



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

11237
279



FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

MANIFESTACIONES COMUNES DEL NIÑO CON DIAGNOSTICO DE
PARALISIS CEREBRAL INFANTIL EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL
ESTADO DE SONORA.
GRUPO MENOR DE 5 AÑOS
(PERIODO ENERO 1995-DICIEMBRE 2000)

TESIS

Que para obtener el diploma
en la especialidad de Pediatría.

PRESENTA

DR. SERGIO ANTONIO VEGA CARLOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

HERMOSILLO, SONORA, NOVIEMBRE DEL 2004



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

PAGINACIÓN DISCONTINUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

**"MANIFESTACIONES COMUNES DEL NIÑO CON DIAGNOSTICO
DE PARALISIS CEREBRAL INFANTIL EN EL HIES. GRUPO
MENOR DE 5 AÑOS (PERIODO ENERO 1995 -DICIEMBRE
2000)**

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO
DE ESPECIALIDAD EN PEDIATRIA

PRESENTA

Dr. Sergio Antonio Vega Carlos



Dr. Ramiro García Álvarez
Director de Enseñanza e Investigación
y Profesor Titular del Curso



Dr. Norberto Sotelo Cruz
Director General del Hospital
Infantil del Estado de Sonora.

Dra. Irma Lucía Jaramillo Ortega
Asesor

TESIS CON
FALLA EN ORIGEN

Hermosillo, Sonora.

Octubre del 2001

RESUMEN

Objetivos: Conocer las manifestaciones comunes de nuestros pacientes con PCI, Aspectos epidemiológicos clasificarlos, número de hospitalizaciones y diagnósticos de ingreso. La posibilidad de manejar estos conocimientos para mejorar las expectativas de vida en morbilidad.

Tipo de Estudio: Retrospectivo, Descriptivo, transversal.

Material y Métodos: Expedientes clínicos con diagnóstico de PCI captados del 1 de Enero de 1995 al 31 de diciembre del 2000, ficha clínica, siendo captados los resultados en hoja de recolección de datos, procesándose en tablas dobles, gráficas, promedios, media y porcentajes.

Criterios de Inclusión: paciente menor de 5 años de edad con diagnóstico PCI, revisado en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el período mencionado.

Resultados: Se revisaron 104 pacientes de los cuales 49 cumplían los criterios de inclusión encontrándose 55% del sexo masculino, 45% femeninos 3 pacientes procedentes de Hermosillo, Sonora; el (63%); el 12% nacidos en el HIES, resto foráneos. Tipo de parálisis: espástica (69%), discinética (18%), atáxica (6.4%), mixta 6.1%). Antecedentes en nuestro registro: asfixia perinatal (63%) nacido de término con peso adecuado (79.5%), prematuros (7.9%), edad materna entre 15 y 25 años (63%), meningitis (6%), malformaciones del SNC (22.4%). Se encontró enfermedad por reflujo gastroesofágico en 23 pacientes (47%), disfagia (34%), crisis convulsivas 18 (36.7%), trastornos oftalmológicos 4 pacientes, otitis media aguda (4), constipación (3), neumonía por aspiración en 23 (49%), desnutrición en un 55%, predominando en PCI tipo espástica (38%) y con gastrostomía (14.2%), los niños con PCI espástica presentaron mayor ingreso.

Conclusiones: La tasa por 1000 de PCI en el HIES es de 0.31, la relación por sexo es de 1:2.1, la incidencia es baja, los factores de riesgo que predominaron fue la asfixia prenatal, mujeres jóvenes primigestas, malformaciones del SNC. El promedio de hospitalización es de 4 ingresos. La ERGE, la disfagia y la desnutrición son los problemas comunes que más se asociaron a PCI. El motivo de hospitalización: neumonía por aspiración y crisis convulsivas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

	Página
INTRODUCCION	1
Epidemiología	2
Marco Teórico	4
OBJETIVOS	19
MATERIAL Y METODOS	20
Criterios de Inclusión	21
Criterios de Exclusión	21
RESULTADOS	22
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFIA	39

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCION

Durante los años de 1860, el cirujano inglés de nombre William Little escribió las primeras descripciones médicas de un trastorno enigmático que afligía a los niños en los primeros años de vida causando rigidez y espasticidad de los músculos de las piernas y en menor grado de los brazos. Estos niños tenían dificultades para agarrando objetos, gateando y caminando. A medida que crecían su condición no mejoraba o empeoraba. Esta condición, la cual se nombró por muchos años enfermedades de Little, es ahora conocida como **displejía espástica**. Esta es uno de los varios trastornos que afectan el control de movimiento y que colectivamente se agrupan bajo el término **parálisis (perlesia) cerebral**.

La **parálisis cerebral (PC)** puede definirse como un grupo de trastornos cuyos denominadores comunes son las alteraciones en el control de los movimientos con inicio precoz y ausencia de patología progresiva subyacente identificable. ⁽²⁾

Los síntomas de la PC son de severidad variable. Un individuo con parálisis cerebral puede encontrar difícil el hacer tareas motoras finas, como escribir o cortar con tijeras; además, puede experimentar dificultades manteniendo su equilibrio y caminando, ó puede ser afectado por movimientos involuntarios como retorcimiento incontrolable de las manos ó babear. Los síntomas difieren de una persona a otra. Contrario a la creencia común, la PC no es siempre la causa de incapacidad significativa.

La parálisis cerebral no es contagiosa y usualmente tampoco es hereditaria de una generación a otra. Actualmente esta no puede ser curada, aunque la investigación científica sigue buscando mejores tratamientos y métodos de prevención.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Epidemiología

La parálisis cerebral tiene una prevalencia de 2.0 por 1,000 nacidos vivos. en el 75% de los casos se desconoce la causa. Es siete veces más común en niños con peso bajo al nacer comparado con niños de peso normal al nacer y 45 veces más frecuentemente en niños con peso menor de 1,500 gramos al nacer.

Factores de riesgo:

Se ha incrementado la prevalencia de PC en niños con bajo peso al nacimiento. La relación hombre/mujer es 1.3:1 respectivamente.

- Los factores maternos se asocian con la edad materna, embarazos gemelares, abortos espontáneos, hemorragia materna, hipertiroidismo, convulsiones.
- Las malformaciones del sistema nervioso (macrocefalia)
- Asfixia perinatal
- Infecciones congénitas (rubéola, citomegalovirus, toxoplasmosis) e infecciones posnatales (meningitis y encefalitis)
- Traumatismo craneoencefálico
- Ictericia ⁽³⁾

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El conocer estas señales de advertencia ayuda a los médicos a mantener una vigilancia cercana a aquellos niños que presentan un riesgo alto para problemas de término largo en el sistema nervioso.

