

**ECNE  
(IMOC)**

<b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b>	
☺	<i>Conocer la definición del termino IMOC y ECNE</i>
☺	<i>Conocer su etiología y pronóstico</i>
☺	<i>Describir su topología y características clínicas</i>
☺	<i>Reconocer y aplicar un tratamiento adecuado a la topología y sus complicaciones</i>

La encefalopatía crónica no evolutiva es un término usado para describir un amplio espectro de incapacidades motoras no progresivas, causadas por daño cerebral (IMOC = incapacidad motora de origen cerebral)<sup>1</sup>. Es una encefalopatía crónica de la infancia resultado de una lesión o falta de desarrollo cerebral; es de carácter no progresivo y puede ocurrir antes, durante o después del nacimiento hasta los tres años de edad, aunque actualmente algunos autores sostiene que puede ser hasta los siete años, debido a que el sistema nervioso es todavía inmadura hasta esa edad.

Parálisis cerebral es el término más común para describir a niños con problemas posturales y del movimiento, recharacteriza por alteraciones de los sistemas musculares, músculoesqueléticos y sensoriales las cuales son consecuencias indirectas desarrolladas como mecanismo compensatorio ante el trastorno.

Los síntomas parecen ser progresivos, pero, solo es el reflejo de la disfunción que afecta a un organismo que cambia, es decir, que el SNC aunque anómalo intenta interactuar con la influencia de otros sistemas que maduran.

**ETIOLOGÍA:** Se dividen en:

- **Causas prenatales:**

*Factores hipoxémicos:*

- Anemia de la gestante,
- Hemorragias durante la gravidez,
- Hipertensión, o hipotensión arterial,
- Desprendimiento prematuro de la placenta,
- Mala posición del cordón umbilical, cordón alrededor del cuello o prolapso del cordón.

*Factores Infecciosos:*

- Rubéola,
- Citomegalia
- Toxoplasmosis

*Factores metabólicos:*

- **Diabetes.**- El azúcar bajo en la sangre por un período prolongado puede causar grave daño cerebral y epilepsia. El cerebelo parece vulnerable causado ataxia, y a menudo hay problemas visuales. Junto con los niños de pretérmino, son particularmente vulnerables los niños de bajo peso para su edad gestacional y los niños de madre diabéticas.
- **Desnutrición de la madre**

*Factores Tóxicos:*

- Exposición a la radiación
- Administración de ciertos medicamentos

- **Causas perinatales:** son las causas mas conocidas, y su incidencia esta en descenso.

*Anoxia durante el nacimiento,* que es el factor más importante.

*Nacimiento prematuro y bajo peso* en relación a la edad gestacionaria.

---

<sup>1</sup> DOWNIE. "CASH Neurología para fisioterapeutas". p: 449

*Hemorragias:*

- Intracraneana
- Subdural

*Ictericia grave del recién nacido (kernicterus*, que es la impregnación bilirrubínica de la sustancia de los núcleos grises del cerebro y médula con degeneración de las células nerviosas), produciendo una encefalopatía bilirrubínica.

Se produce con mucha menos frecuencia desde que puede prevenirse la incompatibilidad Rhesus inmunizando a la madre en riesgo. Un nivel alto de bilirrubina no conjugada en la sangre daña los ganglios basales provocando parálisis cerebral atetoide y sordera para sonidos agudos.

- **Causas postnatales:**

*Meningitis bacteriana*

*Intoxicaciones por sustancias.*

*Infecciones causantes de encefalopatías desmielinizantes*

*Traumatismo craneoencefálico (TEC).* Como consecuencia de:

- *Desproporción:* La cabeza y los hombros del niño son demasiado grandes para pasar sin peligro a través del canal del parto.
- *Parto con fórceps:* Especialmente fórceps altos con rotación de la cabeza en el canal del parto.
- *Parto de nalgas:* Especialmente cuando se produce a través de un cérvix parcialmente dilatado y sin la aplicación de fórceps para proteger la cabeza.
- *Partos rápidos:* Especialmente de un niño de pretérmino con un cráneo muy blando.

