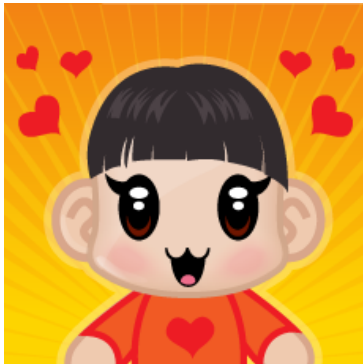


NEURODESARROLLO

PARA PACIENTES CON ALTERACIONES EN LOS PROCESOS DE DESARROLLO INFANTIL.



TERAPIA DEL NEURODESARROLLO

La Terapia del Neurodesarrollo es una actividad terapéutica, que permite la intervención de un profesional idóneo, en momentos oportunos del desarrollo de un niño, a fin de corregir o prevenir desvíos que pudieran producirse por causas biológicas y/ o ambientales.

Los resultados exitosos de esta terapia se sustentan en la plasticidad del Sistema Nervioso. Esta maleabilidad permite el establecimiento de nuevas estructuras sinápticas en funciones que estuvieran comprometidas por malformaciones o lesiones.

De acuerdo con esto, la Intervención Terapéutica es imprescindible en estos casos, no porque cure, sino porque cuanto más precozmente se realice, logramos habilitar funciones que compensan los déficit cognitivos, motores, lingüísticos y conductuales que pudiera padecer el niño de riesgo.

Es decir, evaluamos el signo como señal de alarma y se trabaja para evitar que se transforme en síntoma de enfermedad establecida.

Por consiguiente la población en la cual se efectúa la Intervención Terapéutica es aquella que presenta alto riesgo de:

- ☺ Padecer trastornos en el desarrollo por causas biológicas estructurales o fisiológicas
- ☺ Padecer alteraciones en funciones sensoriales y /o viscerales
- ☺ Pertenece a familias de alto riesgo ambiental

La edad de inicio para las Intervenciones se considera desde el nacimiento, o en el momento en que fuera detectado el problema, aunque no se contara con un diagnóstico definitivo aún.

La evolución del proceso terapéutico se podría dividir en tres etapas:

En una PRIMERA ETAPA la familia recibe un niño esperado pero con una enfermedad inesperada, lo cual provoca una crisis lógica y sana.

Para adaptarse al nuevo integrante se precisa una reacomodación espontánea, que fluctúa entre el rechazo a la enfermedad y el afecto al bebé. En este primer momento habrá que resolver sentimientos de culpa o de rechazo, que pueden llegar a generar una sobreprotección del niño como así también, el abandono de los miembros sanos de la familia.

El terapeuta actuará como acompañante, permitiendo un tiempo y un espacio para sus angustias, miedos y preguntas. Aquí es muy importante la elaboración y la comprensión del diagnóstico de la enfermedad, para que ésta no se anteponga a la imagen del niño. El hecho de comenzar a trabajar

sobre las funciones sanas, permitirá la estructuración progresiva del niño como sujeto y no de una enfermedad que se antepone al niño.

El diagnóstico puede convertirse en una limitación para el pronóstico ya que según como sea informado, elaborado y aceptado, se estará marcando una huella imborrable en el imaginario de cada uno de los integrantes de esa familia, que condicionará su calidad de vida

También es importante que el terapeuta obtenga un perfil familiar según las necesidades que planteen, los proyectos de crianza, el reforzamiento de la autoestima y el establecimiento de los vínculos afectivos. Todo esto permitirá ir mejorando la operatividad de los padres.

De acuerdo a cada estructura familiar, estas situaciones se irán estableciendo en forma más sólida y se podrá pasar a una SEGUNDA ETAPA que comienza cuando se percibe que los padres han podido reacomodarse porque pueden empezar a escuchar sugerencias.

Como las Intervenciones Tempranas apuntan a corregir los desvíos que aparecen en todas las áreas del desarrollo afectadas comprometiendo áreas motoras, comunicacionales, personal-social y emocional, es importante que los padres comprendan el objetivo de una actividad a fin de que puedan instrumentarla durante cualquiera de las actividades cotidianas como el juego, la comida, el baño, sin necesidad de generar momentos de trabajos específicos.

Es decir, que en primer lugar hay que establecer o re-establecer hábitos y conductas de alimentación, sueño, higiene y actividades lúdicas.

Por ejemplo si un bebe tiene dificultades en el control cefálico por trastornos en la tonicidad muscular, una sesión de masajes dos veces por semana, no sería la terapia más indicada. Lo que se aconseja es colocarlo en una postura que, durante el momento del baño, le permita: sostener la mirada de su madre, elevar la cabeza sin ayuda buscando esa mirada y mantener su tronco sostenido por el agua todo el tiempo que él tolere. Mientras tanto su mamá le hablará, seguirá su cara cuando cambia de lugar para continuar estimulando su visión y/ o su audición. Sólo con esta actividad tan simple y cotidiana, estamos trabajando: la conexión afectiva a

Través de funciones sensoriales, mejorando la tonicidad de cabeza y cuello y ejercitando el placer a través de una función lúdica

También se pueden incluir actividades extramuros como la natación para bebés con sus mamás en natatorios comunes o actividades en espacios de juego junto con la madre y con supervisiones del terapeuta

En estos espacios se estimulan las áreas psicomotrices, afectivas, sociales y neurolingüísticas utilizando la corporalidad y el juego como instrumento fundamental.

La periodicidad de la terapia se establece en común acuerdo con los padres respetando a la severidad del cuadro y a las necesidades que se planteen y las disponibilidades reales en tiempo y en distancias

Se efectúa un programa de habilitación conjunto, con objetivos a corto y mediano plazo a fin de mejorar la calidad de vida del niño y su grupo familiar.

Durante este primer período es importante que la terapia que se efectúe sea de Terapia del Neurodesarrollo solamente. En función del tipo de patología que tenga el bebé, pasado un tiempo prudente y una vez que el grupo familiar está contenido se programará la intervención progresiva de terapias específica dirigidas a las áreas más afectada (fonoaudiología, psicología, psicopedagogía, kinesiología).

Los nuevos profesionales que se irán incorporando estarán vinculados al terapeuta inicial durante el tiempo que se considere necesario de acuerdo con la evolución del paciente y su familia.

Los momentos de cambios y los tiempos de duración de cada etapa se establecen en función de la madurez de cada grupo familiar y a la evolución de los aspectos del desarrollo del paciente se evalúan en forma interdisciplinaria con el equipo médico a cargo del mismo.

TRATAMIENTO DEL NEURODESARROLLO

Los Bobath consideraron su teoría como un concepto vivo, un enfoque de intervención que podría adaptarse con el tiempo a medida que surgían nuevas técnicas de conocimiento y de manipulación. En efecto, el tratamiento del Neurodesarrollo fue modificado por los Bobath y por otros profesionales en un grado tal desde su creación que la intervención actual del tratamiento del Neurodesarrollo se define y se presenta de forma diferente que en sus orígenes.

Al principio, las técnicas de de tratamiento del Neurodesarrollo fueron desarrolladas para inhibir el **Tono Muscular** y los reflejos anormales y estimular el movimiento normal fundamentalmente por medio de la manipulación y el posicionamiento de los pacientes con alteraciones en sus procesos de desarrollo, llevada a cabo por el profesional, las sesiones se dedicaban a la manipulación física por parte del profesional para reducir la hipertonía y los patrones anormales de movimiento influidos por los reflejos, segundo por la **Facilitación** tanto del movimiento pasivo como del activo una vez que el tono y las posturas anormales parecían haberse reducido. Las áreas claves para controlar el movimiento fueron identificadas como el cuello, los hombros, las caderas y la región pelviana. La intervención se dirigió al control postural en estas localizaciones proximales a través de posiciones sostenidas, para facilitar el movimiento de las extremidades y de la cabeza.

El enfoque del Neurodesarrollo, ofrece la posibilidad de analizar la dimensión motriz del desarrollo típico, y constituye una herramienta valiosa para la Terapia Ocupacional. Si bien desde sus orígenes el **Neurodesarrollo** puso énfasis en aspectos biomecánicas y kinésicos del control de postura y movimiento, los conceptos más recientes que este enfoque considera lo acerca mucho a la visión usada por la Terapia Ocupacional; ya que se ha reconocido la influencia del hacer sobre el progresivo logro de destrezas motrices.

TECNICAS DE FACILITACION BASADAS EN LOS PRINCIPIOS DEL NEURODESARROLLO

OBJETIVOS DE LA FACILITACION:

- Guiar al paciente para que experimente una secuencia de movimiento funcional con ayuda
- Incrementar el rango de movimiento
- Incrementar la elongación de los músculos
- Ganar fuerza de los músculos en patrones funcionales
- Ganar estabilidad articular
- Incrementar el control postural en actividades funcionales

PROCEDIMIENTOS BÁSICOS PARA LA REALIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES CON BASE EN LA FACILITACIÓN NEUROMUSCULAR PROPIOCEPTIVA (F.N.P.)

- Cuando existe debilidad muscular aparente o verdadera después de reducir la hipertonia
- Cuando existe un déficit sensorial con debilidad muscular.
- Cuando no existe déficit sensorial, pero el niño no sabe cómo moverse por falta de experiencias sensorio motoras anteriores.
- la resistencia (fuerza contraria a la dirección del movimiento deseado sin llegar a la fatiga, preferiblemente debe aumentarse progresivamente, sin llegar a provocar sustituciones y permitiendo el rango de movilidad total),
- la irradiación (verse definición anterior) y refuerzo (este es el biofeedback o retroalimentación para la mejora del engrama o esquema de los movimientos,) es importante mencionar que una buena resistencia se verá reflejada en el aumento de la fuerza como lo es el refuerzo,
- el contacto manual (contribuirá con la resistencia y guía del movimiento acorde al patrón deseado, igualmente la presión sobre músculos acorde al movimiento le da a la persona mayor información y esta misma presión en el músculo ayuda a la contracción),
- la posición del cuerpo y los mecanismos posturales (tanto el terapeuta u objeto de la actividad como la persona deben tener una alineación, asimismo, si la posición del terapeuta o del objeto

- cambiaran, también cambiará la dirección tanto del movimiento como de la dirección de la resistencia),
- las consignas verbales (son de suma importancia para comenzar, guiar y seguir el movimiento, se dividen en preparación (prepara a la persona para el movimiento), acción(indica el comienzo del movimiento) y corrección (indica la corrección o cambio de la actividad);
 - el tono de voz puede afectar el nivel de contracción (a mayor volumen de voz mayor contracción muscular),
 - la visión (el movimiento ocular influye sobre los movimientos y esta facilitará un movimiento más fuerte y amplio del cuerpo o segmento, nos asegura una mayor retroalimentación y cooperación por parte del usuario),
 - la tracción (esta debemos comprenderla como la elongación de una extremidad o parte del tronco, debe evitarse la confusión de este termino con el de estiramiento, ésta ayudara a facilitar la fluidez movimiento) y aproximación (la cual conocemos como compresión articular, la cual puede realizarse de forma rápida o lenta dependiendo de la tolerancia de la persona, permitirá un mayor control y estabilidad articular durante el movimiento así como ayudar en casos de dolor),
 - el estiramiento (la elongación voluntaria o involuntaria del músculo, la cual al poner contra resistencia se obtiene una contracción refleja (reflejo de estiramiento) ,
 - el sincronismo (al realizarse un movimiento este se hace de forma armónica con una guía por lo general de distal a proximal, esta armonía durante el movimiento nos permite enfocarnos en una actividad deseada al cambiar la secuencia normal del movimiento),
 - los patrones (se comprenden como un movimiento tridimensional de las extremidades o tronco brindado por grupos musculares y articulares los cuales nos brindan un movimiento funcional),
 - la iniciación rítmica (se realiza la primeramente la dirección del movimiento pasivamente por parte del terapeuta y consecutivamente acorde con las capacidades residuales de la persona la guía del terapeuta se convierte paulatinamente en resistencia) ,
 - la combinación de isotónicos (contracciones combinadas con estabilización sin relajación) y la inversión antagonista (son técnicas las cuales lo movimientos cambian de grupos musculares agonista a antagonistas pero sin relajación).