Dentro de las condiciones comunes en niños con PC se encuentra la disfagia orofaríngea o dificultad en la alimentación, esta afecta a más del 50% de los niños con PC. La incidencia de disfagia se relaciona con la severidad de las alteraciones motoras. Muchos investigadores han encontrado una prevalencia más alta de disfagia en pacientes con cuadriplejía espástica, distónica, comparadas con aquellos con hemiplejía. ⁽²⁾ Tal dificultad

en la alimentación puede resultar en la desnutrición, la neumonía por aspiración y en alteraciones en la interacción paterno infantil. El reflujo gastroesofágico puede complicar la alimentación y resulta en la desnutrición, la hemorragia gastrointestinal, o la aspiración. La constipación puede causar problemas de dolor abdominal y vómitos. La enfermedad gastrointestinal puede disminuir la calidad de vida de una manera drástica en niños con PC. Por lo tanto una familiaridad con el diagnóstico y tratamiento de las condiciones gastrointestinales es importante para cualquier médico que cuida éstos pacientes. ⁽¹⁾

TESIS CON
FALLA DE

MARCO TEORICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Niños con problemas en el desarrollo expresan con grados diferentes de severidad una gran variedad de limitaciones físicas y mentales. Una incapacidad del desarrollo se define como una incapacidad severa y crónica en una persona: a) que se pueda atribuir a un problema mental o físico o a una combinación de ambos, b) que se manifieste antes de que la persona llegue a una edad de 22 años, c) que es probable que continúe de una manera indefinida, y d) que resulta en una limitación sustancial de la función. ⁽¹⁾ La definición incluye niños con enfermedades hereditarias o genéticas, insultos prenatales o perinatales, dificultades sensoriales y otras enfermedades crónicas. Estos problemas pueden incurrir en las áreas de movimiento, de función, comportamiento o áreas cognitivas.

En contraste la PC es una enfermedad de la postura y el movimiento secundario a una lesión no progresiva del cerebro inmaduro (encefalopatía espástica) ó el insulto al cerebro en desarrollo puede ocurrir en útero, perinatalmente o en la infancia temprana. Un gran número de pacientes no tienen una causa identificada de PC.

Mientras que el termino parálisis cerebral específicamente se refiere a los problemas motores en estos niños, la PC se encuentra frecuentemente asociada con el retardo mental (que ocurre en un 30 a 70% de los niños con PC) y las convulsiones (que se ven de un 35-35%).

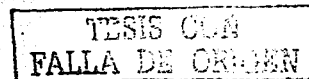
La parálisis cerebral por lo general lo clasifica por la presentación clínica (trastornos motores):

Espasticidad: (65%) con tono muscular aumentado, los reflejos tendinosos profundos aumentados, clonus y respuesta plantar extensora.

Disquinesia: (20%) movimiento motor normal que es obvio cuando el paciente inicia un movimiento: coreatetósica y distónica.

Ataxica: (15%) tiene un trastorno de la condición del movimiento voluntario debido a disinergia muscular. Deambulan con base amplia; hay temblor de intención; siempre cursan con retraso mental.

Grupo mixto: presentan espasticidad, distonía y movimientos atetoides.



Clasificación Anatómica.

Displejia: Se refiere al involucramiento de todas las extremidades, pero las piernas son más disfuncionales que los brazos.

Cuadriplejia: Existe disfunción de las cuatro extremidades. Es la que más se asocia a retraso mental y epilepsia.

Hemiplejia: Hay disfunción motora unilateral, generalmente es afectado el lado izquierdo.
(5)

Diagnóstico.

Se tiene que es difícil diagnosticar clínicamente la PC en el primer año de vida, ya que la hipotonía es más frecuente que la hipertonía y la espasticidad, lo que dificulta su identificación.

La abundancia de reflejos primitivos en las primeras etapas (con persistencia variable) puede hacer confuso el cuadro clínico. En los lactantes la variedad de movimientos volitivos es limitada para su valoración. La evolución de la mielinización hasta nivel importante toma meses y es posible que retrase el cuadro clínico de tono anormal y de aumento de los reflejos tendinosos profundos.

Para su diagnóstico se debe tener en cuenta en estos pacientes la imposibilidad de alcanzar los parámetros del desarrollo.

Una historia clínica completa (datos obstétricos y perinatales).

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Exploración física y neurológica completa, enfatizando peso y talla, y perímetro cefálico.

Buscar dismorfias, tono muscular, movimientos, reflejos primitivos, posturas anormales.

Su desarrollo general: social, lenguaje, visión y audición.

No tener una historia de trastorno progresivo o pérdidas de logros.

Anticuerpos antirrubéola, toxoplasmosis, función tiroidea; creatinin-quinasa (en caso de distrofia muscular).⁽⁶⁾

El historial médico del niño, pruebas diagnósticas especiales y en algunos casos, exámenes repetidos pueden ayudar a confirmar que los demás trastornos no son la causa.

El médico también puede ordenar pruebas especializadas para conocer más de la posible causa de la PC. Una de estas pruebas es la tomografía computarizada, ó TC. Un escán TC puede mostrar las áreas del cerebro subdesarrolladas, quistes anormales en el cerebro u otros problemas físicos.

Imágenes de resonancia magnética o IRM: Es una técnica relativamente nueva de imágenes cerebrales que esta ganando rápidamente uso generalizado en la identificación de trastornos cerebrales.

La tercera prueba que puede revelar problemas en los tejidos cerebrales es el ultrasonido. A pesar de que es menos precisa que la TC y la IRM, esta técnica puede detectar quistes y estructuras en el cerebro, es más barata y no requiere de periodos largos de inmovilidad. Finalmente, pueden buscarse otras condiciones ligadas a la parálisis cerebral, incluyendo trastornos convulsivos, retraso mental y problemas visuales o auditivos.⁽⁷⁾

Trastornos Médicos Asociados con Parálisis Cerebral.

- **Retraso mental.** Siendo más común en niños con cuadriplejia espástica.
- **Ataques convulsivos o epilepsia:** que se ve de un 25 a 35% se observa con más frecuencia en niños con hemiplejia espástica.
- **Problemas de crecimiento:** en los bebés se manifiesta en peso bajo, en los niños con estatura baja y en los jóvenes con estatura baja y falta de desarrollo sexual.
- **Visión y audición limitadas.**

Condiciones comunes en niños con Parálisis Cerebral.

