marcha, lo que promueve un desarrollo psicomotor más armónico, lo que confiere una mayor independencia en el menor.

Palabras claves: Desnutrición infantil, Déficit de desarrollo neuromotores, Estimulación terapéutico –kinésica, Evolución



In the first years of life, malnutrition can lead to permanent deficits in the child's growth, psychomotor development and learning capacity.

Objective: To determine the degree of evolution in the psychomotor development of children with malnutrition from 0 to 5 years of age, who have early kinésica intervention, in a center of nutritional recovery of the city of Mar del Plata during the year 2016/17.

Materials and methods: During the second semester of 2016 and the first semester of 2017, a descriptive, non-experimental, observational and longitudinal study was carried out on 16 patients up to 5 years old, with a diagnosis of malnutrition and / or size deficits, which were undergoing kinetic treatment for early stimulation in a nutritional center in the city of Mar del Plata. Data collection was through evaluations and relay of medical records, and the selection of patients was performed in a non-probabilistic way accidentally or for convenience. The database was constructed and analyzed by applying the XLSTAT statistical package.

Results: Slight prevalence of females (56%). The average age is 19.7 months. The minimum weight of 3.75kg, the maximum is 14.62kg, while the average is 8.83kg. The average size is 72.2 cm. At the beginning of the treatment, 69% of the children had a slight body size deficit, 19% normal height, and a 6% moderate and severe deficit. After treatment, 69% of the cases had normotalla or compensated height, and 31% remained with a mild deficit. Initially 56% of the infants presented normal weight, 38% mild malnutrition and 6% malnutrition was moderate. No cases were found with chronic or severe malnutrition. After treatment, 75% of the children had normal weight and 25% remained with mild malnutrition. The coefficient of development, in 56% was global risk, in 31% the assessment was normal, 13% were in development risk. In the final evaluation, 56% of the children had normal development, 31% in irrigation and 13% continued with maturational delay. Motor area, initially only 13% were at risk and 6% motor delay. After the early stimulation, they could achieve motor progress, although they continued with delays. Coordination area, initially 31% was at risk and 13% showed delay. After the treatment, only 19% continued with a coordinative commitment. Language area, 56% were at risk and 6% delayed in language development; after treatment, 44% remained at risk and 6% continued with language deficit. Social area, where initially 38% were at risk from the social sphere. After treatment only 25% remain at risk.

Conclusions: The absence of cases of chronic or severe malnutrition stands out, while a third were with mild malnutrition, in a tenth of cases it was moderate. After treatment, only one third remained with mild malnutrition, while the rest of the children were with normal weight; This was evidenced in the manifestations of good infant growth.

Overall, most children are in a favorable evolution and overcome in the different areas of development, which can be considered very satisfactory. There is a minority that still continue with motor commitment, coordination and social risk; the most accentuated area with limitations was the language, this is a detail to note if one takes into account that cognitive deficits are translated in this area, and that they may be due to a lack of adequate stimulation by the parental nucleus.

The early kinesthetic intervention guarantees the therapeutic approach in children at risk for alimentary deficiencies, influencing their central nervous system by inhibiting patterns of abnormal tonic activity; it contributes by reducing motor-functional deficiencies, such as gait training, which promotes a more harmonious psychomotor development, which confers greater independence in the child.

Key words: Infant malnutrition, neuromotor development deficit, therapeutic -kinesthetic stimulation, Evolution



Índice

Introducción _____	2
Capitulo 1: La Desnutrición Infantil Y Trastornos En El Desarrollo _____	6
Capitulo 2: Intervención Kinésica Del Niño Con Desnutrición _____	18
Diseño Metodológico _____	34
Analisis de Datos _____	44
Conclusiones _____	52
Bibliografía _____	57



Introducción





Los primeros años de vida constituyen una etapa de vital de la existencia especialmente crítica ya que en ella se van a configurar las habilidades perceptivas y motrices como el control postural, la autonomía del desplazamiento, las habilidades cognitivas- lingüísticas y sociales, como la comunicación, el lenguaje verbal y la interacción social que le posibilitaran una adecuada adaptación con el mundo circundante y que se encuentran estrechamente ligadas al proceso de maduración del sistema nervioso y a la organización emocional y mental.

El desarrollo infantil en un proceso dinámico, un patrón sumamente complejo; donde el niño adquiere habilidades durante el ciclo vital; que se da en consecuencia de procesos cerebrales de índole genética en interacción con el medio ambiente circundante, y que se sustenta en la evolución biológica, psicológica y social del individuo.

En el desarrollo normal interactúan tanto la influencia de componentes genéticos, un periodo gestacional apropiado y los factores medioambientales, como socioeconómicos e intrafamiliares. Según el periodo sensitivo que viva, la madurez neurológica que tenga y la estimulación recibida, el funcionamiento del cerebro determinara su estructura, y la estructura abrirá nuevos cauces de funcionamiento.

En algunos casos estas habilidades del desarrollo normal se ven afectadas, desencadenando así en los llamados trastornos del desarrollo los cuales desviarán el curso normal de este proceso por diferentes causas, uno de los factores ambientales-biológicos que pueden alterar el proceso madurativo es el nivel o estado nutricional de cada individuo; existe una estrecha relación entre el momento preciso de aparición de la desnutrición con el crecimiento cerebral (Garofalo et al. 2009)¹.

Se estima que más de seis millones de niños menores de cinco años sufren de desnutrición moderada y un millón de desnutrición grave, lo que representa cerca del 14% del total de la población en este grupo de edad, siendo los más vulnerables puesto que se encuentran en pleno crecimiento y desarrollo. Al estar desnutridos, son más susceptibles a enfermedades; de la misma manera, debido a su rápido crecimiento, tienen requerimientos nutritivos más elevados y específicos y, por lo tanto, difíciles de satisfacer que inciden negativamente, tanto en el crecimiento como en el desarrollo del niño (Laude, 1999)².

¹ En su estudio buscaron detallar el papel de la nutrición adecuada en el neurodesarrollo y describir algunas de las consecuencias de la desnutrición en ese proceso. e evidencia que los nutrientes desempeñan un importante rol en el desarrollo del sistema nervioso, pero no está bien clara la relación específica de los nutrientes con la evolución del neurodesarrollo.

² Evaluó el estado nutricional, el desarrollo cognitivo, y las interacciones madre-hijo en un grupo de 153 niños refugiados nicaragüenses que viven en Costa Rica. ciertos aspectos del entorno del hogar se correlacionan con el desarrollo cognitivo, específicamente la forma en que la madre responde emocional y verbalmente a su hijo, y la organización del entorno físico y temporal del niño. El análisis reveló que la manera en la que la madre respondió y peso para la talla del niño eran importantes para



Romero Sánchez y colaboradoras (2008)³ sugieren que la deficiencia energética limita la actividad física, la interacción del niño con su madre y con los estímulos del ambiente, al grado que incide en el desarrollo de funciones importantes.

Las consecuencias de la desnutrición aguda, crónica o global, particularmente en el trascurso de las fases críticas del desarrollo evidencian la presencia de de trastornos estructurales y funcionales que afectan gravemente el crecimiento y desarrollo, una disminución en el coeficiente intelectual, problemas de aprendizaje, retención y memoria, escaso desarrollo muscular y motricidad gruesa (Da Silva Fronio, et al 2011)⁴. Y enfermedades infecciosas frecuentes en la niñez, hasta un mayor riesgo a enfermedades crónicas en la edad adulta. Entre los riesgos psico-sociales se encuentran aquellos niños nacidos en condiciones de pobreza, falta de cuidados y de relación adecuada con sus padres, maltrato y abusos.

La evolución de los niños con desnutrición y las alteraciones en su desarrollo dependen en gran medida de la detección precoz y del momento de inicio del abordaje kinésico llevado a cabo junto con un equipo interdisciplinario que tiene por objeto principal dar respuestas a las necesidades transitorias o permanentes que presenten los niños desnutridos con trastornos en el desarrollo o en vías de padecerlo.

El abordaje kinésico en esta área es primordial, pudiendo intervenir evaluando, estimulando, manteniendo y potencializando el desarrollo integral de los niños ya sea a nivel sensorio motriz, cognitivo, simbólico, perceptivo como socio afectivo. Por lo expresado con anterioridad, el kinesiólogo es capaz de detectar las posibles alteraciones psicomotrices que presenten los niños con diagnóstico de desnutrición, pudiendo anticipar y mejorar las dificultades que obstaculizan el proceso de aprendizaje (Vázquez Barrios, & Cáceres,

predecir el desarrollo cognitivo del niño; y además ciertos aspectos del entorno del hogar. Estos resultados demuestran la importancia de evaluar el estado nutricional en esta población de refugiados.

³ Evaluaron el impacto de variables relativas a la historia de salud infantil y a las condiciones sociodemográficas familiares y de práctica alimentaria, como factores de riesgo para la desnutrición y el estancamiento en el desarrollo de niños en edad de alimentación complementaria. Los resultados muestran que la desnutrición leve y moderada ocurre en una elevada proporción, siendo la escolaridad básica de los padres el factor de mayor riesgo sobre los indicadores de estado nutricional, en tanto que el bajo peso para la edad, la condición de hijo primogénito y una dieta inadecuada constituyen un mayor riesgo para el desarrollo psicomotriz. Estos hallazgos indican efectos conjuntos de los factores ambientales organizados en los diferentes niveles.

⁴ Comprobaron el rendimiento de la motricidad gruesa en los bebés de 6-18 meses de edad, a través de la Escala de Alberta Infant Motor (AIMS), y si existe una asociación entre este y el estado nutricional. Concluyen que los resultados indican que la malnutrición parece estar asociado negativamente con el desarrollo motor de los niños al por mayor de 6-18 meses de edad, que reafirma la importancia de un enfoque integral de la malnutrición, que incluye motor de desarrollo y monitoreo, en caso necesario, para llevar a cabo medidas para mejorar esta condición.



2008)⁵. Por ende, mediante actividades tempranas de estimulación multi-sensorial, el kinesiólogo puede promover la salud y el bienestar psicomotriz; orientándose a la prevención, mantenimiento y optimización de las capacidades, habilidades y destrezas en el niño, siempre trabajando en forma interdisciplinaria se pueden lograr mejores resultados en lo que respecta al desarrollo de estos niños.

Por lo referido con anterioridad, surge el siguiente problema de investigación:

¿Cuál es el grado de evolución en el desarrollo psicomotor de niños con déficit por desnutrición de 0 a 5 años de edad, que tienen intervención kinésica temprana, en un centro de recuperación nutricional de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2016/17?

Objetivo General:

- Determinar el grado de evolución en el desarrollo psicomotor de niños con desnutrición de 0 a 5 años de edad, que tienen intervención kinésica temprana, en un centro de recuperación nutricional de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2016/17

Objetivos Específicos:

- Indagar cuál es el estado del desarrollo psicomotriz de los niños con desnutrición
- Identificar el nivel de desnutrición más frecuente
- Analizar los tratamientos utilizados en la rehabilitación kinésica en pacientes de 0 a 5 años con desnutrición infantil en un establecimiento de la ciudad de Mar del Plata.
- Examinar en qué medida el kinesiólogo puede intervenir tempranamente para que no existan mayores alteraciones psicomotoras de los niños.

⁵ El abordaje de la discapacidad desde la atención primaria de la salud debe ser de forma integral y social, con una orientación plural e interdisciplinaria, que tenga presentes cambios que se producen el perfil epidemiológico de la población, como es el caso de la desnutrición y la niñez abandonada que integran el “círculo viciosos de la exclusión social”.



*Capitulo 1: La Desnutrición
Infantil Y Trastornos En El
Desarrollo*



La desnutrición infantil sigue siendo un problema común en los países en desarrollo. La nutrición no sólo posibilita la maduración biológica o el crecimiento físico sino que también es determinante en el desarrollo cognitivo y social del individuo. El retraso en el crecimiento está asociado con una amplia gama de consecuencias funcionales adversas, incluyendo el retraso del desarrollo motor y deterioro de la función cognitiva y el rendimiento escolar, además los niños desnutridos tienen un mayor riesgo de infecciones, enfermedad y muerte. De hecho, los análisis de la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1998)⁶ indican que la mitad de la mortalidad de niños menores de cinco años está asociada con la desnutrición.

Según datos estimados de la Organización Panamericana de la Salud, existen 350 millones de niños desnutridos en el mundo y en el 55 % de los 13 millones que fallecen al año, entre 0 y 5 años de edad, está presente la malnutrición. La desnutrición materna y de la niñez es el principal factor que contribuye a más de un tercio de la mortalidad de la niñez y con más del 10% a la carga mundial de enfermedades. De los factores nutricionales relacionados con la muerte en la niñez, la desnutrición crónica o talla baja para la edad, la desnutrición aguda severa y el retardo del crecimiento intrauterino, constituyen los principales factores de riesgo (OPS, 2008)⁷.

Los nutrientes que son aportados al organismo a través de la alimentación, se utilizan fundamentalmente para mantener la actividad basal, para la actividad física y para la creación de nuevos tejidos. En situaciones de déficit nutricional, el organismo establece prioridades para asegurar su subsistencia, afectando en primer lugar al crecimiento.

La desnutrición, especialmente en la infancia, constituye un obstáculo que impide que los individuos e incluso las sociedades desarrollen todo su potencial, ya que la falta de alimentos en edades tempranas produce serias alteraciones en el desarrollo físico y, solapadamente, pero de consecuencias más graves, daño al sistema nervioso central (SNC). Entendiendo la desnutrición como el desbalance celular entre el suministro de

⁶ El objetivo de la publicación fue proporcionar la información de fondo que es necesaria para el desarrollo de recomendaciones de alimentación sólida base científica y programas de intervención apropiadas para mejorar la ingesta alimentaria y el estado nutricional infantil. En muchos países las prácticas de alimentación complementaria defectuosos - principalmente nutricionalmente inadecuados y los alimentos que se introducen demasiado pronto o demasiado tarde frecuentemente contaminados - son un factor importante que contribuye a la desnutrición infantil y los niños pequeños, la falta de crecimiento y una alta morbilidad y mortalidad.

⁷ Presentan un informe sobre el crecimiento de los niños durante los últimos 20 años en 13 países de América Latina, donde brindan una herramienta de utilidad para la lucha contra la desnutrición. Realizan un análisis de los datos primarios de encuestas representativas para el nivel nacional, brindan una profunda evaluación sobre la prevalencia de la desnutrición; patrones de retraso del crecimiento específicos para la edad y las variaciones que existen al interior y entre los países y considera la situación de los niños indígenas

nutrientes y energía que el cuerpo demanda, para asegurar su crecimiento, su mantenimiento y las diferentes funciones específicas del mismo. Estas demandas generan modificaciones adaptativas que afectan las funciones biológicas y a su vez comprometen el tamaño y la función corporal; es así como, la desnutrición grave, durante el período crítico de desarrollo del sistema nervioso central produciría alteraciones estructurales que llevan a la disminución de las funciones intelectuales y de los patrones de comportamiento.

La desnutrición proteico-energética (DPE) es un estado anormal, inespecífico, sistémico y potencialmente reversible, que se origina como resultado de la deficiente utilización, por las células del organismo de los nutrientes esenciales; se acompaña de diversas manifestaciones clínicas de acuerdo con los factores ecológicos y presenta distintos grados de intensidad y evolutivos, lo que le confiere el carácter de complejo sindrómico. Siendo el resultado de una privación no solo alimentaria sino social, donde interactúan factores psicológicos y sociales que repercuten sobre el desarrollo normal del individuo al impedir la plena manifestación de sus potencialidades genéticas, la cifra de los que sobreviven en estas condiciones es muy superior a la de aquellos que mueren tempranamente.

La desnutrición tradicionalmente se ha clasificado como *aguda* cuando existe discordancia entre el peso y la talla esperados para la edad, *global* cuando el peso estimado no corresponde con la edad y *crónica*, cuando la talla es inferior de acuerdo con su edad.

El ser humano con déficit energético y nutritivo asociado a la desnutrición, puede presentar manifestaciones clínicas, caracterizadas por alteraciones en la morfología, fisiología, crecimiento y desarrollo del sistema nervioso (Horwood, Mogridge & Darlow, 1998)⁸

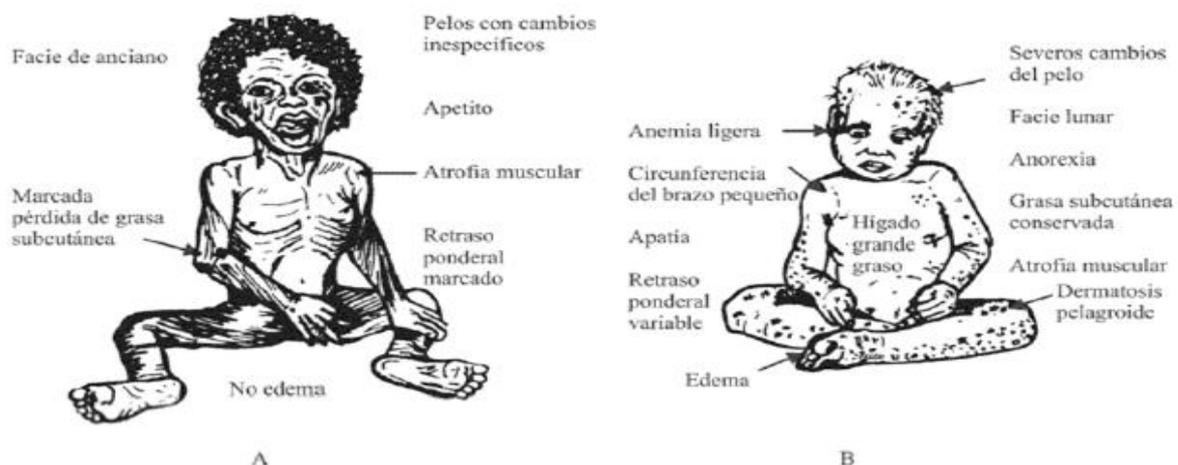
La desnutrición proteico-energética (DPE) como síndrome pluri-carencial exhibe diferentes manifestaciones clínicas, de acuerdo con la magnitud de la deficiencia proteínica y la mayor o menor adecuación del aporte energético, es posible distinguir dos tipos bien característicos: la del marasmo nutricional y la del kwashiorkor⁹. La primera forma es típica en niños menores de 1 año, con destete temprano y la consecuente instauración de la lactancia artificial en inadecuadas condiciones higiénico-ambientales, lo que determina la aparición de

⁸ Examinaron los resultados cognitivos, conductuales y educativos en la infancia intermedia en un cohorte de 298 niños con muy bajo peso al nacer. Estos tuvieron tasas significativamente más altas de problemas y los niveles más pobres de funcionamiento en todas las medidas de resultado que la muestra general del niño. Estas diferencias se mantuvieron incluso después de que el control de la variabilidad en la vida social, familiar y otras características de las dos muestras y para el grado de discapacidad neurosensorial. Los resultados son consistentes con un creciente cuerpo de evidencia científica que sugiere que los bebés prematuros y de bajo peso al nacer tienen un mayor riesgo de morbilidad a largo plazo y deterioro funcional en la infancia media.

⁹ El término kwashiorkor deriva de la lengua Ga, y significa sustitución o abandono y alude a una circunstancia específica como la enfermedad que se manifiesta cuando se desteta al niño al nacer un nuevo hermano.

diarrea del destete¹⁰, se manifiesta con ausencia de edema, disminución del consumo proteico y de calorías, se caracteriza por la pérdida de peso, determinada por la disminución del panículo adiposo, que en estos niños es más relevante que la pérdida de masa muscular, siempre presente en toda desnutrición proteico-energética; el paciente pierde de inmediato el panículo del tronco, más tarde, de las extremidades y por último, de la cara, lo que le confiere la facies de anciano. (Amador García & Martínez González, 2006)¹¹. La segunda forma de DPE se presenta con edemas nutricionales que se ven en los tobillos y ascienden a veces hasta los muslos; ingreso deficitario de proteínas con consumo de calorías normal-bajo, es una afección muy grave y aguda que por lo general se desencadena por una infección de tipo enteral o respiratoria que revisten en estos pacientes extraordinaria gravedad y lo llevan a un intenso estado de descompensación con graves trastornos del equilibrio hidro-mineral.

Imagen N°1: DPE: Marasmo nutricional (A) y Kwashiorkor (B).



Fuente: <http://gsdl.bvs.sld.cu/greenstone/collect/pediatra/index/assoc/HASH129b.dir/fig.24.4.a.png>

En los niños afectados de desnutrición proteico-calórica se han descrito alteraciones anatómicas, funcionales y neuro-radiológicas en el SNC. Estos cambios se manifiestan clínicamente con retraso del desarrollo psicomotor, deficiencias intelectuales y trastornos del aprendizaje (Liu et al. 2003)¹², reducciones en el perímetro cefálico (Ivanovic et al, 2004)¹³,

¹⁰ Este es el punto de partida de un círculo vicioso entre diarrea, intolerancia digestiva y desnutrición, que va conduciendo a una progresiva emaciación.

¹¹ En los países subdesarrollados nacen al año alrededor de ciento veintidós millones de niños, de los cuales doce millones mueren antes de cumplir el primer año de edad, la inmensa mayoría por afecciones de algún modo vinculadas a una nutrición deficiente. Esta *Pediatría* de autores cubanos recoge la experiencia de profesores con años de trabajo y estudio en los distintos campos de la especialidad. Tiene su antecedente en textos publicados desde 1994 cuyos capítulos han sido revisados y actualizados y a los que se han agregado nuevos temas hasta abarcar toda la pediatría.

¹² Buscaron probar la hipótesis de que la desnutrición a la edad de 3 años se asocia con la capacidad cognitiva más pobre a la edad de 11 años, independientemente de factores de confusión psicosociales. Concluyen que La desnutrición en la edad de 3 años se asocia a peor cognición a la edad de 11 años independiente de la adversidad psicosocial. Promoción de la nutrición en la primera

atrofias corticales en imágenes de tomografía computarizada (TC) y resonancia magnética craneales (RM) (Odabas et al 2005)¹⁴ y cambios neurofisiológicos en estudios de tronco cerebral (Durmaz et al. 1999)¹⁵. En combinación con los efectos directos de la desnutrición está el factor ambiental, que en la mayoría de los niños del mundo en desarrollo es de una gran privación emocional; al ejercer su efecto asociado al de la desnutrición, ocasionará daño al SNC, lo que causara déficit intelectual, con sus consecuencias en el aprendizaje.

Desde la concepción hasta el tercer año de vida posnatal, es un período donde el encéfalo crece a una velocidad inconmensurable a cualquier otra etapa del desarrollo. Aunque la sucesión de crecimiento y desarrollo está guiada por la información genética, el resultado final del desarrollo cerebral está determinado por la interacción de esa información genética con factores ambientales (Ropper & Samuels, 2005)¹⁶.