*Procesos vasculares:*

- Aneurismas
- Oclusión de la carótida interna o de la arteria cerebral media.

## ALTERACIONES MOTORAS PRINCIPALES

### **Signos positivos**

Son signos clínicos anormales, o primitivo que persistan, a menudo utilizados como pruebas diagnósticas, deben ser consideradas como síntomas de la discapacidad del niño.

*Reflejos y reacciones.-* Pueden ser tanto los que se observan en los recién nacidos normales (claro está, dentro de edades no correspondientes), como los que son considerados patológicos, Los que se mencionan frecuentemente son:

- Los reflejos tónicos (RTCS, RTCA, RTLD, RTLTV)
- Moro
- Reacciones asociadas

*Alteraciones del tono muscular.-* Se puede observar una combinación anormal del tono. Esto conlleva a la instauración de *posturas anormales*. A la movilización pasiva se hace evidente el “*signo de la navaja*”.

*Exageración de los reflejos profundos y cutáneos.-* Se observa una hiperreflexia y clonus. También esta presente el signo de Babinski.

### **Signos negativos:**

Son resultado de la ausencia de funciones normales, incluyendo el reflejo miotático, de modo de que hipotonía muscular es un signo negativo, como son la parálisis y la incoordinación.

## CLASIFICACIÓN:

- Clínica:
  - Espástico
  - Atetoide
  - Atáxico
  - Mixto
- Topográfica:
  - Caudripléjica, Cuando los cuatro miembros están afectados en igual magnitud. Algunos autores usan el termino tetraplejia para indicar que los MMSS están mas afectados que los MMII.
  - Triplejía.- Indica la afectación de tres miembros. Generalmente la extremidad supuestamente no afectada, aunque es funcional suele estar afectada pero con menor intensidad.
  - Diplejía: Los cuatro miembros están afectados, pero los MMII con mayor predominio.
  - Hemiplejía: Afectando las extremidades inferiores y superiores de un hemicuerpo.
  - Paraplejía: Parálisis de las extremidades inferiores.
  - Monoplejía: Cuando solamente está afectado un miembro, sin embargo no se da de manera pura, también suele existir afectación de menor intensidad de otra extremidad.

Las triplejías y las monoplejías son sumamente raras, siendo más frecuentes las cuadriplejías y las diplejías.

### 1. Tipo espástico.-

La característica principal es el aumento de tono muscular (Hipertonía), el movimiento voluntario, aunque puede ser posible es brusco, lento y anárquico; estos niños tienen dificultad para realizar movimientos selectivos, realizándolos casi siempre en forma de patrones globales de flexión o extensión.

El tono muscular puede variar con el estado general del niño y con el movimiento y reposo.

Los niños que no exhiben espasticidad desde el nacimiento, conservan un tono postural bastante normal en los cuatro primeros meses de vida; la hipertonía se instala con lentitud y en sentido céfalocaudal y la actividad refleja tónica va en aumento.

Los músculos espásticos se contraen constantemente, y hay aparente debilidad de sus antagonistas que conduce a posiciones anormales de las articulaciones sobre las que actúan. Pueden desarrollarse deformidades de las articulaciones que pueden tornarse en contracturas fijas con el tiempo.

A continuación describamos en forma breve los tipos más frecuentes de parálisis cerebral espástica:

#### a) *Cuadriplejía espástica:*

Constituyen los niños más afectados, son niños asustadizos y con muy poca movilidad; presentan actividad refleja tónica (reflejos tónicos), reflejos primitivos persistentes y una actividad motora casi nula; déficit perceptivo y sensorial acentuado y mayor incidencia de deformidades.