Disfagia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La disfagia es un problema del trago. Puede incluir problemas en la recepción y preparación oral normal de un bolo, en la iniciación oral del reflejo del trago, de las fases faríngeas que incluye la coordinación para proteger la vía aérea, o en la fase esofágica del tránsito del alimento de la boca al estómago. La disfagia afecta a más del 50% de los niños con PC. Debido a que la succión, la masticación y el trago son los primeros signos de una actividad motora organizada, no es sorprendente que la disfagia puede ser el primer signo de un problema en el desarrollo. Los componentes sensoriales y motores de la deglución son controladas por el nervio trigémino (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), el vago (X) y el hipogluso (XII). En la PC el control neurológico de la función motora de estos nervios está afectado, resultando en una coordinación pobre de la mandíbula y de los movimientos de la lengua, en una debilidad de la misma, en un retardo en la iniciación del trago y en reflejos prominentes incluyendo aquellos de la mandíbula, mordida tónica y en anomalías de la succión. La hipersensibilidad táctil oral es otra anomalía común, particularmente en niños que han experimentado períodos prolongados de alimentación no oral en la infancia temprana.

Las consecuencias clínicas de la disfagia son significativas:

- **Dificultades en la alimentación** ⁽⁸⁾

Dificultades tempranas

Largos tiempos para la alimentación

Tos y dificultades durante la comida

Reflujo nasofaríngeo

Sibilancias o un aumento en la frecuencia respiratoria

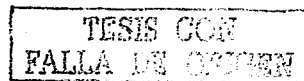
- **Aspiración**

Enfermedad pulmonar crónica

Neumonías recurrentes

- **Desnutrición**

La disfagia puede causar estrés significativo en la madre o en aquellas personas que los cuidan. En un estudio en casa sobre la alimentación de los niños pequeños con PC, 67% de las madres reportaron que la alimentación era una cosa que les gustaba y el 50% sentía que tenían una gran dificultad alimentando al niño. ⁽⁹⁾ Más del 80% de las madres de los niños con disfagia reportaron síntomas de depresión, somáticos y disfunción social.



Evaluación de la Disfagia.

La evaluación de la disfagia requiere una historia cuidadosa poniendo atención en los aspectos de la alimentación y respiratorios, un examen físico con atención a la anatomía pertinente y al estado nutricional, y una evaluación de la habilidad oral motora y la utilización de estudios radiológicos. Una radiografía del pulmón mostrará enfermedad pulmonar crónica. Una serie esófago, estómago o del tracto gastrointestinal que pueden impactar el estado nutricional del niño. Sin embargo, la evaluación videofluoroscópica del

trago (trago de bario modificado), examinan la fase oral y faríngea del trago, caracterizan la naturaleza y la severidad de la disfagia e identifican la aspiración.

La videofluoroscopia es una prueba muy importante de aspiración ya que el 80-97% de la aspiración por lo general es silenciosa. Es importante reconocer que la aspiración puede depender de la textura y por lo tanto una gran variedad de texturas deben ser examinadas. Aún cuando los líquidos delgados son la textura que más comúnmente se aspira, un estudio demostró que el 40% de los pacientes aspiran purés o sólidos únicamente. ⁽¹⁰⁾

Terapia de la Disfagia.

La terapia para la disfagia es limitada por lo que el tratamiento debe enfocarse a mejorar la desnutrición que resulta, la aspiración y la calidad de vida.

La disfagia puede ser disminuida posicionando apropiadamente el cuerpo y la cabeza, adaptándose a las copas ó a otros utensilios con la utilización de texturas específicas de comida (como el puré o los líquidos más viscosos) y la terapia oral.

La evolución de Gisel con 10 semanas de terapia sensitomotora en niños con disfagia moderada, demostró una mejoría en la alimentación (alimentación con cucharas, mordida, masticación y trago) pero no en la habilidad de tragar líquidos. ⁽¹¹⁾

La aspiración tiende a ocurrir más comúnmente con los líquidos delgados, por lo que en estos casos espesar a los líquidos con cereal, yogur o fruta en forma de puré puede ser útil.

En algunos casos la aspiración ocurre cuando hay fatiga y puede ser minimizada si se dan alimentos pequeños y frecuentes o con otras formas suplementarias de nutrición. En algunos niños es mejor evitar por completo la ingestión oral. Dar alimentación por medio de una sonda nasogástrica puede proporcionar un suplemento nutricional por un intervalo corto. Por lo tanto si se requiere dar un suplemento de alimentación por más de dos meses en un niño que es un candidato quirúrgico bueno, debe colocarse una gastrostomía.

Complicaciones de la alimentación por sonda nasogástrica incluyen el reflujo gastroesofágico, la infección de los senos, una perforación del septo nasal o erosión alar, y la colocación inadvertida de la sonda de alimentación en la vía aérea.

Para la mayoría de los niños con disfagia severa y desnutrición, la colocación de una gastrostomía es beneficiosa. Su contraindicación es una cirugía abdominal extensa y ascitis. La complicación incluyen la celulitis, la perforación esofágica o del intestino, la hemorragia y aumento en el vómito. El crecimiento después de una gastrostomía puede ser dramático. Corzuin y colaboradores notaron que la tasa de crecimiento puede ser hasta 20 veces la normal. ⁽¹²⁾

La ganancia de peso por lo general precede las ganancias en longitud.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Reflujo Gastroesofágico.

La prevalencia de reflujo gastroesofágico (RGE) es alta en niños con PC. Factores contribuyentes incluyen una posición prolongada en posición supina, alimentación líquida, colocación de gastrostomías, vaciamiento gástrico lento y un alimento en la presión abdominal por espasticidad o convulsiones.

Las complicaciones gastrointestinales del RGE incluyen: vómito, crecimiento pobre/fracaso del crecimiento, esofagitis, hematemesis, enteropatía perdedora de proteínas, irritabilidad/dolor, estenosis esofágica y esófago de Barret.

Complicaciones extraintestinales: neumonía, sibilancias, ronquera, apnea, anemia, hipoalbumemia y Síndrome de Sandifer.

No todo el vómito se relaciona a RGE. En un paciente con vómito crónico cuando se sospecha la enfermedad por reflujo; debe realizarse una serie esofagogastroduodenal. Para identificar causas anatómicas del vómito. La serie esofagogastroduodenal también puede demostrar complicaciones del RGE como la estenosis esofágica. El monitoreo prolongado

del pH cuantifica el reflujo y documenta la asociación temporal entre el RGE y otros eventos como la apnea. La gamagrafía (vaciamiento gástrico y gamagrafía con leche) pueden demostrar gastroparesis y documentar aspiración. Una endoscopia con múltiples biopsias identifica a la esofagitis y excluye la úlcera péptica o la infección con *Helicobacter pylori*; también identifica al esófago de Barret. La incidencia del esófago de Barret está aumentada en niños con PC.