El desarrollo cerebral normal pende de un período de gestación adecuado y de la disponibilidad de energía, micronutrientes, oxígeno y proteínas, así como también luego del nacimiento del niño, de la estimulación sensorial y la actividad e interacción social. La privación de algunas de las situaciones antes mencionadas, y de otras como la exposición a tóxicos, alcohol, tabaco, infecciones prenatales y/o alteraciones metabólicas, pueden ocasionar trastornos en el normal desarrollo del encéfalo. La prolongación del daño depende del momento en que ocurre la agresión al sistema nervioso y el tiempo en que dicho proceso esté afectando al organismo en crecimiento y desarrollo (Levitsky & Strupp, 1995)¹⁷

infancia podría mejorar el desarrollo cognitivo a largo plazo y el rendimiento escolar, especialmente en niños con múltiples déficits nutricionales.

¹³ Se indaga la interrelación entre la circunferencia de la cabeza (HC) y el cociente intelectual (IQ), el aprendizaje, el estado nutricional y el desarrollo del cerebro en los niños en edad escolar chilenos que se gradúan de la escuela secundaria, de ambos sexos y con alto y bajo coeficiente intelectual y estratos socioeconómicos.

¹⁴ Se investigaron en niños con desnutrición proteico calórica moderada y grave (PEM) a través de resonancia magnética craneal (RM) para determinar anomalías cerebrales en la desnutrición en la infancia. Los resultados mostraron que la mayoría (75%) niños con moderada / grave PEM tuvieron resultados de la RM anormales. Por lo tanto, se sugiere que los niños con PEM deben ser evaluados para la atrofia cerebral.

¹⁵ Buscaron determinar los efectos de la desnutrición en el cerebro en desarrollo con potenciales auditivos del tallo cerebral (PEATC potenciales evocados) y Flash potenciales evocados visuales (f VEP). Concluyen que El PEATC y f VEP son métodos electrofisiológicos no invasivos que reflejan la integridad o la interrupción de las vías centrales neurológicas. Los presentes resultados confirman la alteración del sistema nervioso central con los PEATC en niños con desnutrición proteico-energética, especialmente en pacientes con kwashiorkor.

¹⁶ En esta guía, los autores proporcionan información científica basada en la evidencia, junto con las perspectivas y experiencias de neurólogos expertos, necesaria para el manejo de problema neurológico, trastornos de la motilidad, y trastornos de la inteligencia, el comportamiento y el lenguaje, a las enfermedades degenerativas y neuromusculares. También incluye el diagnóstico y tratamiento oportuno, completo y accesible, y además de estrategias de gestión clínica

¹⁷ Refieren que la investigación reciente de cómo afecta la desnutrición en el cerebro ha revelado cambios neuro-farmacológicos de larga duración, si no permanente, en función de los receptores neuronales del cerebro que resultan de un episodio temprano de la desnutrición. Estos hallazgos indican que los tipos de comportamientos y las funciones cognitivas deteriorados a causa de la desnutrición puede estar más relacionado con las respuestas emocionales a los acontecimientos

Anjos et al. (2013)¹⁸, indican que las consecuencias de la malnutrición sobre el desarrollo infantil dependerán de la etapa madurativa en la que se produce, del tipo de nutriente y del grado en el que es deficitario, así como de la duración de dicho déficit.

En relación a la etapa madurativa en la que tiene lugar la falta de alimentos o de un nutriente específico y sus repercusiones en el neurodesarrollo, se ha observado que durante los tres últimos meses de gestación y los primeros dos años de vida el cerebro es especialmente vulnerable a una dieta pobre y desequilibrada.

La desnutrición proteico-calórica materna durante la gestación y la desnutrición perinatal constituye uno de los principales factores no genéticos capaces de ocasionar trastornos en el desarrollo de la mielinización del sistema nervioso central (SNC) y de los nervios periféricos en el recién nacido (RN), proceso que tiene su máxima expresión a partir del último trimestre de gestación (Castro-Gago et al 2007)¹⁹. Los primeros 1.000 días de vida ha sido reconocidos como un período crítico para el crecimiento y desarrollo de los niños pequeños, lo que resulta en un predominio de la atención en un aumento de la supervivencia, la lactancia materna y las prácticas de alimentación complementarias (Shrimpton, 2012)²⁰. Sin embargo, como indica Mason et al (2014)²¹, hasta hace un tiempo

estresantes que a los déficits cognitivos en sí, el rango de edad de la vulnerabilidad a estos efectos a largo plazo de la desnutrición puede ser mucho mayor de lo que habían sospechado y la cantidad mínima de la desnutrición necesaria para producir estas alteraciones a largo plazo es desconocida.

¹⁸ El proyecto multicéntrico europeo NUTRIMENTHE tiene como objetivo estudiar el efecto de la nutrición en las primeras etapas de la vida sobre el desarrollo neurológico y el rendimiento general. La evidencia actual de una asociación entre la nutrición gestacional y el desarrollo del cerebro en los niños sanos es más creíble para el folato, n-3 los ácidos grasos, y hierro. La suplementación de un solo nutriente es menos adecuada que la suplementación con fórmulas más complejas. El contenido óptimo de los suplementos de micronutrientes y su impacto a largo plazo sobre el desarrollo neurológico del niño necesita de mayor investigación.

¹⁹ Se hace referencia al efecto neuroprotector que ejercen sobre el neurodesarrollo los factores nutricionales pre y perinatales, con especial referencia a la nutrición proteico-energética, los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, ciertas vitaminas, algunos minerales y la colina, así como a la influencia que tienen algunas situaciones metabólicas maternas anormales y la ingesta de ciertas sustancias pseudo-nutritivas por parte de la mujer gestante. Concluyen que para un adecuado neurodesarrollo es fundamental que la mujer gestante reciba, incluso desde antes de la concepción, un aporte idóneo de macro y de micronutrientes. Han encontrado que los hijos lactantes de mujeres con deficiencia grave de vitamina B12 presentaban movimientos involuntarios asociados a espasticidad y respuesta plantar extensora. Esto sugiere una afectación de los núcleos de la base y de la vía piramidal.

²⁰ Examinaron los mecanismos de orientación de políticas y programas globales para la nutrición y la nutrición materna en particular, así como ésta podrían mejorarse. Pocos o ninguno los países tienen programas de nutrición materna más allá de los de la anemia materna. Todos los Estados miembros están siendo alentados por la Asamblea Mundial de la Salud para aumentar los esfuerzos para mejorar la nutrición materna e infantil. Los Ministerios de Salud de los países más afectados por la desnutrición deberían desarrollar planes, y asegurar que el control de la anemia durante el embarazo sea una prioridad entre estas acciones, así como programas de mejora de la nutrición durante el embarazo y la lactancia.

²¹ Tratan de resumir la investigación sobre las políticas y programas de protección de la nutrición de las mujeres con el fin de mejorar los resultados de nacimiento en los países de bajos y medianos ingresos, basados en estudios de eficacia a nivel mundial, recolectaron datos en comunidades como Etiopía, la India y el norte de Nigeria. Los principales problemas incluidos son: la restricción del

las acciones se han dirigido más para el niño que para la madre. Los primeros 500 días de vida es el período, desde la concepción hasta los 6 meses de edad, cuando el niño es totalmente dependiente para su nutrición de la madre, ya sea por la placenta o la lactancia materna exclusiva, por consiguiente se considera de extrema importancia hacer hincapié además en el estado nutricional materno, por consiguiente al incluirlas en la intervención y esta se extienda a aspectos no solo nutricionales sino también educacionales y de salud general, se incrementan las probabilidades de recuperación de la madre y del niño.

La desnutrición tradicionalmente se ha clasificado como *aguda* cuando de reciente aparición, o cuando antropométricamente existe discordancia entre el peso y la altura esperados para la edad, *global* cuando el peso estimado no corresponde con los estándares de la edad y *crónica*, como proceso prolongado en el tiempo, cuando la talla es inferior de acuerdo con su edad (Waterlow, 1973)²²

El estado nutricional es el reflejo del estado de salud. Aún cuando no existe el estándar de oro en este sentido, las más utilizadas son la evaluación global objetiva (VGO) y la valoración global subjetiva (VGS) (Detsky, 1987)²³. La Evaluación Objetiva está indicada en pacientes desnutridos o en riesgo de desnutrición y cuando sea necesario para hacer indicaciones nutricionales precisas con el objeto de corregir alteraciones originadas por la malnutrición. Se lleva a cabo mediante la aplicación de indicadores de manejo simple y práctico, clínicos, antropométricos, dietéticos, socioeconómicos. La Evaluación Global Subjetiva integra al diagnóstico de la enfermedad que motiva la hospitalización, parámetros clínicos obtenidos de cambios en el peso corporal, ingesta alimentaria, síntomas

crecimiento intrauterino (RCIU), la anemia, la delgadez, y retraso en el crecimiento de las mujeres. Las intervenciones prioritarias que necesitan ser ampliamente expandidas para las mujeres antes y durante el embarazo, son: la suplementación con hierro y ácido fólico o de múltiples micronutrientes; ampliación de la cobertura de la fortificación de la sal con yodo en particular a las zonas remotas y las poblaciones más pobres; el suministro de energía dirigida de suplementos de proteínas equilibradas cuando los recursos disponibles son significativos; la reducción de los embarazos de adolescentes; aumentando los intervalos entre embarazos a través de programas de planificación familiar; y partiendo de los programas de transferencias condicionadas, tanto para proporcionar recursos y como plataforma para la educación pública. Este programa requiere decisiones políticas, tanto a nivel del Ministerio y de los donantes, y en todo el sistema administrativo.

²² Este autor propuso una clasificación funcional de la desnutrición infantil que separaba a los niños que tenían la desnutrición aguda de los que tienen desnutrición crónica. Ha sugerido que los trastornos del crecimiento comienza en aproximadamente 3 meses de vida en los entornos de países en desarrollo. Esta clasificación funcional, ayudó a decidir qué intervenciones se necesitan los niños que son investigados. Los niños con retraso del crecimiento necesitan poca atención, ya que el retraso del crecimiento no puede ser revertida y se encuentran en peligro inmediato de muerte. Por otro lado, los niños perdidos necesitan atención médica urgente para evitar la muerte. era extremadamente útil para orientar las intervenciones curativas, pero no indicó cómo los procesos de convertirse en cualquiera de retraso en el crecimiento y / o que se pierden podrían evitarse, ya que no indica cuándo, qué y cómo se produce el retraso del crecimiento y / o la pérdida de masa

²³ Presentan y describen en detalle la técnica clínica denominada evaluación global subjetiva (SGA), que evalúa el estado nutricional basado en las características de la historia y examen físico. a SGA fácilmente se puede enseñar a una variedad de médicos, enfermeras (residentes), y que esta técnica es reproducible

gastrointestinales, y capacidad funcional. El valor de este método de evaluación es identificar pacientes con riesgo y signos de desnutrición.

La primera infancia es el período en el que el crecimiento ocurre de forma más rápida. Durante el primer año de vida, el peso al nacimiento se triplica y los lactantes pasan de unos pocos movimientos voluntarios y habilidades de procesamiento de la información a caminar de forma independiente y a comunicarse verbalmente con otros. Las demandas nutricionales pre y postnatales son muy elevadas para satisfacer los requerimientos de procesos como rápida división celular, maduración estructural y funcional o desarrollo físico y neuropsicológico; de ahí la especial vulnerabilidad en esta etapa ante la carencia de alimentos.

El crecimiento, como proceso biológico complejo, es el resultado de la interacción de múltiples factores tanto endógenos como los genéticos, hormonales o procesos metabólicos como exógenos tales como la nutrición, actividad física e influencias ambientales y culturales. Todos ellos influyen de forma recíproca y continua (Castro-Feijoo & Pombo, 2003)²⁴. Ya que si bien la máxima talla que se alcanza de manera adulta está determinada genéticamente, pero esta potencialidad depende del estado de salud y nutrición del individuo. Es uno de los indicadores más sensibles del estado de salud del niño y de su nutrición.

El sistema nervioso central inicia su desarrollo secuencial y ordenado a partir de la tercera semana de gestación, continuando su evolución y maduración hasta formar estructuras y sistemas neurales con funciones específicas; adquiere habilidades, percibe, procesa, almacena y ejecuta en respuesta a la información que recibe del medioambiente interno y externo, tiene sistemas neurales complejos y poderosos dedicados a la función de socialización y comunicación, que incluyen desde aspectos motores que permiten la translación, hasta el lenguaje oral, el mejor sistema de comunicación (Avaría, 2005)²⁵.

El crecimiento y desarrollo normal del niño están determinados por la interacción de componentes genéticos, un periodo de gestación adecuado y la influencia de factores

²⁴ Consideran que Las desviaciones de la normalidad pueden ser la primera manifestación de una patología subyacente congénita o adquirida, por lo que se necesita disponer de una correcta comprensión del proceso del crecimiento y de los diferentes trastornos que pueden alterarlo. Actualmente, la clasificamos en talla baja idiopática y talla baja patológica. El diagnóstico continúa basándose en la correcta interpretación de la anamnesis y de la exploración física, aun cuando la historia reciente de la endocrinología se ha caracterizado por un emergente desarrollo de los métodos diagnósticos.

²⁵. Esta investigadora revisa aspectos de la organización del sistema nervioso central (SNC), y la evidencia sobre algunos de los factores involucrados en su alteración. Concluye que Con el conocimiento adecuado y una visión crítica sobre las intervenciones disponibles, el pediatra, al incluir dentro de los controles periódicos de niño sano la evaluación del desarrollo psicomotor, tiene la capacidad para tomar las medidas necesarias para su diagnóstico adecuado en el caso de detectar una alteración y guiar a la familia en la búsqueda de los apoyos necesarios y elección de las intervenciones más adecuadas a cada niño.

medioambientales y de orden biológico, socioeconómico y familiar que actúan en forma positiva o negativa en la adquisición de diferentes habilidades (Lacassie, Colombo & López, 1980)²⁶. Cuando la influencia es negativa puede ocasionar lesiones o daños a dicho proceso y la progresión de la lesión dependerá del momento y el tiempo en el cual ocurre afectando la morfología, fisiología, crecimiento y desarrollo de un organismo.

El desarrollo psicomotor, o la progresiva adquisición de habilidades en el niño, es la manifestación externa de la maduración del SNC. La maduración del SNC tiene un orden preestablecido y por esto el desarrollo tiene una secuencia clara y predecible, el progreso es en sentido céfalo-caudal, proximal a distal y de lo general a lo específico. La ley o gradiente céfalo-caudal se refiere a que el desarrollo sigue un patrón regular, conforme al cual las partes superiores del cuerpo comienzan a funcionar antes que las inferiores. En esta maduración neuromotora descendiente vertical, el niño va a controlar la musculatura más próxima al polo encefálico, su cabeza, luego su cuello, tronco y progresivamente este control se extenderá hacia los miembros inferiores. La ley próximo-distal establece una maduración neuromotora horizontal a nivel de los miembros, las funciones motrices tienden a madurar antes en las zonas más cercanas a la línea media del cuerpo, a la raíz nerviosa, que en las zonas más alejadas de esa línea. Así, el control de los hombros se adquiere antes que el de los brazos y éste antes que el de las manos. Por ejemplo, en el control postural el poder pararse con apoyo es una conducta viable solo si es que el niño ya controla su tronco y su cabeza. Habiendo logrado el balance del tronco y la cabeza, y cuando la fuerza muscular de las piernas lo permite, el infante podrá pararse pero solo apoyándose en un objeto estable o en una persona. El infante al pararse, frecuentemente fija sus pies en el suelo y endurece la articulación de la rodilla (Chen et al. 2008)²⁷. En el gradiente general-específico los movimientos globales o generales aparecen antes que los más localizados, precisos y coordinados. Así, cuando un bebé quiere alcanzar un objeto, realiza movimientos amplios y

²⁶ Analizaron 59 niños marasmicos, hospitalizados para estudio en el Centro de Diagnostico e Investigación Pediátrica (CDIP) del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos (INTA) de la Universidad de Chile, por presentar dificultad en su recuperación nutricional y/o psicomotora en los centros de la Corporación para la Nutrición Infantil (CONIN). Concluyen que la presencia de retraso psicomotor severo es un buen indicador de patologías genéticas, metabólicas y neurológicas (GMN). Las características antropométricas no fueron de utilidad para predecir los diagnósticos, probablemente por la heterogeneidad de las afecciones estudiadas. Enfatizan la importancia de descartar una desnutrición secundaria en aquellos casos en que fracasa la recuperación

²⁷ Ofrecen un análisis y caracterización exhaustiva de la posición longitudinal tranquila de los bebés a través de los 9 meses siguientes al inicio de la marcha independiente. Además analizaron la influencia del contexto sensorial-mecánica, el contacto ligero toque, el control de la postura de los bebés. Los resultados sugieren que en lugar de reducir progresivamente la magnitud dominio, los bebés se balancean de forma diferente al aumentar la experiencia en posición vertical o con información somato-sensorial adicional. Estas diferencias sugieren que el desarrollo temprano de la postura erguida, particularmente en lo que se refiere al aumento de la experiencia postural y del aparato locomotor, implica un refinamiento de la dinámica sensorio-motora que mejora la estimación de movimiento propio para el control de la postura erguida.

poco coordinados con todo el cuerpo. Posteriormente, conforme se vaya desarrollando la capacidad de acercamiento de la mano al objeto, los movimientos serán más precisos y económicos.

Las conductas motoras que emergen durante los primeros 24 meses de vida constituyen conductas naturales que se pueden asir con precisión. Además, la emergencia de un nuevo hito motor implica la adquisición de una nueva postura o de una nueva forma de moverse en el espacio²⁸, modifica esencialmente la relación que tiene el infante con su entorno. La capacidad para sentarse, gatear, pararse, y caminar independiente y volitivamente, emergen durante ese corto periodo y generalmente la concatenación entre estos hitos es evidente. En este primer año de vida que se han producido los cambios más grandes y más rápidos del desarrollo neuromotor y a partir de él y durante el segundo y el tercer año la conducta evoluciona apoyada sobre la base de los controles adquiridos. La maduración del sistema nervioso se manifiesta a través del perfeccionamiento constante de las funciones ya existentes (Molina de Costalat, 1973)²⁹

Vásquez et al (2013)³⁰, afirman que existe una estrecha relación entre el momento preciso de aparición de la desnutrición con el crecimiento cerebral. Se ha podido determinar que la desnutrición produce retardo en el crecimiento en aproximadamente el 50% de los niños que la padecen, asimismo retarda el crecimiento óseo y cartilaginosa, afecta la velocidad con la que se ganan centímetros y genera discordancia en el crecimiento simétrico de los segmentos. Los investigadores Sacanni y colaboradores (2007)³¹ aseguran también que las diferencias en los coeficientes de adquisición de logros del desarrollo psicomotor se acercan en promedio a los dos meses, comparándose con el desarrollo de otros niños teniendo como referente la edad cronológica.

²⁸ El progreso del desarrollo se traduce luego en la madurez de la musculatura de los brazos, las manos y los dedos. A esta altura el dominio motor, el perfeccionamiento en la acomodación ocular y la atención cada vez más sostenida van a permitir las primeras tentativas prensiles.

²⁹ Esta autora enfoca la educación del niño como una globalidad, donde la formación del movimiento genera las funciones de la inteligencia. Docente, formada en Francia con G Soubiran, quien alrededor del año 1950, regresa al país portando un certificado que lo habilita para la práctica firmado por el Dr. Julián de Ajuriaguerra, introduciendo las primeras nociones y práctica ejercitándolas para la actividad manual y coordinación general del cuerpo en Educación, formando a docentes.

³⁰ Compararon la evolución de la prevalencia de estado nutricional en escolares de primero básico, desde el año 2005 al 2008, en Chile, con patrones de la OMS, CDC. Concluyen que estos patrones tiende a sobreestimar la normalidad y subestimar el sobrepeso, mientras que en obesidad no se encontraron diferencias significativas.

³¹ Evaluaron el desarrollo neuropsicomotor en niños con desnutrición, los niños con alto riesgo de desnutrición y los niños con peso y altura ideal para la edad (eutrofización), en los residentes de las afueras de Porto Alegre (RS, Brasil). A pesar de la falta de poder estadístico de este estudio, los resultados apuntan al hecho de que los factores biológicos, así como las condiciones ambientales socioeconómicos pueden determinar retraso en el desarrollo. Estos datos apuntan a la necesidad de la detección sistemática del desarrollo infantil y los programas de intervención temprana en las comunidades pobres, ambas acciones vinculadas a un programa de salud pública eficaz dirigida a este grupo de edad. (AU)

Black y otros (2008)³² han estudiado con precisión las influencias de la desnutrición en el crecimiento y desarrollo de los niños, como así como el impacto que esta puede tener en la salud y en la aparición de diferentes enfermedades, dado el importante papel que los diferentes nutrientes, como la vitamina A, Zinc, Yodo y Hierro, desempeñan en los procesos de crecimiento y desarrollo del ser humano, desde los primeros periodos del estadio prenatal.

Según las investigaciones realizadas por Senterre & Rigo (2013)³³, indican que el estado nutricional y el desarrollo psicomotor son consecuencia de un conjunto de factores directamente afectados con las condiciones de vida de los individuos especialmente en los sectores más pobres; los niños que no han presentado secuelas graves de desnutrición, pueden mostrar retardo en el desarrollo psicomotor o alteraciones en su funcionamiento intelectual, ligados a los diversos estados de déficit proteico energético a que han estado sometidos, se revela también que algunas de las áreas más afectadas corresponden a la memoria, la coordinación visomotora y el lenguaje pudiendo generar entonces perjuicios en el rendimiento escolar de los niños (Hutchinson et al. 2013)³⁴, (Zapata et al. 2012)³⁵.

Las consecuencias de la desnutrición aguda, crónica o global, a nivel fisiológico van desde manifestaciones clínicas caracterizadas por retraso en el crecimiento, retraso del desarrollo psicomotor, alteraciones a nivel de conducta personal social y socio-afectiva, déficit en funciones cerebrales superiores, habilidad para resolver problemas, escaso desarrollo muscular, alteración de coordinación, equilibrio estático y dinámico, integración sensorial y habilidad cognitiva; y enfermedades infecciosas frecuentes en la niñez, hasta un mayor riesgo a enfermedades crónicas en la edad adulta; en casos más severos de alteración nutricional se evidencian movimientos involuntarios tipo coreoatetosis, hipotonía,

³² En un análisis que representó el co-exposición de factores relacionados con la nutrición, que estaban juntos responsable de aproximadamente el 35% de las muertes infantiles y el 11% de la carga total de morbilidad mundial. La alta carga de mortalidad y las enfermedades resultantes de estos factores relacionados con la nutrición son un argumento sólido para la aplicación urgente de las intervenciones para reducir su ocurrencia o mejorar sus consecuencias.

³³ Los bebés prematuros con frecuencia sufren de insuficiencia del apoyo nutricional postnatal debido a su falta de madurez, así como su inestabilidad hemodinámica y metabólica que lleva a deficiencias nutricionales acumuladas durante las primeras semanas de vida. Por lo tanto, desarrollan una restricción del crecimiento postnatal. Es necesario el uso inmediato de soluciones de nutrición parenteral estandarizados después del nacimiento e introducción de alimentación enriquecida según la tolerancia, estas iniciativas representan una gran oportunidad para mejorar el cuidado intensivo neonatal y los resultados del desarrollo y de largo plazo de los lactantes prematuros.