En el desarrollo de los pasos de muchas actividades terapéuticas el uso de los patrones se encuentra intrínseco, como en la actividad de colocar conos de izquierda a derecha, pasando estos por detrás de la cabeza.

Es importante retomar los patrones al ser estas diagonales de movimiento básicos para el desarrollo del concepto de la Facilitación Neuromuscular Propioceptiva (F.N.P.). En la actividad, los patrones son movimientos funcionales; si colocamos la mano en completa extensión permitiendo la desviación cubital, al igual que el codo en extensión, conjuntamente a la

rotación externa y abducción de hombro se comprendería como el patrón en miembro superior "extensión- abducción- rotación externa- extensión-desviación radial" como es el caso de la recolección de bolas o conos colocados a 45° de extensión y 35° de abducción en relación al hombro, y al transportar estos conos o bolas al lado contra lateral cruzando la línea media por encima de la oreja o pabellón auricular. El movimiento necesario para llevar a cabo este transporte comprendería realizar una serie de movimientos contrarios a los iniciales por lo cual se conocería este segundo conjunto de movimientos como el patrón en el cual encontramos la extremidad colocada en una aducción, rotación interna y flexión de hombro, flexión de codo, flexión de muñeca y dedos, el cual conoceríamos como el patrón "flexión- aducción- rotación interna y flexión". Al realizarse estos dos patrones el terapeuta ocupacional se convertirá en el facilitador del movimiento para la realización de la actividad.

La realización terapéutica de actividades como son juego de conos, inserción de palillos en orificios específicos, la colocación de argollas, juegos con pelotas de diversos tamaños (colocando estas en cajones u orificios a distintas alturas y en distintas posiciones), juegos con globos, se realizan con pequeñas modificaciones de posición (tanto de los objetos, instrumentos y materiales), movimiento inicial (el movimiento que inicia cada paso de la actividad) y movimiento terminal (último paso de la actividad), altura (niveles o alturas en las cuales se colocan los instrumentos y materiales u objetos para su alcance), consistencia de los materiales (las diversas texturas y formas pueden ayudar a una mejor retroalimentación en la actividad), seguimiento de órdenes verbales (el terapeuta tendrá el control del movimiento deseado y la corrección de este), modificaciones temporales (tiempo de ejecución) y espaciales (ambiente) así como una guía multisensorial y física por parte del terapeuta enfocada al movimiento funcional al momento de la ejecución de cada paso de la actividad terapéutica, permitiría una mejor relación terapéutica, cooperación, y recuperación o desarrollo de las habilidades necesarias para el desarrollo de la actividad.

La iniciación rítmica de la actividad terapéutica permitirá una mayor guía y desarrollo de la combinación de isotónicos y la inversión antagonista en los pasos de la actividad por lo cual sería determinante para un desarrollo mayor del control del movimiento.

La utilización de la música como ayudante armónico nos brinda una mayor sensación en la realización del movimiento durante la actividad y ayudaría a desarrollar un mayor conocimiento de la realización del movimiento, al mantener la atención y concentración por parte del usuario en la realización de la actividad.

Asimismo, la actividad con una guía tanto física como sensorial del terapeuta en los movimientos durante la ejecución de la actividad, acorde a los patrones de movimiento, permitiría el control y corrección del movimiento por lo que existiría un mayor aprendizaje y mejor formación de engramas multifuncionales y una mayor sensación de seguridad en la

persona. Lo anterior como resultado de la información enviada por los órganos receptores al existir contacto manual de parte del terapeuta, por lo cual se brindaría un mayor reforzamiento de la información, y consecuentemente un mayor aprendizaje.

La ejecución de las actividades basadas en la facilitación neuromuscular propioceptiva realizadas en el agua brindan la ventaja del mantenimiento y corrección de la postura estática correcta como resultado del equilibrio articular y óseo en un medio acuático y libertad de movimiento asimismo la información de los receptores por causa del medio de ejecución.

El seguimiento de los patrones de facilitación neuromuscular propioceptiva durante el movimiento en la realización de la actividad terapéutica permitiría una mejoría considerable en los resultados de las actividades de vida diaria al enfocarnos en grupos musculares funcionales y no en segmentos anatómicos específicos.

TECNICAS DE ESTIMULACION PROPIOCEPTIVA Y TACTIL

TAPPING

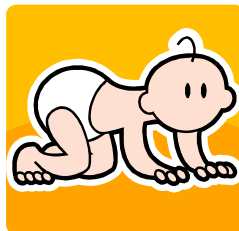
Efecto por sumación temporal y espacial de los estímulos. Se utiliza para aumentar el tono en pacientes atetoides y atáxicos, pero también se emplea en espásticos a fin de mejorar las reacciones de equilibrio o para estimular músculos débiles.

EL TAPPING SIRVE PARA:

- Activar grupos musculares “débiles” que no pueden contraerse como resultado de inhibición recíproca por antagonistas espásticos: Tapping **inhibitorio.**
- No se tocan los músculos en sí y se realiza en la dirección del patrón funcional deseado.
- Aumentar el tono postural a fin de mantener la postura en contra de la gravedad, a través del aumento de la co-contracción: **Tapping de presión.**
- Se inicia a partir de una posición media y es una forma muy fuerte de estimular receptores de músculos y articulaciones. Activar patrones sinérgicos de la función muscular estimulando grupos específicos de músculos responsables de dicha acción con un golpe en barrido en dirección del movimiento deseado : **Tapping en barrido**

PARA TRABAJAR EL PACIENTE DEBE SER POSICIONADO A TRAVÉS DE TAPPING EN:

- Posiciones esenciales para la estabilidad y fijación del tronco, cintura escapular y pelvis.
- Etapas intermedias de dichos movimientos y que el paciente no puede controlar.



PLACING

Capacidad para detener un movimiento en cualquier etapa, ya sea voluntaria o automáticamente.

En el tratamiento se coloca el cuerpo y miembros del paciente en diversas posiciones de tal manera que los mantenga y controle sin ayuda.

DESCARGA DE PESO, PRESIÓN, RESISTENCIA

- Espásticos: No deben emplearse posturas estáticas. Se deben obtener movimientos automáticos de adaptación mediante una transferencia constante del peso en rangos bastante amplios en todas direcciones.

- Atetoides y atáxicos: Se emplean las mismas técnicas, pero de manera más estáticas. Los movimientos de transferencia de peso deben realizarse lentamente y en rangos pequeños.

PUNTOS CLAVES DE CONTROL

Son puntos desde los cuales se reduce la espasticidad y se facilitan simultáneamente reacciones posturales y de movimiento más normales.

CABEZA:

- extensión facilita la extensión
- flexión facilita la flexión
- considerar si hay influencia de R.T.C.S.
- considerar efectos de un patrón general

BRAZOS Y CINTURA ESCAPULAR:

- Rotación interna de hombros, flexión y pronación de codos.
- Rotación externa, supinación y extensión de codos.
- Abducción horizontal, rotación externa, extensión y supinación de codos.
- Elevación de brazos en rotación externa más presión hacia abajo.
- Extensión de los brazos diagonalmente hacia atrás.
- Abducción del pulgar, rotación externa, codo en supinación y extensión

PIERNAS Y PELVIS:

- La flexión de las piernas facilita la abducción, rotación externa y flexión dorsal de tobillos.

- La flexión dorsal de los ortejos inhibe la espasticidad extensora de la EE.II. Y facilita la dorsiflexión del tobillo.
- La rotación externa en extensión facilita la abducción y flexión dorsal de los tobillos.

MANEJO DE POSTURAS:

- d .prono
- d. supino
- sentado
- 4 pies
- semiarrodillado
- arrodillado - de pié - caminando

TRABAJO CON LOS PADRES

- Traslados
- Ajustes para el hogar
- Posicionamiento
- Manejo en A.V.D.
- Manejo social, emocional, intelectual y educativo del niño
- Integración.

**ESTIMULACION TEMPRANA**

El espacio del que se disponga deberá reunir un mínimo de condiciones físicas indispensables: amplitud, ventilación, buena iluminación, limpio y sobre todo alegre. Pueden diseñarse estímulos visuales no excesivos en las paredes.

Existirán también despachos o locales para entrevistas periódicas con los padres y algún salón para reuniones de grupo, además de una sala de espera confortable.

En el trabajo de estimulación suelen utilizarse juguetes, ya que es difícil estimular a un niño a lo largo de mucho tiempo sin contar con juguetes sencillos, pero adecuados para su momento evolutivo, diseñados para los

diferentes objetivos y con las condiciones indispensables para lograr su limpieza e higiene apropiadas. Estos deberán cuidarse, tenerlos bien ordenados y renovarlos con periodicidad.

El niño por medio de la interrelación con su estimulador irá perdiendo, en muchos casos, un buen número de conductas inapropiadas y desorganizadas que le impiden aprender y avanzar en su maduración.

Los padres deberán sentirse siempre bien atendidos, unidos al equipo y viendo en él a un conjunto de profesionales capacitados y solidarios que les están ayudando y en quienes se pueden apoyar cuando se sientan agotados en el difícil camino, largo en ocasiones, que tienen por delante.

Cuando nace un bebé, sus padres se encargan de garantizar los cuidados básicos como alimentación, higiene, salud y protección, además de brindarle las herramientas adecuadas para que desarrolle sus habilidades físicas, intelectuales y emocionales.

La estimulación temprana es el conjunto de actividades aplicadas de manera oportuna y regulada al ser humano desde los cero meses hasta los seis años de edad, para lograr el máximo desarrollo de sus capacidades físicas, emocionales y sociales. Incluso es importante generar desde el vientre una ambiente de motivación para que el bebé se vaya familiarizando con la madre y el exterior, y vayan despertándose así sus sentidos.

LOS PROGRAMAS DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA SE ENFOCAN AL DESARROLLO DE LAS SIGUIENTES ÁREAS:

1. MOTRIZ: Se desarrolla el control y la coordinación necesaria sobre sus músculos. De esta manera, el niño realizará libremente cambios de posición corporal como sentarse sin apoyo, gatear y caminar. Asimismo, coordinará su vista con las manos, lo que le permitirá manipular objetos.

2. COGNITIVA: Permite el desarrollo del razonamiento, comprensión y la capacidad de reacción colocándolo en diversas situaciones que se le presentan.

3. EMOCIONAL: Proporciona al niño la sensación de seguridad e independencia al realizar tareas como alimentarse y vestirse por sí solo. También le brinda experiencias para sociabilizar y relacionarse con las personas que lo rodean mediante prácticas afectivas.

4. LENGUAJE: Brinda al niño las habilidades necesarias que le permitan comunicarse con palabras o sonidos.

La estimulación temprana se compone de ejercicios a manera de juegos, los cuales se ejecutan repetitivamente con el fin de potenciar estas áreas.

AYUDA A LOS NIÑOS A QUE TENGAN EL SIGUIENTE PERFIL:

- a) Independientes y seguros de sí mismos.
- b) Utilizar al máximo sus capacidades de aprendizaje y desarrollo.
- c) Respetar las reglas de convivencia que rigen a una sociedad.
- d) Ser sensibles a sus necesidades y a las de los demás.
- e) Tener un nivel elevado de tolerancia y paciencia.
- f) Resolver retos al analizar las soluciones posibles y sus consecuencias.
- g) Ser competitivos y lograr destacar dentro de un núcleo social.
- h) Tener buena autoestima y respetar a las personas que lo rodean.

ALGUNOS MATERIALES QUE SE TIENEN EN CASA Y QUE SE LE PUEDEN PROPORCIONAR AL NIÑO SON LOS SIGUIENTES:

- a) Coladores, cucharones y vasos: Con estos materiales el niño podrá transportar objetos sólidos y líquidos.
- b) Fibras, esponjas y tela: A través de estos materiales el niño estimulará el sentido del tacto.
- c) Recipientes: Le servirán al niño para llenarlos y vaciarlos con diversos materiales.
- d) Costalitos: Al proporcionarle diferentes tipos de costalitos el niño experimentará los diversos pesos que tienen los materiales.

LA IMPORTANCIA Y LAS ETAPAS

Cuando estimulamos al bebé estamos ayudándolo a adquirir destrezas, a explorar y experimentar habilidades de manera sana y natural. La estimulación temprana se realiza de acuerdo a la etapa en que el bebe o niño se encuentre ya que son diferentes los estímulos no debe haber presión y si mucha libertad aquí nos e busca forzar el desarrollo sino contribuir y reconocer motivando al pequeño para fortalecer.

La concentración, el lenguaje y la comunicación son claves.

Es importante proteger la independencia y la autoestima del niño durante todo su proceso de aprendizaje de esta manera se verá reflejada en su crecimiento y desarrollo.

ESTIMULACION SENSORIAL

ESTIMULACION TACTIL

Para proporcionar al niño diferentes sensaciones, se le puede colocar en mantas con diferentes texturas, e incluso hacer su propia manta de sensaciones pegando una tela trozos de material de diferentes colores y texturas, e incluso saquitos que al moverlos haga ruidos.

Se debe animar al niño a que toque todo tipo de cosas, se puede tomar su mano y llevarla hacia nuestra cara, nuestro pelo, la boca, también se le deben dar objetos, siempre que sean adecuados a su edad, para que los toque.

ESTIMULACION VISUAL

Es importante tener en cuenta que el niño no ve como nosotros. Por ello, debemos situarnos o situar el objeto que mostramos a unos 20 – 25 cm de su rostro (más o menos a un palmo de su nariz).

Una vez que se ha conseguido que el niño mire el objeto, se debe mover lentamente delante de él, para que lo siga con la mirada. Al principio moverá los ojos, y más adelante la cabeza. Es importante comenzar desde la línea media y dirigir el objeto tanto hacia la derecha como hacia la izquierda, muy despacio, fijándose en que los ojos del niño lo sigan y no lo pierda. Más adelante se debe tratar de que siga desde la izquierda hacia la derecha, y viceversa, en un recorrido de 180°. También pueden hacerse desplazamientos hacia arriba y hacia abajo.

ESTIMULACION AUDITIVA

Se ubica al niño boca abajo, se sacude un sonajero por detrás de la cabeza: intentará mirar hacia atrás en busca del sonido, se repite nuevamente pero hacia la derecha, tratará de hacer girar su cuerpo empujando con sus piernas y brazos, se repite esta vez sobre el lado izquierdo.

QUÉ SE UTILIZA EN LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA?

Los juegos
Masajes
Música
Sonidos
Caricias
Dialogo

ARTÍCULOS PARA LA ESTIMULACIÓN TEMPRANA

Uno de los sentidos del bebé que más recibe estímulo es el auditivo, por ello uno de los métodos más recomendables durante el embarazo, es

relacionarlos con los sonidos y la música, pues ellos tienen la capacidad, al nacer, de recordar las melodías que han escuchado dentro del vientre materno.

Por medio de artículos musicales, como DVD's, CD's y un sinnúmero de juegos didácticos se busca incentivar la creatividad, espontaneidad, la confianza en sí mismos, la concentración, la seguridad, la atención, la orientación temporal y espacial, la socialización, la vitalidad, la memoria verbal y la capacidad de aprendizaje de los más pequeños.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS

- Ejercitadores de fuerza muscular (pesas, pelotas, elásticos, pinzas).
- Ejercitadores para la coordinación y rango de movimiento.
- Colchonetas.
- Pelotas.
- Materiales texturados.
- Encajados de diferentes diámetros.
- Rompecabezas.
- Enhebrado.
- Roscas.
- Juegos de Memoria.
- Masas de diferentes densidades.
- Aceite
- Gel
- Hamaca
- Piscina de pelotas.
- Maracas o sonajeros.
- Campanitas
- Papel seda de distintos colores.
- CDS de música infantil.
- Andaderas o carretillas.

MICROCEFALIA

MICROCEFALIA

Es una afección en la cual la cabeza de una persona es considerablemente más pequeña de lo normal para su edad y sexo, con base en tablas de referencia. El tamaño de la cabeza se mide como la distancia alrededor de la parte superior de la cabeza.

CONSIDERACIONES GENERALES:

La microcefalia se presenta en la mayoría de los casos debido a una deficiencia en la tasa de crecimiento cerebral. El crecimiento del cráneo está determinado por la expansión cerebral que tiene lugar durante el crecimiento normal del cerebro en el embarazo y en la lactancia.

Las enfermedades que afectan el crecimiento cerebral pueden ocasionar microcefalia, incluyendo infecciones, trastornos genéticos y desnutrición severa.

CAUSAS:

La microcefalia puede ser provocada por la exposición a sustancias nocivas durante el desarrollo fetal o quizás puede estar asociada con problemas o síndromes genéticos hereditarios.

Las teorías sugieren que los siguientes factores pueden predisponer al feto a padecer los problemas que afectan el desarrollo normal de la cabeza durante el embarazo:

- exposición a químicos o sustancias peligrosas
- exposición a la radiación
- falta de vitaminas y nutrientes adecuados en la alimentación
- infecciones
- consumo de alcohol o de medicamentos recetados o ilegales
- diabetes materna

La microcefalia puede presentarse como una única anomalía o en asociación con otros problemas de salud y puede ser la consecuencia de la herencia de un gen autosómico recesivo, o en muy raras ocasiones, un gen autosómico dominante. El trastorno puede producirse luego del nacimiento debido a diferentes lesiones cerebrales.

Autosómico recesivo y autosómico dominante son dos patrones en los cuales los genes se heredan en una familia. Los genes determinan nuestros rasgos como por ejemplo, el color de ojos y el grupo sanguíneo, y también pueden provocar una enfermedad. Autosómico significa que afecta a hombres y a mujeres por igual, mientras que recesivo significa que, para padecer la enfermedad (en este caso, la microcefalia), son necesarias dos copias del gen, una heredada de la madre y otra del padre. Luego de tener un hijo con microcefalia autosómica recesiva, los padres tienen un 25 por

ciento de posibilidades (una en cuatro) de tener otro niño con el mismo trastorno.

SINTOMAS:

Los síntomas más comunes de la microcefalia. Sin embargo, cada niño puede experimentarlos de una forma diferente. Los síntomas pueden incluir:

- ✚ apariencia de la cabeza del bebé muy pequeña
- ✚ llanto agudo
- ✚ mala alimentación
- ✚ convulsiones
- ✚ mayor movimiento en los brazos o piernas (espasticidad)
- ✚ retardo del desarrollo
- ✚ retardo mental

Los síntomas de la microcefalia pueden parecerse a los de otros trastornos o problemas médicos. Siempre consulte al médico de su hijo para obtener un diagnóstico.

DIAGNOSTICO:

La microcefalia puede diagnosticarse antes del nacimiento mediante una ecografía prenatal, técnica de diagnóstico por imágenes que utilizan ondas sonoras de alta frecuencia y una computadora para crear imágenes de vasos sanguíneos, tejidos y órganos. Se utiliza para ver el funcionamiento de los órganos internos y para evaluar el flujo sanguíneo a través de diversos vasos.

En muchos casos, la microcefalia no se manifiesta hasta el tercer trimestre del embarazo y, por consiguiente, es posible que no se detecte en ecografías realizadas anteriormente a esta fecha. El diagnóstico de la microcefalia puede realizarse al nacer o más adelante durante la niñez. La circunferencia de la cabeza del bebé es mucho más pequeña que lo normal. Durante el examen físico, el médico obtiene los antecedentes prenatales y de nacimientos completos del niño y, en los bebés y los niños mayores, también puede preguntar si existen antecedentes familiares de microcefalia u otros problemas médicos. Además, preguntará acerca de las etapas importantes del desarrollo, ya que este trastorno puede asociarse con otros problemas como por ejemplo, el retardo mental. Los retardos del desarrollo a menudo requieren un seguimiento médico más exhaustivo para poder así evaluar los problemas subyacentes.

Se mide circunferencia de la cabeza del niño y se la compara con una escala que determina los rangos normales y anormales.

Entre los exámenes de diagnóstico que pueden realizarse para confirmar la microcefalia e identificar anomalías cerebrales se pueden incluir los siguientes:

- ✚ **Circunferencia de la cabeza** - esta medición se compara con una escala que determina el crecimiento y tamaño normales.

- ✚ **Radiografía** - estudio de diagnóstico que utiliza rayos de energía electromagnética invisible para obtener imágenes de los tejidos, los huesos y los órganos internos en una placa radiográfica.
- ✚ **Tomografía computarizada (También llamada TC o TAC.)** - procedimiento de diagnóstico por imágenes que utiliza una combinación de radiografías y tecnología computarizada para obtener imágenes de cortes transversales (a menudo llamadas "rebanadas") del cuerpo, tanto horizontales como verticales. Una TC muestra imágenes detalladas de cualquier parte del cuerpo, incluidos los huesos, los músculos, el tejido adiposo y los órganos. Las tomografías computarizadas muestran más detalles que las radiografías generales.
- ✚ **Imágenes por resonancia magnética (IRM)** - procedimiento de diagnóstico que utiliza una combinación de imanes grandes, radiofrecuencias y una computadora para producir imágenes detalladas de los órganos y las estructuras internas del cuerpo.
- ✚ **Análisis de sangre**
- ✚ **Análisis de orina**

TRATAMIENTO GENERAL:

Al igual que sucede con la Microcefalia, no existe tratamiento al no ser una enfermedad, es una malformación y una patología por lo que lo único que se puede hacer es respetar los controles médicos establecidos que tienen por objeto acometer a tiempo cualquier complicación producida como efecto colateral de la patología diagnosticada.

Es muy habitual que los niños que presentan patologías asociadas con la dimensión de su cerebro, desarrollen un **retraso mental** o de crecimiento.

Como norma general, estas patologías desarrollan como efecto secundario asociado, deficiencias de **crecimiento, peso y estatura**. Adicionalmente, el desarrollo insuficiente de la motricidad y el habla, también son frecuentes así como el retraso mental y la hiperactividad.

Finalmente, destacar que la esperanza de vida es reducida y depende exclusivamente de las anomalías que se vayan desarrollando a medida que crece el individuo y la incidencia de dichas anomalías en las funciones vitales.

TRATAMIENTO DE NEURODESARROLLO:

OBJETIVOS Y PRINCIPIOS DE TRATAMIENTO: el diagnóstico precoz es la base del éxito del tratamiento, que será igualmente precoz, individualizado e integral. La

Organización del tratamiento requiere:

- ✚ Obtener una **evaluación** completa del niño por parte de un equipo de especialistas, principalmente del desorden motor, teniendo en cuenta las características ambientales, familiares y socioeconómicas.

- ✚ **Planificar** un programa de tratamiento y seleccionar las técnicas apropiadas en cada caso, incluyendo fisioterapia, terapia ocupacional, tratamiento de los déficits visuales y auditivos, medicamentoso, psicoterápico, psiquiátrico y programación de la integración social.
- ✚ **Reevaluaciones** periódicas para medir el progreso y modificar la terapia. Las diversas formas terapéuticas deben incluirse en un **objetivo específico**, dentro de un plan general, que consiste en alcanzar la mayor independencia posible para el paciente, logrando la marcha, la comunicación y la autosuficiencia en las actividades diarias, y proporcionando una educación y formación apropiada a sus posibilidades, es decir, formación escolar y profesional.

Fisioterapia en el desarrollo psicomotor del niño:

El tratamiento fisioterápico por medio De ejercicios 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.

Se intenta restablecer las funciones alteradas del aparato locomotor e instaurar movimientos funcionalmente útiles, disminuyendo la espasticidad, fortaleciendo los músculos antagonistas patéticos, evitando y tratando contracturas, actitudes viciosas y movimientos involuntarios, todo ello condicionado por el grado de colaboración activa del niño, de lo que dependen en gran medida los resultados. Existe un gran número de métodos de tratamiento, cuya selección se ajustará a las necesidades de cada caso y a la experiencia del fisioterapeuta.

Hemos elegido desgranar más profundamente el método Bobath en el siguiente apartado pues es, sin duda, el más utilizado y del que se obtienen muy buenos resultados; pero no olvidamos otros métodos de los que daremos una breve pincelada o descripción.

MÉTODO BOBATH PARA EL TRATAMIENTO:

Principios básicos del tratamiento

Debe enseñársele al niño la sensación de movimiento, no los movimientos en sí mismos. La sensación normal de movimiento le permitirá realizar movimientos normales; o sea consiste en enseñar a los niños el control de los movimientos en una secuencia correcta para evitar posteriores deformidades. Para ello lo primero sería controlar el tono muscular para dejarlo en la gradación adecuada. El intentar normalizar el tono muscular (inhibir hipertonía, espasticidad) se realiza a través de las Posiciones Inhibitorias de los Reflejos (PIR). Mediante estas PIR se inhiben los reflejos tónico-posturales que son anómalos y permiten detener centralmente la hipertonía, dando lugar a períodos breves de hipotonía, estos períodos con el tiempo van siendo cada vez más amplios. Durante estos períodos de

tonicidad normal se van a establecer nuevos esquemas propioceptivos también normales a través de los ejercicios de facilitación.

Los Bobath rompen la actividad refleja anormal por medio de una técnica especial de manipulaciones: estudian y analizan la posturas típicas del niño y lo colocan en la antítesis a estas: en lugar de flexión, extensión, en vez de prono, supinación... Estas PIR no deben ser solo posturas estáticas, sino etapas del movimiento que el niño todavía no sabe ejecutar.

El Método Bobath se basa en la plasticidad: lo explicaremos a continuación. No se conoce exactamente el número de células en el cerebro, pero sí que es un número fijo. Tras el nacimiento el número de conexiones e interacciones aumenta y se refuerzan las conexiones con cada una de las acciones que el cerebro aprende; a esta capacidad de modelar el cerebro a través del

Aprendizaje se le denomina plasticidad. No podemos recuperar las neuronas muertas, pero sí reconstruir nuevas vías de conexión, y la plasticidad dependerá de la cantidad y calidad de estímulos que reciba el niño.

Posturas inhibitorias de reflejos patológicos:

Intentan inhibir los reflejos anormales responsables de la hipertonia por medio de unas posiciones especiales que reduzcan e incluso anulen dichas posturas; anulan las reacciones tónicas que dificultan la coordinación; así a partir de ellas se procura el movimiento activo o asistido sin desencadenar los patrones.

Fisioterapia en el desarrollo psicomotor del niño :

De flexión o extensión. Se llevan a cabo sobre una camilla o un balón gigante de 1 metro de diámetro que sirve de soporte inestable.

Presentamos algunas de estas posturas inhibitorias P.I.R.:

Postura inhibitoria de reflejos en decúbito lateral con flexión de las caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito supino con flexión de caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito supino con flexión de la cadera, rodillas, columna vertebral y hombros y cabeza en extensión
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito dorsal con rodillas flexionadas, cadera y columna extendidas, cabeza flexionada y hombros en apoyados en la camilla
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito supino con las rodillas flexionadas al extremo de la camilla
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito prono,

con columna, caderas y rodillas extendidas y codos flexionados
Una vez realizadas estas P.I.R. se agregan al tratamiento ejercicios que parten de estas posiciones iniciales como pueden ser la flexión de rodillas y caderas, elevación de tronco, abducción de miembros inferiores, etc.

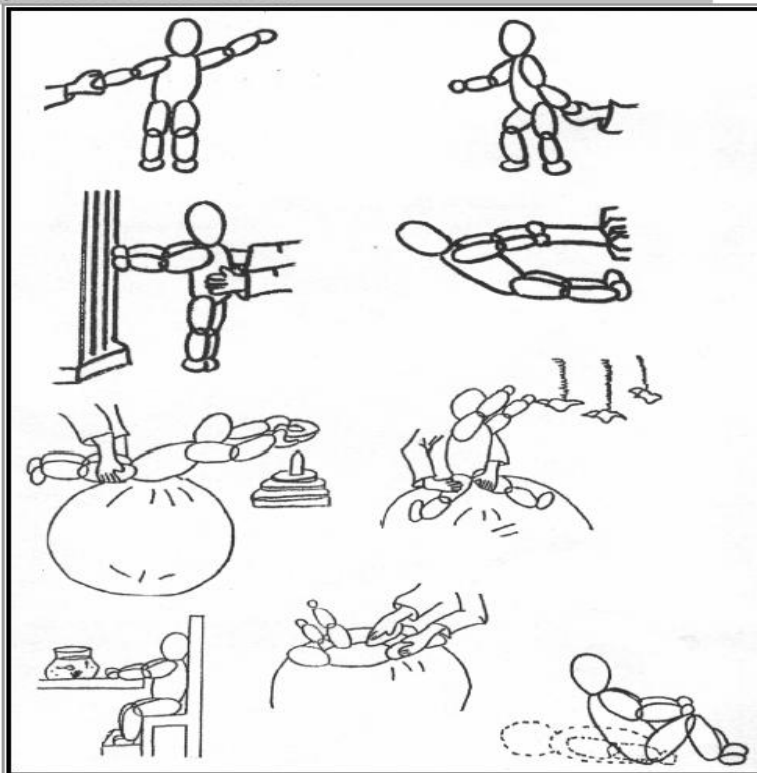
<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito lateral con flexión de las caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza</p>	<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con flexión de caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza</p>
<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con flexión de la cadera, rodillas, columna vertebral y hombros y cabeza en extensión</p>	<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito dorsal con rodillas flexionadas, cadera y columna extendidas, cabeza flexionada y hombros en apoyados en la camilla</p>
<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito supino con las rodillas flexionadas al extremo de la camilla</p>	<p>Postura inhibidora de reflejos en decúbito prono, con columna, caderas y rodillas extendidas y codos flexionados</p>

EJERCICIOS DE FACILITACIÓN:

Existen ejercicios de facilitación de muchos tipos:

- + **Facilitación de las reacciones de equilibrio:** Son movimientos automáticos compensativos que hacen posible una adaptación postural a los continuos desplazamientos del centro de gravedad del niño. Suelen utilizar el balón citado anteriormente, como por ejemplo colocar al niño en decúbito prono con los apoyados antebrazos.

- ✚ El niño al desplazarse el balón adelante y atrás tentará mantenerse en equilibrio por sí mismo. Otro ejercicio es colocar al niño en bipedestación sobre un balancín cogiéndole por las caderas, etc.
- ✚ **Facilitación de reacciones de protección y defensa:** Desde sedestación se puede coger al niño por la muñeca de un brazo y el otro queda en extensión. Se le empuja en sentido lateral para que apoye la palma de la mano, con el codo en flexión el niño espástico apoya el dorso de la mano o en cuello de cisne. Otro ejemplo es el niño de rodillas, levantarle los brazos y soltárselos para que los apoye en una mesa delante de la cual se encuentra. O en bipedestación mantenerlo frente a una pared asistido por la cintura escapular. Se le desplaza hacia la pared para que apoye defensivamente las palmas de las manos sobre ella.
- ✚ **Facilitación del sostén cefálico:** Por ejemplo, el niño en decúbito supino se le tracción a los brazos para que intente acompañar la elevación del tronco con la de la cabeza
- ✚

Ejercicios de facilitación de Bobath**OTROS MÉTODOS DE TRATAMIENTO:**

- ✚ **Técnica del pincelado:** Creada por Rood, consiste en proveer estímulos propioceptivos para establecer modalidades de comportamiento motor más normal. Consiste por ejemplo, en pasar un pincel o el dedo por el paladar del niño. Por medio de la estimulación de los receptores cutáneos del dolor, presión y temperatura situados en determinadas zonas reflejas, se activa la

contracción muscular subyacente, realizándose simultáneamente una inhibición de los correspondientes antagonistas, facilitando la respuesta motora.

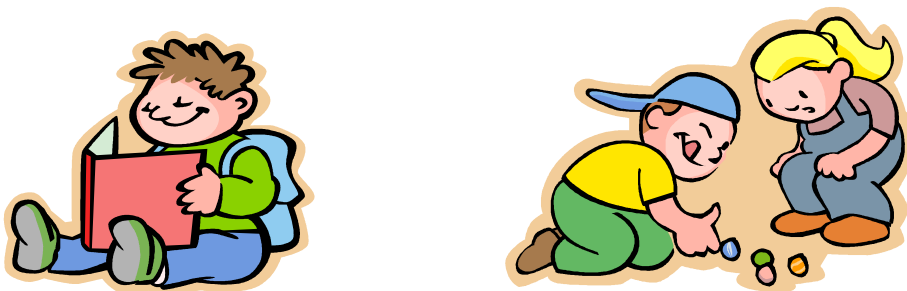
- ✚ **Método Brunnstrom:** o modelo del movimiento sinérgico, utiliza inicialmente las respuestas reflejas para producir movimiento y después ejercita el control voluntario de las mismas.
- ✚ **Método Vojta:** Su característica más importante es facilitar el reflejo de arrastre para los distintos segmentos corporales como respuesta activa a estímulos sensoriales de presión, tacto, estiramiento y actividad muscular contra resistencia.
- ✚ **Reeducación muscular de Phelps:** Phelps fue el primero que acuñó el término de PC. Su método, bastante anticuado, consiste en hacer un detallado análisis de la función muscular del PC. Se ensayan los músculos uno por uno y se prepara una detallada descripción de toda espasticidad, flacidez, rigidez o normalidad que presenten dichos músculos. Se realizan movimientos condicionados, partiendo de la idea que el niño normal aprende automáticamente la mayor parte de los movimientos y actividades con independencia de su desarrollo psíquico.
- ✚ **Método Pohl:** Intenta concienciar al cerebro de los movimientos que realizan los músculos y articulaciones. Se consigue con movilizaciones activas (incluso pasivas) al principio de un músculo proximal, luego va aumentando el movimiento distalmente hasta que se incluye la totalidad del miembro. Se comienza con una primera fase de relajación para que el cerebro tenga poca Información de sus músculos y articulaciones, así en la segunda fase se realizan las contracciones y la información llega más fácilmente al cerebro.
- ✚ **Método de Peto:** Se introducen ejercicios psicomotores de carácter competitivo (competiciones de gateo...) se sirve del ritmo como por ejemplo la entonación de canciones. Se utiliza por tanto la intención rítmica para ejercitar los movimientos, que se realizan en grupo, bajo una dirección y con un programa diario planificado.
- ✚ **Método Collis:** Utiliza todo tipo posible de estímulos externos. Se suministran al cerebro informaciones de forma masiva (táctil, auditiva, visual) para que éste las ordene. Así se adquiere un esquema motor acorde a la edad del niño e instruyendo a los padres para que también lo lleven a cabo.
- ✚ **Método Castillo-Morales:** Se utiliza más y mejor en los PC hipotónicos. Se basa en la estimulación de puntos motores, en los que conseguimos una serie de actos motores en el niño como ponerse de pie, andar, etc. Puede iniciarse tempranamente, incluso antes de los 3 años; se parte de una posición facilitadora que posibilite una acción correcta. Los puntos que principalmente se estimulan son el deltoides, pectoral, bicipital, apófisis xifoides, aductores y el dedo gordo del pie. Se realizarán ejercicios en varias fases:
 - ✚ Ejercicios de volteo
 - ✚ Ejercicios de reptación
 - ✚ Preparación al gateo
 - ✚ Ejercicios de posición cuadrúpeda

- ✚ Enderezamiento: estimulación del punto pectoral
- ✚ Sedestación: puntos motores de la espalda
- ✚ Puesta en pie
- ✚ Marcha: estimulación del punto motor calcáneo.

EDUCACIÓN TERAPÉUTICA:

Ya sabemos que el tratamiento debe ser precoz, individual e integral; pero además también debemos hacer un tratamiento precoz de las deformidades y también de reducción de las mismas. Se trabajará por tanto la habilidad que falta y que contribuye a la aparición de la deformidad. Utilizamos para ello, la cinesiterapia pasiva. Es conveniente saber cómo **manejar** a un niño con hidrocefalia:

- ✚ Debemos promover las ventajas y habilidades del niño. A ser posible estimulando patrones normales de movimiento
- ✚ Prevenir o reducir la deformidad.
- ✚ Evitar posiciones, movimientos y comportamientos que dificulten la manipulación, por ejemplo la extensión de tronco y el empuje hacia atrás. Es importante asimismo conocer las **formas correctas de coger** en brazos a un niño con hidrocefalia. Es importante cambiar de posición varias veces al día al niño con parálisis cerebral, pasando por las posiciones decúbito prono, supino y lateral, sentado en suelo y silla y en bipedestación cuando sea posible. También es fundamental que reciba todos los estímulos posibles, para ello es esencial una buena colocación de todos aquellos objetos que puedan estimularle, tanto visual como táctil como auditivamente; por ello es conveniente una colocación correcta de la cama del niño en su propia habitación y la distribución del resto de objetos, como podemos ver en la figura lateral. En este niño todos los estímulos provienen de la izquierda, alentando a mirar hacia ese lado porque al lado derecho solo tiene la pared y esta es una buena colocación para un niño que constantemente vuelve la cabeza hacia su derecha. De todo lo anterior se desprende que la **colaboración activa de los padres** durante no ya el tratamiento, sino toda la vida del niño es fundamental.



PARALISIS CEREBRAL

PARALISIS CEREBRAL

Parálisis cerebral es un término usado para describir un grupo de incapacidades motoras producidas por un daño en el cerebro del niño que pueden ocurrir en el período prenatal, perinatal o postnatal.

La definición de PCI más ampliamente aceptada y más precisa es la de un "trastorno del tono postural y del movimiento, de carácter persistente (pero no invariable), secundario a una agresión no progresiva a un cerebro inmaduro

Bajo el concepto de PCI encontramos diferentes tipos de patologías con causas diferentes, con pronóstico variable dependiendo del grado de afectación y extensión de la lesión en el cerebro. La lesión es cerebral por lo que no incluye otras causas de trastorno motor (lesión medular, de sistema nervioso periférico). No es progresiva y si de carácter persistente causando un deterioro variable de la coordinación del movimiento, con la incapacidad posterior del niño para mantener posturas normales y realizar movimientos normales, conduciendo entonces a otros problemas ya ortopédicos por lo que se deben prevenir desde el primer momento. Al ocurrir en una etapa en que el cerebro se encuentra en desarrollo va a interferir en la correcta maduración del sistema nervioso incluso sin que el niño tenga una experiencia previa del movimiento voluntario, pero al no haber una especificidad de funciones y gracias a la neuroplasticidad va a permitir que áreas no lesionadas del cerebro suplan la función de aquellas zonas lesionadas y se establezcan vías suplementarias de transmisión. Esta neuroplasticidad del sistema nervioso será más efectiva cuando la lesión sea focal y mucho menos probable cuando sea generalizada.

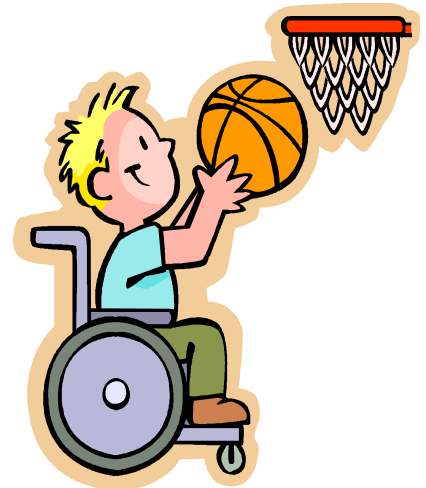
CAUSAS DE LA PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL:

Las causas se clasifican de acuerdo a la etapa en que ha ocurrido el daño a ese cerebro que se está formando, creciendo y desarrollando. Se clasificarán como causas prenatales, perinatales o posnatales.

CAUSAS PRENATALES:

- 1- Anoxia prenatal. (Circulares al cuello, patologías placentarias o del cordón).
- 2- Hemorragia cerebral prenatal.
- 3- Infección prenatal. (Toxoplasmosis, rubéola, etc.).
- 4- Factor Rh (incompatibilidad madre-feto).
- 5- Exposición a radiaciones.
- 6- Ingestión de drogas o tóxicos durante el embarazo.
- 7- Desnutrición materna (anemia).
- 8- Amenaza de aborto.
- 9- Tomar medicamentos contraindicados por el médico.
- 10- Madre añosa o demasiado joven.

CAUSAS PERINATALES:



Son las más conocidas y de mayor incidencia, afecta al 90 % de los casos.

- 1- Prematuridad.
- 2- Bajo peso al nacer.
- 3- Hipoxia perinatal.
- 4- Trauma físico directo durante el parto.
- 5- Mal uso y aplicación de instrumentos (fórceps).
- 6- Placenta previa o desprendimiento.
- 7- Parto prolongado y/o difícil.
- 8- Presentación pelviana con retención de cabeza.
- 9- Asfixia por circulares al cuello (anoxia).
- 10- Cianosis al nacer.
- 11- Broncoaspiración.



CAUSAS POSNATALES:

- 1- Traumatismos craneales.
- 2- Infecciones (meningitis, meningoencefalitis, etc.).
- 3- Intoxicaciones (plomo, arsénico).
- 4- Accidentes vasculares.
- 5- Epilepsia.
- 6- Fiebres altas con convulsiones.
- 7- Accidentes por descargas eléctricas.
- 8- Encefalopatía por anoxia.

5. TIPOS DE PARÁLISIS CEREBRAL INFANTIL

Clasificación clínica:

a- **Parálisis cerebral espástica:** Cuando hay afectación de la corteza motora o vías subcorticales intracerebrales, principalmente vía piramidal (es la forma clínica más frecuente de parálisis cerebral). Su principal característica es la hipertonía, que puede ser tanto espasticidad como rigidez. Se reconoce mediante una resistencia continua o plástica a un estiramiento pasivo en toda la extensión del movimiento.

b- **Parálisis cerebral disquinesia o distónica:** Cuando hay afectación del sistema extra piramidal (núcleos de la base y sus conexiones: caudado, putamen, pálido y subtalámico). Se caracteriza por alteración del tono muscular con fluctuaciones y cambios bruscos del mismo, aparición de movimientos involuntarios y persistencia muy manifiesta de reflejos arcaicos. Los movimientos son de distintos tipos: corea, atetosis, temblor, balismo, y distonías.

c- **Parálisis cerebral atáxica:** Se distinguen tres formas clínicas bien diferenciadas que tienen en común la existencia de una afectación cerebelosa con hipotonía, incoordinación del movimiento y trastornos del equilibrio en distintos grados. En función del predominio de uno u otro síntoma y la asociación o no con signos de afectación a otros niveles del sistema nervioso, se clasifican en diplejía espástica, ataxia simple y síndrome del desequilibrio.

d- **Parálisis cerebral mixta:** Se hallan combinaciones de diversos trastornos motores y extra piramidales con distintos tipos de alteraciones del tono y combinaciones de diplejía o hemiplejías espásticas, sobre todo atetósicos. Las formas mixtas son muy frecuentes.

Clasificación topográfica en función de la extensión del daño cerebral:

El sufijo plejia significa ausencia de movimiento, cuando hay algún tipo de movilidad se utiliza el sufijo paresia (cuadriparesias, tetraparesias, hemiparesias y monoparesias).

a- Cuadriplejía: Están afectados los cuatro miembros.

b- Tetraplejía: Afectación global incluyendo tronco y las cuatro extremidades, con un predominio de afectación en miembros superiores.

c- Triplejía: Afectación de las extremidades inferiores y una superior.

d- Diplejía: Afectación de las cuatro extremidades con predominio en extremidades inferiores.

e- Hemiplejía: Está tomado un solo lado del cuerpo (hemicuerpo), y dentro de este el más afectado es el miembro superior.

f- Doble hemiplejía: Cuando existe una afectación de las cuatro extremidades, pero mucho más evidente en un hemicuerpo, comportándose funcionalmente como una hemiparesia.

g- Paraplejía: Son muy poco frecuentes, se afectan solo los miembros inferiores.

h- Monoplejía: Se afecta un solo miembro (brazo o pierna), estos casos son poco comunes.

Alteraciones motoras

Son las alteraciones de la postura y movimiento que se producen en la parálisis cerebral y se pueden dividir en signos positivos y signos negativos: Los signos positivos son signos clínicos anormales, como reflejos y reacciones y alteraciones del tono muscular, que están presentes en niños con parálisis cerebral y nos sirven para diagnosticar. Los reflejos y reacciones pueden ser los que se observan en el recién nacido o los que aparecen como consecuencia de la patología.

- Reflejo tónico laberíntico: Es un reflejo anormal que no aparece en los niños sanos y se caracteriza por espasticidad o espasmos intermitentes al provocarle cambios en la posición de la cabeza.
- Reflejo tónico asimétrico del cuello: debe desaparecer hacia el quinto mes de vida en condiciones normales. En el parálisis cerebral produce asimetría y puede impedir que el niño tienda su mano y agarre un objeto mientras lo mira; este reflejo generalmente es más intenso hacia la derecha por lo que estos niños parecen, al principio, zurdos.
- Reflejo tónico simétrico del cuello: la elevación de la cabeza produce aumento de la hipertonia extensora de los brazos y flexores de las piernas.
- Al bajar la cabeza se produce el efecto opuesto.
- Reflejo de Moro: que debía desaparecer a los cuatro meses.

- Reacciones asociadas: son reacciones estereotipadas que siempre funcionan bajo un mismo patrón y que van desde una extremidad hacia el resto de las partes afectadas. Son inducidas por el miedo, falta de equilibrio y refuerzo excesivo.
- Reacción positiva de apoyo: un miembro se convierte en un rígido pilar de contracción para soportar el peso.

Los signos negativos constituyen la ausencia de funciones normales, como: ATETOSIS Movimientos lentos de contorsión provocados por una Incoordinación de los músculos agonistas y antagonistas y son Aumentados al intentar hacer movimientos voluntarios.

MOV. COREICOS Son saltos rápidos e involuntarios que se aumentan con el movimiento voluntario

DISTONÍA Alteración del tono muscular caracterizada por espasmos de contracción intermitente

- Mecanismos antigravitatorios: Los que sostienen el cuerpo en contra de la gravedad.
- Mecanismos para la fijación postural: Para enderezar la cabeza y el tronco, reacciones de compensación para evitar la caída y reacciones de inclinación de la cabeza, tronco y miembros.
- Reacciones protectoras o de vacilación: Las que protegen la postura erguida después del desplazamiento horizontal del cuerpo, incluida la de paracaídas.
- Reacciones de enderezamiento: Son las secuencias de movimiento que capacitan al cuerpo para recuperar la posición erguida, manteniendo equilibrio durante el proceso.
- Reacciones de locomoción: Las necesarias para comenzar a dar pasos, girar y para mantener la marcha.
- Respuestas oculares posturales.

ÁREA PROBLEMAS ASOCIADOS

- Problemas visuales
- Daño en el nervio óptico
- Daño en las vías visuales o corteza visual
- Estrabismos
- Problemas
- Auditivos
- Sordera nerviosa
- Daño cortical
- Lenguaje
- Alteraciones en la articulación (tetraplejía)
- Alteraciones del movimiento (atetosis, ataxia)
- Daño central en centros del lenguaje
- Impedimentos mentales
- Daño que evita el desarrollo de la memoria
- Pérdida de fibras asociativas que vinculan partes del cerebro originando
- problemas de aprendizaje
- Epilepsia Cicatrices del cerebro que pueden ser focos epilépticos
- Problemas emocionales

- Irritabilidad
- Patrones de sueño y alimentación deficientes
- Hipersensibilidad (espástico)
- Depresión en niños muy afectados

VALORACION DE NEURODESARROLLO EN EL PACIENTE CON PARALISIS CEREBRAL

Principios de tratamiento:

En el proceso de rehabilitación se deben tener en cuenta determinados factores para el cumplimiento de los objetivos. Dentro de estos encontramos los principios básicos de la rehabilitación.

- 1- Prevenir la deprivación sensorial.
- 2- Promover la participación activa.
- 3- Repetir con y sin variaciones.
- 4- Lograr que se comprenda la utilidad.
- 5- Lograr la plena motivación.
- 6- "Forzar" el proceso.
- 7- Seguir la ley del desarrollo cérico-céfalo-caudal.
- 8- Tener presente que la integración subcortical precede a la integración cortical.
- 9- Manejar bien la facilitación-inhibición.
- 10-Tener paciencia y brindar una atención sensible y afectuosa.

Tratamiento fisioterápico: por medio de ejercicios 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.