El tratamiento del RGE empieza con medidas conservadoras como la administración de alimentos más pequeños, más frecuentes y comidas que se han espesado. Las medicaciones proquinéticas aumentan el tono del esfínter esofágico inferior y aumentan el vaciamiento gástrico. La cisaprida (0.1 a 0.3 mg/kilo/dosis tres veces al día) reduce el reflujo gastroesofágico. Ciertas medicaciones, incluyendo los antibióticos macrólidos, como la eritromicina y claritromicina, y la medicaciones antimicóticas como el ketoconazol inhiben el metabolismo de la cisaprida llevando a niveles elevados de ésta. La prolongación del intervalo QT y arritmias cardíacas pueden ocurrir. La metoclopramida (0.1-0.2 mg/kilo/dosis tres veces al día) es otro proquinético y puede causar distonía, irritabilidad o disquinesia. La ranitidina es de elección para inhibir la secreción del ácido gástrico a dosis de 1-3 mg/kilo/dosis dos veces al día. Para niños con esofagitis severa o esofagitis retractaria a los agentes de primera línea, los inhibidores de la bomba de protones como el omeprazol (1 mg/kilo/dosis) son efectivas. El omeprazol puede aumentar los niveles séricos de ciertas medicaciones anticonvulsivas (la carbamazepina, la fenitoína) al inhibirse metabolismo.

El tratamiento quirúrgico puede utilizarse en los niños que ha fallado la terapia médica. La funduplicación de Nissen, que requiere el que se envuelva el cardias gástrico alrededor del esófago, es la que más se ha utilizado. Aún cuando la funduplicación quita los síntomas del

TESIS CON
FALLA EN OPTEN

reflujo en la mayoría de los pacientes, es un procedimiento quirúrgico mayor y requiere un paciente estable con buena función pulmonar. Los resultados después de la funduplicación dependen altamente de la habilidad y la experiencia del cirujano. Si la envoltura gástrica esta muy apretada, una obstrucción esofágica puede ocurrir y si la envoltura es muy floja, el reflujo continuará. Otras complicaciones incluyen el síndrome del gas/distensión, el síndrome de Dumping, la gastroparesis, o la obstrucción intestinal. La frecuencia reportada de los efectos secundarios varían del 26 al 59% dependiendo de los criterios de inclusión, pero es consistentemente más alto en niños con problemas en su desarrollo o neurológicos que en aquellos que tienen un desarrollo neurológico normal. ⁽¹⁾

Constipación.

La constipación es común en niños con parálisis cerebral aunque sus prevalencia exacta no es conocida. La constipación puede ocurrir por una disminución en la motilidad colónica, pero otros factores contribuyentes incluyen la inmovilidad, la ingesta baja en fibra, la disminución en la ingesta de líquidos y efectos de medicamentos. En un estudio, radiografías de marcadores ingeridos demostraron una prolongación en el tránsito colónico en niños con PC comparados con aquellos que tienen constipación funcional. ⁽¹³⁾ La constipación puede causar un llenado temprano, una mala alimentación, gas, dolor abdominal, vómito e incontinencia fecal. Los signos incluyen abdomen distendido o timpánico, masas palpables en el abdomen o recto ó fisuras anales.

En algunos niños una placa simple de abdomen puede ser útil para evaluar la cantidad y la localización de las heces retenidas y para poder excluir anomalías sacras. Cuando se considera la enfermedad de Hirschsprung la biopsia de succión o manometría deben ser realizados. Un colón por enema está raramente indicado a menos que se sospeche de anomalías específica. La función tiroidea debe ser considerada en casos individuales.

TESIS CON
FALLA LE
CERRADA

El tratamiento de la constipación es el mismo que para niños sin problemas neurológicos.

El bisacodil, la leche de magnesia y citrato de magnesio son útiles (0.5-1 cc/Kg/dosis, dos veces al día). Si existe una impactación rectal grande, es prudente iniciar con enemas de solución salada o fosfato – 10 cc/kg/peso corporal. Regímenes de mantenimiento debe incluir agentes que reblandecen como lactulosa (1 cc/kg/dos veces al día).

Para la constipación leve la adición de fibra en la alimentación por gastrostomía es útil. La cisaprida (0.2 mg/kg/dosis tres veces al día) ha tenido resultados mixtos. La leche de magnesia se considera un laxante no estimulante y por lo tanto rara vez causa habituación. Los laxantes con sena pueden ser utilizados como terapia de rescate. Los supositorios de bisacodil proporcionan buenos resultados. Una constipación crónica severa en niños con gastrostomía puede ser tratada con dosis bajas de Golytely (5-10 cc/kg/ día vía oral o por gastrostomía).

Gastritis.

Hasta en un 80% de los pacientes institucionalizados con problemas en su desarrollo están infectados por H. pylori. Un niño con problemas en su desarrollo y dolor abdominal que sugiere la presencia de gastritis debe ser evaluado para excluir la presencia de H. pylori.

Aún cuando las pruebas serológicas para H. pylori son sensitivas para detectar la infección, una serología positiva no establece que la infección es la causa de los síntomas del paciente. Por lo tanto es necesaria una endoscopia. El régimen del tratamiento utilizan omeprazol, claritromicina o amoxicilina, metronidazol, cuya dosis debe ser apropiada para niños menores de 45 kilos.

Hepatitis.

La parálisis cerebral y los problemas de desarrollo no son factores independientes para la hepatitis viral, pero vivir en una institución residencial para niños con problemas del

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

desarrollo puede aumentar el riesgo de contraer hepatitis A ó B. Actualmente se recomienda que reciban una vacuna contra la hepatitis B, particularmente si hay un residente portador.

La vacunación contra la hepatitis A no se considera rutinaria, pero debe ser considerada para residentes y trabajadores de la institución específica si ha habido casos recurrentes de la hepatitis a. (1)

¿Por qué los Niños con Parálisis Cerebral tienen un riesgo más alto de Desnutrición?

La causa es multifactorial. Puede resultar por una ingesta insuficiente de alimentos, por pérdida de nutrientes, por vómitos ó interacciones con medicamentos y alteraciones en los requerimientos de energía secundarios a un incremento en el tono muscular o por movimientos involuntarios de los músculos. Aproximadamente el 33% de los niños con PC tienen disfunción oromotora y el 25% de este grupo tiene alteraciones moderadas o severas para alimentarse independientemente.