³⁴ Este estudio examina cognitivo, académico y los resultados conductuales a la edad de 8 años de una cohorte regional de los niños ELBW EP / nacido en 1997. Concluyen que a pesar de la mejora continua en la gestión de los lactantes EP / bajo peso extremo, la tasa de deterioro neuroconductual en edad escolar sigue siendo demasiado elevado en relación con los controles.

³⁵ Buscaron analizar el coeficiente intelectual y los factores asociados en niños escolarizados de 6 a 8 años en las comunas Nororiental y Noroccidental de la ciudad de Medellín-Colombia. Concluyen que los niños que cursan los primeros años de escolaridad en las dos comunas más pobres de Medellín, el coeficiente intelectual y sus índices se encuentra correlacionado con factores de antecedencia psicosocial y conductas agresivas en el hogar

letargia, hiporreflexia, anemia y anorexia, entre otros. Todas estas áreas del desarrollo se verán implicadas en forma independiente o conjunta según el organismo y el grado de alteración nutricional al que este fue o está expuesto independientemente que su desarrollo este determinado genéticamente. (Gajate & Inurritegui, 2002)³⁶.

Ser desnutrido y además de menor talla en relación con la dotación genética, implica que en edades tempranas el niño debió hacer adaptaciones que le permitieron sobrevivir ante situaciones carenciales, a costa de sacrificar parcialmente algunas funciones biológicas

La desnutrición grave durante el período crítico de desarrollo del sistema nervioso central produce alteraciones estructurales que conllevan a disminución de las funciones intelectuales y del patrón de comportamiento, pero que pueden ser reversibles si se las somete a tratamiento interdisciplinario.

La desnutrición infantil es considerada una enfermedad que interfiere y obstaculiza la vida y las oportunidades de quienes se subalimentan, ocasionando un círculo vicioso de desnutrición-pobreza-desnutrición difícil de romper, por consiguiente debe considerársela no sólo como una carencia nutricional, sino más bien como una situación multi-carencial que requiere intervenciones individuales y colectivas, desde múltiples ámbitos, entornos y contextos del ser humano (Meio, Lopes & Morsch, 2003)³⁷. Por ello es relevante considerar que la inequidad social y la pobreza en poblaciones vulnerables, sumados a la influencia de factores biológicos, socioeconómicos, ambientales, familiares y psicológicos particulares, maximizan las posibilidades de encontrar secuelas en el crecimiento físico y el desarrollo psicomotor de los niños.

³⁶ El estudio intenta ser una aproximación metodológica a la medición de impactos a través del método del Propensity Score Matching, de los programas alimentarios sobre el nivel nutricional de sus beneficiarios. e encontró que el Programa del Vaso de Leche, sin importar el tipo de modelo utilizado para estimar la selección de beneficiarios ni el tipo de emparejamiento empleado, es siempre negativo. En otras palabras, los niños menores a cinco años que se benefician de este programa no logran efectivamente elevar su nivel nutricional.

³⁷ Evaluaron el desarrollo cognitivo de la edad preescolar de los niños prematuros de muy bajo peso. Concluyen que Los niños en el estudio tenían funcionamiento intelectual límite en el momento de la evaluación. Los resultados indican unas posibles dificultades de aprendizaje, lo que refuerza la necesidad de proporcionar una estimulación adecuada para el niño, la participación de la familia y la escuela.



*Capitulo 2: Intervención
Kinésica Del Niño Con
Desnutrición*



En los últimos años se ha buscado identificar el impacto de los déficit nutricionales sobre el desarrollo del sistema nervioso del niño y la aparición de enfermedades degenerativas a largo plazo, pues afecta terriblemente el potencial de desarrollo humano de millones de niños con desnutrición en los países del tercer mundo. La comprensión de dicha interacción tiene un gran potencial para ayudarnos a prevenir y tratar estas alteraciones (Hernández, 2003)³⁸.

La rehabilitación del niño con desnutrición se realiza en el período post-patogénico, permitiendo restituir las funciones perdidas o las habilidades no adquiridas por el paciente durante la etapa de desnutrición. Se inicia en el hospital y en ella desempeña un papel fundamental la interacción que se establezca entre el equipo interdisciplinario y la familia del pequeño, y se continúa, posteriormente complementándose con actividades en el domicilio. Ella comprende un aspecto motor, que se realiza por medio de fisioterapia y el psico-sensorial que comprende un conjunto de actividades de estimulación sistematizada por diferentes vías aferentes como visual, auditiva, táctil, entre otras (Álvarez Sintés, 2008)³⁹.

En el esquema a continuación se muestran las etapas evolutivas de la desnutrición proteico-energética y además se señalan las acciones fundamentales a realizar en cada una, como la prevención en la situación de riesgo, el tratamiento en el periodo patogénico y la rehabilitación en el período post-patogénico

En algunos países con alta prevalencia de desnutrición existen centros de rehabilitación u hogares de recuperación nutricional, con equipos de profesionales, que sin ser salas de hospitales permiten garantizar la recuperación completa del pequeño antes de reintegrarlo al medio familiar. Durante su estancia en este centro se instruye a la madre acerca del cuidado del niño, la preparación de sus alimentos, la higiene y la estimulación y el aprendizaje, es posible completar el esquema de inmunizaciones y se puede contribuir por medio de un programa científicamente definido con la participación de la madre a la recuperación psicosocial del niño, brindándole el apoyo, el cariño y la estimulación necesaria para lograr su recuperación integral.

³⁸ Esta fisioterapeuta colombiana realizó una revisión acerca del impacto de la DNT sobre el desarrollo psicomotor en el niño, expone conceptos contemporáneos sobre nutrición pediátrica y desarrollo psicomotor, resume los efectos reportados en la literatura sobre el desarrollo psicomotor tienen los déficit nutricionales, analizar posibles mecanismos de interacción DNT-desarrollo psicomotor y finalmente identificar factores limitantes de los estudios que examinan esta relación y las áreas en las que se requiere mayores esfuerzos de investigación.

³⁹ Este autor, es el primer generalista de medicina general en adquirir el II grado de especialista en Cuba; en conjunto con diferentes profesionales de la salud, aúnan criterios generales en este libro, donde plantean la interrelación del especialista con el paciente, sus familiares y la comunidad; donde además se estimula el desarrollo de atención primaria, la prevención y el control de enfermedades del nivel primario y el progreso de la medicina social en constante enfoque clínico-epidemiológico

En Argentina, más precisamente en Mendoza y Mar Del Plata existen algunas instituciones de recuperación nutricional⁴⁰, que contribuyen de en la reducción de la prevalencia e incidencia de DPE a tasas menores. De esta forma se ayuda a atenuar las secuelas que deja la desnutrición sobre la capacidad intelectual.

La estimulación en los primeros años de vida de los niños es fundamental para su formación, siendo el momento de la vida del ser humano en el cual la motivación es capaz de ejercer la acción más determinante sobre el desarrollo. La estimulación temprana es el conjunto de medios, técnicas, y actividades con base científica y aplicada en forma sistémica y secuencial; es una ciencia basada principalmente en la neurociencia, en la pedagogía, psicología cognitiva y evolutiva, en donde se realiza toda actividad que oportuna y acertadamente enriquece al niño en su desarrollo físico y psíquico; con el objetivo de desarrollar al máximo sus capacidades cognitivas, físicas y psíquicas, permite también, evitar estados no deseados en el desarrollo y ayudar a los padres, con eficacia y autonomía, en el cuidado y desarrollo del infante (Terré Camacho, 2002)⁴¹; y que se implementa mediante la realización de actividades que le proporcionen una gama de experiencias favoreciendo el desarrollo de habilidades intelectuales, físicas y sociales que estimulen las potencialidades del individuo para el logro de su salud individual y social. (Naranjo, 1981)⁴². Este conjunto de acciones tienden a proporcionar al niño las experiencias que necesitan desde su nacimiento para desarrollar al máximo su potencial biopsicosocial. Esta estimulación se logra a partir de objetos adecuados y el contacto con personas en contextos de complejidad variada, que generen en el niño cierto agrado de interés y actividad; por lo que resulta ser una condición necesaria para lograr una relación dinámica con su medio ambiente y un aprendizaje efectivo (Montenegro, 1981)⁴³.

⁴⁰ Centro CONIN, específico en la rehabilitación de niños desnutridos del país y por la Red CONIN de promoción de la nutrición infantil con 16 años de experiencia en la temática. el Dr Albino, fundador de la Red CONIN afirma que para que Argentina sea una potencia mundial los próximos 35 años hay que hacer cinco cosas: nutrir al niño de los 0 a 2 años, educar a sus familias, dotarlas de agua, luz y cloacas.

⁴¹ Creador del método POINT, método que se practica actualmente en Escuelas Infantiles de España, Portugal, Venezuela, República Dominicana y Argentina, Portugal y Perú. .En su libro expresa que un niño no solo se desarrolla a través de la lucha constante por comprender, sino también en virtud de un esfuerzo decidido por convertirse en una persona que tenga la misma mentalidad y sea acompañante de otras personas.

⁴²Según esta autora, la Estimulación Temprana es el término más significativo, el día de hoy si se considera la gran importancia que tienen en modelar el futuro en nuestra sociedad” la estimulación temprana “inteligencia emocional y cognitiva.

⁴³ Este médico chileno cita a Eissember 1977 en su trabajo denominado “El cultivo de los niños” en el que indica todos los niños no son iguales. La define como el conjunto de acciones que proporcionan al niño experiencias necesarias desde el nacimiento para desarrollar al máximo su potencial, a través de personas y objetos en cantidad, calidad y oportunidad adecuadas, que generen en el niño un cierto grado de interés y actividad, logrando una relación dinámica con su medio ambiente y un aprendizaje efectivo

El rol del kinesiólogo es evaluar, prevenir y facilitar el desarrollo neurosensorial, favorecer el control y aprendizaje motriz, optimizando la funcionalidad e interacción con el entorno, según la etapa por la que pasa el niño. Pasa por tres etapas, primero control postural, como reacciones de equilibrio, enderezamiento, protección, fuerza, resistencia y flexibilidad; luego movilidad, como mantenerse parado, desplazamiento; y finalmente manipulación, estabilizada en forma secuencial; por lo cual el programa enfatiza en la relación del niño consigo mismo, con los objetos y el entorno (Sevilla-Paz Soldán, 2011)⁴⁴.

Desde el inicio es necesaria la figura del Kinesiólogo en el seguimiento, la detección oportuna de condiciones anormales que pueden volverse crónicas, es un gran aporte que no puede dejar de tenerse en cuenta por parte del equipo (Salamanco, D'Anna & Lejarraga, 2004)⁴⁵. Es necesario evaluar, prevenir y tratar los trastornos del tono y sus consecuencias asociadas, pues la demora en adquirir las destrezas motoras gruesas necesarias para desplazarse y modificar su entorno no permitirán sentar las bases para la aparición y el sostén de otras destrezas y modificar su entorno, y el sostén de otras destrezas mucho más refinadas, como son las actividades de coordinación fina (Sierra Cuadrillero, 2012)⁴⁶. Como por ejemplo corregir oportunamente y a través de pautas posturales o tratamiento los trastornos del tono muscular aunque sean transitorios, permite al niño alcanzar logros psicomotores de mejor calidad. Así como también, una vez lograda la sedestación estable puede el niño pensar en realizar manipulaciones delicadas con sus manos. Esta tarea le resulta imposible si tiene que usarlas para sostenerse o prevenir su caída. Por consiguiente se va a acompañar al bebé y a su familia durante los 2 ó 3 primeros años de vida, cuando éste presenta patología lesional central, generalmente con signos prevalentes como son la

⁴⁴ La comprensión de la desnutrición infantil, pasa por varios estadios implicando a su turno diferentes factores y actores. Y es en ese sentido, que el equipo de salud perteneciente al Centro de Recuperación Inmuno-nutricional-Hospital del Niño Manuel Ascencio Villaruel, denominó como CLAPSEN (Clínica, Laboratorio, Psicología, Sociología, Enfermería y Nutrición) a la estrategia de rehabilitación nutricional del niño desnutrido, la cual no solo contempla la restauración del estado nutricional, sino que reconoce y trata tanto al paciente como al medio en el que se encuentra. Reconociendo que ese medio, tiene una relación directa con el desarrollo, evolución y mejora de la desnutrición infantil.

⁴⁵ Los problemas inaparentes del desarrollo psicomotor infantil pueden detectarse mediante el uso de pruebas de pesquisa. En la Argentina, el Servicio de Crecimiento y Desarrollo del Hospital de Nacional de Pediatría "Prof. Dr. J.P. Garrahan" elaboró en 1996 una prueba basada en una muestra nacional de niños argentinos. Esta se denominó PRUNAPE o Prueba Nacional de Pesquisa y permite detectar problemas del desarrollo psicomotor infantil en niños de 0 a 5 años de edad. Su reciente validación demostró una sensibilidad de 80% y una especificidad del 93%. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el tiempo requerido para la administración de la PRUNAPE en tres hospitales pediátricos. Los resultados demostraron que la toma de la PRUNAPE por evaluadores con entrenamiento básico insume alrededor de 12 minutos, tiempo que resulta adecuado para su administración universal en el primer nivel de atención

⁴⁶ Buscando que el niño logre obtener el mayor nivel funcional posible o adquirir un nivel de independencia óptimo y una adecuada funcionalidad para la casa, escuela y la vida en sociedad

hipertonía, hiperreflexia profunda, reflejos arcaicos vivos y persistentes, asimetrías posturales y de movimiento, entre otros.

Según Quirós Pérez (2009)⁴⁷, se denominan indistintamente estimulación temprana o estimulación precoz a una acción global que se aplica a niños afectados de un retraso en su Neurodesarrollo o con riesgo de tenerlo por alguna circunstancia psico-socio-ambiental, desde su nacimiento hasta los primeros 5 o 6 años de la vida. La estimulación permite neutralizar factores negativos; si el niño se mantiene todo el tiempo acostado, no tendrá la información sensorial necesaria para estimular la adopción de otras posturas, como la de sentado, los erectores espinales no recibirán información de la gravedad para desarrollarse, además existe un predominio del tono flexor y no se neutraliza la posición en flexión de los miembros inferiores y superiores, se incrementará, aparecerán retracciones tendinosas, deformidades articulares y el cuadro de la postura anormal se fija en la corteza. Esto impedirá el desarrollo motor donde el niño se hace consciente de sus movimientos, la forma de coordinarlos y reproducirlo para su movilización generando retraso en su desarrollo, para evitar esto se hacen necesarios los ejercicios de estimulación.

La intervención temprana se recomienda desde el inicio de la vida del niño, puesto que se verán resultados más rápidos y mejores (Álvarez Gómez et al 2009)⁴⁸. Para empezar con la intervención temprana es esencial facilitarle juegos al niño para incentivar el desarrollo cognitivo, social y físico; así ellos exploran y desarrollan aspectos que tienen que ver con el autocuidado, mejorando su destreza gruesa y fina, como también sus habilidades de comunicación.

Mediante la intervención terapéutica temprana, en la que se emplea una serie de ejercicios que permiten a los niños adquirir nuevas destrezas y habilidades en edades tempranas, puesto que antes de los 5 años se hace uso de su plasticidad cerebral ya que el 85% del cerebro se desarrolla; se realiza un acompañamiento del desarrollo en niños con

⁴⁷ Pone en marcha un nuevo proceso integrado en la atención de la infancia con necesidades educativas especiales se dispone de resultados escasos y poco significativos que no permite evaluar con objetividad y precisión la evolución de este programa. Propone un esquema básico de actuación desde la organización sanitaria Concluye que son numerosas las personas que intervienen en el entramado andaluz para la AT. Es el momento de adecuar responsabilidades y competencias de acuerdo con el estilo de unas y otras (Salud, Igualdad y Bienestar Social y Educación). Son los inicios de su andadura y aún no se ha cerrado por completo todo un proceso (detección, derivación a CAIT, estancia en CASE y posterior escolarización en centro escolar). La intención es buena y no pocas las ganas, así que no habrá más remedio que esperar con confianza.

⁴⁸ La detección precoz de los niños con retrasos/trastornos del desarrollo o con factores de riesgo para dicho desarrollo, es importante en la práctica de pediatras de Atención Primaria. La vigilancia del desarrollo en las visitas de salud programadas, constituye una oportunidad ideal para la identificación precoz de los niños con problemas de desarrollo de cara a realizar una derivación a tiempo para un diagnóstico preciso y para recibir Atención Temprana.

Presentamos un estudio retrospectivo de 472 niños nacidos entre 1996 y 2002, seguidos durante 6 años, en una consulta de Pediatría de Atención Primaria en Navarra.

patologías probables o ya diagnosticadas, como es el caso del alto riesgo que presentan los niños con desnutrición, donde es muy importante poder identificar e intervenir de manera temprana sobre su desarrollo ya que con esta terapéutica es posible prevenir alteraciones en niños aparentemente asintomáticos, impedir el empeoramiento y servir como guía a los padres y familias de estos niños.

La estimulación durante los primeros 3 años de vida ayuda a prevenir cambios en la estructura cerebral y en las vías neurológicas asociadas a las influencias estresantes que enfrentan los niños que viven en situación de desventaja (Shonkoff, Boyce & McEwen, 2009)⁴⁹. Las líneas generales del desarrollo del sistema nervioso están genéticamente codificadas y se organizan en relación a las influencias ambientales (Hubel & Wiesel, 2005)⁵⁰. Cuando este mensaje genético es imposible de cumplir por la interferencia lesional, el sistema nervioso busca una nueva organización. El resultado de esta nueva organización, se expresará clínicamente en distintos síntomas y formas de funcionamiento. El daño cerebral no solo implica la injuria tisular irreversible, sino que desencadena mecanismos que afectan a zonas intactas anatómicamente, cambiando en su totalidad la biología de ese cerebro. Esta respuesta específica de las edades tempranas. Es lo que habitualmente se conoce como plasticidad neuronal, y es la base fundamental del trabajo de estimulación temprana (Shevell et al. 2003)⁵¹

⁴⁹ Un consenso científico está emergiendo que los orígenes de la enfermedad de adultos a menudo se encuentran entre los trastornos del desarrollo y biológicos que ocurren durante los primeros años de vida. Estas primeras experiencias pueden afectar la salud de los adultos de 2 maneras - ya sea por el daño acumulativo en el tiempo o por la incrustación biológica de las adversidades durante los períodos sensibles del desarrollo. En ambos casos, no puede haber un retraso de muchos años, incluso décadas, antes de que las experiencias tempranas adversas se expresen en forma de la enfermedad. Desde ambas perspectivas básicas de investigación y política, confrontando los orígenes de las disparidades en la salud física y mental temprano en la vida puede producir mayores efectos de tratar de modificar los comportamientos relacionados con la salud o mejorar el acceso a servicios de salud en la edad adulta.

⁵⁰ Estos autores revelan el patrón de organización de las células cerebrales que procesan la visión y cómo esta organización se relaciona con la función. También descubrieron cómo las conexiones entre el filtro de las células nerviosas y transformar la información sensorial en su camino desde la retina a la corteza cerebral, y cómo los cambios de la corteza durante el desarrollo en respuesta a la experiencia. El ojo humano capta imágenes en su retina. Pero lo que "vemos" -forma, detalle, color, profundidad, contraste, etc., es el resultado de cómo el cerebro recibe y reconstruye las señales desde la retina. Esta es la cuestión naturaleza-educación en cuanto a si las conexiones nerviosas responsables de la visión son innatas o si se desarrollan a través de la experiencia en la vida temprana de un animal o humano.

⁵¹ Realizaron recomendaciones basadas en la evidencia en relación con la evaluación del niño con un retraso global del desarrollo no progresiva. Una etiología específica se pueden determinar en la mayoría de los niños con retraso en el desarrollo global. Ciertas pruebas de detección de rutina se indican y en función de los hallazgos historia y examen, las pruebas específicas adicionales se pueden realizar.

El cerebro no está terminado al nacer; su crecimiento antes y después del nacimiento es fundamental para el desarrollo futuro (Behrman, 1992)⁵². El cerebro tiene mucha plasticidad y evoluciona de manera muy rápida en los primeros seis años de vida. En ellos se establecen conexiones entre neuronas con mayor facilidad y eficacia, por lo que la estimulación temprana procura establecer el mayor número de conexiones neuronales cerebrales que luego servirán como el soporte de todos los aprendizajes futuros. Para desarrollar la inteligencia, el cerebro necesita de información que llega a través de todo tipo de estímulos que entran por los sentidos. En un bebe pobremente estimulado se hace más lento o inadecuado el desarrollo del cerebro y de sus capacidades. En cambio en un bebe bien estimulado se puede llegar a los niveles cerebrales superiores y con ello lograr un óptimo desarrollo intelectual (Orlando Terré, 2002)⁵³. Por este motivo, se debe posibilitar que las primeras experiencias del niño o la niña con el mundo exterior, garanticen el máximo desarrollo global de todas sus capacidades.

Es importante destacar que el movimiento es el principal generador de cualquier dinámica que experimenta el ser humano, el inicio del desarrollo en el niño se halla dominado por la motricidad, éste adquiere el conocimiento y lo enriquece a partir de la movilidad física que realiza; las actividades en este apartado tienen el propósito de contribuir al establecimiento del tono muscular adecuado y reacciones equilibradoras que le permitirá al niño conseguir el control sobre su cuerpo, ubicarse en el espacio y el tiempo y relacionarse con el medio que lo rodea al moverse libremente como gatear, ponerse de pie, caminar y correr.

Según Medina y Posada (2004)⁵⁴, el aspecto motor contempla todo lo relacionado con el movimiento. Las primeras reacciones del recién nacido tienen un carácter motor y son evidentes a través de sus reflejos. Éstos son respuestas automáticas e inconscientes, que con los meses irán perdiendo al carácter de tales, para convertirse en respuestas o

⁵² Las experiencias tempranas pueden tener un impacto dramático en el proceso de conexión entre neuronas, lo cual tiene como consecuencia que el número final de sinapsis en el cerebro aumente o disminuya en un 25%. Cada vez 40 se reconoce más que la clase de experiencia a la que el cerebro es expuesto en los primeros tres años de vida, influye dramáticamente en la manera como éste operará para el resto de la vida.

⁵³ El método Point fue diseñado y pensado en la educación y estimulación de niños y niñas en edades tempranas comprendidas entre los 0 – 6 años de vida, en la que se potencia el área del desarrollo infantil propiciando aprendizajes tempranos y el desarrollo de las múltiples inteligencias. Establece estrategias y bases educativas debidamente secuenciadas y organizadas sobre la base de la estimulación temprana que conducen tras de sí al desarrollo del infante, potenciando aprendizajes positivos para su formación y garantizando el éxito escolar

⁵⁴ En su libro 'Despertando a la vida: Estimulación temprana', las psicólogas María Claudia Medina Villegas y María Eugenia Posada señalan que son enemigos de la buena estimulación, el afán, las interrupciones (teléfono, atención a otros asuntos), la presión por los resultados o preocupación por el nivel de realización del niño, así como la incomodidad que él puede manifestar (hambre, frío, sueño, cansancio).

conductas deliberadas. Poco a poco y por efecto de la maduración gradual del sistema nervioso, los movimientos y ajustes del cuerpo en el espacio logran un objetivo exploratorio, y es a través de ellos que el niño empieza a tener mayor información sobre sí mismo y sobre el mundo que le rodea. De este modo, el movimiento se constituye en un gran pilar de aprendizaje, de la efectividad y del desarrollo intelectual.

