



CENTRO DE ESTUDIO OSTEOPÁTICO DE BUENOS AIRES
Formación en Osteopatía Fluido-Energética

MONOGRAFÍA FINAL

La Osteopatía en el Neurodesarrollo Infantil

Enfoque terapéutico y preventivo dentro de
los primeros 24 meses de vida

Autoras:

Leonard, Dolores
Pasman, Dolores
Pizzo, Carolina

Profesora Tutora:

Angela Adamo Callone, D.O.

Índice

1. Introducción
2. Neurodesarrollo durante la Etapa Prenatal y Postnatal
 - 2.1. Etapa Prenatal. Desarrollo embrionario. Aportes de la Embriología moderna y el concepto de Función. Su relación con los fundamentos osteopáticos.
 - 2.2. Etapa Posnatal. Desarrollo evolutivo según la edad. Importancia de los dos primeros años en el desarrollo neurológico
3. Causas de posibles tensiones en el embarazo, parto y lactancia
4. La Osteopatía y su implicancia en el neurodesarrollo
 - 4.1. Por qué es importante la Osteopatía en esta etapa especialmente desde el Neurodesarrollo
 - 4.2. Abordaje Osteopático general
5. Conclusiones
6. Bibliografía

1. Introducción

En el presente trabajo, abordamos la propuesta de incluir la osteopatía pediátrica como una intervención complementaria, temprana y preventiva dentro del abordaje integral de los primeros 24 meses de vida. Este período constituye una ventana crítica para el neurodesarrollo, caracterizada por una intensa maduración del sistema nervioso central y una alta plasticidad cerebral, donde las experiencias y estímulos recibidos ejercen una influencia decisiva en las capacidades motoras, cognitivas, sensoriales y autonómicas futuras.

Consideramos que la osteopatía pediátrica, a través de técnicas manuales suaves, seguras y no invasivas, puede favorecer la integración progresiva y adecuada de los reflejos primitivos. La correcta maduración e inhibición de estos reflejos constituye un paso esencial para el establecimiento de patrones motores más complejos, la coordinación bilateral y la adquisición de habilidades motoras y sensoriales. Desde esta perspectiva, la intervención osteopática no solo tendría un potencial efecto terapéutico frente a disfunciones ya detectadas, sino también un rol preventivo, contribuyendo a evitar que desequilibrios funcionales tempranos deriven en alteraciones del desarrollo motoras, cognitivas y de lenguaje.

Asimismo, entendemos que la acción osteopática puede repercutir positivamente en el equilibrio del sistema nervioso autónomo, optimizando funciones como la regulación del sueño, la digestión, la respiración y el tono muscular. Esto se traduce en un desarrollo más armónico e integral, donde el niño no sólo progresa en sus hitos motores y cognitivos, sino que también consolida una base fisiológica estable que favorece su bienestar global. Desde esta mirada, sostenemos que la osteopatía debería tener un lugar transversal en la salud infantil, participando de manera activa y coordinada en equipos multidisciplinarios. La articulación con pediatras, kinesiólogos, fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionales y otros profesionales de la salud permitiría ampliar, potenciar y fortalecer la comprensión del niño como una unidad funcional indivisible, integrando su dimensión física, neurológica y emocional.

En esta monografía, propuesta como trabajo final e integrador de nuestra formación como osteópatas, nos proponemos analizar la importancia de prevenir tensiones y bloqueos para un desarrollo neurológico y psicomotor adecuado. El neurodesarrollo es

la base sobre la cual se construyen todas las habilidades esenciales para el crecimiento integral de un niño. Cuando el sistema nervioso central se desarrolla de forma adecuada, permite que el niño adquiera y potencie sus capacidades en diferentes áreas fundamentales.

2. Neurodesarrollo durante la etapa prenatal y postnatal.

2.1. Etapa Prenatal

“Sólo los tejidos saben, los clientes y sus problemas no vuelven sobre sus pasos para recuperar la salud. La salud ocurre Ahora.”

Dr. Rollin E. Becker D.O.

Abordamos esta etapa ya que entendemos que el desarrollo embrionario es el cimiento del neurodesarrollo. En esta etapa se establecen las bases estructurales y funcionales del sistema nervioso.

Desarrollo Embrionario

La embriología comprende diversas etapas, desde la formación del cigoto hasta el desarrollo fetal y es fundamental para entender cómo se relacionan, desarrollan y organizan los distintos sistemas y estructuras del organismo.

El neurodesarrollo se refiere al proceso por el cual el sistema nervioso, incluyendo el cerebro y la médula espinal, se forma y madura, desde la concepción hasta la adultez. Este proceso implica una serie de cambios complejos que abarcan la formación, diferenciación y organización de las células nerviosas, así como el establecimiento de conexiones sinápticas y el establecimiento de circuitos neuronales que permiten la comunicación entre las neuronas.

A continuación, se describen brevemente las etapas del desarrollo embrionario, especialmente destacando los momentos en los que comienza a formarse el Sistema Nervioso.

Fertilización

El proceso inicia cuando el espermatozoide se une al óvulo, formando un cigoto. Este cigoto es la primera célula del nuevo organismo y contiene la información genética de

ambos progenitores. La fertilización establece la *base genética* que guiará el desarrollo futuro del embrión.

Segmentación

El cigoto comienza a dividirse a través de múltiples divisiones celulares, formando una esfera de células llamada mórula. La segmentación prepara al embrión para la siguiente etapa de diferenciación celular, donde las células comenzarán a especializarse.

Gastrulación (3-4 semanas)

Esta etapa es importante ya que marca el inicio de la organización del embrión. El día 14 la mórula se convierte en una estructura más compleja. El día 19 comienza la formación de la línea media primitiva a lo largo del eje longitudinal del embrión y las células del epiblasto migran para formar las tres capas germinales: Ectodermo, Mesodermo y Endodermo.

El Ectodermo, dará origen a la piel y al sistema nervioso. El Mesodermo, formará los músculos, tejidos conectivos, huesos y el sistema circulatorio, y el Endodermo se desarrollará en los órganos internos, como los pulmones y el sistema digestivo.

En esta etapa una parte del Ectodermo se especializa en el Neuroectodermo, que es el precursor del Sistema Nervioso. Esta diferenciación es fundamental, ya que las capas germinales establecerán la base para la formación del sistema nervioso y de todos los tejidos y órganos del cuerpo.

Es importante destacar que la fascia y otros tejidos conectivos comienzan a formarse a partir del Mesodermo durante este período. Las células mesodérmicas se diferencian en varios tipos de tejidos conectivos que son esenciales para el soporte estructural y funcional del organismo.

Neurulación (4-6 semanas)

La neurulación es la etapa que sigue y se centra en la formación del Sistema Nervioso Central. Aquí el neuroectodermo formado en la etapa anterior se pliega para formar la placa neural, que a su vez se pliega y fusiona en los bordes formando el tubo neural. Esta estructura es esencial ya que se convertirá en el Sistema Nervioso Central (cerebro y médula espinal), estructuras que serán esenciales para el establecimiento de conexiones neuronales. El cierre del tubo neural ocurre en dos extremos y su cierre incompleto puede dar lugar a malformaciones congénitas como la espina bífida (la médula espinal no se forma adecuadamente), o anencefalia (falta de desarrollo del cerebro). A su vez, el tubo

neural se divide en diferentes regiones, el cerebro anterior, que se desarrollará en el cerebro, el cerebro medio, y el cerebro posterior, que dará lugar al cerebelo y tronco encefálico.

Es importante destacar que durante esta etapa se forma el nervio vago. Este nervio es fundamental para la función parasimpática del sistema nervioso autónomo encargado de regular funciones involuntarias muy importantes, como la respiración, la frecuencia cardíaca y la digestión.

Asimismo, las meninges, las membranas que protegen el sistema nervioso central, se forman a partir del mesodermo y de células de la cresta neural. Sus tres capas (duramadre, aracnoides y piamadre) se desarrollan durante la neurulación y continúan su formación a lo largo del desarrollo fetal.