Las características más importantes del desarrollo motor de estos pacientes son:

- En la posición en supino, se observa retracción de los músculos de la cintura escapular, dificultad para explorar táctilmente el rostro, para llevar las manos a la boca y a la línea media.
- Las reacciones de enderezamiento son perjudicadas por el RTCA, este reflejo es también causa de la asimetría del tronco y los miembros; los movimientos para rodar son limitados debido a la retracción de los músculos de la cintura escapular y a la interferencia de los reflejos tónicos. Los miembros inferiores se presentan pasivos, patalean poco y se observan reacciones asociadas muy evidentes.
- En prono se observa el aumento de tono flexor, dificultad para levantar la cabeza y realizar apoyo en los antebrazos, miembros inferiores flexionados y reacción de Landau ausente.
- En la posición de sentado, se mantiene solamente con soporte, aumento del tono flexor de los miembros superiores impidiendo el apoyo y las reacciones de protección y aumento del tono de los miembros inferiores., limita la flexión de las caderas observándose una cifosis dorsal y soporte del peso sobre el sacro. Algunos casos más leves, los niños pueden conseguir sentarse a partir de la posición prono, pero se sientan en forma de "W".
- Andar es prácticamente imposible debido a la ausencia de reacciones de equilibrio y base de sustentación muy pequeña; los miembros inferiores se presentan en apoyo equino, miembros en extensión rígidos o semiflexionados, en aducción y rotación interna.
- Las Deformidades más frecuentes son:

- Escoliosis o cifoescoliosis; deformidad en flexión de caderas y rodillas; pie equivalgo o equinovaro; subluxación de cadera y espasticidad de abductores de cadera.

**b) Diplejía espástica.-**

- Algunos de estos pacientes pueden presentar un componente atetoide, el 60% de estos son prematuros.
- Si los miembros superiores tienen buena función, el desarrollo motor es normal en los primeros meses de vida, observándose alteraciones solamente cuando el proceso de extensión alcanza los miembros inferiores, se aprecia escasa espasticidad al principio, los miembros inferiores se presenta en flexión y abducción aunque puede existir cierta resistencia a la abducción pasiva.
- Por estos motivos se suele hacer el diagnóstico hasta alrededor de los nueve meses, cuando el niño se sienta solo.
- En supino: Al principio los miembros inferiores mantiene un padrón de abducción, flexión y rotación externa; patalean en forma asimétrica, presencia del RTCA, reacciones asociadas y menor movilidad a nivel de tobillos.
- En prono: Se observa aumento del tono de los miembros inferiores con mayor extensión cuando el bebé levanta la cabeza, existe poca selectividad en los movimientos de miembros inferiores; las reacciones laberínticas de rectificación están presentes, sin embargo la reacción corporal de enderezamiento actuando sobre el cuerpo está ausente; los movimientos de rastreo están perjudicados por la fijación a nivel de las caderas y por la falta de rotación del cuerpo en tono al eje central.
- En posición sentada: Se observa una base de sustentación disminuida, cifosis compensatoria debida a la flexión insuficiente de las caderas, se sientan sobre el sacro.
- Pueden presentar reacciones de protección para el frente y por los lados, muy rara vez para atrás; se sientan en forma de "W" debido a la interferencia del RTCS y no presentan reacciones de equilibrio en miembros inferiores.
- Al gatear, salta como "conejo" debido a la interferencia del RTCS, no realizan transferencia de peso en diagonal.
- En la posición en pie, se observa generalmente anteriorización del tronco, flexión de caderas, semiflexión o hiperextensión de rodillas y apoyo en equino.
- El pronóstico de marcha es favorable en la mayoría de los casos.