Dentro de la motricidad se encuentran la motricidad fina, que abarca todos los movimientos que tienen que ver con las manos, es decir movimientos finos y precisos, como la pinza digital; y la motricidad gruesa, que abarca todos los movimientos que realizan las extremidades tanto superiores como inferiores, como el control cefálico, el gateo, la sedestación y bipedestación, entre otras. El desarrollo motriz del niño es importante para la movilidad del mismo, por lo cual la estimulación temprana trabaja con una serie de ejercicios que brindan estímulos para el desarrollo tanto de la motricidad gruesa, (que corresponde a movimientos de extremidades), como de la motricidad fina (movimientos precisos y finos).

La estimulación oportuna, debe enmarcarse en dos corrientes o teorías, apoyar el desarrollo madurativo del niño y la que señala que el desarrollo es un producto de experiencias y aprendizajes. La idea es lograr cruzar ambas corrientes o teorías, por un lado respetando el nivel de madurez de cada individuo, así como sus características personales y, por el otro, proporcionar experiencias enriquecedoras en las áreas por desarrollar.

Esta acción integral es ejecutada por los miembros de un equipo interdisciplinario o por uno de ellos, que asume la estimulación de las diferentes esferas. Durante las sesiones de trabajo y en el intercambio que se realiza con los padres, se hacen observaciones y discuten las incidencias del aprendizaje del niño como respuesta a las actividades y entrenamientos aplicados, haciendo reflexiones que ayudarán mutuamente en la profundización del conocimiento sobre el niño. Estas acciones serán continuadas por los padres en el hogar previo entrenamiento, según lo enseñado por el estimulador. Con esto se logra una óptima relación con el niño, usando como herramientas el amor y la tolerancia para lograr los objetivos planteados en cada caso.

En la investigación de Márquez Luque y colaboradores (2005)⁵⁵, como en el de Hernández Carrillo (2008)⁵⁶ se describe como la atención temprana se aborda

⁵⁵ El Programa de Prevención y Atención a niños y niñas de Alto Riesgo Psico-Neuro-Sensorial (Programa NAR) en Ecuador tiene como objetivo la prevención y atención de las deficiencias, en el marco de la atención integral en Atención Temprana. Esta atención integral abarca las áreas de prevención primaria de deficiencias, la prevención secundaria a través del seguimiento de recién nacidos de alto riesgo psico-neuro-sensorial y la prevención terciaria, que incluye programas de intervención precoz a los niños con alteraciones del desarrollo y sus familias.

⁵⁶ Para identificar alteraciones en el desarrollo de los niños, se relacionan las conductas madurativas del niño con la edad cronológica, mediante observación y preguntas. Los reflejos primitivos y

principalmente a tres grupos de niños denominados población de alto riesgo: En primer término, niños que presentan deficiencias orgánicas, físicas y biológicas, que son evidentes desde el primer momento del nacimiento o se han detectado en el período prenatal. Este grupo presenta un diagnóstico evidente desde el primer momento del nacimiento (Arreola Ramírez et al. 2005)⁵⁷. En segundo orden, niños que presentan un accidente de salud no necesariamente trágico. Estos problemas pueden estar asociados posteriormente a dificultades en el desarrollo en general, como por ejemplo niños prematuros o falta de oxígeno en el parto (Bishop, 1998)⁵⁸. Y en tercer orden, niños que proceden de ambientes deficientes, económicos y sociales (Delobel-Ayoub et al. 2009)⁵⁹

El Kinesiólogo pediátrico por medio de ejercicios de estimulación constituye el punto central y de partida de la totalidad del plan terapéutico y su objetivo es reorganizar la motricidad del sistema nervioso, creando patrones posturales, de tono y de movimiento cada vez más evolucionados, siguiendo las secuencias del desarrollo motor normal desde la posición en decúbito prono hasta la bipedestación y la marcha.

Existen diferentes técnicas o métodos de tratamiento, entre los autores que mundialmente han establecido pautas en la evaluación y estimulación del neurodesarrollo, entre los que se encuentran Vacláv Vojta⁶⁰ y Karel Bobath & Berta Bobath⁶¹.

reacciones posturales son herramientas tempranas, que valoran al sistema nervioso central de los niños, para identificar anomalías tempranas.

⁵⁷ Consideran que los estudios de seguimiento de infantes con hipotiroidismo congénito con tratamiento temprano, muestran que no existen diferencias con respecto al coeficiente intelectual que se encuentra en la población general.

⁵⁸ Según esta autora, los bebés que nacen "muy pronto" o "muy pequeños" están en riesgo de sufrir muchas complicaciones. Las implicaciones para las discapacidades son un tanto diferentes para ambos grupos. En un infante prematuro, los sistemas corporales o las características físicas quizás no se desarrollen por completo y mientras más prematuros sean, menor será su desarrollo.

⁵⁹ Se comparó la frecuencia de los problemas de comportamiento en los niños prematuros y de término mismos a los 5 años de edad. La hipótesis de que los problemas de comportamiento estarían asociados con el deterioro cognitivo y los factores ambientales y que las diferencias entre los 2 grupos se reducirían pero persisten después de ajustar por el rendimiento cognitivo y los factores ambientales. Concluyen que los problemas de conducta fueron fuertemente relacionados con el deterioro cognitivo, pero los niños muy prematuros todavía estaban en mayor riesgo, incluso después de ajustar por el rendimiento cognitivo. La detección temprana de problemas de comportamiento debe alertar a todos los niños nacidos muy prematuros, y el bienestar de la madre también debe ser el foco de atención especial.

⁶⁰ La locomoción refleja fue descubierta por el neuropediatra Profesor Vacláv Vojta a principios de los años 50 y desde entonces se ha ido desarrollando progresivamente. Su campo de aplicación actual es muy amplio. Esta forma de terapia fue descubierta empíricamente al observar respuestas motoras globales ante determinados estímulos y a partir de determinadas posturas.

⁶¹ La Hipótesis Bobath, se basa en el análisis del comportamiento motor de cientos de pacientes, así como en los trabajos de varios neurofisiólogos, entre ellos Sherrington y Magnus quienes producían lesiones en el Sistema Nervioso Central de animales y luego observaban los efectos resultantes, estudiaron la unidad motora, base de la función motora, una neurona motora y el grupo de fibras musculares que inerva.

Según Vojta (1995)⁶², la base de la locomoción refleja está constituida por unos *patrones motores globales*. El término patrón global⁶³ hace referencia a las respuestas motoras que aparecen al provocar la locomoción refleja. En ese proceso se activa la musculatura esquelética de todo el cuerpo en una determinada coordinación, activándose todos los circuitos del Sistema Nervioso Central en sus distintos niveles. La activación de estos patrones globales constituye la base de la rehabilitación motora en lactantes, niños, jóvenes y adultos. El objetivo terapéutico al aplicar la locomoción refleja es conseguir un control automático de la postura y la función de apoyo de las extremidades, así como facilitar una actividad muscular coordinada. Con el tratamiento temprano se puede evitar la adquisición y habituación a patrones anormales de hipertonia y aparición de contracturas y deformidades.

La fisioterapia Vojta, es un método para el tratamiento fisioterápico de las alteraciones motoras. Se conoce también con el nombre de "terapia de locomoción refleja", ya que consiste en desencadenar dos mecanismos automáticos de locomoción, que están programados en el Sistema Nervioso Central de todo ser humano: la reptación y el volteo reflejo. A partir de determinadas posturas (boca arriba, de lado y boca abajo) se provoca un pequeño estímulo de presión en determinados puntos del cuerpo (zonas de estimulación), sin dar al paciente ninguna orden verbal. El cerebro reacciona con una respuesta motora global (Hernández-Muela, Mulas & Mattos, 2004)⁶⁴, pero diferenciada, en todo el cuerpo, que incluye a todos los músculos y articulaciones. Esa respuesta motora tiene un carácter de locomoción. Esto significa que en cada una de las extremidades aparece una función diferente⁶⁵. El resultado es el impulso del cuerpo hacia arriba y adelante, como en cualquier locomoción. Poniendo resistencia a ese movimiento, es decir, impidiendo el impulso del cuerpo y el movimiento de las extremidades no apoyadas, se mantiene en el tiempo la respuesta motora global y ésta se hace más intensa, porque trabaja contra resistencia. Esta acción muscular global provocada contiene los elementos básicos de la función motora

⁶² Constató que parte de la actividad muscular dinámica que se desencadenaba era la misma que aparece en casi todas las formas de locomoción humana

⁶³ Los dos patrones son: el de la Locomoción Refleja: reptación refleja (decúbito prono) y volteo reflejo (decúbito supino y lateral) es decir que se desencadenan dos mecanismos automáticos de locomoción, que están programados en el sistema nervioso central de todo ser humano.

⁶⁴ La base de esta recuperación reside en la plasticidad cerebral, capacidad de reorganizar y modificar funciones adaptándose a los cambios externos e internos. Es inherente a las células cerebrales, permite la reparación de circuitos corticales, integra otras áreas corticales para realizar funciones modificadas y responde a diversas afecciones. Depende de factores genéticos, neuronales y neuroquímicos, y sus límites pueden manipularse desde la intervención clínica y farmacológica

⁶⁵ Unas se constituyen en extremidades de apoyo con enderezamiento del cuerpo sobre ellas, y otras realizan un movimiento como de paso.

normal⁶⁶. Esta respuesta motora incluye también el enderezamiento del tronco sobre las extremidades apoyadas, manteniéndose la columna vertebral alineada y extendida, y además contiene los mecanismos automáticos de equilibrio correspondientes a la movilidad humana normal (Fernández Rego, 2006)⁶⁷. El objetivo de la Terapia Vojta es activar y mejorar los mecanismos motores y posturales automáticos necesarios para la realización de la función motora humana, como son la locomoción bípeda y la prensión radial manual. La terapia de locomoción refleja de *Vojta* puede aplicarse en niños y adultos de todas las edades, pero en la edad infantil está especialmente indicada en las primeras semanas y meses de vida: para activar el desarrollo motor normal en los niños con riesgo de desarrollo patológico como retrasos del desarrollo o hipotonías, y como tratamiento precoz de todas las afecciones motoras detectadas tempranamente: asimetrías posturales, lesiones medulares o de plexo, displasias de cadera, malformaciones y deformidades (Votja, 2005)⁶⁸. El tratamiento deber ser dirigido por un fisioterapeuta especializado en esta técnica, siendo el que debe elegir los ejercicios a aplicar en cada momento y los objetivos a conseguir, explicándoselos y enseñándoselos a los padres para que los puedan aplicar diariamente en casa. El ideal es poderlos aplicar 3-4 veces al día, en sesiones de 10-15 minutos. Son necesarios controles semanales o quincenales de los mismos por el fisioterapeuta.

La terapia Bobath es un concepto de vida, no un método. Desarrollaron los principios de tratamiento en el control del tono postural, así como en la inhibición de patrones de actividad refleja. (Bobath, 1990)⁶⁹. Permite la interacción de una gran variedad de técnicas, que deben ser adaptadas a las necesidades y reacciones individuales de cada paciente, no ofrece regímenes estrictos de tratamiento que deban ser seguidos al pie de la letra, otorga elementos para aplicar según necesidades y respuestas individuales; es un abordaje que resuelve problemas involucrando el tratamiento y el manejo de pacientes con disfunción del movimiento (Mayson, 2008)⁷⁰. Describe y atiende tanto los problemas de coordinación

⁶⁶ el mantenimiento de la columna vertebral alineada y extendida, el centramiento de todas las articulaciones, los movimientos diferenciados de las extremidades y de la cabeza, el despliegue de las manos

⁶⁷ Si hay posturas anormales (por ejemplo, los pies en equino, las manos en puño, o la columna incurvada) éstas se corrigen y aparece, dentro de la respuesta motora global activada, la flexión dorsal activa del tobillo, la apertura de la mano y el alineamiento de la columna.

⁶⁸ En ese tiempo la capacidad de reorganización del cerebro y de recuperación funcional de todo el organismo es muy grande, y es posible evitar la fijación de posturas o patrones motores anormales.

⁶⁹ La Hipótesis Bobath, se basa en el análisis del comportamiento motor de cientos de pacientes, así como en los trabajos de varios neurofisiólogos, entre ellos Sherrigton y Magnus quienes producían lesiones en el Sistema Nervioso Central de animales y luego observaban los efectos resultantes, estudiaron la unidad motora, base de la función motora, una neurona motora y el grupo de fibras musculares que inerva.

⁷⁰ ha habido numerosas modificaciones y cambios en el Concepto Bobath en diversos países y entornos de atención médica. Estos cambios han sido motivados por un deseo de alinear el concepto con los cambios en la comprensión científica de control del motor y las enfermedades del sistema

motora en relación a las reacciones posturales normales, como las alteraciones de la percepción y problemas funcionales de la vida diaria. Se requiere de un trabajo de equipo tanto en la evaluación como en las sugerencias de tratamiento. Se observa qué realizan los niños en las distintas etapas o hitos de maduración y cómo lo hacen. El desarrollo es considerado como una gran variedad de movimientos y las secuencias se superponen (Bobath & Kong, 1976)⁷¹. Se llaman reflejos primitivos a los que son obligatorios (osteotendinosos); en cambio, los observados en niños pequeños, tales como el moro y la prehensión, que no son obligatorios, se les denomina respuestas primarias, patrones motores primarios, temporarios o primitivos, y se tiene en cuenta la variabilidad de las respuestas y su modificación a medida que el Sistema Nervioso Central madura, manteniéndose hasta los 4 meses. Si estos patrones en masa o primitivos se mantienen más allá de los 6 meses, hablamos de patrones primitivos en apariencia. Los patrones motores anormales o patológicos son los que no se observan en ninguna etapa del desarrollo normal. (García Pérez & Martínez Granero, 2016)⁷².

El Concepto de Terapia del Neurodesarrollo se basa en el reconocimiento de la importancia de dos factores: primero, Cómo una lesión del cerebro provoca un retardo o detención de alguna o todas las áreas del desarrollo. Y segundo, de cómo lo anterior genera la aparición de patrones anormales de postura y movimiento, por la aparición de la actividad refleja anormal (Valverde & Serrano, 2003)⁷³. El principal objetivo es, en consecuencia,

nervioso central. Sin embargo, el resultado neto puede dar lugar a confusión entre los terapeutas, neurólogos e investigadores sobre lo que el Concepto Bobath es en realidad. En la actualidad parece que esto depende del momento en que hizo su curso, lo que lo hizo instructor de su curso con, y en qué país se ha hecho, en cuanto a lo "sabor" de Bobath a practicar y enseñar. Este es un problema importante para el enfoque Bobath y uno que no se resuelve fácilmente. Representa un reto particular para un fisioterapeuta-Bobath no entrenado que desee comprender el Concepto Bobath y explorar su teoría y práctica, y encontrar la base de datos se apoya. También es un reto para los que siguen a la práctica el enfoque y preservar su integridad.

⁷¹ Posee un contenido muy valioso respecto del niño con daño cerebral. Abarca los más variados aspectos del tema: desde las llamadas "disfunciones cerebrales mínimas" (o "disfunciones sistémicas") hasta las denominadas "parálisis cerebrales" y los traumatismos craneales en el niño de más edad. Desarrollo normal y anormal de las estructuras cerebrales. El examen neurológico en la lactancia. Experiencias con protocolos de observación clínica esquematizados. Detección perinatal de los niños de alto riesgo, niños de pre-término y trastornos cerebromotores. Perfiles de rendimiento en niños con trastornos perceptivos, efectos de los traumas cerebrales severos en la niñez y la juventud. Cuadros clásicos a la luz del moderno diagnóstico. Desarrollo del concepto de Tratamiento neuroevolutivo. Experiencia con niños con parálisis cerebral y seria deficiencia mental. Experiencia con un test neuroevolutivo

⁷² El desarrollo psicomotor es la adquisición progresiva de habilidades funcionales en el niño, reflejo de la maduración de las estructuras del sistema nervioso central que las sustentan. Es necesario que los pediatras de Atención Primaria conozcan la evolución normal de dicho desarrollo, sus límites y las posibilidades diagnósticas ante signos de anormalidad. Se debe mantener la vigilancia en cada una de las revisiones del niño, y cualquier preocupación debe conducir a aplicar un test objetivo que lo ratifique, en cuyo caso se procederá a la derivación para un diagnóstico y tratamiento precoz.

⁷³ La realización de habilidades funcionales requiere de patrones selectivos y complejos, así como de la coordinación muscular. Éstos a su vez dependen de un sistema nervioso cerebral intacto y de la

lograr el control del tono muscular y la postura, inhibiendo los patrones de la actividad refleja anormal, al facilitar la adquisición de patrones motores normales, lo cual se busca con manipulaciones específicas según el grado de desarrollo del niño, así como sus características clínicas de comportamiento motor hasta el momento adquiridas. De igual manera se busca una mayor variedad de habilidades funcionales, que aumenta la capacidad del paciente para moverse y funcionar de la manera más normal posible. Entre sus objetivos principales están diagnosticar tempranamente los trastornos del desarrollo, prevenir los trastornos secundarios y deformidades, favorecer el máximo potencial del paciente desde un punto vista perceptual cognitivo y emocional, integrar al paciente a la sociedad en base a sus necesidades especiales. El manejo es directo para proveer facilitación e inhibición, que optimicen la función, incluyendo la interacción de muchos sistemas, así como la interacción madre-hijo. Otro aspecto muy importante es el que se refiere al momento de inicio de la terapia, lo cual debe ser lo más temprano posible. El cerebro en los primeros años de la vida es aún inmaduro, pero con gran plasticidad, lo cual permite influir en su proceso de maduración, creando engramas del movimiento normal (Infante Chang, 2009)⁷⁴. Con el tratamiento temprano se puede evitar la adquisición y habituación de patrones anormales de hipertonia, y la aparición de contracturas y deformidades⁷⁵. El tratamiento *Bobath* no ofrece sistemas estrictos de intervención que deban ser seguidos al pie de la letra, sino más bien se adecua a las necesidades especiales de cada paciente, considerando por supuesto su afección y las manifestaciones de ésta. Toma como guía el neurodesarrollo normal, considerándolo como una variedad de movimientos en los que las secuencias de éstos se superponen enriqueciéndose unas a otras. De la misma manera utiliza el reconocimiento de la actividad refleja normal, reacciones posturales normales, y tiene en cuenta la variabilidad de las respuestas y su modificación a medida que el Sistema Nervioso Central madura.

presentación de patrones motores básicos que adquiere el niño normal durante los primeros tres años de vida; el niño con parálisis cerebral tiene un daño neurológico que da como resultado, patrones anormales de coordinación de la postura y del movimiento para realizar las actividades normales de cada día. El significado funcional de las reacciones posturales de Bobath requiere fundamentalmente de dos reacciones: La postural y la del equilibrio

⁷⁴ En el momento del nacimiento la mielinización está más avanzada en las áreas o zonas subcorticales (responsables de las conductas reflejas o involuntarias) y progresivamente se va a ir extendiendo hacia las zonas corticales (responsables de las conductas voluntarias y de carácter más complejo). El proceso se va a producir en el sentido de la satisfacción de las necesidades vitales del feto primero, y después del niño en los sucesivos estados del desarrollo. (Plasticidad cerebral: capacidad de cambio, perfeccionamiento y complejización).

⁷⁵ El concepto Bobath es aplicable a alteraciones neurológicas que influyen en la postura y movimiento, tales como bebés de alto riesgo, pacientes con déficit de atención e hiperactividad

También se identifican los patrones motores anormales o patológicos que no se observan en ninguna etapa del desarrollo normal (Prats-Viñas, 2007)⁷⁶

Baker y López Boo (2013)⁷⁷; proporcionan evidencia sólida de que la estimulación temprana puede ser beneficiosa en el corto plazo para el desarrollo mental y motor de los niños desnutridos. Las intervenciones, en el caso de desnutrición severa, producen beneficios en el desarrollo motor concurrente, no así las implementadas para niños moderadamente desnutridos en las que los estudios no encuentran beneficio alguno. La evidencia en lo concerniente a la conducta infantil es más heterogénea, si bien las intervenciones de duración suficiente, al menos un año, han mostrado beneficios.

Walker et al. (2007)⁷⁸ identifican la estimulación inadecuada como uno de los cuatro factores de riesgo modificables más urgentes a los que se enfrentan los niños pequeños de los países en desarrollo, los otros tres factores de riesgo urgentes son retraso en el crecimiento, deficiencia de yodo y anemia por déficit de hierro. La evidencia también es suficiente para justificar las intervenciones para la malaria, la restricción del crecimiento intrauterino, la depresión materna, la exposición a la violencia, y la exposición a metales pesados.

La intervención en la primera infancia requiere la integración en todos los campos de la nutrición y el desarrollo y la continuidad de las experiencias de los niños pequeños a preparar el escenario para biológica, así como bases del desarrollo neurológico para el curso de vida. Engle et al. (2007)⁷⁹ ofrecen evidencia de que los programas de desarrollo

⁷⁶ Reviso las bases y los resultados de la estimulación temprana a tenor de los resultados que se refieren en la bibliografía, No se obtienen datos de efectos positivos permanentes en el neurodesarrollo de los niños a los que se les han aplicado técnicas de estimulación, y caso de registrarse efectos a corto plazo, éstos no han podido detectarse a medio ni a largo plazo. Concluye que las técnicas de estimulación temprana son políticamente correctas, pero no muestran una efectividad suficiente para hacer aconsejable su aplicación como un procedimiento preventivo válido. Se sugiere aplicar los tratamientos a niños

con deficiencias conocidas, con el fin de evitar el efecto de la profecía autocumplida

⁷⁷ Revisaron la efectividad de 33 intervenciones de estimulación infantil temprana en niños de 0 a 3 años en los países en vías de desarrollo. Exploran bajo qué condiciones funcionan estos programas, por qué y para qué poblaciones presentan mayor efectividad. Se concluye que las intervenciones de mayor intensidad y de mayor duración son las más eficaces. Además, estas intervenciones para ser más efectivas deben centrarse en los niños más pequeños así como los más desfavorecidos, y también buscar activamente la participación de las familias y los cuidadores. Se discuten las investigaciones necesarias para aclarar el efecto de otros factores de riesgo potenciales en el desarrollo infantil. La prevalencia de los factores de riesgo y su efecto en el desarrollo y el potencial humano son sustanciales. Por otra parte, los riesgos a menudo ocurren juntos o de forma acumulativa, con el aumento de los efectos adversos concomitantes sobre el desarrollo de los niños más pobres del mundo.

⁷⁸ Revisaron la evidencia que vincula el desarrollo comprometida con riesgos biológicos y psicosociales modificables encontrados por los niños desde el nacimiento hasta los 5 años de edad.