Se intenta restablecer las funciones alteradas del aparato locomotor e instaurar movimientos funcionalmente útiles, disminuyendo la espasticidad, fortaleciendo los músculos antagonistas patéticos, evitando y tratando contracturas, actitudes viciosas y movimientos involuntarios, todo ello condicionado por el grado de colaboración activa del niño, de lo que dependen en gran medida los resultados.

Existe un gran número de métodos de tratamiento, cuya selección se ajustará a las necesidades de cada caso y a la experiencia del fisioterapeuta.

Hemos elegido desgranar más profundamente el método Bobath en el siguiente apartado pues es, sin duda, el más utilizado y del que se obtienen muy buenos resultados; pero no olvidamos otros métodos de los que daremos una breve pincelada o descripción.

MÉTODO BOBATH PARA EL TRATAMIENTO DE LA PARÁLISIS CEREBRAL

El **Método Bobath** se basa en la **plasticidad**: lo explicaremos a continuación. No se conoce exactamente el número de células en el cerebro,

pero sí que es un número dijo. Tras el nacimiento el número de conexiones e interacciones aumenta y se refuerzan las conexiones con cada una de las acciones que el cerebro aprende; a esta capacidad de modelar el cerebro a través del aprendizaje se le denomina plasticidad. No podemos recuperar las neuronas muertas, pero sí reconstruir nuevas vías de conexión, y la plasticidad dependerá de la cantidad y calidad de estímulos que reciba el niño.

Posturas inhibitoras de reflejos patológicos

Intentan inhibir los reflejos anormales responsables de la hipertonia por medio de unas posiciones especiales que reduzcan e incluso anulen dichas posturas; anulan las reacciones tónicas que dificultan la coordinación; así a partir de ellas se procura el movimiento activo o asistido sin desencadenar los patrones de flexión o extensión. Se llevan a cabo sobre una camilla o un balón gigante de 1 metro de diámetro que sirve de soporte inestable.

P.I.R.:

Postura inhibitora de reflejos en decúbito lateral con flexión de las caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza Postura inhibitora de reflejos en decúbito supino con flexión de caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza Postura inhibitora de reflejos en decúbito supino con flexión de la cadera, rodillas, columna vertebral y hombros y cabeza en extensión Postura inhibitora de reflejos en decúbito dorsal con rodillas flexionadas, cadera y columna extendidas, cabeza flexionada y hombros en apoyados en la camilla Postura inhibitora de reflejos en decúbito supino con las rodillas flexionadas al extremo de la camilla Postura inhibitora de reflejos en decúbito prono, con columna, caderas y rodillas extendidas y codos flexionados Una vez realizadas estas P.I.R. se agregan al tratamiento ejercicios que parten de estas posiciones iniciales como pueden ser la flexión de rodillas y caderas, elevación de tronco, abducción de miembros inferiores, etc.

Ejercicios de facilitación

Existen ejercicios de facilitación de muchos tipos:

Facilitación de las reacciones de equilibrio: Son movimientos automáticos compensativos que hacen posible una adaptación postural a los continuos desplazamientos del centro de gravedad del niño. Suelen utilizar el balón citado anteriormente, como por ejemplo colocar al niño en decúbito prono con los apoyados antebrazos. El niño al desplazarse el balón adelante y atrás intentará mantenerse en equilibrio por sí mismo. Otro ejercicio es colocar al niño en bipedestación sobre un Balancín cogiéndole por las caderas, etc.

Facilitación de reacciones de protección y defensa: Desde sedestación se puede coger al niño por la muñeca de un brazo y el otro queda en extensión. Se le empuja en sentido lateral para que apoye la palma de la mano, con el codo en flexión el niño espástico apoya el dorso de la mano o en cuello de cisne. Otro ejemplo es el niño de rodillas, levantarle los brazos y soltárselos para que los apoye en una mesa delante de la cual se encuentra. O en bipedestación mantenerlo frente a una pared asistido por la

cintura escapular. Se le desplaza hacia la pared para que apoye defensivamente las palmas de las manos sobre ella.

Facilitación del sostén cefálico: Por ejemplo, el niño en decúbito supino se le tracciona los brazos para que intente acompañar la elevación del tronco con la de la cabeza.

OTROS MÉTODOS DE TRATAMIENTO DE LA PARÁLISIS CEREBRAL

- **Técnica del pincelado:** Creada por Rood, consiste en proveer estímulos propioceptivos para establecer modalidades de comportamiento motor más normal. Consiste por ejemplo, en pasar un pincel o el dedo por el paladar del niño. Por medio de la estimulación de los receptores cutáneos del dolor, presión y temperatura situados en determinadas zonas reflejas, se activa la contracción muscular subyacente, realizándose simultáneamente una inhibición de los correspondientes antagonistas, facilitando la respuesta motora.
- **Método Brunstrom:** o modelo del movimiento sinérgico, utiliza inicialmente las respuestas reflejas para producir movimiento y después ejercita el control voluntario de las mismas.
- **Método Vojta:** Su característica más importante es facilitar el reflejo de arrastre para los distintos segmentos corporales como respuesta activa a estímulos sensoriales de presión, tacto, estiramiento y actividad muscular contra resistencia.
- **Reeducación muscular de Phelps:** Phelps fue el primero que acuñó el término de PC. Su método, bastante anticuado, consiste en hacer un detallado análisis de la función muscular del PC. Se ensayan los músculos uno por uno y se prepara una detallada descripción de toda espasticidad, flacidez, rigidez o normalidad que presenten dichos músculos. Se realizan movimientos condicionados, partiendo de la idea que el niño normal aprende automáticamente la mayor parte de los movimientos y actividades con independencia de su desarrollo psíquico.
- **Método Pohl:** Intenta concienciar al cerebro de los movimientos que realizan los músculos y articulaciones. Se consigue con movilizaciones activas (incluso pasivas) al principio de un músculo proximal, luego va aumentando el movimiento distalmente hasta que se incluye la totalidad del miembro. Se comienza con una primera fase de relajación para que el cerebro tenga poca información de sus músculos y articulaciones, así en la segunda fase se realizan las contracciones y la información llega más fácilmente al cerebro.
- **Método de Peto:** Se introducen ejercicios psicomotores de carácter competitivo (competiciones de gateo...) se sirve del ritmo como por ejemplo la entonación de canciones. Se utiliza por tanto la intención rítmica para ejercitar los movimientos, que se realizan en grupo, bajo una dirección y con un programa diario planificado.
- **Método Collis:** Utiliza todo tipo posible de estímulos externos. Se suministran al cerebro informaciones de forma masiva (táctil,

auditiva, visual) para que éste las ordene. Así se adquiere un esquema motor acorde a la edad del niño e instruyendo a los padres para que también lo lleven a cabo.

- **Método Castillo-Morales:** Se utiliza más y mejor en los PC hipotónicos. Se basa en la estimulación de puntos motores, en los que conseguimos una serie de actos motores en el niño como ponerse de pie, andar, etc. Puede iniciarse tempranamente, incluso antes de los 3 años; se parte de una posición facilitadora que posibilite una acción correcta. Los puntos que principalmente se estimulan son el deltoides, pectoral, bicipital, apófisis xifoides, aductores y el dedo gordo del pie. Se realizarán ejercicios en varias fases:
 - Ejercicios de volteo
 - Ejercicios de reptación
 - Preparación al gateo
 - Ejercicios de posición cuadrúpeda
 - Enderezamiento: estimulación del punto pectoral
 - Sedestación: puntos motores de la espalda
 - Puesta en pie
 - Marcha: estimulación del punto motor calcáneo

La **cirugía** no tiene ningún efecto sobre el problema neurológico central. Solo se requerirá su uso en estos niños para mejorar ciertas funciones, aliviar el dolor, mejorar la apariencia y/o facilitar la atención y el vestido. Por ejemplo, son susceptibles de cirugía el pie equino y las escoliosis, dos problemas del aparato locomotor muy frecuente en estos niños.

AYUDAS TECNICAS:

Que pueden requerir este tipo de niños también son muy variadas, dependiendo de su grado de afectación y deformidad principalmente.

Así encontramos:

- **Calzado especial:** Que sostendrá tobillos inestables o corregirá/mantendrá la deformidad.
- **Yesos correctores:** Cuando las deformidades del pie hagan imposible la colocación de botas.
- **Asientos:** es importante el apoyo apropiado pues ya dijimos que el PC pasa gran parte del tiempo sentado. Un asiento debe ser cambiado no solamente cuando el niño es físicamente demasiado grande para él, sino también cuando se modifica su nivel de habilidad. Por ejemplo: un niño desorganizado o deformado debe tener un asiento que lo sostenga íntimamente (asiento Moldeado o en hamaca) mientras que para niños más hábiles son recomendables los asientos modulares o de almohadillas plegables.
- **Andadores:** Que luego pueden evolucionar a trípodes, muletas canadienses con andas flojas para los brazos, bastones...
- **Movilidad sobre ruedas:** La posición de un cochecito no es ideal aunque usualmente es segura y fácil para los padres; se está tornando evidente que la movilidad autopropulsada produce extraordinarios beneficios en cuanto a motivación, percepción y socialización.

EDUCACIÓN TERAPÉUTICA DE LA PARÁLISIS CEREBRAL:

Ya sabemos que el tratamiento debe ser precoz, individual e integral; pero además también debemos hacer un tratamiento precoz de las deformidades y también de reducción de las mismas. Se trabajará por tanto la habilidad que falta y que contribuye a la aparición de la deformidad. Utilizamos para ello, la cinesiterapia pasiva. Es conveniente saber cómo **manejar** a un niño con parálisis cerebral:

Debemos promover las ventajas y habilidades del niño. A ser posible estimulando patrones normales de movimiento.

- Prevenir o reducir la deformidad.
- Evitar posiciones, movimientos y comportamientos que dificulten la manipulación, por ejemplo la extensión de tronco y el empuje hacia atrás.

Es importante asimismo conocer las **formas correctas de coger** en brazos a un niño paralítico cerebral. Es importante cambiar de posición varias veces al día al niño con parálisis cerebral, pasando por las posiciones decúbito prono, supino y lateral, sentado en suelo y silla y en bipedestación cuando sea posible.

También es fundamental que reciba todos los estímulos posibles, para ello es esencial una buena colocación de todos aquellos objetos que puedan estimularle, tanto visual como táctil como auditivamente; por ello es conveniente una colocación correcta de la cama del niño en su propia habitación y la distribución del resto de objetos, como podemos ver en la figura lateral. En este niño todos los estímulos provienen de la izquierda, alentando a mirar hacia ese lado porque al lado derecho solo tiene la pared y esta es una buena colocación para un niño que constantemente vuelve la cabeza hacia su derecha. De todo lo anterior se desprende que la **colaboración activa de los padres** durante no ya el tratamiento, sino toda la vida del niño PC es fundamental.

HIDROCEFALIA

HIDROCEFALIA

DEFINICION: Se conoce como hidrocefalia a la acumulación de líquido que se encuentra rodeando al cerebro en el interior del cráneo. La retención de este líquido en las cavidades del sistema nervioso central da lugar a un aumento de presión que puede originar una alteración de los tejidos del cerebro.



FISIOLOGIA:

El sistema ventricular está constituido por cuatro ventrículos conectados por vías estrechas. Normalmente, el líquido cerebroespinal fluye a través de los ventrículos, sale a cisternas (espacios cerrados que sirven de reservorios) en la base del cerebro, baña la superficie del cerebro y la médula espinal y, luego, es absorbido en la corriente sanguínea.

El líquido cerebroespinal tiene tres funciones vitales importantes:

- ✚ Mantener flotante el tejido cerebral, actuando como colchón o amortiguador.
- ✚ Servir de vehículo para transportar los nutrientes al cerebro y eliminar los desechos.
- ✚ Fluir entre el cráneo y la espina dorsal para compensar por los cambios en el volumen de sangre intracraneal (la cantidad de sangre dentro del cerebro). El equilibrio entre la producción y la absorción de líquido cerebroespinal es de vital importancia. En condiciones ideales, el líquido es casi totalmente absorbido en la corriente sanguínea a medida que circula. Sin embargo, hay circunstancias que, cuando se hallan presentes, impedirán o perturbarán la producción de líquido cerebroespinal o que inhibirán su flujo normal. Cuando se perturba este equilibrio, resulta la hidrocefalia.

EPIDEMIOLOGIA: La incidencia y prevalencia es difícil de definir ya que no existen datos sustentables. Se estima que la Hidrocefalia afecta a 1 de cada 500 niños. Actualmente el diagnóstico de la hidrocefalia congénita es prenatal por ecotomografía obstétrica que permite programar el nacimiento y evitar una mayor progresión de la dilatación.

TIPOS DE HIDROCEFALIA:

La hidrocefalia puede ser congénita o adquirida. La hidrocefalia congénita se halla presente al nacer y puede ser ocasionada por influencias ambientales durante el desarrollo del feto o por predisposición genética. La hidrocefalia adquirida se desarrolla en el momento del nacimiento o en un punto después. Este tipo de hidrocefalia puede afectar a las personas de todas las edades y puede ser ocasionado por una lesión o una enfermedad que causa agrandamiento de los ventrículos a consecuencia de un aumento del volumen del líquido cefalorraquídeo causando, por lo general, una obstrucción. La hidrocefalia también puede ser comunicante o no comunicante.

HIDROCEFALIA COMUNICANTE

La hidrocefalia comunicante ocurre cuando el flujo del líquido cefaloraquídeo (LCR) se ve bloqueado después de salir de los ventrículos al espacio subaracnoideo. Esta forma se denomina comunicante porque el líquido cefaloraquídeo aún puede fluir entre los ventrículos, que permanecen abiertos. La reabsorción del LCR está alterada en las vellosidades aracnoideas por infecciones o hemorragia. Se caracteriza por dilatación de las cavidades ventriculares del cerebro por delante del sitio de la obstrucción. Dependiendo de la velocidad de insaturación y la edad del paciente, puede ser una hidrocefalia aguda—caracterizada por herniación cerebral y muerte súbita—e hidrocefalia crónica, con signos y síntomas de aparición lenta e hipertensión endocraneana. Cursa con retraso mental en los niños y demencia en los adultos.

HIDROCEFALIA NO-COMUNICANTE

La hidrocefalia no comunicante—llamada también hidrocefalia "obstruictiva"—ocurre cuando el flujo del líquido cerebroespinal se ve bloqueado a lo largo de una o más de las vías estrechas que conectan los ventrículos. Una de las causas más comunes de hidrocefalia es la "estenosis acuaductal". La causa más frecuente es la hidrocefalia congénita que afecta a 11.000 nacimientos con obstrucción del acueducto de Silvio, un pequeño conducto entre el tercero y cuarto ventrículo en la mitad del cerebro. Otra causa es la malformación de Arnold-Chiari asociada o heredado como rasgo ligado al cromosoma X. Puede también ser causado por tumores localizados en el tronco del encéfalo, cerebelo y región pineal o por hemorragias cerebrales y subaracnoideas o cicatrices posterior a meningitis

CAUSAS

La hidrocefalia puede ser congénita y estar presente en el momento del nacimiento o aparecer después del mismo. Aunque es más frecuente en los niños, también puede aparecer en adultos y en la tercera edad.

En el caso de la hidrocefalia congénita, existen factores genéticos que favorecen su aparición y también determinadas circunstancias durante el embarazo que pueden predisponer a su padecimiento.

En los niños pequeños puede aparecer en relación con defectos congénitos que afectan al sistema nervioso, infección que afecta al feto durante el embarazo, meningitis, encefalitis, tumores del sistema nervioso, traumatismos, partos difíciles, etc.

En los niños mayores, la hidrocefalia suele relacionarse sobre todo con defectos congénitos o del desarrollo, traumatismos, hemorragias cerebrales, tumores o infecciones del sistema nervioso

SINTOMAS

Los síntomas varían sobre todo en función de la edad y de la velocidad de instauración de la hidrocefalia.

En los niños de corta edad, los huesos del cráneo no están unidos unos a otros de forma rígida y cuando se produce un aumento de presión en su interior estos huesos se separan entre sí y el volumen y del cráneo aumenta. El incremento progresivo del tamaño de la cabeza más allá de los límites normales es uno de los signos que deben hacer sospechar hidrocefalia. Al mismo tiempo, la separación de los huesos del cráneo puede hacerse evidente a la exploración. Además, la fontanela, orificio palpable a través de la piel en la parte superior del cráneo de los niños pequeños, puede abombarse por la presión. Otros síntomas que se pueden notar son la irritabilidad excesiva o llanto, vómitos, dificultad para la alimentación, retraso en el crecimiento, escasez de movimientos o espasmo muscular, somnolencia, desviación de los ojos hacia abajo y convulsiones, entre otros. En los adultos y en los niños mayores, en los que se ha producido una fijación más estable de los huesos del cráneo, los síntomas son algo distintos ya que el cráneo no puede crecer y compensar en parte el aumento de presión. Pueden aparecer náuseas y vómitos, dolor de cabeza, visión borrosa o visión doble, desviación de los ojos o estrabismo, falta de coordinación de los movimientos, problemas de equilibrio o alteración de la forma de caminar, alteraciones mentales, somnolencia, alteración del nivel de conciencia, irritabilidad

DIAGNOSTICO

Ante la aparición de cualquiera de los síntomas mencionados es necesario acudir a un médico. Tras preguntar por los antecedentes de enfermedad personales y familiares y recabar toda la información de interés, el médico realizará una exploración física orientada a identificar posibles signos de hidrocefalia y para descartar que existe un daño neurológico asociado.

Existen diferentes pruebas que pueden ayudar descartar la hidrocefalia o apoyar su diagnóstico. Entre ellas figuran las pruebas de imagen, como la Tomografía Computarizada, el estudio mediante ultrasonidos, la Resonancia Magnética, la radiografía del cráneo. También se puede recurrir al registro y control de la presión.

En algunos casos el médico puede indicar la realización de pruebas específicas para identificar una posible causa de la acumulación de líquido cefalorraquídeo.

PRUEBAS Y EXAMENES

Cuando el médico golpea suavemente el cráneo del niño con las puntas de los dedos puede haber sonidos anormales que indican adelgazamiento y separación de los huesos del cráneo. Las venas del cuero cabelludo pueden aparecer estiradas o agrandadas.

Parte o toda la cabeza puede ser más grande de lo normal y dicho agrandamiento se observa más comúnmente en la parte frontal. Las mediciones periódicas del perímetro cefálico pueden mostrar que la cabeza está creciendo.

Los ojos pueden lucir "hundidos" y la esclerótica puede aparecer por encima de la parte coloreada del ojo, dándole a éstos una apariencia de "puesta de sol". Además, los reflejos pueden ser anormales.

Una tomografía computarizada de la cabeza es uno de los mejores exámenes para identificar la hidrocefalia. Otros exámenes que se pueden hacer abarcan:

- + Arteriografía
- + Gammagrafía cerebral con radioisótopos
- + Ecografía del cráneo (una ecografía del cerebro)
- + Punción lumbar y análisis del líquido cefalorraquídeo (rara vez se hace)
- + Radiografías del cráneo

TRATAMIENTO GENERAL

El objetivo del tratamiento es minimizar o prevenir el daño cerebral a través del mejoramiento del flujo del líquido cefalorraquídeo (LCR).

- + La obstrucción se puede eliminar quirúrgicamente, de ser posible. Si no se puede hacer, se puede colocar una derivación (sonda flexible) dentro del cerebro para permitir que el LCR fluya alrededor del área bloqueada. La sonda de la derivación va hasta otra parte del cuerpo, como el abdomen, donde el líquido cefalorraquídeo extra puede absorberse.
- + Si hay signos de infección, se administran antibióticos. En caso de infecciones graves, puede ser necesario retirar la derivación.
- + la ventriculostomía endoscópica del tercer ventrículo (ETV), la cual libera presión sin reemplazar la derivación.
- + la extracción o la cauterización de las partes del cerebro que producen LCR pueden reducir su producción.
- + Los exámenes de control generalmente continúan durante toda la vida del niño y se hacen con el fin de evaluar su nivel de desarrollo y tratar cualquier problema intelectual, neurológico o físico.
- + La **cirugía** no tiene ningún efecto sobre el problema neurológico central.
Solo se requerirá su uso en estos niños para mejorar ciertas funciones, aliviar el Dolor, mejorar la apariencia y/o facilitar la atención y el vestido. Por ejemplo, son Susceptibles de cirugía el pie equino y las escoliosis, dos problemas del aparato Locomotor muy frecuente en estos niños.
- + Las **ayudas técnicas** que pueden requerir este tipo de niños también son muy variadas, dependiendo de su grado de afectación y deformidad principalmente. Así encontramos:

- + **Calzado especial:** Que sostendrá tobillos inestables o corregirá/mantendrá la deformidad.
- + **Yesos correctores:** Cuando las deformidades del pie hagan imposible la colocación de botas.
- + **Asientos:** es importante el apoyo apropiado pues ya dijimos que el PC pasa gran parte del tiempo sentado. Un asiento debe ser cambiado no solamente cuando el niño es físicamente demasiado grande para él, sino también cuando se modifica su nivel de habilidad. Por ejemplo: un niño desorganizado o deformado debe tener un asiento que lo sostenga íntimamente (asiento moldeado o en hamaca) mientras que para niños más hábiles son recomendables los asientos modulares o de almohadillas plegables.
- + **Andadores:** Que luego pueden evolucionar a trípodes, muletas canadienses con andas flojas para los brazos, bastones...
- + **Movilidad sobre ruedas:** La posición de un cochecito no es ideal aunque usualmente es segura y fácil para los padres; se está tornando evidente que la movilidad autopropulsada produce extraordinarios beneficios en cuanto a motivación, percepción y socialización

TRATAMIENTO DE NEURODESARROLLO

OBJETIVOS Y PRINCIPIOS DE TRATAMIENTO: el diagnóstico precoz es la base del éxito del tratamiento, que será igualmente precoz, individualizado e integral. La Organización del tratamiento requiere:

- + Obtener una **evaluación** completa del niño por parte de un equipo de especialistas, principalmente del desorden motor, teniendo en cuenta las características ambientales, familiares y socioeconómicas.
- + **Planificar** un programa de tratamiento y seleccionar las técnicas apropiadas en cada caso, incluyendo fisioterapia, terapia ocupacional, tratamiento de los déficits visuales y auditivos, medicamentoso, psicoterápico, psiquiátrico y programación de la integración social.
- + **Reevaluaciones** periódicas para medir el progreso y modificar la terapia. Las diversas formas terapéuticas deben incluirse en un **objetivo específico**, dentro de un plan general, que consiste en alcanzar la mayor independencia posible para el paciente, logrando la marcha, la comunicación y la autosuficiencia en las actividades diarias, y proporcionando una educación y formación apropiada a sus posibilidades, es decir, formación escolar y profesional.

Fisioterapia en el desarrollo psicomotor del niño:

El tratamiento fisioterápico por medio de ejercicios 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.

Se intenta restablecer las funciones alteradas del aparato locomotor e instaurar movimientos funcionalmente útiles, disminuyendo la espasticidad, fortaleciendo los músculos antagonistas patéticos, evitando y tratando contracturas, actitudes viciosas y movimientos involuntarios, todo ello condicionado por el grado de colaboración activa del niño, de lo que dependen en gran medida los resultados. Existe un gran número de métodos de tratamiento, cuya selección se ajustará a las necesidades de cada caso y a la experiencia del fisioterapeuta.

Hemos elegido desgranar más profundamente el método Bobath en el siguiente apartado pues es, sin duda, el más utilizado y del que se obtienen muy buenos resultados; pero no olvidamos otros métodos de los que daremos una breve pincelada o descripción.

MÉTODO BOBATH PARA EL TRATAMIENTO:

Principios básicos del tratamiento

Debe enseñársele al niño la sensación de movimiento, no los movimientos en sí mismos. La sensación normal de movimiento le permitirá realizar movimientos normales; o sea consiste en enseñar a los niños el control de los movimientos en una secuencia correcta para evitar posteriores deformidades. Para ello lo primero sería controlar el tono muscular para dejarlo en la gradación adecuada. El intentar normalizar el tono muscular (inhibir hipertonía, espasticidad) se realiza a través de las Posiciones Inhibitorias de los Reflejos (PIR). Mediante estas PIR se inhiben los reflejos tónico-posturales que son anómalos y permiten detener centralmente la hipertonía, dando lugar a períodos breves de hipotonía, estos períodos con el tiempo van siendo cada vez más amplios. Durante estos períodos de tonicidad normal se van a establecer nuevos esquemas propioceptivos también normales a través de los ejercicios de facilitación.

Los Bobath rompen la actividad refleja anormal por medio de una técnica especial de manipulaciones: estudian y analizan la posturas típicas del niño y lo colocan en la antítesis a estas: en lugar de flexión, extensión, en vez de prono, supinación... Estas PIR no deben ser solo posturas estáticas, sino etapas del movimiento que el niño todavía no sabe ejecutar.

El Método Bobath se basa en la plasticidad: lo explicaremos a continuación. No se conoce exactamente el número de células en el cerebro, pero sí que es un número dijo. Tras el nacimiento el número de conexiones e interacciones aumenta y se refuerzan las conexiones con cada una de las acciones que el cerebro aprende; a esta capacidad de modelar el cerebro a través del

Aprendizaje se le denomina plasticidad. No podemos recuperar las neuronas muertas, pero sí reconstruir nuevas vías de conexión, y la plasticidad dependerá de la cantidad y calidad de estímulos que reciba el niño.

Posturas inhibitorias de reflejos patológicos:

Intentan inhibir los reflejos anormales responsables de la hipertonia por medio de unas posiciones especiales que reduzcan e incluso anulen dichas posturas; anulan las reacciones tónicas que dificultan la coordinación; así a partir de ellas se procura el movimiento activo o asistido sin desencadenar los patrones.

Fisioterapia en el desarrollo psicomotor del niño :

De flexión o extensión. Se llevan a cabo sobre una camilla o un balón gigante de 1 metro de diámetro que sirve de soporte inestable.

Presentamos algunas de estas posturas inhibitorias P.I.R.:

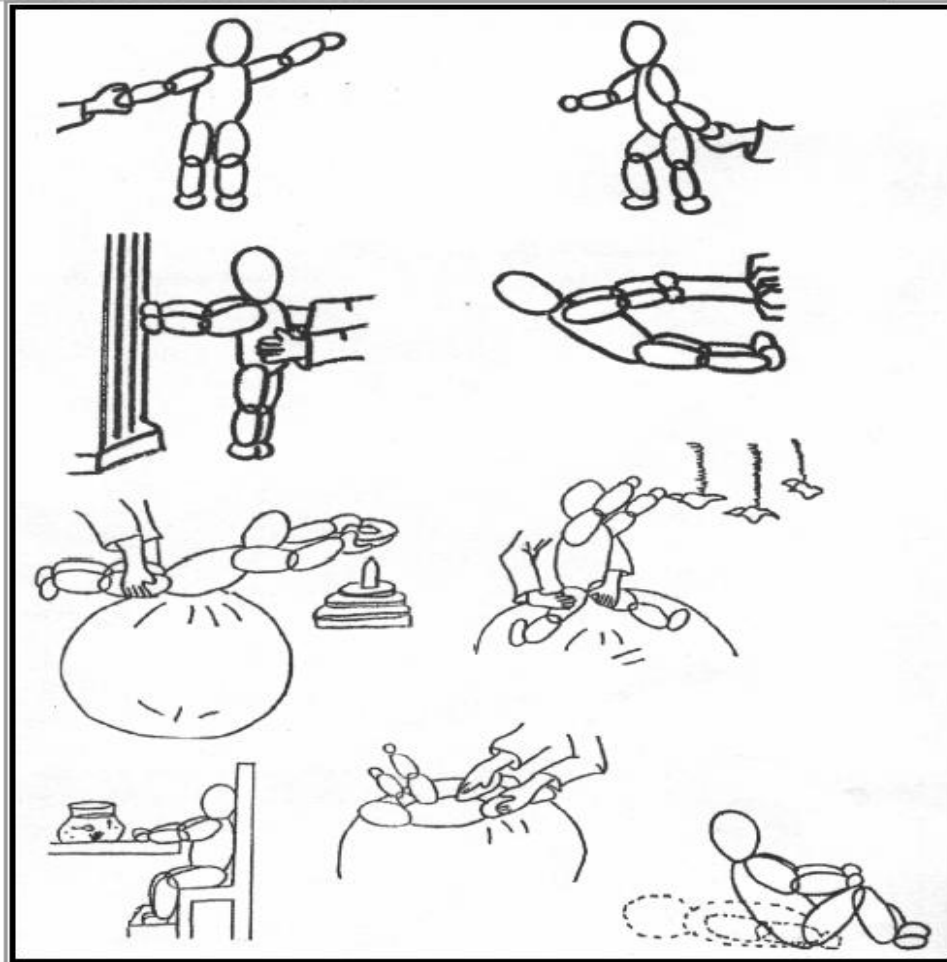
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito lateral con flexión de las caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito supino con flexión de caderas, rodillas, columna vertebral, hombros y cabeza
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito supino con flexión de la cadera, rodillas, columna vertebral y hombros y cabeza en extensión
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito dorsal con rodillas flexionadas, cadera y columna extendidas, cabeza flexionada y hombros en apoyados en la camilla
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito supino con las rodillas flexionadas al extremo de la camilla
Postura inhibitoria de reflejos en decúbito prono, con columna, caderas y rodillas extendidas y codos flexionados
Una vez realizadas estas P.I.R. se agregan al tratamiento ejercicios que parten de estas posiciones iniciales como pueden ser la flexión de rodillas y caderas, elevación de tronco, abducción de miembros inferiores, etc.

EJERCICIOS DE FACILITACIÓN:

Existen ejercicios de facilitación de muchos tipos:

- ✚ **Facilitación de las reacciones de equilibrio:** Son movimientos automáticos compensativos que hacen posible una adaptación postural a los continuos desplazamientos del centro de gravedad del niño. Suelen utilizar el balón citado anteriormente, como por ejemplo colocar al niño en decúbito prono con los apoyados antebrazos. El niño al desplazarse el balón adelante y atrás tentará mantenerse en equilibrio por sí mismo. Otro ejercicio es colocar al niño en bipedestación sobre un balancín cogiéndole por las caderas, etc.
- ✚ **Facilitación de reacciones de protección y defensa:** Desde sedestación se puede coger al niño por la muñeca de un brazo y el otro queda en extensión. Se le empuja en sentido lateral para que apoye la palma de la mano, con el codo en flexión el niño espástico apoya el dorso de la mano o en cuello de cisne. Otro ejemplo es el niño de rodillas, levantarle los brazos y soltárselos para que los apoye en una mesa delante de la cual se encuentra. O en bipedestación mantenerlo frente a una pared asistido por la cintura escapular. Se le desplaza hacia la pared para que apoye defensivamente las palmas de las manos sobre ella.
- ✚ **Facilitación del sostén cefálico:** Por ejemplo, el niño en decúbito supino se le tracción a los brazos para que intente acompañar la elevación del tronco con la de la cabeza

Ejercicios de facilitación de Bobath



OTROS MÉTODOS DE TRATAMIENTO:

- ✚ **Técnica del pincelado:** Creada por Rood, consiste en proveer estímulos propioceptivos para establecer modalidades de comportamiento motor más normal. Consiste por ejemplo, en pasar un pincel o el dedo por el paladar del niño. Por medio de la estimulación de los receptores cutáneos del dolor, presión y temperatura situados en determinadas zonas reflejas, se activa la contracción muscular subyacente, realizándose simultáneamente una inhibición de los correspondientes antagonistas, facilitando la respuesta motora.
- ✚ **Método Brunnstrom:** o modelo del movimiento sinérgico, utiliza inicialmente las respuestas reflejas para producir movimiento y después ejercita el control voluntario de las mismas.
- ✚ **Método Vojta:** Su característica más importante es facilitar el reflejo de arrastre para los distintos segmentos corporales como respuesta activa a estímulos sensoriales de presión, tacto, estiramiento y actividad muscular contra resistencia.
- ✚ **Reeducación muscular de Phelps:** Phelps fue el primero que acuñó el término de PC. Su método, bastante anticuado, consiste en

hacer un detallado análisis de la función muscular del PC. Se ensayan los músculos uno por uno y se prepara una detallada descripción de toda espasticidad, flacidez, rigidez o normalidad que presenten dichos músculos. Se realizan movimientos condicionados, partiendo de la idea que el niño normal aprende automáticamente la mayor parte de los movimientos y actividades con independencia de su desarrollo psíquico.

- ✚ **Método Pohl:** Intenta concienciar al cerebro de los movimientos que realizan los músculos y articulaciones. Se consigue con movilizaciones activas (incluso pasivas) al principio de un músculo proximal, luego va aumentando el movimiento distalmente hasta que se incluye la totalidad del miembro. Se comienza con una primera fase de relajación para que el cerebro tenga poca Información de sus músculos y articulaciones, así en la segunda fase se realizan las contracciones y la información llega más fácilmente al cerebro.
- ✚ **Método de Peto:** Se introducen ejercicios psicomotores de carácter competitivo (competiciones de gateo...) se sirve del ritmo como por ejemplo la entonación de canciones. Se utiliza por tanto la intención rítmica para ejercitar los movimientos, que se realizan en grupo, bajo una dirección y con un programa diario planificado.
- ✚ **Método Collis:** Utiliza todo tipo posible de estímulos externos. Se suministran al cerebro informaciones de forma masiva (táctil, auditiva, visual) para que éste las ordene. Así se adquiere un esquema motor acorde a la edad del niño e instruyendo a los padres para que también lo lleven a cabo.
- ✚ **Método Castillo-Morales:** Se utiliza más y mejor en los PC hipotónicos. Se basa en la estimulación de puntos motores, en los que conseguimos una serie de actos motores en el niño como ponerse de pie, andar, etc. Puede iniciarse tempranamente, incluso antes de los 3 años; se parte de una posición facilitadora que posibilite una acción correcta. Los puntos que principalmente se estimulan son el deltoides, pectoral, bicipital, apófisis xifoides, aductores y el dedo gordo del pie. Se realizarán ejercicios en varias fases:
 - ✚ Ejercicios de volteo
 - ✚ Ejercicios de reptación
 - ✚ Preparación al gateo
 - ✚ Ejercicios de posición cuadrúpeda
 - ✚ Enderezamiento: estimulación del punto pectoral
 - ✚ Sedestación: puntos motores de la espalda
 - ✚ Puesta en pie
 - ✚ Marcha: estimulación del punto motor calcáneo.

EDUCACIÓN TERAPÉUTICA:

Ya sabemos que el tratamiento debe ser precoz, individual e integral; pero además también debemos hacer un tratamiento precoz de las deformidades y también de reducción de las mismas. Se trabajará por tanto la habilidad que falta y que contribuye a la aparición de la deformidad. Utilizamos para

ello, la cinesiterapia pasiva. Es conveniente saber cómo **manejar** a un niño con hidrocefalia:

- ✚ Debemos promover las ventajas y habilidades del niño. A ser posible estimulando patrones normales de movimiento
- ✚ Prevenir o reducir la deformidad.
- ✚ Evitar posiciones, movimientos y comportamientos que dificulten la manipulación, por ejemplo la extensión de tronco y el empuje hacia atrás. Es importante asimismo conocer las **formas correctas de coger** en brazos a un niño con hidrocefalia Es importante cambiar de posición varias veces al día al niño con parálisis cerebral, pasando por las posiciones decúbito prono, supino y lateral, sentado en suelo y silla y en bipedestación cuando sea posible. También es fundamental que reciba todos los estímulos posibles, para ello es esencial una buena colocación de todos aquellos objetos que puedan estimularle, tanto visual como táctil como auditivamente; por ello es conveniente una colocación correcta de la cama del niño en su propia habitación y la distribución del resto de objetos, como podemos ver en la figura lateral. En este niño todos los estímulos provienen de la izquierda, alentando a mirar hacia ese lado porque al lado derecho solo tiene la pared y esta es una buena colocación para un niño que constantemente vuelve la cabeza hacia su derecha. De todo lo anterior se desprende que la **colaboración activa de los padres** durante no ya el tratamiento, sino toda la vida del niño es fundamental.