Organogénesis

En esta etapa, las capas germinales comienzan a diferenciarse en órganos y sistemas funcionales. Esta etapa incluye la formación de estructuras específicas, cada capa germinal da lugar a estructuras como el corazón, los riñones y el sistema nervioso.

Las células progenitoras en el tubo neural comienzan a proliferar y diferenciarse en neuronas y células gliales. Las neuronas se especializan en diferentes tipos, y las células gliales (que apoyan y protegen a las neuronas) también comienzan a desarrollarse. Las neuronas recién formadas migran a sus ubicaciones finales en el cerebro y la médula espinal. Este proceso es fundamental para la organización del sistema nervioso.

Una vez que las neuronas alcanzan su destino (20 semanas en adelante), comienzan a establecer conexiones sinápticas, proceso crucial para la formación de circuitos neuronales funcionales que permitirán la comunicación entre diferentes áreas del cerebro. Este proceso de conectividad es fundamental para la función cognitiva y el control motor. A medida que el desarrollo avanza se forman distintas áreas corticales que se especializan en funciones específicas como el procesamiento sensorial, el control motor y el lenguaje.

Durante la organogénesis, los órganos no solo se forman, sino que también comienzan a establecer interacciones funcionales entre sí, lo que es esencial para el funcionamiento coordinado del organismo. Los tejidos continúan desarrollándose y organizándose en estructuras más complejas, como la fascia que rodea y conecta músculos, órganos y otros tejidos.

Desarrollo Fetal

Esta etapa final se inicia una vez que los órganos han comenzado a formarse. Los órganos y tejidos continúan su maduración y el embrión se convierte en un feto viable hasta el momento del nacimiento.

En cuanto a la vaina, la envoltura que rodea los nervios comienza a formarse a medida que se desarrollan las neuronas y sus axones. La mielinización, el proceso mediante el cual las células gliales forman una vaina de mielina alrededor de los nervios, ocurre en el desarrollo fetal y es crucial para la conducción eficiente de los impulsos nerviosos. La mielina es producida por células de Schwann y oligodendrocitos, que envuelven los axones de las neuronas. Esto aumenta la velocidad de conducción de los impulsos nerviosos y es esencial para el funcionamiento eficiente del sistema nervioso.

En las etapas del desarrollo embrionológico las células se comunican mediante señales funcionales bioquímicas que regulan su diferenciación y organización. Estas interacciones son fundamentales para el desarrollo armónico de los sistemas orgánicos, especialmente el sistema nervioso y la función neurológica. A su vez, los sistemas del cuerpo no se desarrollan de manera aislada. Por ejemplo, el sistema nervioso se forma en interacción con el sistema musculoesquelético, lo que implica que las funciones de un sistema influyen en el desarrollo de otro.

La plasticidad celular durante el desarrollo permite que las células se adapten a las condiciones cambiantes del entorno. Esta adaptabilidad es crucial durante las primeras etapas de la vida, permite que las células madre se diferencien en varios tipos celulares en respuesta a señales funcionales.

Por lo tanto, es fundamental un desarrollo adecuado en las primeras etapas de la vida, ya que es cuando se establecen las bases para habilidades como el aprendizaje, la memoria, la comunicación y el control motor.

Existen períodos críticos en el desarrollo embrionario donde las funciones son especialmente susceptibles a influencias externas y alteraciones en estas etapas pueden dar lugar a disfunciones, anomalías congénitas y trastornos del neurodesarrollo.

En este contexto, la embriología proporciona un marco teórico para la comprensión de cómo las células se comunican, interactúan, se adaptan y se diferencian en respuesta a señales bioquímicas funcionales. Se mueven para organizarse y formar los tejidos, órganos y sistemas del organismo. Muestra a su vez la interconexión entre los sistemas durante el desarrollo y permite comprender especialmente el neurodesarrollo como un proceso dinámico y complejo que comienza desde el desarrollo de la primera célula y sienta las bases para el funcionamiento del sistema nervioso a lo largo de la vida.

Asimismo, recorriendo estas distintas etapas vemos aparecer de manera intrínseca los principios osteopáticos fundamentales que establece Andrew T. Still, padre de la Osteopatía. *“El cuerpo concebido como una Unidad Funcional, el concepto de globalidad, la importancia del libre movimiento de los fluidos para el correcto desarrollo, la autorregulación y especialmente la relación entre la función y la forma, tema que profundizaremos más adelante como puente para comprender por qué la Osteopatía fluídica, sus principios y su forma de abordaje, es desde la clínica pediátrica una herramienta terapéutica importante para resolver posibles restricciones en etapas temprana que puedan afectar el Neurodesarrollo del niño y derivar en trastornos motores, cognitivos y socioemocionales”.*

Aportes de la embriología moderna, Erich Blechschmidt, el concepto de Función.

La embriología moderna enfatiza que el desarrollo de un organismo está impulsado por un conjunto de señales funcionales complejas en todas sus etapas.

En ese contexto, es interesante destacar que durante el desarrollo embrionario las primeras funciones celulares comienzan a establecerse antes que las estructuras finales estén completamente formadas (por ej. la circulación antes que el corazón), lo que ilustra también cómo la función impulsa el desarrollo estructural.

Por otro lado, también vemos como el sistema nervioso se desarrolla a partir de la interacción de funciones biológicas. En el proceso de neurulación, la formación del tubo neural se basa en funciones específicas de las células que forman la estructura. Si bien la

forma del tubo neural es crucial, la función de las células que participan en su formación es lo que realmente determina su desarrollo adecuado (ejemplo de Unipotencia).

Podemos observar que en todas las etapas del comienzo del desarrollo se destaca la importancia de la función en la determinación de la forma.

Erich Blechschmidt (1904-1992) fue un embriólogo alemán reconocido por sus investigaciones sobre el desarrollo embrionario y la morfología.

Sostuvo teorías alternativas sobre la embriogénesis, creía que algo más que los genes podrían influir en el desarrollo. Observó cómo las células del embrión a medida que crecían y se diferenciaban (cambiaban de forma), parecían migrar (desplazarse de un lugar a otro).

Descubrió que estos movimientos celulares, como la migración y la reorganización, son esenciales para establecer las capas germinales, y que a su vez reflejan funciones potenciales que asumirán más adelante, como la formación de tejidos nerviosos, musculares y esqueléticos. Destacó que estos movimientos son impulsados por las necesidades funcionales del organismo en desarrollo, por ejemplo, la forma de un órgano no solo se define por su anatomía, sino por las funciones que debe desempeñar en el contexto del organismo.

Concluyó así que las células inicialmente tienen funciones específicas que guían su movimiento y desarrollo destacando la importancia del sistema circulatorio, y que las funciones no son meras consecuencias del desarrollo estructural, sino que son motores que impulsan la organización de los tejidos, lo que implica que la morfogénesis está intrínsecamente ligada a la función.

Desarrolló una forma coherente de describir cómo el cuerpo humano se forma durante el "viaje a través del tiempo y el espacio" que se inicia en el óvulo fertilizado.

Según sus propias palabras, *"el desarrollo puede ser entendido como una forma de movimiento..."* Utilizó el término "biodinámica" para describir estos movimientos.

Esto amplía la perspectiva clásica de la anatomía (de Vesalio), y permite ver la anatomía como una serie perfecta de eventos en continuo flujo, que va pasando de una fase a otra. Su trabajo ha tenido un impacto significativo en el campo de la embriología, ha influido y se ha acercado enormemente a los principios fundamentales de la Osteopatía.

” Las fuerzas de formación que están activas en el desarrollo embriológico son las mismas fuerzas que mantienen y regeneran el cuerpo humano adulto. Comprender estas fuerzas y orientarlas nosotros mismos hacia la percepción de sus actividades puede proveer un contexto muy rico para esas manos “oyentes” de los practicantes de las terapias manuales.”
Konrad Obermeier (1960) Editor de los escritos de Erich Blechschmidt para el “Kiener Verlag Munich”

La relación entre la embriología y los Principios Osteopáticos.