⁷⁹ evalúa las estrategias para promover el desarrollo infantil y para prevenir o mejorar la pérdida de potencial de desarrollo. Los programas más eficaces de desarrollo infantil proporcionan experiencias

infantil temprano en los países en vías de desarrollo son exitosos en la promoción del desarrollo de los niños pequeños, previniendo así la pérdida del potencial de desarrollo. Jin y colaboradores (2007)⁸⁰ realizaron estudios detallados de intervenciones del desarrollo motor, donde encontraron buenos beneficios, pero no proporcionan ninguna descripción del proceso de adaptación. En cuanto a las intervenciones exclusivas de estimulación con niños desnutridos y sus familias. El estudio realizado en Bangladesh por Hamadani y sus colegas (2006)⁸¹ incluyeron visitas al hogar, aunque en el de las complementaron con sesiones grupales con las madres.

En el estudio de Nair et al. (2009)⁸², intervinieron con niños severamente desnutridos y las estimulaciones tempranas comenzaron mientras estaban hospitalizados y continuaron con visitas al hogar una vez que recibieron el alta de cuidados especiales, se encontraron beneficios significativos para el peso y la talla después de un año de intervención y, respecto de la talla, también en la encuesta de seguimiento luego de dos años de intervención. Los programas que comienzan más temprano y continúan durante más tiempo producen los mayores efectos (Ramey & Ramey, 1998)⁸³.

de aprendizaje directos a los niños y las familias, están dirigidos hacia los niños más pequeños y desfavorecidos, son de mayor duración, de alta calidad y alta intensidad, y se han incorporado con el apoyo de la familia, la salud, la nutrición, o sistemas educativos y servicios. A pesar de la evidencia convincente, la cobertura del programa es baja. Para lograr los objetivos de desarrollo del Milenio de reducir la pobreza y garantizar la finalización de la escuela primaria para niños y niñas, los gobiernos y la sociedad civil deberían considerar la expansión de alta calidad, programas de desarrollo infantil temprano rentables.

⁸⁰ Buscaron probar la eficacia y la idoneidad de la atención de la Organización Mundial de la Salud para los materiales de orientación para el Desarrollo (CFD), que forman parte de la estrategia de Atención Integrada a las Enfermedades de la Infancia (AIEPI). Los materiales de CFD se basan en la tarjeta de la Madre, que contenía mensajes específicos de la edad sobre cómo los cuidadores pueden jugar mejor y comunicarse con un niño. Concluyen que Existe una necesidad urgente de seguir trabajando en la promoción del desarrollo del niño en la China rural. CFD enfoque de la Organización Mundial de la Salud y de la tarjeta de la madre es factible y eficaz y deben ser ampliadas en uso, especialmente dentro del programa nacional de AIEPI.

⁸¹ El programa de nutrición integrada de Bangladesh (BINP) ha proporcionado la suplementación nutricional para niños desnutridos a través de centros de nutrición comunitarios (los CNC). Añadimos la estimulación psicosocial para el tratamiento de niños desnutridos en un ensayo controlado aleatorizado para evaluar los efectos sobre el desarrollo y crecimiento de los niños y el conocimiento de las madres. Ninguno de los grupos de niños desnutridos mejoró en el estado nutricional, lo que indica que el tratamiento no tuvo efecto. En conclusión, la adición de las actividades de desarrollo infantil para el desarrollo y el comportamiento de los BINP mejorada de los niños y el conocimiento de sus madres; Sin embargo, la falta de mejora en el crecimiento necesita ser examinado más a fondo.

⁸² Los niños severamente desnutridos que recibieron estimulación durante dos semanas en el hospital, seguida de seis meses de estimulación en visitas al hogar, tenían un peso significativamente mayor en relación con su edad que los de un grupo de control compatible. encontraron beneficios en el desarrollo motor en el corto plazo y ambos tuvieron como población objetivo a niños severamente desnutridos al momento del registro

⁸³ Estudiaron la eficacia de centro de desarrollo infantil (CDC) modelo de terapia de estimulación temprana hecho en el primer año de vida postnatal, para mejorar el resultado del desarrollo de los recién nacidos en riesgo a uno y dos años de edad. La evidencia empírica sobre los efectos

La participación de la madre en las intervenciones arroja mejores resultados. Se recomienda que se involucre activamente a la madre en la conducción de las actividades de estimulación con retroalimentación apropiada y que la madre sea alentada a continuar las actividades de estimulación a diario en el hogar. Asimismo se pone el énfasis en promover interacciones materno infantiles positivas y en fomentar la confianza y autoestima de la madre, así como brindarles pautas⁸⁴ a través de cursos y charlas para que puedan adoptar mejores prácticas de alimentación que resultan en un mejor estado nutricional de los niños (Black & Surkan, 2015)⁸⁵.

bioconductuales de la experiencia temprana y la intervención temprana tiene una relación directa con el desarrollo de políticas federales y estatales y la asignación de recursos.

⁸⁴ especialmente con las madres que viven en circunstancias desventajosas o que tienen niveles de educación más bajos.

⁸⁵ Las madres practicaron juego e interacción con los niños y se les mostró cómo involucrar a sus hijos en actividades lúdicas. A pesar del reconocimiento de que, en los países de bajos y medianos ingresos, millones de niños pequeños no están alcanzando su potencial de desarrollo 3 y que la prevalencia de la madre síntomas depresivos pueden superar el 50%, 4 mayoría de las estrategias de intervención se han dirigido hacia la promoción del desarrollo de la primera, ya sea niño o la salud mental de la madre, pero no ambos.



Diseño Metodológico





El tipo de investigación es descriptiva porque se describirán situaciones, características y aspectos relacionados con el tratamiento de estimulación de niños con desnutrición, se llevara a cabo un estudio de casos en donde se verá cómo evolucionan una o más variables en dos periodos especificados, analizando los aspectos, y sus relaciones.

El tipo de diseño según la intervención del investigador, es no experimental, ya que se realizan sin la manipulación directa de las variables, y además es observacional porque no se manipulan las variables, solo se observan así como se dan en la realidad. Se observarán los fenómenos acontecidos en varios periodos del tratamiento aplicado y será en base en base a datos de las historias clínicas de pacientes con diagnóstico de desnutrición.

Bajo este enfoque no experimental el diseño apropiado será el longitudinal panel, ya que la investigación se centrará en estudiar cómo evolucionan o cambian una o más variables y las relaciones entre ellas a través del tiempo, en periodos especificados en los mismos sujetos, teniendo en cuenta de esta manera los cambios individuales que vayan surgiendo en el trascurso de la investigación.

La población está conformada 16 niños de cero a 5 años, institucionalizados en un centro de recuperación nutricional de Mar Del Plata en el período comprendido entre Junio del año 2016 y Agosto de 2017.

Se realiza un muestreo no probabilístico por selección intencionada o conveniencia, de acuerdo con registros e historias clínicas, y observación (Hernández Sampieri, 1998)⁸⁶

Los criterios de inclusión: niños menores de cinco años institucionalizados por desnutrición global, aguda o crónica, con registros de hospitalización durante el año 2016/2017 a través de historia clínica y de los cuales se seleccionaran 16 pacientes.

Se excluyen de esta investigación a todos aquéllos niños que además del bajo peso de padezcan una patología secundaria a ésta, ya que las alteraciones del neuro-desarrollo podrían ser debido a esta patología y no la desnutrición.

Con el objeto de caracterizar el desarrollo motor de los niños, se emplearan los registros físicos de la historia clínica, anotados como logros del menor y test de evaluación del desarrollo psicomotor de 0-24 meses” (E.E.D.P) Y el test de Desarrollo Psicomotor de 2 a 5 años (TEPSI)

⁸⁶ Propone: “La observación directa consiste en el registro sistemático, valido y confiable de comportamiento o conducta manifiesta”. Puede utilizarse como instrumento de medición, por quienes están orientados conductualmente.



VARIABLES:

Sexo:

Definición Conceptual: Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las que se clasifica en femenino masculino

Definición Operacional: Conjunto de características físicas y constitucionales de los seres humanos, por las cuales pueden ser femenino masculino Se dará a través de la observación

Edad:

Definición Conceptual: Periodo de vida humano que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento.

Definición Operacional: Periodo de vida humano que se toma en cuenta desde la fecha de nacimiento. El dato se registra en grilla de evaluación, según la edad en meses del paciente.

Evaluación del crecimiento pre tratamiento

Definición Conceptual: Conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones dirigidas a la población menor⁸⁷. Permite comparar el crecimiento físico con una población de referencia incluyendo niños de ambos sexos, todas las edades y etnias. Con ellas se puede determinar el ritmo de aumento de peso, longitud o altura, así como el perímetro cefálico o el índice de masa corporal.

Definición Operacional: Conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones dirigidas a la población menor. Permite comparar el crecimiento físico con una población de referencia incluyendo niños de ambos sexos, todas las edades y etnias. Con el propósito de detectar oportunamente la enfermedad, facilitar su diagnóstico y tratamiento, reducir la duración de la enfermedad, evitar secuelas, disminuir la incapacidad y prevenir la muerte. Se busca recabar información pre tratamiento correspondiente a los datos antropométricos, Las mediciones básicas que consideraremos son

- **Peso:** peso en kilogramos del paciente en el momento de la evaluación.
- **Longitud:** talla corporal en centímetros del paciente en el momento de la evaluación. Hace referencia a la longitud (evaluada en decúbito supino en menores de 2 años y de pie en niños de 2 años o más)
- **Perímetro cefálico:** Medición en centímetros de la circunferencia de la cabeza del niño en su parte más grande.

⁸⁷ Herramienta de fácil diligenciamiento y con utilidad comprobada para evaluar la evolución en el tiempo del peso y talla del paciente, alertando de manera temprana sobre situaciones anormales de desarrollo y permitiendo tomar acciones tempranas para la prevención.



Los índices antropométricos son combinaciones de medidas⁸⁸. La antropometría ha sido ampliamente utilizada como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la nutrición⁸⁹. Algunos de los parámetros que permiten establecer la relación entre estado nutricional y crecimiento, se describen en la tabla a continuación.

Tabla 1. Principales medidas a utilizar son:

Parámetro	Función
Peso al nacer	Indicador inicial del estado nutricional del neonato
Peso por edad P/E	Refleja la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Es un índice compuesto, influenciado por la estatura y por el peso relativo Indicador del peso infantil en comparación con otros niños de la misma edad
Altura(talla) por edad T/E	Refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación con la edad cronológica y sus déficits se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición Indicador del crecimiento lineal de los niños en comparación con su grupo normativo de edad
Peso por altura	Es el tercer indicador más usado para medir el crecimiento infantil y proporciona una estimación de las reservas de grasa. Refleja el peso relativo para una talla dada y define la proporcionalidad de la masa corporal. Un bajo peso/talla es indicador de emaciación o desnutrición aguda.
Índice de masa corporal/edad:	Es el peso relativo al cuadrado de la talla (peso/talla ²) el cual debe ser relacionado con la edad. Su interpretación es similar a la mencionada para el peso/talla.
Fracaso de medro/retraso del crecimiento	Se define como un peso por altura por debajo del percentil 5, en general hasta los 3 años de edad

Fuente adaptada de Black & Hurley, 2014

Valoración del estado nutricional al inicio del tratamiento:

Definición conceptual: Estado de desequilibrio funcional que conduce a una discrepancia entre el suplemento de nutrientes esenciales a los tejidos corporales y la demanda específica de estos, al inicio del tratamiento.

Definición operacional: Estado de desequilibrio funcional que conduce a una discrepancia entre el suplemento de nutrientes esenciales a los tejidos corporales y la demanda específica de estos al inicio del tratamiento. La etiología de la desnutrición se la puede clasificar teniendo en cuenta sus causas: primarias, secundarias o mixtas; de acuerdo al tiempo de evolución en aguda o crónica; por su gravedad, según la valoración antropométrica: leve, moderada o grave y por nutriente deficiente: Marasmo o Kwashiorkor.

⁸⁸ A partir de octubre de 2007, el Ministerio de Salud de la República Argentina adoptó estas nuevas curvas de crecimiento de la OMS para el seguimiento y la atención, individual y poblacional, de los niños entre el nacimiento y los 5 años de edad, y con la adhesión de la Sociedad Argentina de Pediatría. Comité Nacional de Crecimiento y Desarrollo.

La Sociedad Argentina de Pediatría actualiza las curvas de crecimiento de niñas y niños menores de 5 años. *Arch Argent Pediatr* 2008; 106(5):462-7.

⁸⁹ Su bajo costo, simplicidad, validez y aceptación social justifican su uso en la vigilancia nutricional, particularmente en aquellas poblaciones en riesgo de sufrir malnutrición.



Desarrollo Psicomotor al inicio del tratamiento:

Definición conceptual: Proceso que implica la adquisición y perfeccionamiento progresivo de habilidades motoras; como resultado de la maduración y la interacción con el medio ambiente (Fetzek et al. 2000)⁹⁰ que se relevaran al comienzo del tratamiento

Definición operacional: Proceso que implica la adquisición y perfeccionamiento progresivo de habilidades motoras, como resultado de la maduración y la interacción con el medio ambiente. Las teorías actuales sobre desarrollo refuerzan la naturaleza interactiva de las áreas y por tanto deben examinarse en conjunto. Su valoración inicial permite detectar alteraciones y promueve una atención oportuna y adecuada. En el estudio del desarrollo motor se pueden medir dos aspectos: calidad y cantidad. Desde el punto de vista neurológico, los aspectos cualitativos del movimiento reflejan la madurez e integridad del cerebro y pueden ejercer un rol importante en el diagnóstico temprano de los trastornos del desarrollo; sin embargo, la medición de la “calidad” del movimiento todavía es un reto debido a que ésta no constituye una característica única sino que involucra diferentes componentes, como el alineamiento corporal, el control de la postura, el equilibrio y la coordinación. Los Test de evaluación del desarrollo psicomotor utilizados para estos fines son la escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor de 0-24 meses” (E.E.D.P) de Rodríguez, Arancibia, Undurraga y cols (1976)⁹¹. Y el test de Desarrollo Psicomotor de 2 a 5 años (TEPSI) de I. M. Haeussler y T. Marchant (1985)⁹².

La escala EEDP busca evaluar el nivel de desarrollo psicomotor al inicio del tratamiento, de niños y niñas de 0 a 2 años, considerando cuatro áreas de desarrollo:

- a) Motora (M): comprende coordinación corporal general y específica, reacciones posturales y locomoción.
- b) Lenguaje (L): comprende el lenguaje verbal y no verbal, reacciones al sonido, soliloquio, vocalizaciones, comprensión y emisión verbales.
- c) Social (S): comprende la habilidad del niño para reaccionar frente a personas y para aprender por medio de la imitación.

⁹⁰ La maduración del tracto corticoespinal (CS) y la función motora manual proporcionan paradigmas para el desarrollo del sistema nervioso central. Demuestran que los datos de varios métodos neurofisiológicos se pueden combinar y utilizar para estudiar la maduración de la función del sistema nervioso. Este enfoque permite la evaluación de condiciones patológicas que muestran paralelismos con omisiones o falta de progreso del desarrollo.

⁹¹ Elaborada por las psicólogas S. Rodríguez, V. Arancibia y C. Undurraga, fue publicada el año 1974, y constituyó el primer instrumento de evaluación psicomotriz estandarizado en niños chilenos entre 0 y 24 meses. La escala definitiva consta de 75 ítem, 5 por cada edad, y seleccionados de acuerdo a cuatro áreas de desarrollo:

⁹² Este test permite detectar en forma gruesa riesgos o retrasos en el desarrollo psicomotor. Además, sirve para evaluar programas preescolares y puede ser utilizado en investigaciones y a nivel clínico. Isabel Margarita Haeussler es psicóloga clínica infantil de la Pontificia Universidad Católica de Chile (UC) y magíster en Psicología Clínica y en Psicología Genética de la Universidad de Grenoble y Clermont, Francia. Teresa Marchant es psicóloga Educacional de la UC.



- d) Coordinación (C): comprende las reacciones del niño que requieren organización temporo - espacial de algunas funciones.

Lo primero que hay que hacer es considerar la *edad mental*, la cual está determinada por el mes mayor en el que el niño o la niña cumple con los 5 ítems, este se considera línea base y se multiplica por 30. Luego se le suman los puntajes de los ítems de los meses superiores a línea base en los que el niño o la niña respondieron con éxito. Finalmente se suman los días de la línea base y el puntaje adicional, obteniéndose la edad mental en días.

Con este valor se calcula la *razón entre edad mental y edad cronológica*. Para obtener este indicador se divide la edad mental por la edad cronológica Razón: EM/EC (que se aproxima a dos decimales), y luego se compara con el valor que se le otorga de la edad el Puntaje Estándar (PE) o Cociente de Desarrollo en su respectiva tabla de conversión (una para cada mes).

Fuente: Rodríguez et al. (1976)

En la ficha clínica y tarjeta de prestaciones, debe registrarse el resultado obtenido en el rubro desarrollo psicomotor, utilizando las siguientes abreviaciones: -E.E.D.P. = N (Coeficiente de Desarrollo Normal).- E.E.D.P. = Ri (Coeficiente de Desarrollo de Riesgo) y - E.E.D.P. = R (Coeficiente de Desarrollo de Retraso) (Largo, Fischer & Rousson, 2003)⁹³, Además se debe especificar si existe déficit o no en alguna área particular, independiente que el coeficiente de desarrollo se encuentre dentro del rango "Normal".

El Test de desarrollo psicomotor 2 a 5 años: TEPSI, Tienen carácter de tamizaje, por lo que evalúa el rendimiento en cuanto a una norma estadística por grupo de edad, mediante la observación de la conducta del niño o la niña frente a situaciones propuestas por el examinador. Evalúa desarrollo psíquico infantil en tres áreas:

1. Coordinación: comprende la habilidad del niño o la niña para manipular objetos y dibujar.
2. Lenguaje: comprende aspectos de comprensión y de expresión del lenguaje.
3. Motricidad: comprende la habilidad del niño o la niña para manejar su propio cuerpo

Antes de iniciar el test se debe saber la edad cronológica del evaluado, calculando diferencia de años, meses y días entre la fecha de nacimiento y la fecha en que se realiza la evaluación. El test debe aplicarse completo y en el orden estipulado, es decir debe comenzarse en el ítem 1 del Subtest de Coordinación hasta llegar al 16, luego debe

⁹³ El curso normal del desarrollo neuromotor se describe de 5 a 18 años de edad. Los datos han sido recogidos por el uso de la Evaluación neuromotora Zurich, un procedimiento en el que las pruebas estandarizadas distintas tareas motoras son juzgados en relación con el desempeño oportuno y la calidad del movimiento (movimientos asociados de la extremidad ipsilateral y contralateral, cara, cabeza y cuerpo. para una evaluación fiable de la situación de desarrollo neuronotor en los niños, un instrumento de prueba estandarizada, se requiere que los examinadores bien entrenados y datos normativos.



aplicarse los veinticuatro ítems de Subtest de Lenguaje, y finalmente los doce ítems de Subtest Motricidad. No se debe suspender la administración de un subtest pese al fracaso en varios ítems sucesivos. En caso de observarse fatiga, puede darse un descanso entre subtests.

Se emplea el instrumento de Rodriguez et al (1976).

Fuente: TEPSI Test de desarrollo psicomotor de 2-5 años. Isabel Margarita Haeussler, P. De A., Teresa Marchant O⁹⁴.

Una vez obtenida las respuestas debe asignarse el puntaje correspondiente a cada ítem y se debe sumar el puntaje de cada subtest y el total de test, obteniéndose el “Puntaje Bruto”. Una vez obtenidos los puntajes brutos de cada subtests y del total del test, se debe transformar el puntaje a “Puntaje T” a través de tablas correspondiente a la edad, e interpretar los resultados.

Cuando se aplique el TEPSI, igualmente se debe registrar: TEPSI = N, Ri o R, según sea el caso. En ambos casos se sugiere señalar él o las áreas que están deficitarias(Hormiga, Camargo & Orozco, 2008)⁹⁵.

Evaluación del crecimiento post tratamiento

Definición Conceptual: Conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones dirigidas a la población menor, que permiten comparar el crecimiento físico con una población de referencia incluyendo niños de ambos sexos, todas las edades y etnias. Con ellas se puede determinar el ritmo de aumento de peso, longitud o altura, así como el perímetro cefálico o el índice de masa corporal, posterior al tratamiento.

Definición Operacional: Conjunto de actividades, procedimientos e intervenciones dirigidas a la población menor. Permite comparar el crecimiento físico con una población de referencia incluyendo niños de ambos sexos, todas las edades y etnias. Con el propósito de detectar oportunamente la enfermedad, facilitar su diagnóstico y tratamiento, reducir la duración de la enfermedad, evitar secuelas, disminuir la incapacidad y prevenir la muerte. Se busca

⁹⁴ Este es un instrumento de evaluación de niños preescolares que tiene el mérito de haber sido elaborado y estandarizado en el medio chileno. Mide tres áreas básicas del desarrollo infantil: coordinación, lenguaje y motricidad.

⁹⁵ Evaluaron la reproducibilidad del componente motor de la Escala Abreviada del Desarrollo y de una traducción al español del instrumento Neurosensory Motor Development Assessment, así como la validez convergente entre las dos pruebas. Concluyen que los dos instrumentos tienen buena reproducibilidad entre evaluadores. La convergencia entre las pruebas es moderada y posiblemente se explica por las diferencias en el enfoque de medición de cada instrumento.



recabar información post tratamiento correspondiente a los datos antropométricos, Las mediciones básicas que consideraremos son Peso: peso en kilogramos del paciente en el momento de la evaluación. Longitud: talla corporal en centímetros del paciente en el momento de la evaluación. Hace referencia a la longitud (evaluada en decúbito supino en menores de 2 años y de pie en niños de 2 años o más). Y Perímetro cefálico: Medición en centímetros de la circunferencia de la cabeza del niño en su parte más grande (Black & Hurley, 2014)

Valoración del estado nutricional posterior al tratamiento:

Definición conceptual: Estado de desequilibrio funcional que conduce a una discrepancia entre el suplemento de nutrientes esenciales a los tejidos corporales y la demanda específica de estos, posterior al tratamiento.

Definición operacional: Estado de desequilibrio funcional que conduce a una discrepancia entre el suplemento de nutrientes esenciales a los tejidos corporales y la demanda específica de estos al finalizar el tratamiento. La etiología de la desnutrición se la puede clasificar teniendo en cuenta sus causas: primarias, secundarias o mixtas; de acuerdo al tiempo de evolución en aguda o crónica; por su gravedad, según la valoración antropométrica: leve, moderada o grave y por nutriente deficiente: Marasmo o Kwashiorkor.

Desarrollo Psicomotor al finalizar el tratamiento:

Definición conceptual: Proceso que implica la adquisición y perfeccionamiento progresivo de habilidades motoras; como resultado de la maduración y la interacción con el medio ambiente (Fetzek et al. 2000) que se relevaran al finalizar el tratamiento

Definición operacional: Proceso que implica la adquisición y perfeccionamiento progresivo de habilidades motoras, como resultado de la maduración y la interacción con el medio ambiente. Las teorías actuales sobre desarrollo refuerzan la naturaleza interactiva de las áreas y por tanto deben examinarse en conjunto. Su valoración posterior permite detectar alteraciones y promueve una atención oportuna y adecuada. En el estudio del desarrollo motor se pueden medir dos aspectos: calidad y cantidad. Los Test de evaluación del desarrollo psicomotor utilizados para estos fines son la escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor de 0-24 meses” (E.E.D.P) de Rodríguez, Arancibia, Undurraga y cols (1976). Y el test de Desarrollo Psicomotor de 2 a 5 años (TEPSI) de I. M. Haeussler y T. Marchant (1985).