**c) Hemiplejía espástica:**

- Estos casos son muchas veces percibidos alrededor del 8º a 9º mes, debido a la falta de equilibrio en la posición de sentado, caídas frecuentes para el lado afectado y la asimetría en los movimientos y posturas.
- El niño desde el comienzo, tiende a girar la cabeza hacia el lado sano, se observa una rotación axial del tronco hacia ese lado; los reflejos tónicos está poco exacerbados, al examinar el reflejo de Moro la respuesta es lenta en el lado pléjico
- El desarrollo motor de caracteriza por:
  - En supino:
    - Mano cerrada (en una postura estática).
    - Retracción del hombro y flexión de codo
    - Tiene dificultad para llevar la mano a la línea media
    - No pasa objetos de una mano a la otra.
  - En prono:
    - Presenta el miembro pléjico debajo del tronco
    - Dificultad para realizar apoyo en los dos antebrazos.
    - Se mueve girando la cabeza hacia el lado sano y empujándose con los miembros sanos.
  - Para rodar se mueve hacia el lado pléjico
  - En posición sentado:
    - Se encuentran alteradas las reacciones de protección y equilibrio,
    - El miembro superior pléjico se encuentra permanentemente en aducción y flexión.
    - Hay mayor transferencia de peso hacia el lado sano.
    - Rotación axial del tronco.
    - Negligencia del lado pléjico.
  - La marcha es característica:
    - Mayor transferencia de peso hacia el lado sano,
    - Rotación axial,
    - Elevación de la pelvis y movimientos de circunducción de la cadera afectada
    - "Stepage", muchas veces el pie pléjico sólo hace contacto con el suelo con el antepié (apoyo equino),
    - Son evidentes las reacciones asociadas en el miembro superior, al andar el miembro superior entra en el patrón flexor

- Se ha observado también, que en forma de compensación del pie equino, la rodilla desarrolla un “genu recurvatum” durante la marcha.

## 2. ECNE tipo atetoide (discinetico).-

Se produce por una lesión a nivel del sistema extrapiramidal, especialmente del núcleo neostriado.

A consecuencia de esta lesión, se observan alteraciones del tono e hipercinesias.

El tono es inestable y fluctuante, la atetosis pura se caracteriza por la fluctuación del tono de normal para hipotónico, en cambio la atetosis con espasticidad el tono fluctúa de normal para hipertónico.

La atetosis se define como movimientos lentos irreprimibles de contorsión, resultado de la actividad imperfectamente coordinada de agonistas y antagonistas, que son exacerbados al intentar movimientos voluntarios. El niño presenta movimientos espasmódicos, incontrolados y de amplitud extrema, no consigue graduar la actividad agonista-sinergista durante el movimientos (disturbio de inervación recíproca).

Las primeras señales que se observan son:

- El tono muscular fluctuante.
- Asimetría.
- Reflejos de Moro y Galant exaltados.
- Miembros inferiores menos afectados que los superiores.
- Respiración bucal (boca entreabierta).
- Reflejos tónicos exaltados
- Dificultad para llevar las manos a la boca y a la línea media.

Generalmente los miembros superiores se encuentran con las muñecas flexionadas y con hiperextensión de los dedos, los miembros inferiores generalmente en aducción y rotación externa.

Las señales más evidentes y características son los movimientos involuntarios, especialmente en los miembros superiores

En prono:

- Cuando levanta la cabeza lo realiza en la línea media, miembros superiores hacia el tronco.
- Al ser levantado para sentarse tiene dificultades para flexionar las caderas y la columna debido al RTCS;
- También tiene dificultada para realizar apoyo con los miembros superiores.

En sentado:

- Al intentar rectificar el tronco cae hacia atrás debido a la extensión total;
- Cuando los pies tocan el suelo también aumenta el tono extensor, por eso es difícil sentarlo en una silla.
- Las reacciones de protección y equilibrio están perjudicadas.
- Para sentarse colocan los miembros inferiores debajo del tronco (en prono); hiperextensión de la cabeza y extiende los brazos (RTCS), se sienta en posición de “W” y se locomueve saltando como conejo.

La marcha es desequilibrada, incoordinada y muy asimétrica.