Los niños con PC que requieren asistencia para la alimentación tiene un peso y talla significativamente más bajo al compararse con aquellos que no requieren ayuda.

Factores Predisponentes que llevan a problemas Nutricionales.

Eventos intrauterinos y postparto que pueden resultar en el desarrollo de la parálisis cerebral también pueden causar un crecimiento lento y son factores independientes de riesgo para la deficiencia nutricional. La prematurez y el retardo en el crecimiento son factores de riesgo para desnutrición y problemas de crecimiento en niños con PC. Aproximadamente el 22% de los niños con PC tiene peso bajo al nacimiento.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Requerimientos Nutricionales.

Las recomendaciones dependientes de la edad para los requerimientos de energía para niños con PC está generalmente basadas en aquellas de niños neurológicamente intactos. Stalling y colaboradores estudiaron la ingesta dietética, la composición corporal y el gasto de energía en 61 niños de 2-18 años de edad con cuadriplejia espática y en un grupo de niños normales. ⁽¹⁵⁾ El gasto de energía de los niños en un grupo de estudio estaba disminuida en todos los comportamientos de energía que se dieron (reposo, actividad física, gasto de energía total) cuando se compararon con el grupo control.

La energía para los requerimientos no basales, eran significativamente menor para el grupo de cuadriplejia espática. Estos datos sugieren que el gasto de energía no esta aumentada en niños y que la deficiencia nutricional es un resultado de una ingesta de nutrientes inadecuada. Los requerimientos de proteína de los niños con PC deben estar basados en las recomendaciones dietéticas para la edad y el sexo en la ausencia de una guía específica para la parálisis cerebral.

Valoración del Estado Nutricional.

La valoración dietética debe documentar no solo la integridad nutricional y su variedad, pero también debe valorar la habilidad para ingerir alimentos. El peso es el método más universalmente utilizado para valorar el estado nutricional y puede graficarse en gráficas desarrolladas para niños normales de la misma edad y sexo.

El peso para la talla es útil en pacientes ambulatorias o con deformidades mínimas de la espina dorsal, o con contracturas de las articulaciones. Las medidas de crecimiento lineal son obtenidas fácilmente en el paciente ambulatorio, utilizando un estadiómetro.

TESIS CON
FALLA LE CINGEN

La medición de la longitud de los miembros superiores y de los miembros inferiores ha mostrado ser una manera exacta y reproducible para valorar el crecimiento linear en paciente con cuadriplejia espástica, displejia y hemiplejia. ⁽¹⁶⁾ Niños con PC se han reportado como que tienen crecimientos lineares más bajos comparados con estándares de su edad y sexo, lo que indica la influencia tanto de factores relacionados a la enfermedad como de factores nutricionales. ⁽¹⁷⁾

Las técnicas antropométricas básicas incluyen la medición de la circunferencia del brazo, y la medición del pliegue cutáneo en cuatro lugares (tríceps, bíceps, subescapular, supraileacu). Los pacientes con PC del tipo de la cuadriparejia espástica tiene una disminución en los almacenes de grasas con una reducción mayor en los tríceps comparados con otros sitios subescapulares. ⁽¹⁶⁾ Otros métodos para la medición de la composición corporal total incluyen: el potasio corporal total, la calorimetría indirecta, la bioimpedancia eléctrica tiene un valor limitado debido a la asimetría corporal por la escoliosis y contracturas. Para proporcionar una valoración nutricional global se requiere la medición serial de los marcadores nutricionales séricos. Disturbios en la mineralización ósea son bien reconocidos en pacientes con PC y pueden incluir la osteopenia, la falta de crecimiento y las fracturas.

Opciones para la Terapia Nutricional.

A pesar de la utilización de la estimulación oromotora por períodos largos de tiempo, muchos niños con problemas neurológicos severos no pueden lograr un crecimiento mínimo únicamente con la ingestión oral de alimentos. Estos niños tiran una proporción significativa de su comida, no pueden masticar o tragar sólidos y pueden tener dificultada para ingerir alientos líquidos o utilizar un popote.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En comparación con niños controles los niños con PC tardan de 2-18 veces más tiempo para masticar y tragar alimentos en forma de puré y de 1-15 veces a alimentos sólidos. Se ha sugerido que los niños con PC deben ser transicionados de la comida en forma de puré a sólidos para estimular la habilidad de masticar. Mientras algunos pacientes aprenden a masticar muchos continúan con problemas. Para esos pacientes, la alimentación por medio de sondas es necesaria para prevenir o tratar la desnutrición para mejorar la calidad de vida para sus familiares.

Selección de la Fórmula Apropriada.

En pacientes que no tiene una enfermedad gastrointestinal o una sensibilidad al alimento, una dieta polimérica estándar basada en proteína de leche de vaca es apropiada para la alimentación con sonda nasogástrica o gastrostomía: el escoger una fórmula apropiada depende de la edad del paciente, de los requerimientos de líquidos y de los problemas médicos asociados como la intolerancia a la lactosa y la constipación.

Regímenes de Alimentación.

La fórmula puede ser administrada utilizando sondas nasogástricas o gastrostomía por medio de bolo, goteo o una infusión continua con bomba. Generalmente se prefiere en bolo por utilizar menos equipo, es simple de administrar y proporcionan el equivalente a una comida y pueden ser incorporadas hacia las actividades familiares. La alimentación por goteo se usa en pacientes que no pueden tolerarla instilación más rápida como cuando se usan bolos.

La infusión continua de la fórmula por medio de una bomba de alimentación enteral se utiliza en quién no toleran la alimentación bolo o goteo. La infusión continua se requiere en

TESIS CON
FALLA DE CUMPLIMIENTO

pacientes con alimentación con sonda yeyunal. Esto puede ser infundido durante el día ó la noche en pacientes que son físicamente activos.

Monitoreo.

Con el entusiasmo de corregir el déficit nutricional, estos pacientes pueden desarrollar complicaciones metabólicas que se han asociado con el nombre de Síndrome de Realimentación que por lo general ocurre dentro de los primeros tres a cinco días después de la iniciación de una nutrición apropiada y se identifica con el desarrollo de hipocalemia, hipomagnesemia, hipofosfatemia e hiponatremia. Este síndrome puede ser prevenido al identificar a los pacientes de alto riesgo e iniciar gradualmente la alimentación en los primeros cinco días. Los electrolitos séricos, el calcio, magnesio y fosfato deben ser medidos diariamente en los primeros cinco días de la terapia y las deficiencia deben corregirse.