La escala EEDP busca evaluar el nivel de desarrollo psicomotor al finalizar el tratamiento, de niños y niñas de 0 a 2 años, considerando cuatro áreas de desarrollo: Motora (M): comprende coordinación corporal general y específica, reacciones posturales y locomoción. Lenguaje (L):



comprende el lenguaje verbal y no verbal, reacciones al sonido, soliloquio, vocalizaciones, comprensión y emisión verbales. Social (S): comprende la habilidad del niño para reaccionar frente a personas y para aprender por medio de la imitación. Y Coordinación (C): comprende las reacciones del niño que requieren organización temporo - espacial de algunas funciones. Según los resultados se tiene un Coeficiente de Desarrollo: Normal, Riesgo o Retrasado. Además se debe especificar si existe déficit o no en alguna área particular, independiente que el coeficiente de desarrollo se encuentre dentro del rango "Normal".

El Test de desarrollo psicomotor 2 a 5 años: TEPSI, Tienen carácter de tamizaje, por lo que evalúa el rendimiento en cuanto a una norma estadística por grupo de edad, mediante la observación de la conducta del niño o la niña frente a situaciones propuestas por el examinador. Evalúa desarrollo psíquico infantil en tres áreas: Coordinación: comprende la habilidad del niño o la niña para manipular objetos y dibujar. Lenguaje: comprende aspectos de comprensión y de expresión del lenguaje. Motricidad: comprende la habilidad del niño o la niña para manejar su propio cuerpo. Una vez obtenida las respuestas debe asignarse el puntaje correspondiente a cada ítem y obteniéndose el "Puntaje Bruto", e interpretar los resultados según desempeño serán: Normal, Riesgo o Retraso (Camargo & Orozco, 2008)

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA MENORES DE EDAD

Nombre de la Evaluación: **"Evolución del desarrollo motor de niños De 0 A 5 años de edad con déficits por desnutrición"**

Se me ha invitado a participar de la siguiente evaluación, y toma de fotos, explicándome que consiste en la realización de una evaluación kinesiológica. Los datos recabados servirán de base a la presentación de la tesis de grado sobre el tema arriba enunciado, que será presentado por la estudiante Iamario Fiorella, estudiante de la carrera Licenciatura en Kinesiología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad FASTA.

La evaluación consiste en la recolección de datos relacionados con el tema arriba enunciado. La misma no provocará ningún efecto adverso hacia mi persona, ni implicara algún gasto económico, pero contribuirá en el conocimiento de esta patología, ya que el fin de este estudio es determinar la evolución del desarrollo psicomotor del niño con desnutrición de 0 a 24 meses de edad, que tienen intervención kinésica temprana, en un centro de recuperación nutricional de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2017.

Yo _____, responsable directo del (la) Niño (a) _____ de _____ meses de edad, manifiesto que se ha obtenido su asentimiento y otorgo de manera voluntaria mi permiso para que se le incluya como sujeto de estudio en el Proyecto de investigación kinésica.

Luego de haber conocido y comprendido en su totalidad, la información sobre dicho proyecto y sobre los riesgos y beneficios directos e indirectos de su colaboración en el estudio, y en el entendido de que: No habrá ninguna consecuencia desfavorable para ambos en caso de no aceptar la invitación. Puedo retirarlo del proyecto si lo considero conveniente a sus intereses, aun cuando el investigador responsable no lo solicite. No haremos ningún gasto, ni recibiremos remuneración



alguna por la colaboración en el estudio. Se guardará estricta confidencialidad sobre los datos obtenidos producto de la colaboración. La firma de este consentimiento no significa la pérdida de ninguno de mis derechos que legalmente me corresponden como sujeto de la investigación, de acuerdo a las leyes vigentes en la Argentina.

Lugar y fecha _____

Nombre y firma del responsable _____

Parentesco o relación con el participante _____

Firma del estudiante _____ DNI:



Analisis de Datos

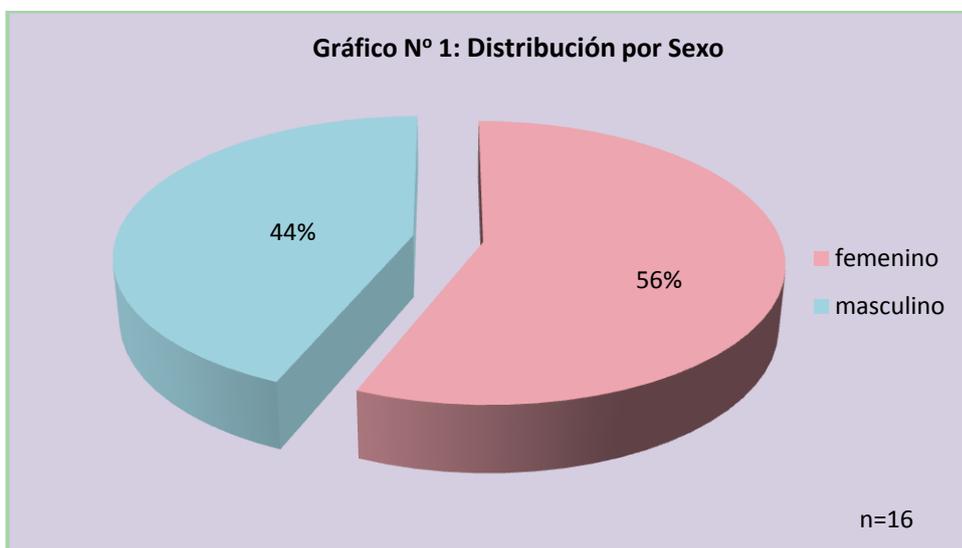




En esta investigación se busca el grado de evolución en el desarrollo psicomotor de niños con desnutrición de 0 a 5 años de edad, que tienen intervención kinésica temprana, en un centro de recuperación nutricional de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2016/17.

El trabajo se realizó mediante la aplicación del instrumento que incluía la evaluación del estado del desarrollo psicomotor de niños con desnutrición, que se aplicaron en dos momentos del tratamiento. Luego se codificaron y tabularon los datos obtenidos mediante la elaboración de una matriz, y finalmente se realizó un análisis descriptivo e interpretativo de los resultados en respuesta a las variables propuestas.

Inicialmente se presenta la distribución por sexo de los niños que se presentaron en este estudio.

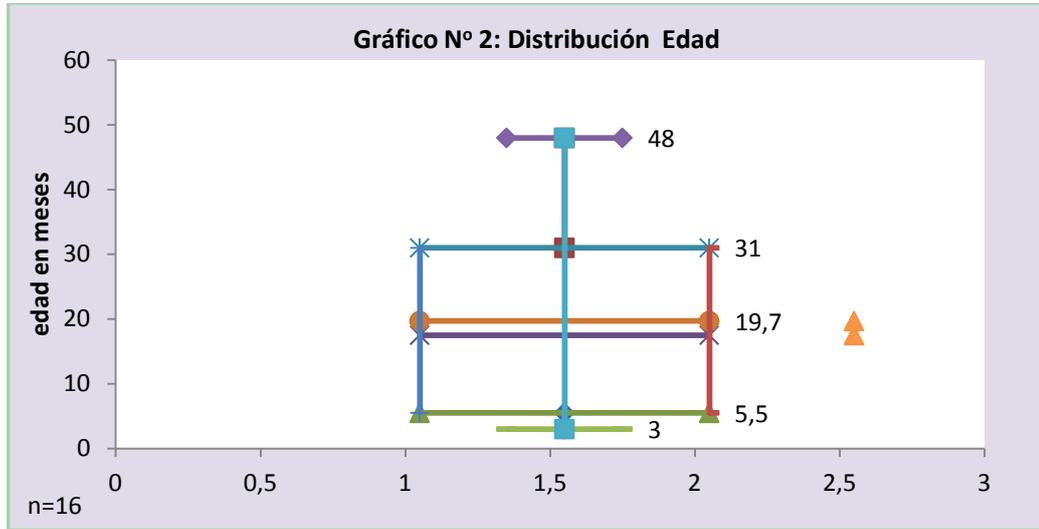


Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los niños con desnutrición, la muestra revela una leve prevalencia del 56% sexo femenino.



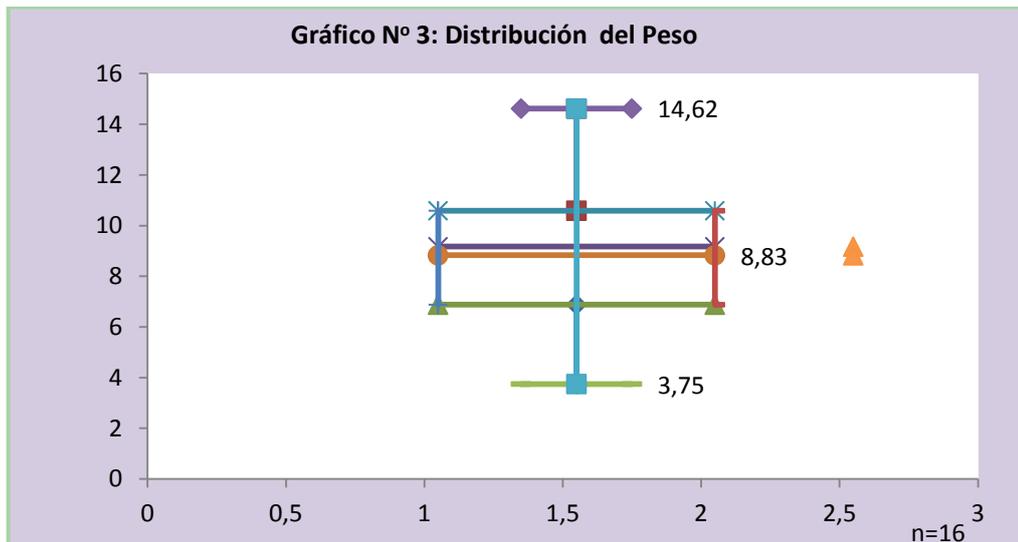
Seguidamente se detalla la edad en meses de los pacientes que participaron de la muestra.



Fuente: Elaboración propia.

En lo concerniente a la distribución por edades cronológicas de los niños con desnutrición, se observa una distribución asimétrica del rango de edades, que oscilan en una edad mínima de 3 meses y una máxima de 48 meses, mientras que la edad media es de 19,7 meses.

A continuación se establece la distribución de la muestra en función del peso inicial de los niños de la muestra

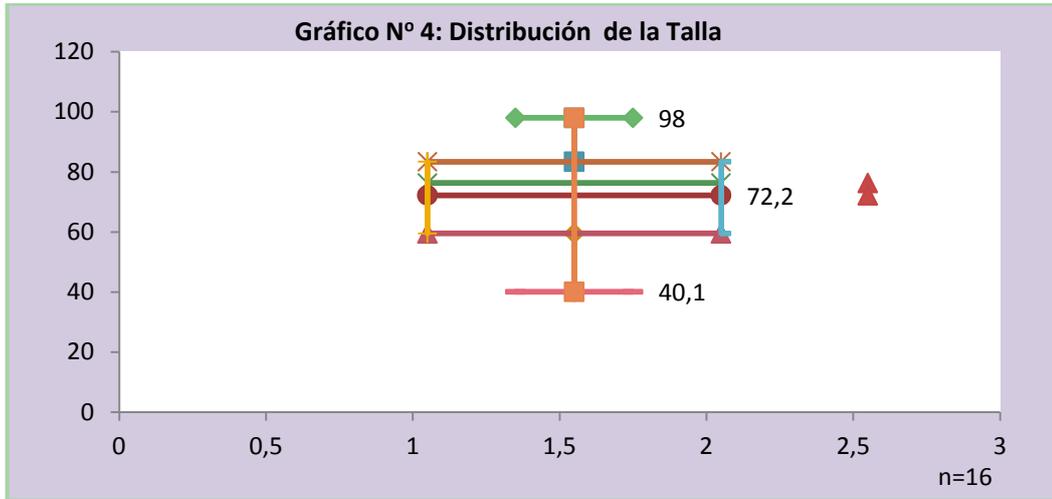


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los resultados obtenidos en esta variable, de la muestra se destaca el peso mínimo de 3,75kg, el máximo es de 14,62kg, mientras que la media es de 8,83kg.



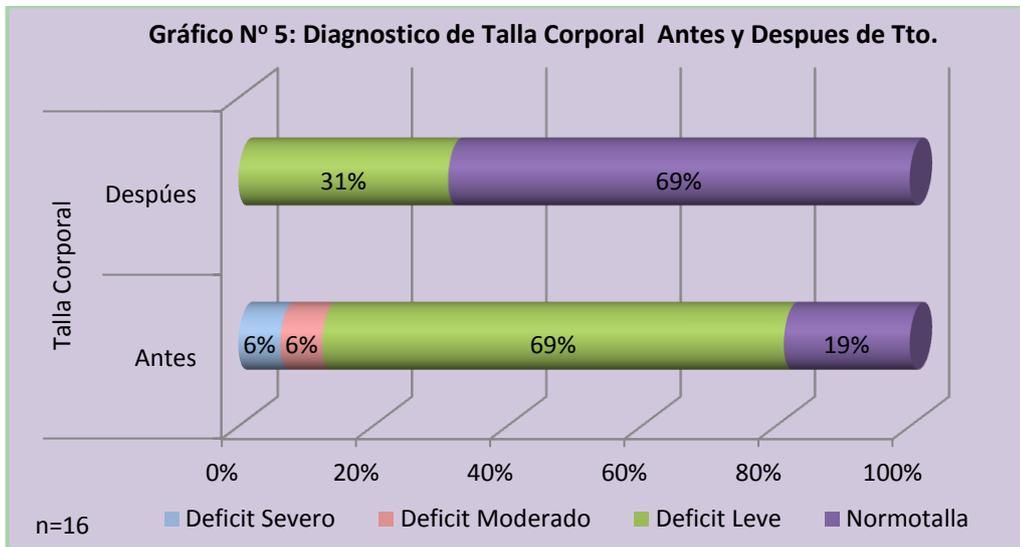
A continuación se expresan la distribución inicial de talla en los pacientes.



Fuente: Elaboración propia.

La talla es otro de los parámetros que permiten establecer la relación entre estado nutricional y crecimiento. De la muestra se destaca que la talla mínima es de 40,1cm, la máxima fue de 98cm, mientras que la talla media es de 72,2 cm.

A continuación se describen los resultados del diagnostico inicial la talla en los pacientes de la muestra



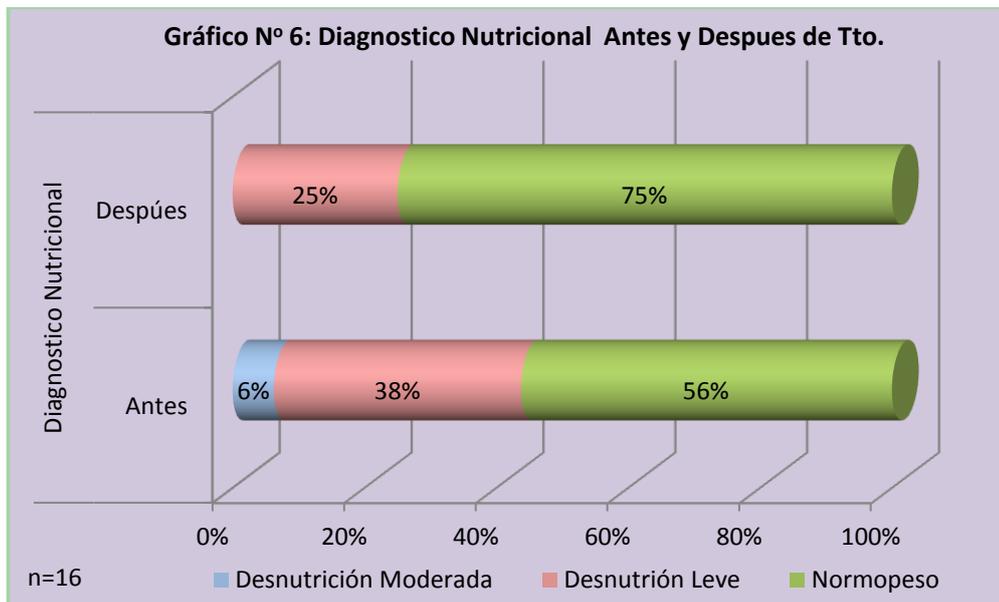
Fuente: Elaboración propia.

La talla refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación a una determinada edad cronológica. Inicialmente se evaluó la medición de talla de los niños de la muestra, donde el 69% presentaba déficit leve, solo el 19% de los niños presentaban normo-talla, y en igual proporción del 6%, exhibían déficit moderado y severo.

Posterior al tratamiento, el 69% de los casos tenía normotalla o talla compensada, mientras que el 31% se mantenía con un déficit leve.



En el Cuadro que se encuentra a continuación se puede observar las diferencias entre el diagnostico nutricional inicial y luego del tratamiento.



Fuente: Elaboración propia.

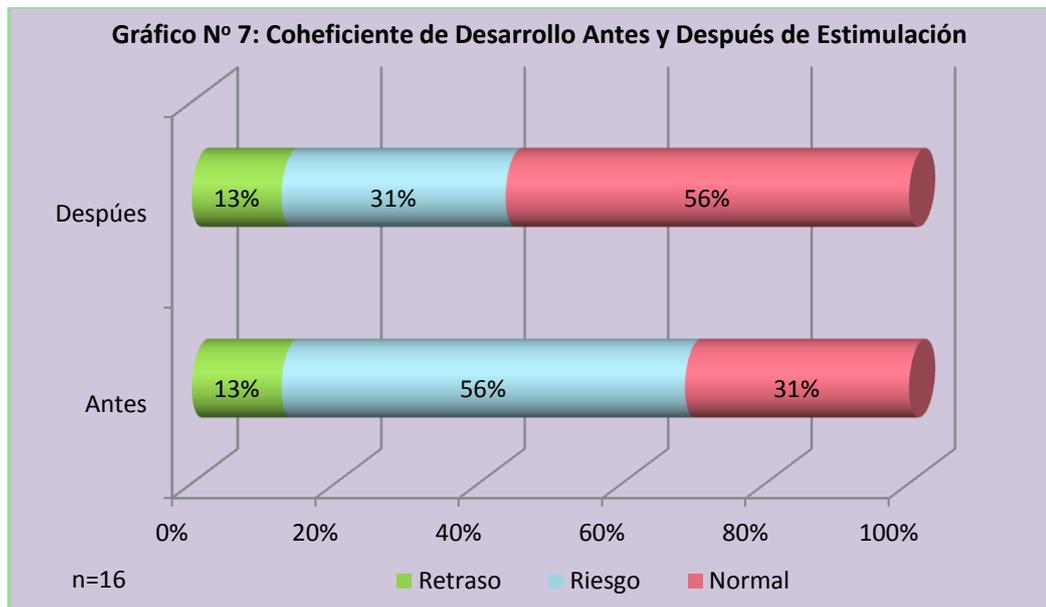
Para identificar el estado de desequilibrio funcional que conduce a una discrepancia entre el suplemento de nutrientes esenciales a los tejidos corporales y la demanda específica de estos, se utilizaron valoraciones antropométricas preestablecidas por la OMS⁹⁶, donde a través de medidas de percentiles que revelaron cambio en el índice de peso para la talla, perímetro cefálico y la masa corporal alcanzada en relación con la edad cronológica. Dentro de la muestra el 56% de los infantes presentaron normopeso, mientras que el 38% tenía desnutrición leve y el 6% de los casos era moderado. No se hallaron casos con desnutrición crónica o severa.

En cuanto a los resultados nutricionales obtenidos posterior al tratamiento, el 75% de los niños de la muestra se hallaban con normopeso, mientras que el 25% permanecían con desnutrición leve.

⁹⁶ Definen el retaso en el crecimiento como un peso por altura por debajo del percentil 5, en general hasta los 3 años de edad.



En el siguiente gráfico se puede observar el Coeficiente de Desarrollo Antes y Después de Estimulación.



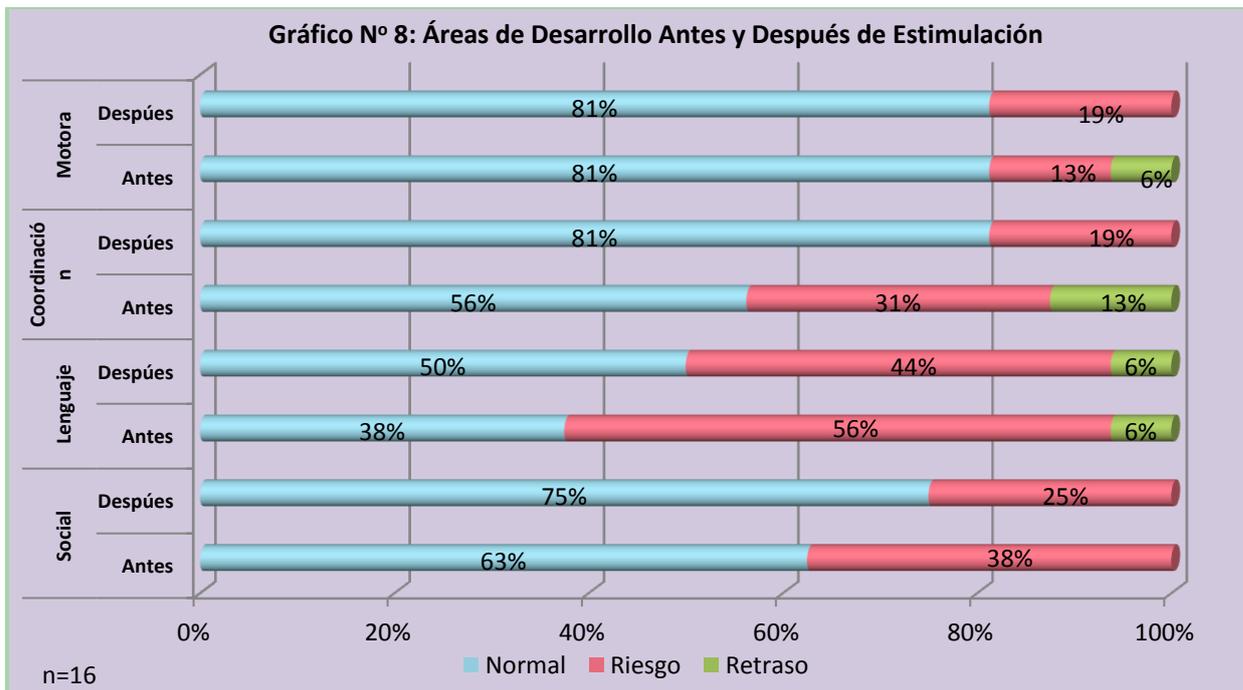
Fuente: Elaboración propia

Las habilidades y capacidades que el niño va adquiriendo de acuerdo a los procesos de maduración e interacción con el medio ambiente como resultado de su desarrollo infantil. Inicialmente el 56% de los casos presentaba desarrollo de riesgo global, mientras que el 31% de los niños la valoración era normal, y el 13% de los casos estaban en riesgo de desarrollo.