El Dr. Andrew Taylor Still (1828-1917) fue el padre de la osteopatía y un médico apasionado en la búsqueda de un mejor sistema eficaz de curación. Su estudio profundo lo inspiró a enumerar una serie de principios o leyes fundamentales. Enseñó cómo la estructura de un cuerpo y su funcionamiento están íntimamente unidas y que cada persona contiene en su interior las herramientas necesarias para la curación. Consideraba las enfermedades y los síntomas como algo relacionado con la falta de circulación de los componentes materiales y energéticos del cuerpo, impidiendo así la capacidad autocorrectiva del propio organismo. A continuación, repasamos estos principios:

1-Unidad del cuerpo: El cuerpo se considera una unidad integrada, donde todos los sistemas están interconectados y se influyen mutuamente. La salud de una parte del cuerpo puede afectar a otras partes, y viceversa.

2-La estructura gobierna la función y viceversa: Si la estructura (anatomía) se altera influye directamente sus funciones (fisiología), y las alteraciones funcionales pueden provocar, tarde o temprano, una alteración estructural. Desde esta perspectiva, el sistema nervioso juega un papel crucial en el control y la coordinación del cuerpo. Las disfunciones somáticas (problemas en la estructura musculoesquelética) pueden afectar la función nerviosa y viceversa.

3-Homeostasis o capacidad de autorregulación: El cuerpo tiene la capacidad inherente de autocurarse y autorregularse (homeostasis). El cuerpo es una unidad en todas sus funciones (cuerpo, mente y espíritu) y actúa en esfuerzo continuo para curarse por sí mismo, siempre está expresando salud en algún nivel, incluso en presencia de enfermedad.

4-Ley de la arteria es absoluta: La correcta circulación sanguínea es esencial para la salud. La osteopatía se enfoca en asegurar un flujo sanguíneo adecuado a todas las partes del cuerpo, ya que una buena irrigación promueve la función y la curación.

“Sin movimiento no puede existir la vida, ni por tanto la salud, sólo existirá dolor y enfermedad”.

El Dr. William Gardner Sutherland (1873-1954), alumno del Dr. Still y padre de la Osteopatía Craneosacral, basándose en estos principios fundamentales incorporó el concepto del movimiento craneal y su correspondencia con el sacro. Tuvo un pensamiento que lo perseguía constantemente, intuía que los huesos del cráneo mantenían un movimiento a lo largo de toda su vida, lo que lo hacía pensar en otro tipo de “respiración”. Luego de un estudio minucioso y auto experimentación a lo largo de los años, descubrió que los huesos del cráneo no estaban soldados contrariamente a lo que se le había enseñado. Sutherland trabajó para esclarecer los detalles de este mecanismo respiratorio, y lo llamó Mecanismo Respiratorio Primario (M.R.P).

Este concepto Craneal o Respiración Primaria se debe al funcionamiento de los siguientes principios o componentes que funcionan como una unidad: La fluctuación del LCR (que lleva consigo la potencia o fuerza de la marea), la movilidad involuntaria del sacro entre los iliacos, la motilidad inherente del cerebro y médula espinal (S.N.), la movilidad de las membranas intracraneales e intraespinales (tensión recíproca de las membranas) y la movilidad de los huesos del cráneo.

El concepto fundamental de la "Respiración Primaria" en la osteopatía de Sutherland se refiere a un movimiento sutil de expansión y contracción que ocurre y se palpa en el cráneo y en todo el cuerpo, debido a las fascias y su continuidad con las meninges, influenciado por lo que llamó fuerzas vitales. Cada célula y todos los fluidos del cuerpo expresan para él este movimiento involuntario y rítmico de vida y no es simplemente mecánico, está relacionado con la salud y la vitalidad del cuerpo. Lo consideró una manifestación básica de la vida en movimiento, un signo externo de los fundamentales mecanismos de autorregulación y autocuración que mencionaba Still.

El estudio exhaustivo de las mecánicas de los mecanismos articulares en el ser humano vivo, lo llevó a reconocer *podere*s dentro de sus pacientes que podían resolver problemas y curar tensiones (autocorrección). Para él restaurar la motilidad y movilidad involuntaria (MRP) y llevarla a su máxima potencia era parte de la autocuración.

En los últimos 30 años de vida, Sutherland se dedicó al estudio de la relación entre las fuerzas vitales y el desarrollo, centrándose en esta teoría, la curación intrínseca a la que le dio el nombre de “Aliento de Vida”, o Potencia. Esta fuerza era considerada por él como fuente terapéutica primaria, así lo plasmó en su frase: *“Permita que la función fisiológica interna manifieste su propia y certera potencia en vez de aplicar una fuerza ciega desde fuera.”* La consideraba el elemento invisible que provocaba la fluctuación del LCR.

Esta segunda teoría encontró muchos adeptos en Estados Unidos, como el Dr. Rollin E. Becker, el Dr. James Jealous, Franklin Sills, Michael Shea, Mike Boxhall y Michael Kern. Según Sutherland y sus seguidores biodinámicos, esta motilidad primaria (MRP, o ritmo craneal, sacro y líquido cefalorraquídeo) está presente en el embrión y guía la forma y función del organismo, equivalente al concepto de “campo metabólico” propuesto luego por Blechschmidt.

En efecto, Blechschmidt fue quien introduzco el término Biodinámica y estudió cómo las fuerzas extra genéticas guiaban el desarrollo embrionario, resaltando la importancia de las fuerzas biológicas externas y encontró una semejanza entre el movimiento migratorio celular embrionario (fuerzas generativas) y el movimiento observado por Sutherland (fuerzas regeneradoras) que actúan en el proceso curativo del ser humano.

Estos patrones de movimiento del campo metabólico dentro del embrión en desarrollo (descritos por Blechschmidt) parecen ser idénticos a los patrones de movimiento observados y descritos por William Sutherland en el proceso de tratamiento osteopático.

Rollin E. Becker, (1910-1996), destacado profesor de osteopatía craneal profundizó en los conceptos del Dr. Still y se convirtió en un dedicado estudiante del Dr. Sutherland. Su guía lo llevó a aprender de la fuente más fiable, las fuerzas vitales presentes en el cuerpo. Aportó una profunda comprensión y enfoque práctico a los estudios de Still y Sutherland, y continuó desarrollando y difundiendo su trabajo sobre el Mecanismo Respiratorio Primario y el "Aliento de Vida".

Enfatizó en la importancia de la potencia inherente del cuerpo en la terapia craneosacral biodinámica, la función y la movilidad como expresiones de la salud y la capacidad de adaptación del organismo.

Promovió un enfoque holístico que considera al individuo en su totalidad, incluyendo su capacidad de respuesta a estímulos y traumas. Becker animaba a sus estudiantes a comprender y observar las “fuerzas vitales vivas” que impulsan la salud dentro del cuerpo, más allá de la mera mecánica. Decía: *“La vida siempre intenta expresar Salud”* y *“Los tejidos saben...”*

Profundizó en la importancia de la quietud y la incansable observación en la práctica osteopática, para conectar con la esencia de la vida y despertar la salud a través de la atención plena y la escucha del cuerpo y el contacto silencioso.

Tanto Sutherland como sus precursores, como los aportes de la embriología moderna enfatizan que la formación embrionaria revela que primero aparecen fuerzas o funciones y luego estructuras. Interpretan al embrión no sólo como un organismo en formación, sino como un campo de vida en constante organización. Este enfoque resuena con el concepto de "Potency" o "Fuerza Vital" de Sutherland, un ritmo interno perceptible que guía la conformación de la vida y persiste postnatalmente. El cuerpo se forma guiado por esta inteligencia embriológica; si se ven alteraciones, se podrán intervenir restaurando dichas fuerzas para promover autonomía funcional.

De alguna manera las intuiciones de Still y de Sutherland, fueron confirmadas en el campo de la embriología.