Pacientes que están recibiendo nutrición enteral deben ser revisados cada tres meses y después cada seis meses. Es necesario un equipo multidisciplinario y debe incluir médicos/cirujanos, nutriólogos, enfermeras, terapeutas de estoma del lenguaje y trabajadores sociales. (1)

TODOS CON
FALLA SE ORIGEN

OBJETIVOS

General.

- Deriva del conocimiento de las condiciones comunes (epidemiología) que tienen nuestros niños con Parálisis Cerebral Infantil (PCI) y la posibilidad de manejar estos conocimientos de manera correctiva y/o preventiva para mejorar las expectativas de vida.

Específicos.

- ❖ Conocer las manifestaciones comunes de nuestro paciente con PCI.
- ❖ Clasificarlos:

Número de hospitalización y diagnósticos en cada evento.

Aspectos epidemiológicos

Tipo de estudio

- ❖ Retrospectivo
- ❖ Descriptivo
- ❖ Transversal

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MATERIAL Y METODOS

Expedientes clínicos con diagnóstico de PCI del 1 de enero de 1995 al 31 de diciembre del 2000.

Recolección de datos:

Ficha clínica

Clasificación (Cuadro clínico)

Antecedentes - Hospitalización

- Manifestaciones comunes

Análisis estadístico

Los resultados se captaron en hoja de recolección de datos y se procesaron en tablas dobles o de contingencia, gráficas, promedios, media y porcentajes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Criterios de inclusión

- ❖ Todo paciente menor de 5 años con diagnóstico de PCI que se haya revisado en el Hospital Infantil del Estado de Sonora en el período comprendido de enero de 1995 a diciembre del 2000.

Criterios de exclusión

- ❖ Expediente clínico incompleto.
- ❖ Mayores de cinco años de edad con diagnóstico de PCI durante el período de estudio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RESULTADOS

El presente estudio tiene como objetivo principal conocer las manifestaciones comunes del niño de un mes a 5 años de edad con diagnóstico de PCI en el H.I.E.S. y los aspectos epidemiológicos de acuerdo a su clasificación obteniéndose los siguientes datos:

Distribucion por Sexo: de los 49 pacientes el 55% correspondió al sexo masculino y el 45% al sexo femenino, con una relación similar descrita en la literatura (gráfica no. 1)

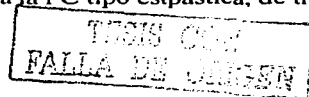
Lugar de Procedencia: como lo muestra la gráfica no. 2 la mayor parte de los pacientes (31) provenian de la ciudad de Hermosillo, siguiéndole ciudad de Guaymas con 4, Benjamín Hill con 2 al igual que Navojoa, Cananea, Nogales, Alamos, Bavispe, Caborca y Agua Prieta.

Lugar de Nacimiento: en gráfica no. 3, nos revela que el 12% de los pacientes con PCI estudiados nacieron en el H.I.E.S., el 51% en otro hospital o clínicas de la ciudad de Hermosillo, siendo el 37% foráneos.

Clasificación de acuerdo a datos Recolectados: debido a que los pacientes con PC del grupo estudiado no estaban clasificados, se dio a la tarea de clasificarlos de acuerdo a los datos clínicos plasmados en cada expediente del paciente, obteniéndose que la parálisis espástica ocupa el primer lugar con 34 casos (69.3%), siendo la mayoría de tipo cuadríplejico (23), dipléjico (8), hemiplejico (3).

La parálisis discinética con 9 casos, ataxica y mixta con 3 casos. (gráfica no. 4)

Numero de hospitalizaciones en niños con PC de acuerdo a su clasificación: se tiene que el número promedio de hospitalización es de 5 para la PC tipo espástica, de tres para la



discinética, de uno para la atáxica y la más alta con 7 para la atáxica, con un promedio total de 4. (gráfica no. 5)

Antecedentes de factores de riesgo para PC encontrados en el estudio.

Se obtuvo que la asfixia perinatal estuvo presente en un 63% siendo los pacientes nacidos eutróficos (60.3%) y prematuros (7.9%). De tal antecedente 19 nacieron por parto y 12 por cesárea. La edad materna encontrada en un 63% correspondió al grupo de edad entre los 15 y 25 años, siendo predominantemente en un 52% primigestas y secundigestas.

Se registró la meningitis en un 6%, las malformaciones del sistema nervioso central en 22.4%, siendo del tipo de la hidrocefalia con seis casos, microcefalia con tres, atrofia cerebral y mielomeningocele con un caso. (gráficas no. 6 y 7)

Edad gestacional y peso registrado de los niños Con PC: correspondió de los 49 pacientes estudiados un 79.6% con peso adecuado para su edad gestacional, de peso bajo para edad gestacional con un 10.2%, siendo de pretérmino con cuatro casos y de término con un caso; el otro 10.2% correspondió a pacientes con peso mayor para edad gestacional, dos de ellos prematuros. (gráfica no. 8)

Problemas comunes asociados a PC de nuestros pacientes: se encontró predominantemente alteraciones de tipo gastrointestinales y de desnutrición, condiciones que comúnmente se presenta en estos pacientes. La enfermedad por reflujo gastroesofágico (ERGE) representó el 47% con 23 casos, 14 de ellos diagnosticados por sospecha clínica y 9 por estudio con serie esófago gastroduodenal. Las crisis convulsivas con 18 casos (36.7%), disfagia 34.6%. problemas oftalmológicos y de otoso media aguda con cuatro casos, la constipación sólo se registró en tres pacientes. (gráfica no. 9)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

En la enfermedad por reflujo gastroesofágico del total de 23 pacientes solamente a seis se les realizó gastrostomía y dos de ellas solo con el diagnóstico de sospecha de ERGE y alteración en el mecanismo de la deglución. (gráfica no. 10)

Las neumonías por aspiración correspondió al 47% de los casos, cuatro de ellos con infiltración neumónica sugestivo de aspiración (radiografía de pulmón) y dos fueron neumonías complicadas. (gráfica no. 11)

La desnutrición presente en el 55% de los pacientes y en un 38% en la parálisis tipo espástica, la desnutrición de segundo grado predominó con 17 casos. (gráfica no. 12)