En la evaluación final, el 56% de los niños presentaron un desarrollo normal, se halló en riesgo al 31% y el 13% continuaba con retardo madurativo.



En el grafico siguiente se expresan los resultados de las evaluaciones antes y después de un periodo de tratamiento.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al área motora, al inicio del tratamiento el 81% de los niños presentaban una buena coordinación corporal general y específica, normales reacciones posturales y locomoción; mientras que el 13% de los casos se hallaban en riesgo motriz y el 6% exhibían retraso. Todo este último grupo, posterior a la estimulación temprana, pudieron lograra avances motores, aunque continuaban con retrasos.

En relación al área de coordinación, inicialmente el 56% de la muestra poseía reacciones organizadas temporo-espaciales; mientras que el 31% estaba en riesgo del desarrollo y el 13% demostraba retaso. Luego del lapso del tratamiento, el 81% fueron compensados es decir que la coordinación era acorde a la edad, y el 19% continuaba con compromiso en dicha área.

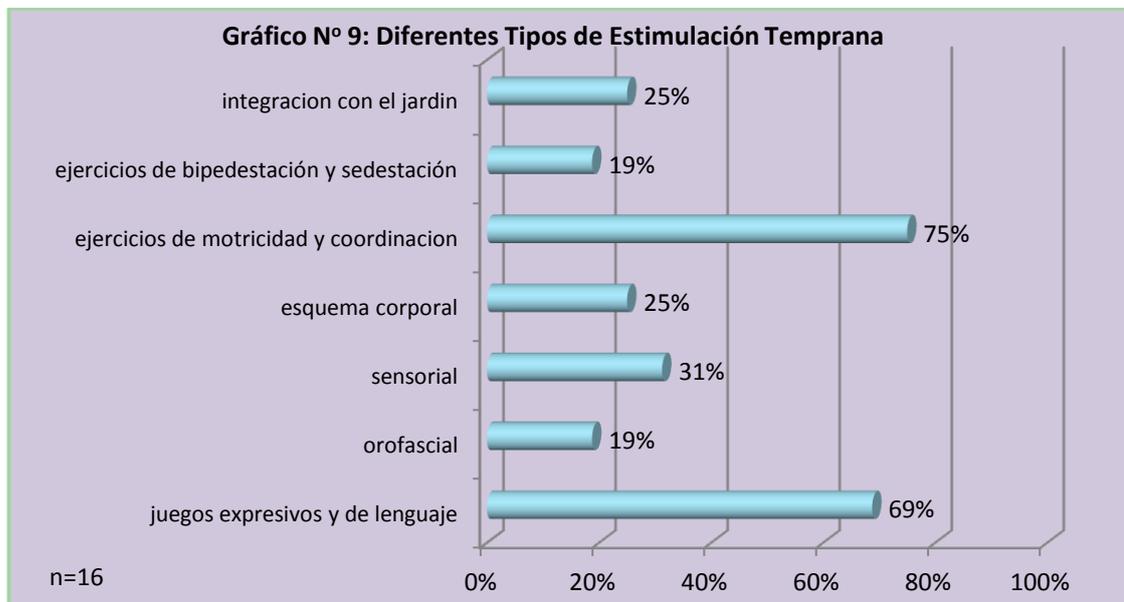
En referencia al área del lenguaje, solo el 38% de los niños con desnutrición podían emitir normalmente de forma verbal y no verbal, reaccionar a sonidos, realizar soliloquios, vocalizaciones y comprensión de palabras acorde a cada edad. Mientras que el 56% se hallaban con riesgo y el 6% presentaban retraso en el desarrollo del lenguaje; posterior al tratamiento, el 50% presentaba una evolución normal, el 44% permanecieron con riesgo y el 6% continuo con déficit del lenguaje.

También se incluyo en la evaluación global el área social, donde al inicio el 63% de los niños poseían habilidades normales para reaccionar frente a personas y para aprender



por medio de la imitación. Mientras que el 38% se hallaba en riesgo de la esfera social. Posterior al tratamiento solo el 25% continúa en riesgo,

A continuación se describen las técnicas o tratamientos kinésicos de estimulación temprana empleados en la rehabilitación de los pacientes evaluados.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al tipo de estimulación terapéutica recibida por los niños con desnutrición, en este estudio no predominó ninguna forma particular de estimulación, pero si a cada paciente se la aplicó más de una variante de la misma, se evaluó en cada caso de acuerdo a cada estadio del desarrollo y las deficiencias halladas. Todos efectuaron juegos de estimulación en sala, en el 75% de los casos se orientaron a ejercicios de psicomotricidad y coordinación. El 69% efectuó juegos expresivos y de lenguaje; en un 31% de los niños la estimulación fue sensorial, en el 5% de los casos se trabajo sobre esquema corporal y en igual medida se trabajo en coordinación e integración con el jardín de infantes; a su vez, en proporciones similares del 19% las estimulaciones fueron ejercicios de bipedestación y sedestación, así como ejercicios oro-faciales.

La frecuencia del tratamiento es de una sesión semanal en todos los casos, Cabe destacar que en muchos de los casos se producen periodos ausencias al tratamiento lo que dificulta una buena evolución del tratamiento y seguimiento



Conclusiones





A través de esta investigación se buscó determinar el grado de evolución del desarrollo psicomotor de niños con desnutrición de 0 a 5 años de edad a través de la intervención kinésica temprana.

Cuando el ser humano padece déficit energético y nutricional asociado a la desnutrición, suele tener manifestaciones clínicas, caracterizadas por una relación inadecuada entre talla, peso y edad, que se traduce en alteraciones en la morfología, fisiología, crecimiento y desarrollo corporal y del sistema nervioso. En primera instancia se busco identificar el nivel de desnutrición más frecuente, donde inicialmente no se hallaron casos con desnutrición crónica o severa, mientras un tercio estaban con desnutrición leve, en un decimo de los casos era moderado y un poco más de la mitad de los niños presentaron normopeso. Posterior al tratamiento, solo un tercio permanecían con desnutrición leve, mientras que el resto de los niños se hallaban con normopeso; esto se vio evidenciado en las manifestaciones de un buen crecimiento infantil.

Paralelamente se indagaron diferentes características físicas, existiendo una leve prevalencia del sexo femenino; hay una distribución asimétrica del rango de edades, que oscilan en una edad mínima de 3 meses y una máxima de 48 meses, mientras que la edad media es de 19,7 meses. En lo que respecta al peso es el indicador inicial del estado de nutrición del niño, se destaca el peso mínimo de 3,75kg, el máximo es de 14,62kg, mientras que la media es de 8,83kg.

La talla refleja el crecimiento lineal alcanzado en relación a una determinada edad cronológica y sus déficits o retardos de talla implican retrasos en el crecimiento que se relacionan con alteraciones acumulativas de largo plazo en el estado de salud y nutrición, ya que este indicador es el primero que se ve afectado en la desnutrición porque el sistema osteomuscular presenta falencias de crecimiento; destacándose en la muestra una talla media de 72,2 cm. Inicialmente tres cuartas partes de los niños presentaba déficit leve, solo una cuarta parte exhibían normo-talla, y en igual proporción tenían déficit moderado y severo. Posterior al tratamiento, tres cuartas partes de los casos poseían normotalla o talla compensada, mientras que un tercio continuaban con un leve déficit.

Para identificar el estado, alteraciones y evolución en el proceso de dichas conductas, se utilizaron evaluaciones acordes a la edad cronológica, edad mental que determinaron coeficientes de desarrollo, a través del tratamiento, en distintas esferas como motora. Inicialmente un poco más de la mitad de los casos presentaba desarrollo de riesgo global, un 10% estaba con riesgo de desarrollo, mientras que solo en un tercio de los niños la valoración era normal. Luego del tratamiento, un poco más de la mitad de los niños presentaron un desarrollo normal, una tercera parte continuaba en riesgo y otra decima



parte permanecían con retardo madurativo. Si se consideran en conjunto a los pacientes con evolución favorable y superada, un poco más de la mitad se encuentra en esta situación evolutiva, lo que puede considerarse muy satisfactorio.

Para analizar la evolución del desarrollo psicomotor a través de la estimulación temprana, se discriminaron las diferentes categorías o áreas que constituyen el desarrollo integral del niño. En el área motora, inicialmente solo un tercio de los casos se hallaban en riesgo motriz, y solo una décima parte exhibían retraso motriz. Posterior a la estimulación temprana, todo este último grupo pudieron lograr avances motores, aunque continuaban con retrasos locomotores, ya sea en la coordinación general o específica, en reacciones posturales o faltas en la deambulación acordes a la edad.

En el área de coordinación, un tercio presentaban riesgo en el desarrollo del área y una décima de los casos se exhibían retrasos en reacciones organizadas temporo-espaciales. Luego de las estimulaciones, tres cuartas parte de los niños estaban compensados, es decir que la coordinación era acorde a la edad, y el solo un tercio continuaba con compromiso.

El área del lenguaje, resultó mayormente afectada; más de la mitad de los niños con déficit de desnutrición se hallaban con riesgo, solo un tercio de los niños podían emitir normalmente de forma verbal y no verbal, reaccionar a sonidos, realizar soliloquios, vocalizaciones y comprensión de palabras acorde a cada edad; y menos de un décimo presentaban retraso en el desarrollo del lenguaje. Posterior al tratamiento, la mitad presentaba una evolución normal, un tercio permanecieron con riesgo y menos de la décima parte continuaban con déficit del lenguaje., esto es un detalle a observar ya que los déficits cognitivos se traducen en dicho área, y que pueden deberse a una falta de estimulación adecuada por el núcleo parental.

A su vez se evaluó globalmente el área social, donde al inicio dos tercios de los niños poseían habilidades normales para reaccionar frente a personas y para aprender por medio de la imitación, mientras que el 38% se hallaba en riesgo de dicha esfera. Posterior al tratamiento, menos de tercio de los niños continúa en riesgo social.

Si se consideran en conjunto a los pacientes con evolución favorable y superada, un poco más de la mitad se encuentra en esta situación evolutiva, lo que puede considerarse muy satisfactorio.

La información disponible no permite realizar un análisis profundo de los patrones y determinantes de los problemas de desnutrición. Sin embargo, la evidencia sugiere que éstos no se deben a una falta de consumo de alimentos en cantidad, sino a prácticas de lactancia y alimentación complementaria inadecuadas durante los primeros años de vida.



Durante los primeros dos años de vida, las intervenciones más importantes son la prevención y la corrección oportuna de las deficiencias nutricionales, sumado a la estimulación temprana, aseguran que el niño crezca sano, paliar las deficiencias y permitiéndole convertirse en un adulto que pueda realizar su capacidad intelectual y productiva. Por lo general, las acciones relacionadas con la mejora en la seguridad alimentaria, la situación económica y la infraestructura sanitaria no son suficientes para lograr los objetivos de reducción de la desnutrición, pero sí garantizan una intervención oportuna sobre causas sociales y económicas ligadas a su aparición.

Desde el punto de la intervención kinésica temprana, es mucho lo que puede hacerse en estos pacientes con deficiencias alimentarias, debiendo estar destinada a estimular las distintas aéreas de desarrollo, fundamentalmente motoras-funcionales. El tratamiento precoz garantiza el abordaje terapéutico en bebés de riesgo, influyendo sobre su sistema nervioso central al inhibir patrones de actividad tónica anormal; se contribuye permitiendo reducir las deficiencias en el entrenamiento de la marcha, lo que promueve un desarrollo psicomotor más armónico, lo que confiere una mayor independencia en el menor.

Con respecto al tipo de estimulación terapéutica recibida por los niños con desnutrición, primero se evaluó cada caso en particular, de acuerdo a cada estadio del desarrollo y las deficiencias halladas, por lo que no hubo un predominio de ninguna forma particular de estimulación, pero si a cada paciente se la aplicó más de una variante, entre las que se destacaron juegos de estimulación sensorial en sala, en base al esquema corporal; expresivos y de lenguaje; y entre los ejercicios se destacan los de psicomotricidad y coordinación; de bipedestación y sedestación, y oro-faciales. En todo el trabajo interdisciplinario se buscó coordinación e integración con el jardín de infantes.

Los mayores inconvenientes se suscitan con la falta de continuidad del tratamiento por parte de los progenitores, dificultando una buena estimulación que debe ser administrada y ejercitada de forma regular. Por lo que es de vital importancia el apoyo y contención familiar, fundamentalmente mediante el estímulo y obviamente siguiendo pautas nutricionales

Se considera a la desnutrición como una manifestación de la una situación multicausal y de múltiples aristas. En el futuro, se espera que nuevos trabajos puedan ser desarrollados y especificados para confirmar estos datos. A partir de esta investigación surgieron varios interrogantes uno de ellos, es:

¿Cómo afecta el rol materno en la estimulación mutisensorial del niño con desnutrición?, y en base a esto:



¿Qué estrategias o nuevos modelos de intervención kinésica pueden ser más beneficiosos para contribuir al desarrollo de vínculo?, y por ende del desarrollo psicomotor del niño.



Bibliografía





Amador García M, Martínez González Á. Trastornos del estado de nutrición. En: Colectivo de Autores Cubanos. (2006). *Pediatría. Tomo I, parte V, Cap. 24*: La Habana: Editorial Ciencias Médicas; Pp. 223-63. Disponible en: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0pediatra--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-----dte--0-1l--11-es-50---20-help-pediatra+--00-0-1-00-0-0-11-1-0utfZz-8-00&a=d&c=pediatra&cl=search&d=HASH129b73be2b30463d2ca29c.8.7>

Anjos Tania, Altmäe Signe, Emmett Pauline, Tiemeier Henning, Closa-Monasterolo, Ricardo, Luque Veronica. et al. & NUTRIMENTHE Research Group. (2013). La nutrición y el desarrollo neurológico en los niños: centrados en proyectos NUTRIMENTHE. *European Journal of Nutrition*, 52 (8): 1825-42. Disponible en: <http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00394-013-0560-4>

Álvarez Gómez M, Soria Aznar J, & Galbe Sánchez-Ventura J. (2009). Importancia de la vigilancia del desarrollo psicomotor por el pediatra de Atención Primaria: revisión del tema y experiencia de seguimiento en una consulta en Navarra. *Revista Pediatría Atención Primaria*; 11(41), 65-87. Disponible: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1139-76322009000100005

Álvarez FI. (2009). *Reacciones posturales de Vojta y funcionamiento Motor*. Disponible en: http://actividadfisicaysalud.metroblog.com/reacciones_posturales_de_vojta_y_funcionamiento_motor

Arreola Ramírez Gabriela, Barrera Reyes René Humberto, Jiménez Quiroz Rosalía, Ramírez Torres María Aurora, Segura Cervantes Enrique, Granados Cepeda Martha Lucía, Ramírez Vargas Mayra Norma, Meza Rodríguez María del Pilar. (2005). Neurodesarrollo en infantes con antecedente de hipotiroidismo congénito. *Revista perinatología Y Reproducción Humana*, México; 19(3-4): 141-151. Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=35311&id_seccion=32&id_ejemplar=3653&id_revista=7

Auchter Mónica, Balbuena Mirtha & Galeano Humberto. (2001). *Valoración antropométrica del estado nutricional en niños de bajos recursos. Barrios Laguna Seca y Fray José de la Quintana - Ciudad de Corrientes*. Jornadas de Comunicaciones Científicas y Tecnológicas. -Carrera de Enfermería- Facultad de Medicina: UNNE. Disponible en: <http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2001/3-Medicas/M-053.pdf>

Avaría María de los Ángeles. (2005). Aspectos biológicos del desarrollo psicomotor. *Revista Pediatría Electrónica*, Vol. 2, N°11: 36-46. Disponible en: http://www.revistapediatria.cl/vol2num1/pdf/6_dsm.pdf



Álvarez Sintés Roberto. (2008). *Medicina General Integral. Principales afecciones en los contextos familiar y social. Volumen II, Cap. 74*. La Habana. Editorial Ecimed. 2ª ed. Disponible en: <http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0librosde--00-0---0-10-0---0---0direct-10---4-----0-1|--11-0-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-1-outfZz-8-00&a=d&c=librosde&cl=CL3.1&d=HASH01327865b18919c4ac9ac322.14.1.5>

Baker Helen & López Boo Florencia. (2013). *Intervenciones de estimulación infantil temprana en los países en vías de desarrollo: lo que funciona, por qué y para quién*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Disponible en: <http://bienio-clacso-redinju-umz.cinde.org.co/archivos/BID.pdf>

Bishop Virginia. (1998). Algunas Palabras Sobre los Infantes Prematuros: Bebés y niños pequeños con discapacidad visual. *TSBVI*; 15(49). Disponible en: <http://www.tsbvi.edu/infant-prematurity?id=1051:infants-and-toddlers-with-visual-impairments-by-virginia-bishop&catid=3>

Black Robert, Allen Lindsay, Bhutta Zulfiqar, Caulfield Laura, de Onis Mercedes, Ezzati Majid, Mathers Colin & Rivera Juan. (2008). La desnutrición materna e infantil: Las exposiciones globales y regionales y las consecuencias para la salud. *The Lancet*; 371(9608):243-60. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)61690-0/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)61690-0/fulltext)

Black Maureen & Surkan Pamela. (2015). El desarrollo del niño y el bienestar materno: perspectivas de la familia de bajos ingresos y países de ingresos medios. *The Lancet Global Health*; Vol.3, N°8: 426-427, August. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X\(15\)00084-4/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/langlo/article/PIIS2214-109X(15)00084-4/fulltext)

Bobath, K & Köng, E. (1976). *Trastornos cerebromotrices en el niño*. Buenos Aires, Argentina. Editorial Médica Paramericana. 6ª reimpresión 2001.

Castro-Feijoo L & Pombo, M. (2003). Diagnóstico del retraso del crecimiento. *Endocrinología y Nutrición*, 50 (6): 216-36. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-endocrinologia-nutricion-12-articulo-diagnostico-del-retraso-del-crecimiento-13049721>

Castro-Gago M, Novo-Rodríguez MI, Gómez-Lado C, Eirís-Puñal J. (2007). Efecto neuroprotector de los factores dietéticos pre y perinatales sobre el neurodesarrollo. *Revista de Neurología*; 44 (Supl 3): S1-10. Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/44S03/xS03S001.pdf>

Chen Li-Chiou, Metcalfe Jaosn, Chang Tzu-Yun, Jeka John & Clark Jane. (2008). El desarrollo de la postura erguida del bebé: influye menos o influye de manera diferente? *Experimental Brain Research*, 186(2): 293-303. Disponible en: https://sph.umd.edu/sites/default/files/files/2008_chen_development%20of%20upright%20posture_EBR.pdf



Connolly Kevin & Forssberg Hans. (1997). Neurofisiología y neuropsicología del desarrollo. *Clin Develop Med*; 143. Disponible en: <http://www.wiley.com/WileyCDA/WileyTitle/productCd-1898683107.html>

Da Silva Fronio Jacqueline, Coelho Alessandra, Graças Lillian & Ribeiro Luiz. (2011). Estado nutricional y desenvolvimiento motor grueso de lactantes entre 6 y 18 meses de edad. *Revista Brasileira De Crecimiento Y Desarrollo Humano*; vol.21 N°.1 Sao Paulo. Disponible en: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822011000100004

Delobel-Ayoub Malika, Arnaud Catalina, Blanco-Koning Melanie, Casper Charlotte, Pierrat Véronique, Garel Micheline, Burguet Antoine, Roze Jean-Christophe, Matis Jacqueline, Picaud Jean-Charles, Kaminski Monique & Larroque Beatrice. (2009). Trastornos de conducta y rendimiento cognitivo a los 5 años de edad en niños muy prematuros. *Pediatrics*, June; 123 (6): 1485-92. Disponible en: <http://pediatrics.aappublications.org/content/123/6/1485.long>

Detsky A, McLaughlin J, Baker P, Johnson N, Whittaker S, Mendelson A & Jeejeebhoy N. (1987). ¿Cuál es subjetiva la evaluación global del estado nutricional? *JPEN: Journal Of Parental & Enteral Nutrition*; 8: 153-9. Disponible en: <http://pen.sagepub.com/content/11/1/8.short>

Durmaz S, Karagol U, Deda G & Onal MZ. (1999). Tronco encefálico potenciales evocados auditivos y visuales en niños con desnutrición proteico-energética. *Pediatrics International*; Vol. 41 N°6: 615-9. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1046/j.1442-200x.1999.01150.x/full>

Engle P, Black M, Behrman J, de Mello M, Gertler P, Kapiriri L, Martorell R, Young M & The International Child Development Steering Group (2007). Las estrategias para evitar la pérdida de potencial de desarrollo en más de 200 millones de niños en el mundo en desarrollo. *The Lancet*, 369, 229-242. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)60112-3/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)60112-3/abstract)

Fernández Rego Francisco Javier. (2006). *El Método Vojta*. Seminario. Escuela Universitaria de Fisioterapia. Universidad de Murcia Disponible en: <http://dis.um.es/~lopezquesada/WEB/WebRego/docs/SE0506/SeminarioVojta.pdf>

Fetzek, UM, Heinen, F., Berweck, S., Maute, S., Hufschmidt, A., Schulte-Mönting, J., Lücking, CH y Korinthenberg, R. (2000), Desarrollo del sistema corticoespinal y de la función motriz: tiempos de conducción centrales y pruebas de rendimiento del motor. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 42: 220-227. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1469-8749.2000.tb00076.x/pdf>



Gajate Garrido Gissele & Inurritegui Maúrtua Marisol. (2002). *El impacto de los programas alimentarios sobre el nivel de nutrición infantil: una aproximación a partir de la metodología del "Propensity Score Matching"*. Proyecto de investigación del Consorcio de Investigación Económica y Social (CIES). Lima, Perú. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/documentos/VaspLeche_GajateInurritegui.pdf

García Pérez María Asunción & Martínez Granero Miguel Ángel. Desarrollo psicomotor y signos de alarma. En: AEPap (ed.). *Curso de Actualización Pediatría 2016*. Madrid: Lúa Ediciones 3.0. p. 81-93. Disponible en: https://www.aepap.org/sites/default/files/2em.1_desarrollo_psicomotor_y_signos_de_alarma.pdf

Garófalo Gómez Nicolás, Gómez García Ana María, Vargas Díaz José, Novoa López Lucía. (2009). Repercusión de la nutrición en el neurodesarrollo y la salud neuropsiquiátrica de niños y adolescentes. *Revista Cubana de Pediatría*; Jun, 81(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0034-75312009000200008&script=sci_arttext

Hamadani Jena, Hudsa Syed, Khatun Fahmida & Grantham-McGregor Sally. (2006). La estimulación psicosocial mejora el desarrollo de los niños desnutridos en zonas rurales de Bangladesh. *JN: Journal of Nutrition*, 136(10), 2645-2652. Disponible en: <http://jn.nutrition.org/content/136/10/2645.full>

Haeussler, P. De A. Isabel Margarita & Marchant O. Teresa. (2010). *TEPSI: Test de desarrollo psicomotor de 2-5 años*. Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile. 13°ed. Disponible en: <https://coquilogopedia.files.wordpress.com/2014/04/test-tepsi.pdf>

Hernández Carrillo Adria, Galván Gutiérrez José & López Lizarde Raúl. (2008) Maduración neurológica en lactantes, productos de madres con embarazo de alto riesgo. *Revista Mexicana de Medicina Física y Rehabilitación*; 20: 37-1-42. Disponible en: <http://www.mediagraphic.com/pdfs/fisica/mf-2008/mf082b.pdf>

Hernández-Muela S, Mulas F & Mattos L. (2004). Plasticidad neuronal funcional. *Revista de Neurología*; 38 (SUPL. 1): 58-68. Disponible en: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-equino/plasticidad2.pdf>

Hernández Sampieri Roberto. (1998). *Metodología de la Investigación*. México D.F. Editorial McGraw-Hill. 2° ed. p. 311-312

Hormiga Claudia, Camargo Diana & Orozco Luis. (2008). Reproducibilidad y validez convergente de la escala abreviada del desarrollo y una traducción al español del instrumento Neurosensory Motor Development Assessment. *Revista Biomédica*; 28(3): 327-346. Disponible en: <http://www.revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/73>

Horwood John, Mogridge Nina & Darlow Brian. (1998) Los resultados educativos y de comportamiento cognitivo en niños de 7 a 8 años en una cohorte nacional de muy bajo peso



al nacer. *ADC: Archives of Disease in Child Fetal & Neonatal Ed*; 79, 12-20. Disponible en: <http://fn.bmj.com/content/79/1/F12.short>

Hubel David & Wiesel Torsten. (2005). Cerebro y Percepción Visual: 25 años de la historia de colaboración. *Bulletin of the History of Medicine*. Nueva York. Oxford University Press Inc. 1° ed: pags.195-96.