2.2. Etapa Postnatal

Del nacimiento a los 24 meses

“Obtienes increíbles resultados cuando le permites al niño que desarrolle todo su potencial. En un tratamiento yo les permito que sean todo lo que pueden ser.

Ellos son los que realizan la curación, yo sólo abro la puerta”

Dra. Viola Frymann D.O.

Los primeros dos años de vida constituyen una etapa crítica y altamente sensible en el desarrollo neurológico del ser humano. Durante este periodo, el sistema nervioso central

atraviesa un proceso de maduración acelerada caracterizado por la neurogénesis, sinaptogénesis, mielinización y poda sináptica, procesos que sientan las bases para las funciones cognitivas, motoras, sensoriales y emocionales futuras.

Desde el nacimiento, el cerebro del bebé es estructuralmente inmaduro, pero funcionalmente activo, mostrando una notable capacidad de adaptación al entorno. Esta plasticidad cerebral, es decir, la capacidad del sistema nervioso para reorganizarse en respuesta a la experiencia es máxima durante los primeros años, lo que convierte a este período en una ventana de oportunidad para la estimulación y la intervención temprana. Según estudios de la neurociencia del desarrollo, al final del segundo año de vida el cerebro del niño ha alcanzado aproximadamente el 80-90% del tamaño cerebral adulto y ha establecido millones de conexiones neuronales, muchas de las cuales se verán fortalecidas o eliminadas dependiendo del uso.

En esta etapa se consolidan funciones fundamentales como el control motor voluntario, la coordinación óculo-manual, la adquisición del lenguaje, el desarrollo sensorial, la regulación emocional y la capacidad de establecer vínculos afectivos. Cada uno de estos aspectos depende de la maduración de estructuras cerebrales como la corteza cerebral, el cerebelo, los ganglios basales y el tronco encefálico, así como de una adecuada integración entre ellas.

Asimismo, el desarrollo neurológico se ve profundamente influido por factores intrauterinos, la gestación, la vía de nacimiento, el ambiente postnatal y las experiencias sensoriales del niño. En este contexto, cualquier alteración, por mínima que sea, en la estructura o función del sistema nervioso puede tener repercusiones significativas en la adquisición de habilidades futuras.

Por ello, los primeros dos años representan no solo una etapa de crecimiento acelerado, sino también un período clave para la detección precoz de disfunciones y la aplicación de abordajes preventivos que favorezcan un desarrollo integral armónico. Desde esta perspectiva, disciplinas como la osteopatía, especialmente en su enfoque pediátrico preventivo, cobran relevancia al considerar la influencia de la estructura corporal sobre la función neurológica y su potencial de intervención temprana para optimizar el desarrollo infantil.

Dentro del recorrido histórico y clínico de la osteopatía pediátrica, destaca la figura de Viola M. Frymann (1921-2016), pionera en el abordaje osteopático de recién nacidos y

niños con alteraciones del desarrollo neurológico. Fundadora del *Osteopathic Center for Children* en San Diego, Frymann integró el enfoque craneal en la atención infantil bajo una mirada holística, basada en la unidad cuerpo-mente y en la capacidad innata del organismo para autorregularse. Su práctica clínica, centrada en la observación y el tacto preciso del osteópata, le permitió identificar disfunciones somáticas frecuentes en neonatos, como tensiones faciales, asimetrías craneales o restricciones de movilidad. Además de su actividad clínica, Frymann generó evidencia científica relevante, como un estudio en más de 1.200 recién nacidos en el que observó disfunciones funcionales en el 88% de los casos, y un ensayo controlado donde niños con dificultades neurológicas mejoraron en áreas sensoriales y motoras tras recibir tratamiento osteopático. Su influencia alcanzó programas de salud pública, como en Italia, donde se aplicaron modelos que combinan terapia manual con acompañamiento domiciliario en los primeros años de vida. Su legado educativo, institucional y científico continúa vigente a través de organizaciones como *Osteopathy's Promise to Children*, publicaciones académicas, y la formación de nuevas generaciones de osteópatas pediatras que siguen su enfoque centrado en el niño como unidad funcional.

Etapas del desarrollo:

1. Desarrollo Cognitivo

Un buen neurodesarrollo asegura que el cerebro pueda procesar, almacenar y utilizar la información correctamente. Esto facilita habilidades como la atención, la memoria, la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la toma de decisiones.

Retrasos o alteraciones en el neurodesarrollo pueden dificultar el aprendizaje y afectar el rendimiento escolar.

2. Desarrollo Motor

El control y la coordinación de movimientos dependen de la maduración y conexión adecuada de las vías nerviosas y estructuras cerebrales.

Permite al niño adquirir habilidades motoras gruesas (gatear, caminar) y finas (agarrar objetos, escribir).

Un desarrollo motor adecuado es fundamental para la autonomía y la interacción con el entorno.

Como parte del desarrollo motor él bebe nace con reflejos primitivos que son respuestas automáticas controladas por el tallo cerebral, presentes desde el útero o nacimiento, que aseguran la supervivencia en los primeros meses de vida. Según Goddard Blythe, deben inhibirse naturalmente entre los 6 y 12 meses para dar paso a reacciones posturales más sofisticadas y voluntarias.

3. Desarrollo del Lenguaje

El neurodesarrollo regula la capacidad para comprender y producir el lenguaje, lo que implica funciones cognitivas, sensoriales y motoras.

Facilita la comunicación efectiva, la expresión de emociones y necesidades, y la interacción social.

Problemas en esta área pueden afectar la socialización y el aprendizaje.

4. Desarrollo Social y Emocional

Una correcta maduración del sistema nervioso permite al niño interpretar señales sociales, regular sus emociones y establecer vínculos afectivos saludables. Esto es clave para la integración en grupos, la empatía y la formación de la identidad personal.

Alteraciones pueden llevar a dificultades en las relaciones interpersonales y en el bienestar emocional.

A continuación, abordaremos qué es lo que se espera del niño en cada etapa evolutiva.

0-3 meses

Motor: Control parcial de la cabeza; movimientos simétricos de brazos y piernas; comienza a llevar las manos a la boca.

Cognitivo: Atención breve a estímulos visuales; sigue objetos con la mirada; responde a sonidos fuertes.

Lenguaje: Llanto diferenciado; balbuceo inicial (vocalizaciones simples).

Socioemocional: Responde a la voz de la madre; sonrisa social (6-8 semanas).

4-6 meses

Motor: Control completo de la cabeza; rola (prono-supino); apoya peso en brazos en prono; sujeta objetos con la mano.

Cognitivo: Exploración visual más activa; reconoce rostros familiares; coordinación mano-ojo más precisa.

Lenguaje: Balbuceo más variado (consonantes y vocales); responde a su nombre.

Socioemocional: Ríe en respuesta a estímulos; busca interacción; reconoce cuidadores.

7-9 meses

Motor: Se sienta sin apoyo; se desplaza rodando o reptando; transfiere objetos de una mano a otra.

Cognitivo: Comprende causa-efecto simple; explora objetos con ambas manos.

Lenguaje: Balbuceo repetitivo (“mamama”, “bababa”); imita sonidos.

Socioemocional: Muestra preferencia por ciertas personas; ansiedad ante extraños.

10-12 meses

Motor: Gatea; se pone de pie con apoyo; primeros pasos con ayuda.

Cognitivo: Comprende instrucciones simples; busca objetos escondidos (permanencia del objeto).

Lenguaje: Dice primeras palabras con significado; usa gestos para comunicarse.

Socioemocional: Imita gestos y acciones; juego simple con adultos.

12-18 meses

Motor: Camina sin ayuda; sube escaleras con apoyo; empieza a correr.

Cognitivo: Resuelve problemas simples (cómo alcanzar un objeto); identifica partes del cuerpo.

Lenguaje: Vocabulario activo de 4-10 palabras; sigue órdenes simples.

Socioemocional: Juego paralelo con otros niños; muestra afecto.