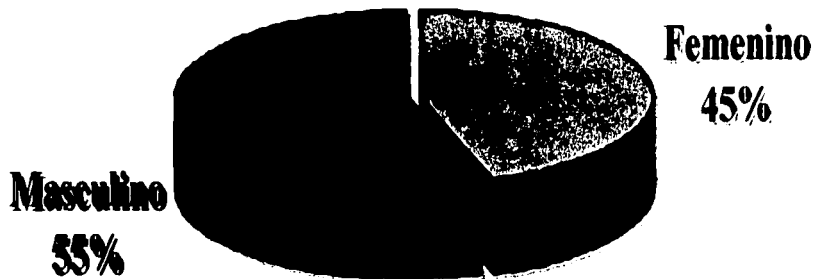
Es importante remarcar que existió desnutrición en pacientes con PC con gastrostomía, con un total de 7 casos, y uno de los pacientes muestra una desnutrición de III grado con déficit del 67% la más alta registrada. (gráfica no. 13)

Servicio de ortopedia: como un apartado especial se realizó esta gráfica (n=14) ya que en resumen resulta que los pacientes no fueron clasificados su PC ni identificados sus problemas nutricionales. Se ingresaron 9 pacientes cuyo motivo de hospitalización era la corrección de secuelas de PCI con un 18%, seis con parálisis tipo espástica con un número de hospitalización promedio de dos. Tres pacientes con parálisis atáxica, con número de hospitalización de dos. Se identificó en dos de ellos desnutrición de I grado y otros dos con desnutrición de II grado, siendo en su mayoría (3) pacientes con parálisis espástica.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Distribución por sexo
n=49

Relación 1:2.1

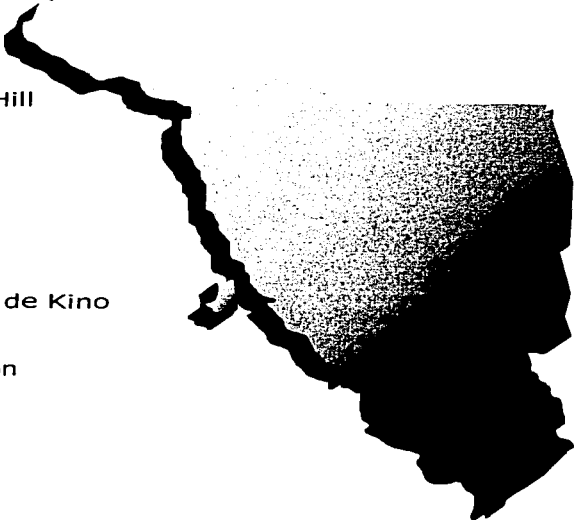


TRUJOS CON
FALLA DE ORIGEN

TIPO DE
FALLA DE ORIGEN

Gráfica no. 2

Lugar de procedencia
n=49

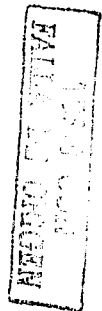
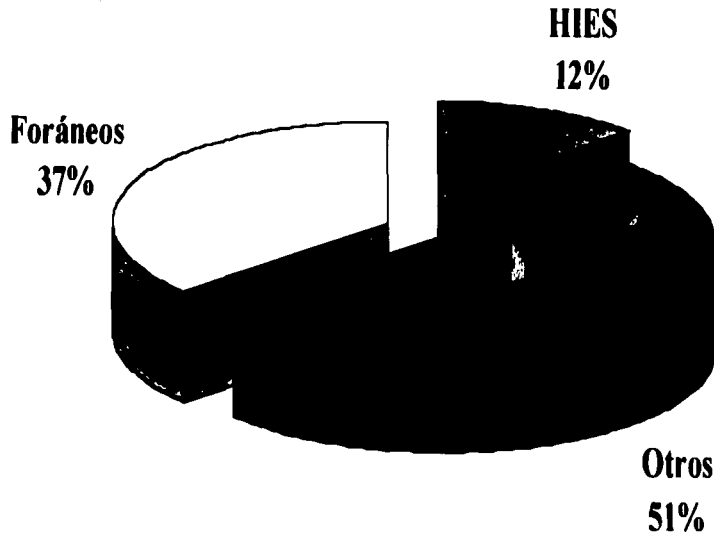


Hermosillo	31
Guaymas	4
Benjamin Hill	2
Navojoa	2
Cananea	2
Magdalena de Kino	2
Cd. Obregón	1
Nogales	1
Alamos	1
Bavispe	1
Caborca	1
Agua Prieta	1

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

Gráfica no. 3

Lugar de nacimiento
n= 49



Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

TUMORES CON
FALLA DE ORIGEN

Gráfica no. 4

Clasificación de acuerdo a datos recolectados

Parálisis Espástica	34
n=49	
a) Cuadriplejía	23
b) Displejía	8
c) Hemiplejía	3
Parálisis discinética	9
Parálisis atáxica	3

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

Gráfica no. 5

Número de hospitalizaciones en niños con PCI de acuerdo a su clasificación
n=49

Tipo de PCI	No. de pacientes	No. hospitalizaciones promedio
Espástica	30	5
Discinética	8	3
Mixta	3	1
Atáxica	4	7
Total	45	4

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES

Gráfica no. 6

TRABAJOS
FALLA DE ORIGEN

Antecedentes en nuestro registro

N=49

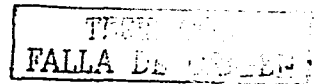
		Parto	Cesárea
Asfixia perinatal	63%		
Eutróficos	60.3%	19	12
Prematuro	7.9%		
Edad materna	63%		(15-25 años)
Primigestas	53%		
Secundigesta			
Meningitis	6%		-
Malformaciones del SNC	22.4%		-

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

Gráfica no. 7

Malformaciones del SNC

n=49



Tipo de PCI	Hidrocefalia	Microcefalia	Atrofia cerebral	Mielomeningocele
Espástica	5	3	1	1
Discinética	1	-	-	-
Total	6	3	21	1

Total: 11 casos (22.4%)

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

Gráfica no. 8

Edad gestacional y peso registrado de los niños con PCI

N=49

	Bajo peso	Peso adecuado	Peso mayor
Prematuro	-	4	2
Pretérmino	4	-	1
Término	1	35	2
Total	5	39 (79.5%)	5

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

INSTITUTO VENEZOLANO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
FALLA DEL ORIGEN

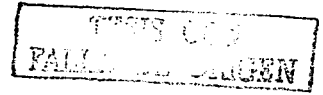
Gráfica no. 9

Problemas comunes asociados a PCI

N=49

Enfermedad por reflujo gastroesofágico	23
Sospecha clínica	14
Estudio con serie esófago gastroduodenal.	9
Crisis convulsivas	18
Tónico-clónicas generalizadas (epiléptico)	17
Status epiléptico	1
Disfagia	17
Oftalmológicos (estrabismo, exofaltamo, atrofia óptica)	4
Otitis media aguda	4
Constipación	3

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.