Hutchinson Esther, De Luca Cinzia, Doyle Lex, Gehan Roberts & Anderson Peter. (2013). Resultados en edad escolar de los niños extremadamente prematuros o con peso extremadamente bajo al nacer. *Pediatrics*; 131: 2012-2311. Disponible en: http://pediatrics.aappublications.org/content/131/4/e1053.abstract?ijkey=7db590737114bc6e358382e4fab8acb3fed7aee1&keytype2=tf_ipsecsha

Infante Chang Roy. (2009). Guía. Desarrollo motor, reflejos y reacciones. Universidad Central De Venezuela, Facultad De Medicina. Escuela De Salud Pública. Fisioterapia, "Hospital San Juan De Dios Caracas-Venezuela" Rehabilitación Pediátrica Disponible en: <http://www.efisioterapia.net/descargas/pdfs/372-desarrollo-motor.pdf>

Ivanovic Danisa, Leiva Boris, Pérez Hernán, Olivares Manuel, Díaz Nora, Urrutia María, et al. (2004). Tamaño de la cabeza y la inteligencia, el aprendizaje, el estado nutricional y el desarrollo del cerebro. La cabeza, el coeficiente intelectual, el aprendizaje, la nutrición y el cerebro. *Neuropsychologia*; 42: 1118-31. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002839320400003X>

Jin X.; Sun, Y.; Jiang, F.; Ma, J.; Morgan, C. y Shen, X. (2007). Intervención sobre los "Cuidado para el Desarrollo" en la China rural: un estudio prospectivo de seguimiento. *Journal of Developmental y Behavioral Paediatrics*, 28, 213-218. Disponible en: https://www.burnet.edu.au/publications/1267_care_for_development_intervention_in_rural_china_a_prospective_follow_up_study

Lacassie S, Colombo C & López S. (1980). Desnutrición secundaria: impacto de las afecciones genéticas, metabólicas y neurológicas. *Revista Chilena Pediátrica*; 51 (4): 257-260. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rcp/v51n4/art03.pdf>

Laude Mónica. (1999). La valoración del estado nutricional, el desarrollo cognitivo, y la interacción madre-hijo en los niños refugiados de América Central. *Revista Panamericana de Salud Pública*; Vol.6, N°3, pp. 164-171. Washington Sep. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49891999000800003>.

Levitsky D & Strupp B. (1995). La malnutrición y el cerebro: el cambio de conceptos y las preocupaciones del cambio. *JN: the Journal Of Nutrition*; 125: 8, Suppl 2212-2220. Disponible en: http://jn.nutrition.org/content/125/8_Suppl/2212.long

Largo RH, Fischer JE & Rousson V. (2003). Desarrollo Neuromotor desde la edad preescolar hasta la adolescencia: curso del desarrollo y la variabilidad. *Swiss Medical*



Weekly; 133:193-9. Disponible en: <http://www.smw.ch/docs/archive200x/2003/13/smw-09883.html>

Liu J, Raine A, Venables P, Dalais C, Mednick S. (2003). La desnutrición en la edad de 3 años y una menor capacidad cognitiva a la edad de 11 años: la independencia de la adversidad psicosocial. *JAMA Pediatric*; Vol.157, N°6: 593-600. Con acceso en: <http://archpedi.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=481347>

Lutter CK & Chaparro CM. (2008). La Desnutrición en Lactantes y Niños Pequeños en América Latina y El Caribe: Alcanzando los Objetivos de Desarrollo del Milenio. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/18642>

Márquez Luque A, Ramos Sánchez I, Coello de Aguilar M, Aguilar Zambrano. (2005). Programa de prevención y atención a niños de alto riesgo (NAR) en Ecuador 1992-2004. Premio Reina Sofía 2004 de prevención de deficiencias. *Vox Paediatrica*; 13(1):15-18. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-temprana/programa_nar_ecuador.pdf

Mason John, Shrimpton Roger, Saldanha Lisa, Ramakrishnan Usha, Victora Cesar, Girard Amy, McFarland Deborah & Martorell Rwynaldo. (2014). Los primeros 500 días de vida: políticas de apoyo a la nutrición materna. *Global Health Action* 2014 Jun 6; 7: 23623. Disponible en: <http://www.globalhealthaction.net/index.php/gha/article/view/23623>

Margaret Mayston. (2008). Concepto Bobath: Bobath@50: crisis de la mediana edad - ¿Qué hay del futuro?. *Physiotherapy Research International*; Vol. 13, N° 3, Version of Record online: 28 Aug. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/pri.413/full>

Medina María Claudia & Posada María Eugenia. (2004). *Despertando a la vida, Estimulación Temprana*, Colombia: Voluntad S.A. 1ª ed

Meio María, Lopes Claudia & Morsch Denise. (2003). Los factores pronósticos para el desarrollo cognitivo de los bebés de muy bajo peso al nacer. *Revista brasileira de fisioterapia*, 37(3): 311-318. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsp/v37n3/15858.pdf>

Meio María, Lopes Claudia, Morsch Denise, Monteiro Ana, Rocha Simón, Borges Rosane & Reis Ana. (2004). El desarrollo cognitivo de los bebés prematuros de muy bajo peso en el preescolar. Los factores pronósticos para el desarrollo cognitivo de los bebés prematuros de muy bajo peso. *J. Pediatr. (Rio J.)* vol.80 no.6 Porto Alegre Nov./Dec. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572004000800012

Molina de Costallat Dalila. (1969). *Psicomotricidad: La coordinación visomotora y dinámica manual del niño infradotado Método de examen y ejercitación gradual básica*. Buenos Aires. Editorial Losada.



Montenegro Arriagada Hernán (1978). *Estimulación Temprana*. Santiago de Chile. UNICEF

Nair M; Philip E; Jeyaseelan L; George B; Matthews S & Padma K. (2009). Efecto del centro de desarrollo infantil modelo de estimulación temprana entre los niños en riesgo - un ensayo controlado aleatorio. *Indian Pediatrics*, 46, S20-S26. Disponible en: <http://search.pedro.org.au/search-results/record-detail/34431>

Naranjo Carmen. (1981) *Algunas Lecturas y Trabajos Sobre Estimulación Temprana*. México, D.F. Editorial UNICEF. 10° Ed.

Odabas D, Caksen H, Sar S, Unal O, Tuncer O, Atas B, Ataş B & Yilmaz C. (2005). Resultados de la RM craneal en niños con desnutrición proteica. *International Journal of Neuroscience*; Vol. 115, N°6: 829-37. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207450590882082?journalCode=ines20>

OMS. (1998). *La alimentación complementaria de los niños pequeños en los países en desarrollo. Una revisión de los conocimientos científicos actuales*. Ginebra: Suiza: WHO/NUT/98.1; p. 240. Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/infantfeeding/WHO_NUT_98.1/en/

OPS: Editores Vásquez Barrios Armando & Cáceres Nora. (2008). *El abordaje de la discapacidad desde la atención primaria de la salud*. Curso modular de capacitación y actualización del recurso humano En estrategias de atención primaria de la salud, resolución HCD 133/06. Universidad nacional de Córdoba. Disponible en: <http://www.paho.org/arg/publicaciones/otras%20pub/discapacidad.pdf>

Parra, L., Reyes J. y Escobar, C. (2009). La desnutrición y sus consecuencias sobre el metabolismo intermedio. *Revista Facultad de Medicina UNAM*, Vol. 46 N°1: 32-36. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rfm/no46-1/RFM46108.pdf>

Prats-Viñas José María. (2007). A favor de la detección precoz e intervencionismo moderado: ¿Hasta qué punto es efectiva la estimulación temprana? *Revista de neurología*; 44 Supl. 3: 35-37. Disponible en: <http://www.neurologia.com/pdf/Web/44S03/xS03S035.pdf>

Quirós Pérez Vicente (2009). Nuevo modelo para la atención temprana en Andalucía: directrices y desafíos. *Revista Iberoamericana de Educación*; 48(4):21. Disponible en: <http://www.rieoei.org/expe/2592Quirosv2.pdf>

Ramey Craig. & Ramey Sharon. (1998). La intervención temprana y la experiencia temprana. *American Psychologist*, 53 (2), 109-120. Disponible en: https://my.apa.org/apa/idm/login.seam?ERIGHTS_TARGET=http%3A%2F%2Fpsycnet%2Eapa%2Eorg%2F%3FloadState%3D1

Rodríguez, S; Arancibia, V; Undurraga, C. (1978). "Escala de Evaluación del Desarrollo Psicomotor de 0-24 meses". Santiago, Chile. Editorial Galdoc. 3°ed.



Romero Sánchez Patricia, López Ramírez Miriam & Cortes Moreno Assol. (2008). Desnutrición y desarrollo infantil: evaluación de factores de riesgo ambientales y de su historia de salud. *Revista Psicología y Salud*, vol.18 N°1, Mexico. pp. 69-80. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/26575353_Desnutricion_y_desarrollo_infantil_evaluacion_de_factores_de_riesgo_ambientales_y_de_historia_de_salud

Ropper Allan & Samuels Martin. (2005). *Principios de neurología de Adams & Victor's*. Cap. 28. New York. Editorial McGraw-Hill Medical Publishing Division; Pp. 493-518. 8° Ed.

Sacanni Rachel, Brizola, Evelise, Giordani Ana Paula, Bach Simone; Resende Thaís de Lima, De Almeida Carla. (2007). Evaluación del desarrollo psicomotor de los niños que viven en las afueras de Porto Alegre. *Scientia Medica, Porto Alegre*; Vol.17, N°3: 130-137, 2007. Disponible en: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/scientiamedica/article/viewDownloadInterstitial/1657/7871>

Salamanca Graciela, D'Anna Cristina & Lejarraga Horacio. (2004). Tiempo requerido para la administración de una prueba de pesquisa de trastornos del desarrollo psicomotor infantil. *Archivos Argentinos de Pediatría*; 102(3):165-169. Disponible en: <http://www.scielo.org.ar/pdf/aap/v102n3/v102n3a03.pdf>

Senterre Thibault & Rigo Jacques. (2013). Actualización sobre el tratamiento nutricional de los niños prematuros. *Proceedings of the Belgian Royal Academies of Medicine*; (2): 164-178. Disponible en: <http://www.probram.be/index.php/probram/article/view/46/51>

Sevilla-Paz Soldán Ricardo Mariano. (2011). Manejo Integral "Clapsen" De La Desnutrición Infantil. *Revista Médico Científica. Luz Vida*; 2(1): 87-93. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2219-80322011000100020&script=sci_arttext

Shevell M, Ashwall S, Donley D, Flint J, Gingold M, Hirtz D, Majnemer A, Noetzel M & Sheth R. (2003). Parámetro de práctica: Evaluación del niño con retraso en el desarrollo mundial. Informe del Subcomité de Normas de Calidad de la Academia Americana de Neurología y el Comité de Práctica de la Sociedad de Neurología Infantil. *Neurology*; 60: 367-380. Disponible en: <http://www.neurology.org/content/60/3/367.short>

Shonkoff Jack; Boyce Thomas & McEwen Bruce. (2009). Neurociencia, la biología molecular, y las raíces de la infancia de las disparidades de salud: la construcción de un nuevo marco para la promoción de la salud y prevención de enfermedades. *JAMA: Journal of the American Medical Association*, 301, 2252- 2259. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/26261757_Neuroscience_Molecular_Biology_and_t



[The Childhood Roots of Health Disparities Building a New Framework for Health Promotion and Disease Prevention](#)

Shrimpton Roger. (2012). La política global y orientación de los programas de nutrición materna: lo que existe, los mecanismos de transmisión, y cómo mejorarlos?. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*; Jul; 26 Suppl 1: 315-25. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-3016.2012.01279.x/full>

Sierra Cuadrillero Olga. (2012). Trastornos asociados a Discapacidad Motora. Atendiendo Necesidades Blogspot. Disponible en: <http://atendiendonecesidades.blogspot.com.ar/2012/11/trastornos-asociados-discapacidad-motora.html>

Terré Camacho Orlando. (2002). *Estimule a su hijo tanto como pueda*. Perú. Editorial: Libro Amigo.

Torralba Tera, Cugnasco Isabel, Manso Micaela, Sauton Florencia, Ferrero Marieta, O'Donnell Alejandro, Duran Pablo & Camuega Esteban. (1999). Desarrollo mental y motor en los primeros años de vida: su relación con la estimulación ambiental y el nivel socio-económico. *Archivo Argentino Pediátrico*; 97 (5):306. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Esteban_Carmuega/publication/240618795_Desarrollo_mental_y_motor_en_los_primeros_aos_de_vida_su_relacin_con_la_estimulacin_ambiental_y_el_nivel_socio-econmico_Artculo_original/links/0c960528de5813b867000000.pdf

Vásquez M, Rioseco R, Andrade M, Morales G, Gálvez P & Orellana Y. (2013). Diferencias en magnitud de estado nutricional en Escolares chilenos Según La Referencia CDC y OMS 2005-2008. *Nutrición Hospitalaria*; Vol. 28, N°1: 217-222. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-16112013000100030&script=sci_arttext

Valverde María Elena, Serrano María del Pilar. (2003). Terapia de neurodesarrollo. Concepto Bobath. Plasticidad y Restauración Neurológica; Nuevos Horizontes En *La Restauración Neurológica* Vol. 2 No.2 Julio-Diciembre. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/plasticidad/prn-2003/prn032i.pdf>

Vojta Václav & Annegret Peters. (1995). *El principio Vojta: Juegos musculares en la locomoción refleja y en la ontogénesis motora*. Barcelona. Springer-Verlag Ibérica.

Votja Vaclav (2005). *Alteraciones motoras cerebrales infantiles. Diagnostico y tratamiento precoz*. Madrid. Ediciones Morata. 2ª ed. Disponible en: <http://www.vojta.com>

Walker Susan; Wachs Theodore; Gardner Julie; Lozoff Betsy; Wasserman Gail; Pollitt Ernesto; Carter Juile. & The International Child Development Steering Group. (2007). El desarrollo del niño: factores de riesgo de resultados adversos en los países en desarrollo. *The Lancet*, 369, 145-157. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(07\)60076-2/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(07)60076-2/fulltext)



Waterlow JC (1973). Nota sobre la evaluación y clasificación de la desnutrición proteico-energética en los niños. *The Lancet*; 2: 87-89. Disponible en: [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(73\)93276-5/abstract](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(73)93276-5/abstract)

Zapata-Zabala Maryoris, Álvarez-Uribe Martha, Aguirre-Acevedo Daniel, Cadavid-Castro y Martha. (2012). Coeficiente intelectual y factores asociados en niños escolarizados en la ciudad de Medellín, Colombia. *Revista de Salud Pública*; 14 (4): 543-557. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v14n4/v14n4a01.pdf>

Imagen de portada adaptada con fines exclusivamente académicos de:

[Http://oswaldosoap.wixsite.com/rehab/single-post/2016/09/17/estimulacion-temprana.](http://oswaldosoap.wixsite.com/rehab/single-post/2016/09/17/estimulacion-temprana)

EVOLUCIÓN DEL DESARROLLO PSICOMOTOR EN NIÑOS DE 0 A 5 AÑOS DE EDAD CON DÉFICITS POR DESNUTRICIÓN

Autora: Iamarino, Fiorella

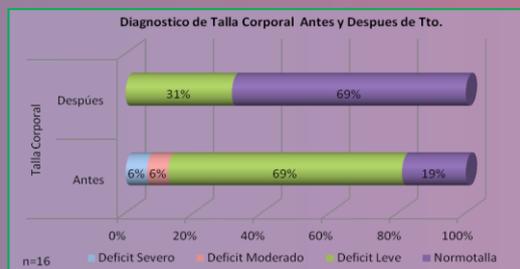
Asesora Metodológica: Dra. Minnaard, Vivian

En los primeros años de vida la desnutrición puede llevar a déficits permanentes en el crecimiento, el desarrollo psicomotor y la capacidad de aprendizaje del niño

Objetivo: Determinar el grado de evolución en el desarrollo psicomotor de niños con desnutrición de 0 a 5 años de edad, que tienen intervención kinésica temprana, en un centro de recuperación nutricional de la ciudad de Mar del Plata durante el año 2016/17

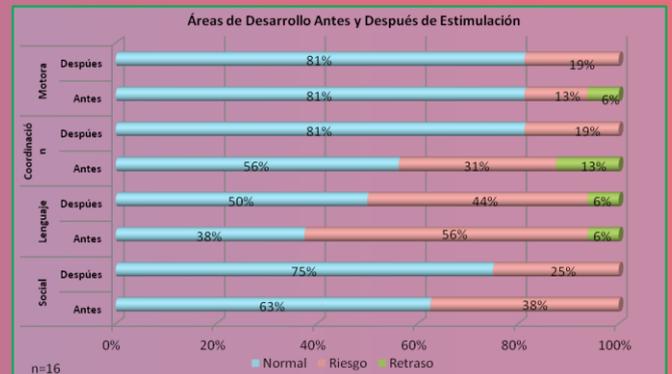
Material y métodos: Durante el segundo semestre del año 2016 y el primero del año 2017 se realizó un estudio descriptivo, no experimental, observacional y longitudinal a 16 pacientes de hasta 5 años, con diagnóstico de desnutrición y/o déficits de talla, que fueron sometidos a tratamiento kinésico de estimulación temprana en un centro nutricional de la ciudad de Mar del Plata. La recolección de datos fue mediante evaluaciones y relevó de historias clínicas, y la selección de pacientes se realizó de manera no probabilístico accidental o por comodidad. La base de datos se construyó y analizó mediante la aplicación del paquete estadístico XLSTAT.

Resultados: Leve prevalencia del sexo femenino (56%). La edad promedio es de 19,7 meses. El peso mínimo de 3,75kg, el máximo es de 14,62kg, mientras que la media es de 8,83kg. La talla media es de 72,2 cm. Al inicio del tratamiento el 69% de los niños tenían déficit leve de talla corporal, 19% normotalla, y un



6% déficit moderado y severo. Posterior al tratamiento, el 69% de los casos tenía normotalla o talla compensada, y el 31% se mantenía con un déficit leve. Inicialmente el 56% de los infantes presentaron normopeso, el 38% desnutrición leve y el 6% la desnutrición era moderada. No se hallaron casos con desnutrición crónica o severa. Posterior al tratamiento, el 75% de los niños tenían normopeso y el 25% permanecían con desnutrición leve. El coeficiente de desarrollo, en el 56% fue de riesgo global, en el 31% la valoración era normal, el 13% estaban en riesgo de

desarrollo. En la evaluación final, el 56% de los niños tenían desarrollo normal, el 31% en riesgo y el 13% continuaban con retardo madurativo. Área motora, inicialmente solo el 13% se hallaban en riesgo y el 6% retraso motriz. Posterior a la estimulación temprana, pudieron lograr avances motores, aunque continuaban con retrasos. Área de coordinación, inicialmente el 31% estaba en riesgo y el 13% demostraba retraso. Luego del tratamiento, solo el 19% continuaba con compromiso coordinativo. Área del lenguaje, el 56% se hallaban con riesgo y el 6% retraso en el desarrollo del lenguaje; posterior al tratamiento, el 44% permanecieron con riesgo y el 6% continuó con déficit del lenguaje. Área social, donde al inicio el 38% se hallaba en riesgo de la esfera social. Posterior al tratamiento solo el 25% continúa en riesgo.



Conclusión: Se destaca la ausencia de casos de desnutrición crónica o severa, mientras un tercio estaban con desnutrición leve, en un decimo de los casos era moderado. Posterior al tratamiento, solo un tercio permanecían con desnutrición leve, mientras que el resto de los niños se hallaban con normopeso; esto se vio evidenciado en las manifestaciones de un buen crecimiento infantil.

En conjunto, la mayoría de los niños se encuentran con evolución favorable y superada en las diferentes áreas del desarrollo, lo que puede considerarse muy satisfactorio. Existe una minoría que aun continúan con compromiso motriz, de coordinación y con riesgo social; el área más acentuada con limitaciones fue la del lenguaje, esto es un detalle a observar si se tiene presente que los déficits cognitivos se traducen en dicho área, y que pueden deberse a una falta de estimulación adecuada por el núcleo parental.

La intervención kinésica temprana garantiza el abordaje terapéutico en niños de riesgo por deficiencias alimentarias, influyendo sobre su sistema nervioso central al inhibir patrones de actividad tónica anormal; se contribuye permitiendo reducir las deficiencias motoras-funcionales, como en el entrenamiento de la marcha, lo que promueve un desarrollo psicomotor más armónico, lo que confiere una mayor independencia en el menor.

Palabras claves: Desnutrición infantil, Déficit de desarrollo neuromotores, estimulación terapéutico –kinésica, Evolución.

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA
AUTORIZACION DEL AUTOR

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

- ✓ Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.
- ✓ Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra.

1. Autor:

Apellido y Nombre _____

Tipo y Nº de Documento _____

Teléfono/s _____

E-mail _____

Título obtenido _____

2. Identificación de la Obra:

TITULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación)

Fecha de defensa ____/____/20____

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons
(recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Este obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 3.0 Unported](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero []

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa"

Firma del Autor Lugar y Fecha



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
CIENCIAS MÉDICAS