## 3. ECNE atáxica.-

Es de tipo cerebral, se caracteriza por lo siguiente:

- Hipotonía y bajo “input sensorial”
- Dismetría, que es la ejecución defectuosa de los movimientos que tienen como objetivo alcanzar algo, es decir, no puede medir la distancia a la cual quiere llegar con el movimiento.
- Disinergia, que es la pérdida de la fluidez del movimiento
- Disdiadococinesia, que es la dificultad para realizar movimientos alternados rápidamente, como por ejemplo: La Pronosupinación.
- Disartria
- También se observa incoordinación y falta de armonía en los movimientos voluntarios, temblores y nistagmo.

La ataxia pura en la parálisis cerebral es rara, el tono base s bajo y hay disminución en la recepción sensorial; existen disturbios en la inervación recíproca (ausencia de co-contracción de agonistas y antagonistas), puede presentar temblor.

La característica más notable es la marcha atáxica que tiene semejanza a la de un borracho, el paciente no consigue deambular en una sola línea, hay alteraciones en el equilibrio y cae frecuentemente.

**Problemas asociados comunes:**

- Problemas visuales
  - Daño del nervio óptico, atrofia que lleva al impedimento visual.
  - Daño de las vías visuales o a la corteza visual que produce ceguera cortical.
  - Estrabismos.
  - Retinopatía de la prematuridad
- Problemas auditivos
  - Sordera nerviosa. Pérdida en las frecuencias alta en el kernicterus. (impregnación bilirrubínica de la sustancia de los núcleos grises del cerebro y médula con degeneración de las células nerviosas, forma grave de la ictericia del recién nacido).
  - Daño cortical bilateral
- Habla
  - Alteraciones de la articulación como en la parálisis bulbar asociada con tetraplejia, o alteraciones del movimiento que afectan el habla como en la atetosis o en la ataxia.
  - Daño central, en los centros del lenguaje, es raro.
- Impedimentos mentales
  - Daño que evita el desarrollo de la memoria. Pérdida de fibras asociativas que vinculan partes del cerebro, causando problemas de aprendizaje.
- Epilepsia
  - Las cicatrices en el cerebro pueden ser focos epilépticos. Pueden producirse todos los tipos de epilepsia y relacionarse con problemas de aprendizaje. Muchos niños con parálisis cerebral tienen ataques infrecuentes, y la medicación debe ser considerada cuidadosamente.
- Problemas emocionales
  - Puede producirse problemas del vínculo temprano, con máxima irritabilidad, patrones de sueño y alimentación deficientes. El niño espástico puede ser hipersensible y muy ansioso. En niños gravemente afectados, puede ocurrir posteriormente depresión.

**EVALUACIÓN.-**

Para realizarla evaluación es necesario conocer la clínica de cada tipo de ECNE y sus características, se utilizan los pasos clínicos ya conocidos, inspección, palpación, movilización, evaluación de los reflejos primitivos, patológicos, profundos y cutáneos, reacciones automatizadas, y otros.

**TRATAMIENTO.-**

Las técnicas de tratamiento no pueden ser prescritas, pues variaciones diferentes funcionan con niños diferentes.

Las sesiones individuales deben consistir en una secuencia de actividades lógicas, efectiva, cada una de las cuales juegue un papel en la mejoría de las habilidades del niño y en la prevención de las deformidades

El tratamiento de un niño con parálisis cerebral requiere de la participación de un equipo de profesionales, debiendo realizarse un tratamiento global

**Objetivos de tratamiento.-**

Dentro el campo fisioterápico se ha desarrollado muchas técnicas, todas ellas con el objetivo de mejorar la función motora de los pacientes con parálisis cerebral.

Los objetivos generales son la regulación de tono y la mejora de la función motora voluntaria

Ayudan a cumplir estos objetivos generales, los siguientes puntos:

- Iniciar el tratamiento tan pronto como fuera posible
- El niño no progresa constantemente, pues, existen numerosos factores que pueden provocar regresión (crecimiento, salud, etc.)
- Establecer objetivos realistas, es importante para mantener su propio entusiasmo.

- Establecer una base de sostén firme, pues, esta facilitará actividades motoras y de la vida diaria.
- Uso de agentes ortésicos de contención y para evitar deformidades:
  - Como un par de manos extra durante el tratamiento/manejo
  - Como medio para suministrar una base de sostén adicional.
  - Para ayudar a organizar el cuerpo del niño (simetría y buena postura)
- Los beneficios del tratamiento de grupo incluye mejoría de la socialización y motivación entre los niños y el suministro de una tribuna de debate práctica para el trabajo interdisciplinario.

#### **Método Bobath.-**

Es aún el método mas usado, se trata también de un método neuroevolutivo.

Bobath considera que la actividad refleja postural (reflejos tónicos), interfieren grandemente en la actividad motora del paciente, por este motivo estos reflejos deben ser inhibidos mediante posturas y movimientos específicos. Los aspectos principales para el tratamiento son:

- Regulación del tono muscular.- La alteración del tono es característica de la parálisis motora e interfiere directamente en la función; para que el tono pueda aproximarse a normal, se inhiben los reflejos posturales se realizan ejercicios para el sistema vestibular, desarrollando las reacciones de enderezamiento y equilibrio.
- Inhibir patrones patológicos.- Esto se logra inhibiendo la actividad refleja tónica anormal. Existen dos puntos "llaves": la cintura escapular y la cintura pélvica, se actúa mediante estos dos puntos llaves y su componentes articulares proximales, hombro y cadera.
- Brindar propiocepción.- para que el niño adquiera conciencia de sus segmentos.
- Facilitación de la actividad motora.- Una vez que el tono ha sido regulado, se facilita al niño a desarrollar las actividades motoras (control cervical, control de tronco, etc.). siempre en orden evolutivo. Para conseguir una retroalimentación de los movimientos de niño, se utilizan estímulos propioceptivos, los cuales tienen efectos importantes sobre el tono y el movimiento.

En estos últimos años se han desarrollado técnicas basadas en la estimulación global (motora, sensitiva y sensorial), donde son estimulados en el mismo tratamiento el sistema vestibular, el desarrollo del movimiento y los sistemas sensoriales y cognitivos, estos tratamientos son realizados por fisioterapeutas, terapeutas ocupacionales, psicólogos y pedagogos en forma conjunta.

#### *Actividades de movilización.-*

El área del tronco que requiere a menudo movilización es el tronco, especialmente la parte baja de la espalda, pelvis, y el área del hombro. El tronco es fundamental responsable del establecimiento de una posición, de afianzarse mediante la base de sostén y el ajuste para contrapesar el movimiento de los miembros superiores.

#### *Actividades para facilitar las habilidades posturales necesarias para ser colocado en una posición o mantenerla.-*

Incluye la habilidad para desplazar peso sobre el lado del cuerpo que normalmente soporta menos peso (transferencia de peso) y la habilidad para desplazar peso hacia la mitad inferior del cuerpo. La mejoría de estas dos habilidades dará como resultado que el niño será más capaz de establecer una base de apoyo simétrica en distintas posiciones.

#### *Actividades para exigir las habilidades posturales del niño una vez que se ha establecido una posición.-*

- Pedir al niño que eleve su cabeza y siga un objeto con los ojos sin abandonar su posición
- Inclinarlo fuera de su base de sostén y pedirle que recupere su posición.
- Pedirle que se estire para alcanzar algo que está fuera de su base de soporte sin caer.

Para estos ejercicios el niño tendría que poseer la capacidad de entendimiento, caso contrario debemos estimularlo.

#### *Actividades para mejorar la habilidad del niño para moverse desde una posición a otra en forma controlada.-*

- Incluye pasar a posiciones antes mencionadas (sentado, decúbito, etc.).