18-24 meses

Motor: Corre con mayor estabilidad; pateo una pelota; construye torres de 4-6 cubos.

Cognitivo: Empieza el juego simbólico (dar de comer a un muñeco); reconoce imágenes familiares en libros.

Lenguaje: Vocabulario de 50+ palabras; combina dos palabras (“mamá agua”).

Socioemocional: Mayor autonomía; imita acciones complejas; inicio del juego cooperativo.

3. Causas de posibles tensiones durante el embarazo, parto y lactancia

Embarazo

“Las tensiones musculoesqueléticas que soporta el neonato durante el nacimiento pueden causarles problemas durante su vida entera. Reconocer y tratar estas disfunciones en el periodo que sigue inmediatamente al nacimiento representa una de las fases más importantes, si no la más importante de las fases de medicina preventiva en la práctica de la medicina osteopática.”

Dra. Viola Fryman D.O.

En el cuerpo de la persona gestante hay modificaciones: mecánicas, hormonales, fluídicas y emocionales. Se generan cambios y tensiones en el espacio manométrico abdominales-pélvico, modificando el tono y la funcionalidad de los diafragmas (torácico y pélvico). El crecimiento fetal y uterino determinan una anteriorización del centro de gravedad que genera inestabilidad y obliga a modificar la base de sustentación. Suelen acentuarse las curvaturas del raquis lo que podría dirigir el vector de presión hacia adelante, proyectándose hacia la vagina, provocando una lordosis lumbar. A esto se suma el aumento de peso no menor a 10 kg que multiplica la sobrecarga de las estructuras miofasciales. Como consecuencia se pueden observar sintomatologías como lumbalgia, ciatalgia, pubalgia, coccigodinia, pesadez pélvica. La relajación ligamentosa debido a las hormonas como la progesterona y relaxina, alteran la mecánica lumbo-pélvica.

Todos estos cambios, pueden generar desequilibrios que impactan la posición fetal. Se describen suficientes leyes Obstétricas, donde detallan por ejemplo la importancia del continente (útero) para que el contenido (bebé) se ubique en una posición más fisiológica para transitar su nacer. Por lo tanto, acompañar por medio de la Osteopatía su adaptabilidad y métodos compensatorios resulta impactante para el crecimiento, desarrollo del bebé intraútero y su nacimiento.

Influencia e Impacto en la forma de nacer

El nacimiento pone en juego las primeras fuerzas vitales de los organismos. En general las estructuras recobran gracias a recursos internos y propios el equilibrio. Pero el impacto negativo en el bebé siempre deja huellas: parto demasiado largo o corto, uso de ventosas o fórceps, nacimientos intervenidos, cesárea abdominal, etc.

La lesión craneal se puede originar en el nacimiento o por un traumatismo en la edad temprana y se instala en la articulación esfenobasilar. Esta asimetría se transmite por la duramadre y las fascias al conjunto de la columna. Su prevención es fundamental, y consiste, lo más cercano al nacimiento, en la revisión craneal del neonato. Como siempre, tanto mejores son los resultados cuanto más temprano se hace el tratamiento.

Quisiéramos mencionar, que no solo la forma de nacer impacta en la salutogénesis del bebé, sino como se acompaña y se asiste en esas vías. El nacer implica poner en juego muchos mecanismos, reflejos que el bebé como partícipe activo que pone en marcha para su supervivencia. Si se alteran o no pueden realizarlos de forma fisiológica, espontánea y oportuna, el bebé pierde su gran potencial para lograr expulsarse del útero. El bebé como partícipe activo y está potenciando a toda la maquinaria sinérgica puesta para el nacimiento (contracciones, pujos, flexibilidad y apertura). Se pueden alterar con maniobras o tracciones bruscas, hacia la cabeza/cuerpo del bebé, con abuso en la medicalización en el parto, la inhibición de las hormonas partícipes en el trabajo de parto y parto y la separación innecesaria el primer contacto mamá-bebé.

Nacimientos vaginales

Se considera al cuerpo del bebé, con 3 segmentos distócicos, que son las 3 partes que sortea en la pelvis para nacer: Cabeza, Hombros y Pelvis. Cuando el bebé nace de presentación cefálica, realiza movimientos sinérgicos dentro de la pelvis para dar lugar al nacimiento de la cabeza y en simultáneo los hombros, van realizando sus tiempos para descender y rotar perpendicularmente a la cabeza. Este movimiento espiralado y propulsor, es consecuencia de reflejos primitivos que realiza el bebé para nacer por esta vía.

Se pueden observar las siguientes tensiones o características a evaluar:

Compresiones craneales: Sobre todo en partos prolongados o intervenidos, o instrumentales. Estas fuerzas quedan retenidas en los tejidos blandos y membranas.

- a. Compresión del occipital y base del cráneo: Durante el paso por el canal, el occipital presiona contra el pubis materno, aumentando tensiones en C0-C1 y C2, con repercusiones en el nervio espinal, glossofaríngeo y el vago, afectando succión y deglución.
- b. Plagiocefalia por cefalohematoma: El cefalohematoma es una afección que se produce en los recién nacidos cuando la sangre se acumula entre el cráneo y el periostio. Esta afección suele ser causada por presión o traumatismo durante el parto, como el uso de fórceps o un parto prolongado, lo que genera compensaciones faciales y cervicales, afectando también el acople y la succión-deglución.

Primer llanto: El llanto espontáneo en los primeros 20 segundos es signo de adaptación respiratoria y cierre de estructuras fetales (ductus arterioso, foramen oval) —pero un llanto tardío puede revelar tensiones craneales preexistentes. El llanto también es la liberación del diafragma. Un llanto precoz, aun sin expandir su tórax, podría generar tensión en el diafragma torácico.

Nacimiento por Cesárea abdominal

Al nacer por Cesárea, no existe la compresión craneal que se da por el pasaje en el canal de parto, y por ende no se da la consecuente y necesaria expansión generando tensiones a nivel craneal, sutural, membranoso y liquidiano.

Pueden conllevar tensiones por posición intrauterina prolongada (pelviana, transversa), generando rigidez facial en cuello, mandíbula y columna.

En los nacimientos por presentación pelviana, los bebés colocan sus piernas/caderas/ilíacos, en el espacio articular superior de la pelvis, generando mayor tensión en sus articulaciones coxofemoral, o displasia de caderas. El cráneo de estos bebés también está más achatado, o más redondeado. Características que son importantes a observar en cuanto al tono general del cuerpo, la forma de alimentarse, su llanto y su sueño.

Los bebés nacidos por cesárea pueden presentar tensiones cervicodorsales y mandibulares debido a restricciones en el útero, pero principalmente debido a las maniobras de extracción fetal desde el útero al exterior por los profesionales que asisten.

Estas tensiones pueden afectar frenillo sublingual, acople superficial o ineficaz, incoordinación de deglución, reflujo gastroesofágico, cólicos e irritabilidad.

El primer llanto puede verse afectado porque la transición del medio intrauterino al exterior es brusca, sin esa compresión torácica que va adaptando los pulmones y el diafragma torácico para su primera inspiración. Por eso sería fundamental que luego del nacer, se facilite su transición en contacto piel con piel con su madre, para regularse hormonalmente.

Tensiones relacionadas con la lactancia

Los problemas en succión suelen originarse por tensiones miofasciales en cráneo, mandíbula, cuello y tórax.

La asimetría craneal, por una plagiocefalia, por ejemplo, lleva a compensaciones musculares en cuello y hombros, lo que limita la movilidad alta y contribuye a cólicos y alimentación dificultosa.

El tortícolis en el cuello, por mal posicionamiento intraútero, pueden generar restricciones en la fascia cervical o en zona toraco-abdominal impiden la secuencia succión-deglución-respiración, afectando el agarre y generando displacer y dolor en la madre.

Cualquier tensión que haya en la región cérvico-occipital puede influir en músculos del piso de la boca y los músculos suprahioides, predisponiendo a frenillo restrictivo. Esto dificulta el agarre, provoca dolor, grietas y causa frustración en el bebé y mamá. Además de reducir o influir en la transferencia adecuada de leche materna.

Los cólicos son típicos en los primeros 3 meses, se asocian muchas veces a técnicas ineficientes en la lactancia materna, sin embargo, estudios muestran que la terapia osteopática reduce llanto y regurgitación, al liberar restricciones craneales, vertebrales y diafragmáticas.

4. La Osteopatía y su implicancia en el neurodesarrollo

“La osteopatía craneal no trata enfermedades, sino personas.

Trata de entender el estado de salud de la persona y ayudar al cuerpo a sanar por sí mismo”

W. Sutherland, s.f.

4.1. Importancia de la Osteopatía desde el Neurodesarrollo

En virtud de todo lo desarrollado anteriormente, consideramos que la osteopatía fluido-energética ofrece un enfoque y abordaje sumamente valioso para resolver posibles problemas al momento del nacimiento y durante los dos primeros años de vida, que puedan afectar el neurodesarrollo.

Especialmente teniendo en cuenta lo siguiente:

- Al momento del nacimiento todas las partes óseas del cráneo del bebé están separadas y envueltas por la duramadre que funciona como una membrana interósea. Gracias a ello la cabeza del recién nacido puede sostenerse junta y adaptarse al parto. No hay superficies articulares ni articulaciones con engranajes, la única sutura que hay es la de los cóndilos del occipital y las facetas del atlas. Como dice Sutherland la cabeza del recién nacido es *“Un huevo de cáscara blanda”*.
- El cráneo fisiológico en infantes y niños acompaña y sostiene el crecimiento y los engranajes articulares recién se forman después de los 10 años, hasta alcanzar la anatomía madura en el adulto.
- Si el cráneo ha crecido con un armazón asimétrico por que los huesos no pudieron alinearse, estas *“ramitas torcidas”* que comienzan después del nacimiento o incluso de manera prenatal, crecen como pueden. Tendrán la capacidad funcional pero su funcionamiento durante el crecimiento se encontrará con distintas resistencias que resultarán en disfunciones en algún lugar.
- Desde el punto de vista neurológico, el bebé es muy incompleto al nacer, y una lesión cerebral puede manifestarse varios meses o años más adelante. El bebé

puede haber sufrido una lesión importante durante el parto sin tener síntomas inmediatos.¹

- La plasticidad es máxima en la infancia. La notable plasticidad cerebral y neuronal en la primera infancia aporta gran capacidad al cerebro para reorganizarse y adaptarse a nuevas experiencias y estímulos, especialmente durante los primeros años de vida.
- Guiado por su experiencia el Dr. Sutherland destacó que el niño responde de manera pronta al tratamiento osteopático. En el recién nacido la normalización temprana es más fácil, los bebés y niños parecen siempre dispuestos a realizar la acción que el Osteópata le propone cuando están listos.

En este sentido justamente el abordaje osteopático se enfoca en:

- Restaurar la homeostasis o equilibrio interno mediante acercamientos suaves no invasivos, donde la motilidad primaria (MRP) es un indicador clave de este equilibrio y de la capacidad de autocuración del cuerpo.
- Se basa en habilidades manuales y palpatorias específicas para abordar principalmente el mecanismo cráneo- sacral ideal en esta etapa del niño donde el cráneo es “blando”. Busca así liberar posibles tensiones en las suturas y en la duramadre que en algún punto pueda estar provocando modificaciones en la posición o relación fisiológica de los huesos. Trabaja sobre las membranas de tensión recíproca para recuperar el alineamiento y la circulación para un sano desarrollo del sistema nervioso.
- Concibe al niño como una globalidad y se enfoca en la importancia de la libre circulación de los fluidos a todas las partes del cuerpo como una condición esencial para la salud y desarrollo, una buena irrigación promueve la función y la curación.
- Se centra en la integridad del bebé, teniendo en cuenta la interrelación entre los sistemas como algo esencial durante el periodo del desarrollo temprano.
- Busca la normalización para que la función pueda restablecerse, lo que es crucial en esta etapa de desarrollo donde como vimos las fuerzas funcionales son las que forman las estructuras y sistemas del cuerpo, especialmente el SNC.

¹ Gilles Devron. “Osteopatía en Niños”. Revista “Osteopatía y terapias no convencionales”. Número 8. Instituto Argentino de Osteopatía. Junio 1999.

- La osteopatía se centra en invocar las fuerzas inherentes y ritmos vitales propios del niño de manera respetuosa y no invasiva, para facilitar la curación y restaurar el equilibrio del organismo. Esto es especialmente relevante en los primeros dos años de vida donde hay una enorme plasticidad y posibilidades de corrección y las funciones neurológicas deben establecerse adecuadamente para un desarrollo saludable.

4.2. Abordaje Osteopático

“Cuando aceptan a un bebé o niño como paciente tómense el tiempo para explicar a los padres el diagnóstico y el plan de tratamiento, les ayudará a entender la situación como la ven ustedes y a entender lo que ustedes quieren decir cuando les den sus informes más adelante”.

W. Sutherland²

Desde los principios osteopáticos, el abordaje de cada sesión se realiza con una mirada global, entendiendo al cuerpo como una unidad funcional. Resulta fundamental la escucha, ya que durante la sesión pueden emerger particularidades o necesidades específicas que orienten y modifiquen la intervención. No obstante, a continuación, resaltaremos las estructuras que son prioritarias a evaluar en cada hito, ya que deben estar libres desde la movilidad y la motilidad para que el niño pueda desarrollarse adecuadamente.

Anamnesis:

Es importante recabar información por parte de la madre para poder saber cómo fue el embarazo, el parto, su estado neonatal, el crecimiento y desarrollo durante la infancia, posibles eventos traumáticos, golpes, accidentes, enfermedades, hábitos nutricionales e historia familiar.

Observación:

Como ingresa a la sesión

² “Enseñanza de Osteopatía” de W. G. Sutherland (1939)

Actitud y postura espontánea al entrar en la consulta (cómo se mueve, si está rígido o relajado).

Expresiones faciales y de mirada (si hay asimetría, tensión, cansancio o vivacidad). Tono muscular y coordinación (signos de hipertonía, hipotonía o incoordinación). Respiración (ritmo, profundidad y simetría torácica). Color de la piel y circulación (palidez, rubor, manchas). Nivel de alerta o interacción (si está atento, retraído, agitado).

“Se realizó un estudio de pie de los puntos anatómicos si la condición del niño lo permitía. Se observó el movimiento activo y la movilidad, incluyendo gatear, arrastrarse, caminar y saltar. El examen en posición supina incluyó la evaluación de la longitud de las piernas y el rango de movimiento, la alineación pélvica, la movilidad inherente del sacro, la simetría estructural y funcional vertebral, la excursión respiratoria de la jaula torácica”³

Palpación/evaluación:

Con el niño en la camilla o a upa de su cuidador, abordamos las diferentes esferas para percibir tensiones, bloqueos o variaciones en la vitalidad en diferentes partes del cuerpo.

0 – 3 meses: Adaptación y control cefálico

- **Hitos:** fijación visual, succión/deglución coordinada, control parcial de cabeza en prono, inicio de sonrisa social.
- **Qué evaluar:**
 - **Cráneo:** occipital, esfenoides, SEB, temporales, etmoides, Hoz de la dura madre, frontales, parietales, suturas, OM, base (c0, c1, c2), piso de la boca y cervicales por los nervios craneales (IX, X, XI, XII) para succión, deglución, tono y fijación visual. Es importante observar las simetrías y movilidad para giro cefálico. Y asegurarse la libertad del resto de los huesos del cráneo y sus membranas de tensión recíproca.
 - **Tórax:** Diafragma, costillas, esternón, clavículas, para el adecuado ritmo respiratorio con una buena expansión torácica y regulación del SNA y sueño. Pulmón, Corazón. Libertad de movilidad de MMSS.

³ Efecto del manejo médico osteopático en el desarrollo neurológico en niños, Viola M. Frymann, D.O. Richard E. Carney, PHD Peter Springall, PHD.

- **Sacro-pelvis:** Sacro, ilíacos y lumbares para darle libertad a las vísceras abdominales y libertad a los MMII.
- **Reflejos primitivos:** búsqueda, succión, Moro → deben estar presentes y funcionales.

Alteraciones en el tono muscular, disfunciones craneocervicales o restricciones del diafragma torácico pueden dificultar este proceso. Un control cefálico tardío o asimétrico puede alertar sobre disfunciones somáticas.

4 – 6 meses: Rolar y sostén

- **Hitos:** cabeza estable, apoyo en antebrazos, inicio de rolar, agarre voluntario.
- **Qué evaluar:**
 - **Cráneo:** simetría, descartar plagiocefalia postural que limite el rolado. Evaluar la libertad del cráneo y las membranas de tensión recíproca para asegurarse que una función efectiva.
 - **Tórax:** Opérculo: soporte en antebrazos y manos. Columna dorsal y lumbar para mayor extensibilidad para sostén prono. Diafragma.
 - **Sacro-pelvis:** Sacro, ilíacos, mesenterio para mayor libertad de intestinal para una buena función digestiva (evita hiperextensión compensatoria).
 - **Reflejos:** integración progresiva de Moro, persistencia del reflejo tónico asimétrico (ATNR) puede interferir con el rolado.

Asimetrías del tono postural o restricciones sacroilíacas y cervicales pueden generar el rolado hacia un solo lado alterando la integración de la línea media corporal.

7 – 9 meses: Sedestación y arrastre

- **Hitos:** sedestación estable, arrastre en prono, coordinación ojo-mano más fina.
- **Qué evaluar:**
 - **Cráneo:** Occipital, base, temporales, cervicales, frontales, etmoides y SEB para el desarrollo de la visión y coordinación ojo-mano.
 - **Tórax:** Diafragma (core), columna dorsal, asegurarse la expansión del opérculo para mayor funcionalidad de los MMSS.
 - **Sacro-Pelvis:** Columna lumbar y dorsal baja para una mejor movilidad en transiciones de prono-sedestación. El sacro e iliacos libre buscando un

apoyo estable para la sedestación. Movilidad hepática y gástrica (hígado y mesenterio) por el peso que genera la posición en prono.

La falta de libertad en el cráneo, cervicales, diafragma, parrilla costal, opérculo, pelvis y articulaciones sacroilíacas y restricciones viscerales y faciales, pueden alterar la capacidad del bebé para organizar patrones motores de sedestación y arrastre interfiriendo en el sostén postural y coordinación bilateral.

9 – 12 meses: Gateo y bipedestación asistida

- **Hitos:** gateo cruzado, ponerse de pie con apoyo, aparición de intentos de pinza fina.
- **Qué evaluar:**
 - **Cráneo:** Base, occipital (por el cerebelo), temporales, OM, SEB, chequear frontal, huesos de la cara (malares, etc) y cervicales.
 - **Tórax:** Diafragma, dorsales para la estabilidad de tronco (core y equilibrio), opérculo para la coordinación con pelvis en gateo.
 - **Pélvica:** Sacro, ilíacos, lumbares para movilidad en flexión y rotación para el gateo. Musculatura paravertebral. Riñones
 - **Reflejos:** integración del reflejo tónico laberíntico simétrico (STNR) necesario para pasar de prono a gateo.

La falta de libertad en la pelvis, diafragma, articulaciones sacroilíacas o restricciones viscerales pueden alterar la capacidad de organizar este patrón de gateo importante para el desarrollo de la curvatura lumbar y la estabilidad del tronco.

12 – 18 meses: Marcha inicial

- **Hitos:** primeros pasos, inicio de lenguaje verbal, mayor autonomía.
- **Qué evaluar:**
 - **Cráneo:** SEB, base, occipital, temporal facilitando el desarrollo del lenguaje (relación con pares craneales XI, X, XI y XII). Huesos de la cara (Par V, VII).
 - **Tórax:** Diafragma, dorsales (estabilidad de tronco)

- **Pélvica:** Sacro, ilíacos, coxo-femoral, lumbares, rodilla, tobillos y pies por la carga y descarga de peso para los desplazamientos y la extensión y control postural en vertical. Vísceras abdominales para la movilidad para equilibrio lumbopélvico.

Tensiones musculares en miembros inferiores, pelvis o bloqueos articulares pueden interferir en la marcha. La bipedestación también puede verse afectada por disfunciones viscerales (estreñimiento, reflujos) que alteran el centro de gravedad del cuerpo.

18 – 24 meses: Marcha consolidada y coordinación fina

- **Hitos:** marcha estable, correr, subir escaleras con ayuda, lenguaje en expansión, coordinación ojo-mano más precisa.
- **Qué evaluar:**
 - **Cráneo:** Occipital, base, temporales, frontales, parietales, esfenoides, SEB siempre evaluando la libertad de todos los huesos del cráneo por la expresión del desarrollo del lenguaje y coordinación auditiva.
 - **Tórax:** Columna dorsal para movilidad para la rotación de tronco al correr. Diafragma y opérculo para la regulación del tono y motricidad fina.
 - **Sacro-pelvis:** Sacro, iliaco, lumbares, pies y tobillos para el correcto sostén y coordinación.

Tensiones pélvicas y sacros o desorganización del esquema corporal pueden generar marcha en puntas, marcha asimétrica o inestabilidad. La evaluación osteopática permite detectar y corregir estas disfunciones antes de que se consoliden patrones compensatorios.

Una vez realizado el abordaje osteopático inicial, resulta fundamental garantizar que el bebé pueda afrontar su desarrollo de la manera más libre, armónico y eficaz posible. La intervención temprana permite liberar tensiones acumuladas durante el embarazo o nacimiento, facilitando que el niño transite de manera adecuada por todas las etapas del

desarrollo, sin omitir ninguna de ellas y con la posibilidad de integrar satisfactoriamente sus reflejos primitivos.

En casos de nacimientos difíciles, la labor osteopática resulta aún más relevante. Liberar las tensiones que el bebé pueda presentar en su cuerpo favorece que pueda adaptarse mejor a la vida extrauterina y a los nuevos retos del desarrollo sensoriomotor. Un cuerpo libre y flexible se encuentra más preparado para explorar, moverse y establecer conexiones neurológicas eficaces.

Además de la intervención manual, el entorno familiar desempeña un papel esencial en la compensación de las dificultades derivadas de un nacimiento complejo. Un ambiente sereno, afectuoso y libre de hostilidades contribuye significativamente al bienestar del bebé. Igualmente, la lactancia materna representa un recurso protector tanto a nivel físico como emocional: fortalece el sistema digestivo e inmunológico, promueve el vínculo con la madre y aporta seguridad afectiva, lo que facilita un desarrollo emocional más equilibrado. Así mismo la composición de la leche humana, considerada como tejido vivo, aporta sustancias que facilitan la mielinización de las neuronas, contribuye a la conexión de ambos hemisferios cerebrales, participando en muchos procesos como la maduración vestibular, el lenguaje y la integración neurosensorial.⁴

Por otra parte, es necesario vigilar posibles intolerancias alimentarias que puedan afectar al sistema digestivo, ya que un organismo sobrecargado en este nivel repercute de manera directa en la evolución global del niño.

Cuando se logra compensar de manera adecuada todos estos factores, el bebé avanza de forma armónica por las diferentes etapas del desarrollo, integrando la información que necesita en cada una de ellas. Un desarrollo sensoriomotor óptimo le permitirá alcanzar hitos fundamentales como el aprendizaje, la motricidad y, posteriormente, la lectoescritura, de una manera más sencilla y natural.

El desarrollo puede entenderse mediante la metáfora del vaso: algunos niños nacen con un “vaso” más grande, es decir, con mayores capacidades innatas, mientras que otros lo hacen con un vaso más pequeño. Sin embargo, lo determinante no es el tamaño inicial, sino cuánto se logra llenar ese vaso. Un niño con grandes capacidades que no las

⁴ Lactancia materna como elemento clave para la integración neurosensorial, Acta Pediatr Mex 2024; 45 (Supl 3): S40-S46.

desarrolla tendrá mayores limitaciones que aquel que, aun con menores recursos de nacimiento, logra potenciarlos al máximo.

En conclusión, un correcto desarrollo sensoriomotor, acompañado de un entorno familiar adecuado y de una intervención temprana que libere posibles tensiones, permite que el niño despliegue al máximo sus capacidades, alcanzando logros que favorecen su crecimiento integral.

La percepción de los tejidos constituye la guía del procedimiento osteopático. Las técnicas aplicadas incluyen el abordaje dirigidas a huesos y articulaciones, membranas y fascias, actividad muscular, drenaje linfático, motilidad del líquido cefalorraquídeo, circulación arterial y venosa, y función visceral. Todas ellas buscan estimular la capacidad de autorregulación y la potencia terapéutica inherente del cuerpo. Como señala Sutherland en *La enseñanza de la osteopatía* (p. 72): *“El llanto del bebé y la lactancia funcionan de muchas maneras para realinear los huesos del cráneo. Luego tenemos la respiración que contribuye a la fluctuación del fluido cerebroespinal”*.

5. Conclusiones

*“La terapia craneal no es solo una técnica, sino una filosofía de vida.
Es una forma de vivir en armonía con el cuerpo y la mente, y de promover la salud y
el bienestar en todas las áreas de la vida.”*

W. Sutherland

La osteopatía pediátrica se configura como una intervención complementaria clave dentro del proceso del neurodesarrollo, especialmente en los primeros años de vida, cuando el sistema nervioso central atraviesa una fase de elevada plasticidad y maduración. A través de técnicas manuales suaves, seguras y no invasivas, busca optimizar la función del sistema musculoesquelético y nervioso, favoreciendo la integración de reflejos primitivos, la regulación del tono muscular, la movilidad craneal y articular, y el equilibrio del sistema nervioso autónomo.

Asimismo, al mejorar la circulación sanguínea y linfática, contribuye a una adecuada oxigenación y nutrición cerebral, lo que constituye un requisito esencial para un desarrollo neuronal saludable. Todo ello permite prevenir disfunciones que, de no

abordarse, podrían derivar en alteraciones motoras, dificultades en el lenguaje, problemas de regulación emocional o trastornos del sueño.

Por lo tanto consideramos que la osteopatía pediátrica, fundamentada en los principios de unidad, función y autorregulación descritos por Still y desarrollados por Sutherland, no solo ofrece un abordaje terapéutico frente a disfunciones ya presentes, sino que representa también una estrategia preventiva y de acompañamiento al desarrollo integral dentro de los primeros 24 meses, teniendo en cuenta que esta etapa representa una ventana de extraordinaria plasticidad y vulnerabilidad, en la que las experiencias tempranas modelan de manera decisiva el sistema nervioso.

Su integración dentro de un equipo multidisciplinario de salud infantil favorece una atención más completa y coherente, considerando al niño como una unidad global en la que cuerpo, mente y entorno interactúan de manera permanente. Desde esta perspectiva, la epigenética adquiere un papel central, recordándonos que, aunque cada niño nace con determinadas capacidades, el entorno y las intervenciones tempranas pueden favorecer que cada niño despliegue al máximo su potencial biológico, neurológico y emocional.

Nuestra experiencia dentro de esta valiosa y nutritiva formación como Osteópatas, nos brindó la oportunidad de significar al niño como una perla en pleno desarrollo de su potencial. Al elegir este tema, investigarlo e integrarlo, nos llevó a ver en el niño todos los principios básicos y filosóficos de la Osteopatía.

6. Bibliografía.

- Blechschmidt, E. (1988). **Principles of Embryology**. New York: Springer-Verlag.
- Porges, S. W. (2011). *"The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, and Self-regulation."* ("The Polyvagal Theory | Stephen W. Porges | W. W. Norton & Company") ("Books | Stephen Porges PhD") W. W. Norton & Company.
- Sutherland W. G "Enseñanzas de Osteopatía.(1939)
- Sutherland, W. G. (1977). **The Cranial Bowl**. New York: North Atlantic Books.
- Sutherland, W. G. (1995). **Osteopathy in the Cranial Field**. 2nd ed. New York: The Osteopathic Press.
- Rollin Becker "The Stillness of Life". (Texto traducido por Franki Rocher Muñoz, D.O)
- Gilles Devron. "Osteopatía en Niños". Revista "Osteopatía y terapias no convencionales". Número 8. Instituto Argentino de Osteopatía. Junio 1999.
- Pierre Tricot D.O., MROF. "El nacimiento visto por el Osteópata". Revista "Les dossier de l'obstétrique". N° 309. Octubre 2002. Francia.
- Dempsey, J. (2001). "The Role of Osteopathic Manipulative Treatment in the Management of Children with Neurodevelopmental Disorders." **Journal of the American Osteopathic Association**.
- Korr, I. M. (1975). "The Role of the Nervous System in Somatic Dysfunction: A Review." **Journal of the American Osteopathic Association**.
- ****Textos de Embriología**:**
 - Langman, J. (2018). **Embriología Médica**. Editorial Médica Panamericana.
 - Moore, K. L., Persaud, T. V. N., & Torchia, M. G. (2018). **Embryology**. Elsevier.
- ****Artículos Académicos**:**
 - Gilbert, S. F. (2014). **Developmental Biology**. Sinauer Associates.
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition (Bayley-III)*. ("Bayley Scales of Infant Development: Third Edition") San Antonio, TX: Harcourt Assessment.
- Bly, L. (1994). *Motor Skills Acquisition in the First Year: An Illustrated Guide to Normal Development*. Therapy Skill Builders.

- Eliot, L. (1999). *What's Going On in There? How the Brain and Mind Develop in the First Five Years of Life*. (“What's going on in there? : how the brain and mind develop in the first ...”) Bantam Books.
- Ainsworth, M.D.S. et al. (1978). *Patterns of Attachment*. Erlbaum.
- Frymann, V. (1998). *The Collected Papers of Viola M. Frymann: Legacy of Osteopathy to Children*.
- Becker, R.E. (1997). *Life in Motion: The Osteopathic Vision of Rollin E. Becker, DO*.
- Sally Goddard, “Reflejos, aprendizaje y comportamiento. Una ventana abierta para entender la mente y el comportamiento de niños y adultos”.
- Blanche, E. I., et al. (2012). *Primitive reflexes and their relationship to motor skills in early childhood*.
- Martínez-Lentisco MDM, Martín-González M, García-Torrecillas JM, Antequera-Soler E, Chillón-Martínez R. Osteopathic Manual Therapy for Infant Colic: A Randomised Clinical Trial. *Healthcare (Basel)*. 2023 Sep 21;11(18):2600. doi: 10.3390/healthcare11182600. PMID: 37761797; PMCID: PMC10531355.
- COLMENARES CASTANO, M. (2024). Lactancia materna como elemento clave para la integración neurosensorial. *Acta Pediátrica De México*, 45(S3), S40-S46.
- Herzaft-LeRoy J, Xhignesse M, Gaboury I. Assessment of the Efficacy of An Osteopathic Treatment in Infants with Biomechanical Impairments to Suckling. *J Vis Exp*. 2019 Feb 5;(144). doi: 10.3791/58740. Erratum in: *J Vis Exp*. 2019 Mar 6;(145). doi: 10.3791/6306. PMID: 30799839.
- Filisetti M, Cattarelli D, Bonomi S (2019) Un nuevo modelo de intervención temprana basado en el enfoque osteopático integrado: Experiencia clínica en 530 recién nacidos. *Int J Pediatr Neonat Care* 5: 154.