Gráfica no. 10

Enfermedad por reflujo gastroesofágico

Gastrostomía

N=8*

- En parálisis espástica	5
- Discinética	1
Total	6

** Se realizaron dos gastrostomías sólo con el diagnóstico de sospecha de ERGE y alteración en el mecanismo de la deglución.*

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

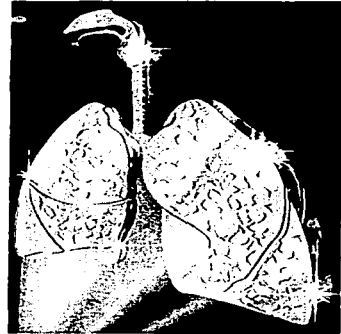
Gráfica no. 11

TESTS CON
FALLA DE ORIGEN

Neumonías por aspiración

N=23 (47%)

Infiltrado neumónico	4
Sugestivo de aspiración (radiológicamente)	
Neumonías complicadas	2



Nelson, KB, Swaiman KF, Russman BS. Cerebral palsy. En Swaiman KF, editor Pediatric Neurology: principles and practice. St. Louis, Mosby 1996, pág. 481.

Gráfica no. 12

Desnutrición

N=49

TRIPS C...
FALLA DE ORIGEN

Tipo de PCI	I grado	II grado	III grado
Espástica	5	11	3
Discinética	-	4	-
Atáxica	2	1	-
Mixta	-	1	-
Total	7	17	3

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

Gráfica no. 13

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Desnutrición con gastrostomía

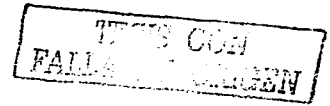
N=28

Tipo de PCI	I grado	II grado	III grado
Espástica	1	4	1 (67% déficit)
Discinética	-	1	-
Total	1	5	1

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

Gráfica no. 14

Servicio de Ortopedia



	No. casos	No. hospitalización	Desnutrición identificada	
			I grado	II grado
Parálisis espástica	6	2	0	1
Parálisis atáxica	3	2	2	1
Total	9	2	2	2

N=49 **N=28**

Motivo de hospitalización: corrección de secuelas de PCI

Total 9 (18%)

Total 1 (14%)

Fuente: Archivo Clínico y Bioestadística, HIES.

CONCLUSIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- La tasa por 1000 PCI de nuestro hospital es de 0.31.
- La relación por sexo es de 1-2.1
- La incidencia de PCI en HIES es baja esta relacionada con asfixia neonatal y malformaciones de SNC.
- No se clasifican los pacientes con PCI para conocer diagnóstico y por ende tratamiento curativo y preventivo.
- Los factores de riesgo que predominaron fue la asfixia perinatal, mujeres jóvenes primigestas, malformaciones del sistema nervioso central.
- El paciente menor de 5 años tiene como promedio de hospitalización 4 ingresos.
- El reflujo gastroesofágico, la disfagia y la desnutrición son los problemas comunes que más se asociaron a PCI.
- No se realiza de manera oportuna el abordaje clínico para diagnóstico y tratamiento.
- La terapia física, psicológica, conductual, no se realiza, como parte de su rehabilitación.
- Motivo de hospitalización. Neumonía por aspiración y crisis convulsivas.

PROPUESTAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Clínica de Niños con parálisis Cerebral Infantil
- Sensibilizar al personal de salud.
- Manejo Interdisciplinario, en su ambiente que incluya las subespecialidades necesarias, para el manejo del niño y su familia.
- Mejorar los tiempos en el tratamiento preventivo sobre todo en el grupo de niños con problemas gastrointestinales demostrable.
- Incidir directamente en la morbilidad y mortalidad de este grupo de pacientes.
- Mejor calidad de vida.

BIBLIOGRAFIA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. Fishman L, Bousvaros A. Complicaciones gastrointestinales y nutricionales de los niños con parálisis cerebral. En seminario internacional en gastroenterología y nutrición pediátrica. Volumen 8: número 2, junio 1999. 1-9.
2. Nelson, KB, Swaiman KF, Russman BS. Cerebral palsy. En Swaiman KF, editor. Pediatric Neurology: principles and practice. St. Louis: Mosby, 1996. Pág 481.
3. Morton KE. Diagnosis and classification of cerebral palsy. Current paediatrics. 1995;5:156-159.
4. Reilly S, Skuse D, Pobleto X. Prevalence of feeding problems and oral motor dysfunction in children with cerebral palsy: a community survey. J Pediatr 1996;129:877-882.
5. Russman BS. Disorders of motor execution I. Cerebral palsy. En: David RB, Editor. Child and Adolescent Neurology. St. Louis: Mosby:1998, p453.
6. Gingold M, Lannaccone ST. Cerebral Palsy and developmental disabilities. En; Lazar RB, editor. Principles of neurologic rehabilitation. McGraw-Hill; 1998: 153.
7. Mendoza CJ. Parálisis cerebral. En: Neurología Pediátrica. Actualización pediátrica. Vol. II, Núm 60; México, D. F. Septiembre-October 1995.
8. Gisel EG, Patrick J. Identification of children with cerebral palsy unable to maintain an anormal nutritional state. Lancet 1988;i:283-285.
9. Reilly S, Skuse D. Characteristics and management of feeding problems of young children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1992;34:379-388.
10. Wright RE, Wright FR, Carson Ca. Videofluoroscopic assessment in children with severe cerebral palsy presenting with dysphagia. Pediatr Radiol 1996;26:720-722.

11. Gisel EG, Applegate-Ferrance T, Benson J, Bosma JF. Oral-motor skills following sensorimotor therapy in two groups of moderately dysphagic children with cerebral palsy: aspiration vs nonaspiration. *Dysphagia* 1996;11:59-71.
12. Corwin DS, Isaacs JS, Georgeson KE, et al. Weight and length increases in children after gastrostomy placement. *J Am Diet Assoc* 1996;96:874-879.
13. Staiano A, Del Giudice E. Colonic transit and anorectal manometry in children with severe brain damage. *Pediatrics* 1994;94:169-173.
14. Thommessen M, Heiberg A, Kase BF, et al. Feeding problems height and weight in different groups of disabled children. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:527-533.
15. Stalling VA, Zemel BS, Davies JC, et al. Energy expenditure of children and adolescents with severe disabilities: a cerebral palsy model. *Am J Clin Nutr* 1996;64:627-634.
16. Stallings VA, Cronk CE, Zemel BS, Charney EB, body composition in children with spastic quadriplegic cerebral palsy. *J Pediatr* 1995;126:833-839.
17. Samson-Fang L, Stevenson RD. Linear growth velocity in children with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1998;40:689-692.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN