

7
11258



S E C R E T A R I A D E S A L U D

INSTITUTO DE LA COMUNICACION HUMANA
"Dr. Andrés Bustamante Gurría"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**'DETECCION DE DESNUTRICION EN NIÑOS CON
RETARDO LECTOGRAFICO GNOSICO-PRAXICO".**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
**ESPECIALISTA EN COMUNICACION
AUDIOLOGIA Y FONIATRIA**
P R E S E N T A :
DRA. SANDRA GABRIELA JUAREZ GARCIA

ASESORES:

DRA. GUADALUPE LEYVA CARDENAS
LTCH. JOSE MIGUEL RIVERO LIRA



MEXICO, D. F.

**INSTITUTO DE LA
COMUNICACION HUMANA**

2003

Aut

**SECRETARIA DE
EDUCACION**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

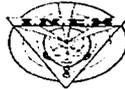
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

SECRETARIA DE SALUD

INSTITUTO DE LA COMUNICACION HUMANA

"Dr. Andrés Bustamante Gurria"



**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN
COMUNICACIÓN, AUDIOLOGIA Y FONIATRÍA**

**" Detección de Desnutrición en niños con Retardo
lectografico gnósico-práxico "**

Dr. Miguel Angel Collado Corona
Subdirector de Enseñanza del In.C.H.

Dra. Xochiquetzal Hernández López
Jefe de la División de Enseñanza del
In.C.H.

AUTOR

Dra. Sandra Gabriela Juárez García

ASESORES

Dra. Guadalupe Leyva Cárdenas
Médico en Comunicación Humana
Jefe del servicio de Neuropsicología.
LTCH. José Miguel Rivero Lira
LTCH, adscrito al servicio de terapia de
Comunicación Humana.

México D. F. 2003

2

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

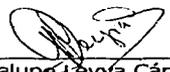
Firmas de Autorización:



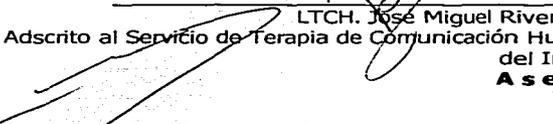
Dr. Miguel Ángel Collado Corona
Subdirector de Enseñanza



Dra. Xochiquetzal Hernández López
Jefe de la División de Enseñanza del In.C.H.

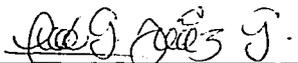


Dra. Guadalupe Leyva Cárdenas
Jefe del Servicio de Neuropsicología del In.C.H.
Asesor



LTCH. José Miguel Rivero Lira
Adscrito al Servicio de Terapia de Comunicación Humana
del In.C.H.
Asesor

Dr. Emilio Arch Tirado.
MVZ. Jefe de la División de Investigación



Dra. Sandra Gabriela Juárez García.
Médico Residente de la especialidad de Comunicación, Audiología y
Foniatría, del In.C.H.
Autor

1

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Indice

| | |
|---|-----------|
| • Introducción | 4 |
| • Objetivos | 5 |
| • Hipótesis | 6 |
| • 1- Desnutrición | |
| ○ 1.1 ¿ Que es la desnutrición ? | 7 |
| ○ 1.2 Efectos de la desnutrición en el sistema nervioso central. | 8 |
| ○ 1.3 La desnutrición en México. | 10 |
| ○ 1.4 Diagnóstico de desnutrición. | 11 |
| ○ 1.5 Obesidad y nutrición. | 14 |
| • 2- Aprendizaje | |
| ○ 2.1 ¿Que es aprendizaje ? | 15 |
| ○ 2.2 Dispositivos básicos del aprendizaje. | 15 |
| 2.2.1 Atención | 15 |
| 2.2.2 Concentración | 16 |
| 2.2.3 Memoria | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.4 Motivación | 17 |
| 2.2.5 Sensopercepción | 17 |
| 2.2.6 Habitación | 17 |
| ○ 2.3 Retardo lectográfico gnósico-práxico. | 18 |
| ○ 2.4 Alteraciones gnósico-práxicas. | 20 |
| ○ 2.5 Alteraciones de la lectura. | 21 |
| ○ 2.6 Alteraciones de la escritura. | 22 |
| ○ 2.7 Alteraciones gramaticales de la lectura. | 23 |
| ○ 2.8 Alteraciones de la comprensión. | 23 |
| ○ 2.9 Alteraciones del cálculo. | 23 |
| 2.10 Secuelas del retardo lectográfico gnósico-práxico. | 24 |
| | |
| • Conclusiones y sugerencias. | 24 |
| | |
| • Material y método. | 25 |
| | |
| • Resultados. | 28 |
| | |
| • Conclusiones. | 29 |
| | |
| • Bibliografía. | 30 |

INTRODUCCIÓN

Es bastante lo que sea estudiado, sobre la influencia del medio ambiente desfavorable en las posibilidades de crecimiento y desarrollo infantil. Se han realizado múltiples estudios en los cuales se trata la relación entre desnutrición y alteraciones del aprendizaje infantil, en donde se refiere que los niños mal nutridos tienen disminuídas sus posibilidades de respuestas al proceso de enseñanza aprendizaje en relación a los normonutridos, aunque el desarrollo de las potencialidades de estos últimos, está condicionado también por el medio socioeconómico al que pertenecen. Y se ve alterado el aprendizaje de la lectoescritura, en el Instituto de la Comunicación Humana, los pacientes presentan retardos lectograficos, sobresaliendo en mi investigación el retardo lectográfico gnósico práxico.

Objetivo:

Detectar la desnutrición en niños con retardo lectográfico gnósico-práxico, para un mejor tratamiento.

Objetivos específicos:

- 1- Que es desnutrición.
- 2- Como se dá la desnutrición.
- 3- Como afecta la desnutrición.
- 4- A quien afecta la desnutrición.
- 5- Plan de trabajo para evitar la desnutrición.
- 6- Dispositivos básicos del aprendizaje.
- 7- Que es un retardo.
- 8- Que es un retardo lectográfico
- 9- Que es un retardo lectográfico gnósico-práxico.
- 10- Como se caracteriza el retardo lectográfico gnósico-práxico.
- 11- Secuelas de retardo lectográfico gnósico-práxico.
- 12- Plan de trabajo del retardo lectográfico gnósico-práxico.
- 13- Plan de tratamiento.
- 14- Analizar desnutrición y retardo lectográfico gnósico-práxico.

Hipótesis

Si acaso se aplica el tratamiento correcto sobre la desnutrición, entonces el paciente tendrá una superación más óptima del retardo lectográfico gnósico-práxico.

1- DESNUTRICIÓN

1.1- ¿ Que es la desnutrición ?

El mantenimiento de una buena nutrición es esencial tanto para desarrollar una actividad completa como para prevenir enfermedades (1).

¿Que es la desnutrición? La desnutrición es un desbalance entre los nutrientes requeridos y los ingeridos (2), incluyendo deficiencias nutrimentales específicas por el consumo de dietas lesivas y a la obesidad (3), es una enfermedad de origen multifactorial, de la cual se pueden diferenciar dos ramas: una primaria cuando la causa es un trastorno en el individuo que recibe una dieta inadecuada, que resulta de la pobreza y la falta de acceso a los alimentos necesarios, y la secundaria cuando existe una enfermedad crónica o anormalidad de base como causa de la desnutrición (4).

Los efectos de la desnutrición en la primera infancia, desde recién nacido a los 8 años, pueden ser permanentes, impidiendo el desarrollo conductual y cognitivo, el rendimiento escolar y la salud reproductiva (5). Si el niño esta o no bien alimentado durante los primeros años de vida puede tener un efecto profundo en su salud, así como en su habilidad para aprender, comunicarse, pensar, socializar y adaptarse a nuevos ambientes y personas (6). La organización Mundial de la Salud estima que aproximadamente 468 millones de niños en la tierra sufren desnutrición (7).

Sagan y Druyan citan " Cuando no hay suficiente comida el cuerpo tiene que tomar una decisión sobre como invertir la cantidad limitada de sustancias alimenticias disponibles, primero está la supervivencia y luego el crecimiento. En cuanto a la nutrición, el cuerpo parece que está obligado a clasificar el aprendizaje en último lugar" (6).

1.2- Efectos de la Desnutrición en el Sistema Nervioso Central

Desafortunadamente es difícil valorar el efecto de la desnutrición en las funciones del sistema nervioso central por la dificultad de separar las variables nutricionales de los efectos de las infecciones frecuentes, de la privación psicosocial, de factores genéticos y de los contaminantes ambientales, como el plomo en los países pobres (8,9).

Los daños al Sistema Nervioso Central causados por la desnutrición se pueden mostrar clínicamente por signos y síntomas neurológicos como apatía irritabilidad, debilidad muscular, hipotrofia, ansiedad, fatiga crónica, hipotonía, hipo e hiperactividad, déficits de atención y bajo rendimiento escolar (10). La biopsia de nervio sural en niños con desnutrición revela la persistencia de fibras mielinizadas delgadas, falla en la elongación internodal y desmielinización segmentaria significativa (10).

Las fallas nutricionales durante las etapas críticas pre y postnatales resultan en alteraciones en la histogénesis de los tejidos nerviosos (11). Se han reportado anomalías en la neurogénesis, siendo especialmente vulnerables las células madre, estas anomalías causadas por la desnutrición en la gliogénesis, migración celular, diferenciación celular y formación de circuitos neuronales en los periodos críticos del desarrollo podrían tener un gran influencia en la plasticidad cerebral de los sujetos desnutridos (12,13).

Se han descrito desórdenes en la sinaptogenesis (14) lo que aunado a otros daños podría ocasionar alteración de la organización de vías y circuitos, consecuentemente deficiencias conductuales y del aprendizaje (15, 16).

El proceso de mielinización también es alterado durante la desnutrición, en humanos se han reportado disminuciones en la cantidad de proteolípidos, cerebrosídeos, sulfatide y plasmalógeno en la sustancia blanca, así como celularidad anormal en diferentes sitios del sistema nervioso central, en varias estudios en animales demuestran una reducción severa de la concentración de mielina cerebral secundaria a la desnutrición (17, 18,19,20, 26, 27).

La desnutrición causa reducciones en el peso y tamaño del cerebro (21). Desde el punto de vista histológico, se ha observado una reducción en el número de neuronas (22, 23, 24, 25). Se han descrito alteraciones en la proporción de neuronas que interactúan y en la proporción de neuronas y sinapsis en el giro dentado (14). El número de la sinapsis está disminuido y hay alteraciones en las espinas dendríticas, en la arborización dendrítica y en el proceso de deshacerse de las sinapsis redundantes en diferentes sitios de la corteza y del hipocampo, así como en las propiedades dinámicas de la transmisión sináptica (28, 29, 30, 12, 31,32, 33, 34). Cabe hacer notar que hay órganos específicos que presentan alteraciones por desnutrición, se han descubierto reducciones en la eliminación de sinapsis redundantes en el núcleo raquídeo dorsal, locus coeruleus y corteza visual, así como alteraciones en el hipocampo, tractos motores y sensitivos (14, 35, 36, 37, 38, 39).

Electrofisiológicamente se han reportado cambios en los electroencefalogramas (40) los electromiogramas y en la velocidad de conducción periférica (40,41, 42), así como en la conducción a través de la vía auditiva (43, 44) y una conducción motora prolongada (45).

Se reportan alteraciones en la capacidad adaptativa y de respuesta, prolongaciones en el tiempo de aprendizaje de conductas condicionadas, aún después de la rehabilitación nutricional (46), ocasionando conductas sociales y de socialización alteradas, déficits de aprendizaje y memoria, los cuales se han correlacionado con cambios anatómicos en la formación hipocampal después de desnutrición pre y postnatal en animales (38, 39). Alteraciones conductuales relacionadas a la disminución de serotonina, incluyen déficit en el aprendizaje espacial y a la incapacidad de extinguir o de reaprender tareas en ratas (47).

1.3- La desnutrición en México

Investigaciones en América Latina, África, y Estados Unidos han demostrado que niños desnutridos tienen un menor coeficiente intelectual que los niños normales del mismo nivel socioeconómico (8), existe evidencia de trastornos de déficit de la atención en el aprendizaje y la memoria (15,16, 38, 39). Los niños desnutridos no exploran adecuadamente su ambiente en situaciones novedosas, demostrando inhibición o actividades sin objetivos (48), presentan alteraciones visuales, las cuales pueden ser las responsables de las alteraciones neurointegrativas y de percepción observadas (49). La desnutrición global no es la única que afecta las funciones cognitivas, los déficit aislados de yodo, hierro y ácidos grasos también pueden afectar las funciones cerebrales superiores (50).

En México, según cifras de la UNICEF, 12% de los niños nacen con bajo peso, el 14% de niños menores de 5 años presenta desnutrición aguda de tipo moderado a severo y el 22% presentan desnutrición crónica (51).

Es indispensable analizar las causas de los trastornos de aprendizaje para comprender su naturaleza y planificar su corrección, consideremos que la actividad cerebral normal, tiene un sustento fisiológico en los procesos dinámicos en la actividad nerviosa superior que por medio de la actividad analítico -sintética, que

le es propia, organiza sucesivamente formas más complejas de síntesis corticales y que en definitiva constituye el nivel puramente fisiológico de todos los procesos de aprendizaje .

Cuando la actividad dinámica se distorsiona los procesos normales son sustituidos por procesos alterados que igualmente mantienen su fluidez y movilidad pero que originan manifestaciones anormales, podemos decir que los procesos normales de la actividad nerviosa superior son sustituidos por procesos anormales, y que en el curso normal del aprendizaje se expresan como alteraciones del aprendizaje.

La mejor manera de asegurar el desarrollo cognitivo y conductual es satisfaciendo las necesidades de nutrientes con comidas naturales y fortificadas preparadas apropiadamente para niños pequeños.

1.4- Diagnóstico de Desnutrición

El diagnóstico del estado nutricional se establece con la medición y la evaluación de los indicadores directos e indirectos que se observan en el niño, la familia y la comunidad en la que habita (52).

Existen muchos métodos para evaluar el estado nutricional, y uno de ellos es la evaluación antropométrica, ya que es fácil, reproducible, económico cuantificable y útil en la evaluación de un paciente en el hospital o en estudios de campo (52) Para el escrutinio general e individual del estado nutricional la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha insistido en la importancia de los

indicadores antropométricos directos como: peso al nacer, peso para la edad, talla para la edad, peso para la talla, y circunferencia del brazo (53).

Habitch cita " el potencial de crecimiento físico es similar para todos los pueblos del mundo " (54), por lo que la talla puede considerarse la piedra angular del crecimiento físico y representa uno de los indicadores más sensitivos e importantes para detectar desviaciones durante la etapa del crecimiento y desarrollo del niño (52).

Los indicadores antropométricos evalúan diferentes momentos del crecimiento físico y de la composición corporal, están influidos por los factores genéticos, seculares y ambientales. Sus ventajas son: que miden al individuo durante su crecimiento y desarrollo, permiten utilizar cuadros de antropométricos de referencia, identifican la gravedad de los estados antropométricos anormales, evalúan tendencia en el crecimiento (52).

Para la evaluación de estos indicadores el mejor es el *sistema de la mediana* de un patrón de referencia que utiliza tres índices antropométricos: peso para la edad, peso para la talla, y talla para la edad. Con estos se han descrito 2 clasificaciones de desnutrición reconocidas mundialmente, la clasificación de Gómez (55), que calcula el déficit en el porcentaje de peso para la edad, y la clasificación de Waterloow (56), que calcula el déficit porcentual del peso para la talla y la talla para la edad.

El índice de peso para la edad, tiene gran sensibilidad, útil a nivel comunitario, ya que ayuda a detectar casos de desnutrición con déficit marcado o, bien aquellos con déficit leve de peso para la edad y con riesgo de desnutrirse. El índice de peso para la talla, es útil para identificar desnutrición aguda, observada principalmente en individuos que han sufrido desajuste nutricio alimentario

reciente. El déficit de talla para la edad, interpreta desnutrición crónica o retraso en el crecimiento lineal (52).

Consideraremos una actividad cerebral anormal como el resultado de cualquier alteración difusa o localizada, de tipo anatómico, histológico, ultraestructural o bioquímico que se demuestra por sus síntomas o por medio de las técnicas complementarias del diagnóstico.

En la primera y segunda infancia la carencia alimenticia rebaja el nivel de las funciones orgánicas, bajan las actividades de los grandes aparatos (digestivo, respiratorio) la actividad motora, la iniciativa el nivel atencional y la lucidez. Este descenso acelerado de la vitalidad afecta también a los dispositivos básicos y la neurodinámica cortical cuyo nivel funcional óptimo es indispensable para el aprendizaje escolar.

La ingestión de alimentos adecuados constituye una de las motivaciones básicas de todos los organismos, y se considera que en general la motivación para el aprendizaje depende de los estímulos que el terapeuta utiliza para movilizar la actividad exploratoria de los niños, se comprende que el lugar ocupado por el hambre no puede ser sustituida por ningún otro tipo de motivación. Es preciso hacer notar que las carencias parciales también tienen incidencia en la capacidad de aprendizaje, las dietas unilaterales, incompletas no equilibradas, generan deficiencias de proteínas, hidratos de carbono, grasas, minerales y vitaminas.

1.5- Obesidad y nutrición

Existe un tipo de obesidad, en la niñez que muestra desnutrición, y se define como un desorden crónico y se caracteriza por un exceso de peso, este es un factor de riesgo para desarrollar muchas enfermedades crónicas no transmisibles. En los niños que presentan obesidad, una de las áreas con mayor problemática reportada es la psicosocial.

En niños que están en sobrepeso entre 1 a 3 años de edad el riesgo de continuar así es más alto. A los 6 años de edad existe un incremento en el depósito de grasa y se considera un momento crítico para el desarrollo de la obesidad (57).

La obesidad es más frecuente en las zonas urbanas ya que en ellas existe aumento del consumo de comidas rápidas, comidas pre-hechas, ingesta de refrescos, así como una disminución de la actividad física, se usan más medios de transporte, aumentan las horas diarias de televisión, y se hace menos actividad física en las escuelas, el sobrepeso no es sinónimo de buena nutrición.

2- Aprendizaje

2.1 ¿ Que es aprendizaje ?

El aprendizaje es un proceso que determina una modificación del comportamiento de carácter adaptativo, siempre que la modificación de las condiciones del ambiente que lo determinaron sean lo suficientemente estables (58).

Para que se de el aprendizaje en forma optima es necesario el desarrollo de algunos de los dispositivos básicos, este desarrollo forma parte de la maduración funcional del sistema nervioso, la importancia del punto reside en que no puede pretenderse en niños de determinada edad una capacidad de atención tónica o una motivación, que por causas puramente madurativas solo serán propias de niños mayores.

2.2- Dispositivos básicos del aprendizaje

La **Atención** es un requisito indispensable para el aprendizaje, Grabe define la atención como el proceso de selección de algunos de muchos datos posibles, siendo un recurso el hombre que dedicamos a cumplir con nuestras metas y a poner en marcha y mantener varios procesos cognitivos (61).

Para Azcoaga existen dos tipos de atención: fásica o espontánea se desarrolla durante el periodo de lactancia, bajo la forma de reflejo de orientación, paulatinamente la atención tónica o voluntaria corresponde a un mantenimiento de un nivel adecuado de receptividad de uno o más canales sensoriales (60) y va predominando sobre la fásica, lo que implica el desarrollo de la habituación.

En el periodo preoperatorio, cuando concurren al jardín de niños, la atención tónica se mantienen en lapsos de 20 a 30 minutos. La atención fásica puede interferir pero no subordina la atención fácilmente a la atención sostenida, este predominio se intensifica durante el periodo operatorio cuando ingresan a primaria, entonces el lapso adecuado para el mantenimiento de la atención tónica se estima de 40 a 45 minutos.

La habituación acompaña a esta concentración del tono atencional y el reflejo de orientación interfiere escasamente.

La **Concentración** es el mantenimiento prolongado de la atención, para aumentar la capacidad de atención hay que trabajar sobre cinco puntos: 1º) ejercitar la voluntad y el interés por el estudio; 2º) Tratar adecuadamente los asuntos personales; 3º) Entusiasmarse uno mismo por que esta haciendo; 4º) Procurar mantenerse físicamente en forma; 5º) Hacer ejercicios específicos para mejorar la atención (62).

La **Memoria**, Luria la define como proceso complejo que consiste en una serie de etapas sucesivas que difieren en su estructura psicológica, en el volumen de huellas capaces de fijar y en la duración de su almacenaje que se extiende durante cierto tiempo (63).

Existen diferentes tipos de memoria como:: memoria a corto plazo, definiéndose como capacidad limitada, duración breve, la memoria a largo plazo, siendo esta capacidad ilimitada almacenamiento permanente, memoria episódica esta es información de la memoria a largo plazo asociada a sucesos, momentos y lugares, la memoria semántica, esta comprende conocimientos y conceptos generales no ligados a contextos específicos, memoria verbal, unidades de información y procedimientos codificados por su sentido, y la memoria visual, información codificada como imágenes, y escenas (64).

Su compleja condición hace difícil cualquier sistematización, desde el punto de vista clínico el desarrollo de una memoria específica, coincide con la denominada memoria automática, siendo esta la que permite la conservación de la síntesis del lenguaje, de la actividad gnósico-práxica, y otros procesos específicos de la actividad cortical.

La **Motivación** es la vigorización y encausamiento de nuestra conducta, esta durante la lactancia predomina en pocos objetivos como hambre, afecto sueño, formando todos parte de el mantenimiento de la homeostasis, del equilibrio biológico. Motivar es hacer que alguien sienta interés por algo (59).

En el periodo preescolar principalmente en el escolar poco a poco van incorporándose objetivos de tipo social, como juegos, afinidades, y cultural como predisposiciones y tendencias, la motivación va ligándose cada vez más a la esfera global de la actividad, al ámbito psicológico.

Para Azcoaga la motivación es la tendencia favorable del organismo hacia ciertas metas (60). La motivación cumple una función importante en el aprendizaje, nos lleva a entregarse a las actividades que facilitan el aprendizaje.

Las **Sensopercepciones** constituyen la fuente principal de nuestros conocimientos acerca del mundo exterior y de nuestro propio cuerpo. Ellas son los canales básicos por los que la información sobre los fenómenos del mundo exterior y en cuanto al estado del organismo llega al cerebro, dándole al hombre la posibilidad de orientarse en el medio circundante y con respecto al propio cuerpo (67). Estas sensaciones permiten al hombre percibir las señales y reflejar las propiedades y atributos de las cosas del mundo (62).

La **Habitación** es excluir todo tipo de estimulación exterior (65). Para Azcoaga la habitación es la capacidad de organismo de dejar de reaccionar con el

reflejo de orientación, investigación a estímulos monótonos y repetitivos (60). James lo define como la manifestación externa, comportamental de las conexiones o sendas establecidas en el sistema nervioso, por otra parte los hábitos constituyen la base sobre la que se asienta la vida cotidiana y muy especialmente, la relación social humana (66).

2.3- Retardo lectográfico gnósico práxico

Azcoaga contribuyó al estudio neurofisiológico de las dificultades del aprendizaje escolar, buscando la identificación de los niveles del aprendizaje de la lectoescritura, de acuerdo con las etapas del aprendizaje del niño, comparó los diversos niveles de lectura y escritura para determinar las diferencias cualitativas entre niveles, éstas diferencias en el aprendizaje de la lectoescritura. Utilizamos la palabra retardo cuando las dificultades de aprendizaje aparecen en los primeros años escolares y se superan en el curso mismo del aprendizaje, con o sin ayuda de métodos pedagógicos correctivos especiales.

Se describen tres patologías fundamentales de las funciones cerebrales superiores, originando diferentes tipos de trastornos del aprendizaje, entre ellos el retardo lectográfico gnósico-práxico.

Las práxias son movimientos organizados producto de procesos de aprendizaje previos que tienen a un objeto. Lo que caracteriza a las práxias es que han sido producto de procesos de aprendizaje. En el curso de estos procesos se han ido organizando estereotipos propioceptivomotores a medida que las coincidencias de aferencias propioceptivas van siendo sintetizadas en el analizador propioceptivomotor. La reiteración y el reforzamiento hacen de ellos actividades funcionales consolidadas (68).

En cuanto a las gnósias son también el resultado de procesos de aprendizaje en los que intervienen los distintos analizadores . Se adquiere una gnosis cuando se logra la capacidad de reconocimiento sensorio-perceptivo respecto de hechos externos al individuo. Del mismo modo que las praxias se distinguen gnosis simples y complejas, entre las que se pueden considerar gnosis táctiles, auditivas, entre las complejas las visuo-espaciales, visuotemporo-espaciales. Las unidades funcionales están dadas por estereotipos sensorio-perceptivos, producto a su vez de procesos de aprendizaje fisiológico con la reiteración y el reforzamiento que les es inherente.

Las gnosis visuo-espaciales tienen un papel muy importante en el proceso de aprendizaje de lecto-escritura, en ellas interviene no solo la sensorio-percepción, sino también la actividad de la musculatura (68).

En el retardo lecto-gráfico gnosisico-práxico el niño no ha adquirido la lecto-escritura, la cual se debe a una falta de maduración en las gnosis visuo-espaciales y temporo-espaciales, además de las praxias.

El niño tiene errores a nivel grafemático presentando mala discriminación en la forma de las letras, confunde letras de igual configuración, pero diferente orientación espacial.

A nivel polisilábico presenta problemas en sílabas dentro de una palabra, hay deletreo en la lectura, que es lenta y disrítica. A nivel de conjunto polisilábico sustituye palabras y omite o repite bien renglones. Hay irregularidad de los espacios entre palabras, rotación de letras, falta de adecuación al renglón, a los márgenes del espacio gráfico y presenta escritura en espejo.

Algunas de las características de los pacientes con incapacidad para el aprendizaje son:

- Orientación espacial deficiente, confusión de direcciones (derecha, izquierda, arriba, abajo etc).
- Dificultad para relacionar el tiempo con el espacio.
- Torpeza en la coordinación motora gruesa y fina.
- Torpeza en la coordinación visomotriz.
- Falta de atención y concentración.
- Hiperactividad.
- Dificultad para seguir instrucciones.
- Dificultad para participar en las discusiones en clase.
- Disminución de memoria.

2.4- Las alteraciones gnóstico-práxicas son :

A) Alteraciones constructivas que se manifiestan en las actividades de ordenamiento de cubos, diagonales de colores, alteraciones de orden de figuras, etc.

B) Alteraciones graficas que se caracteriza por distorsión de la forma de figuras, omisión de ángulos, omisión de partes del modelo y comprensión de estos, desviación en la dirección de los trazos, círculos hechos en contra sentido, perseverancias, macrográficas y lentitud para escribir, empuñar correctamente el lápiz, no realizar líneas rectas sino onduladas, líneas curvas por ángulos. En lo escrito borrado constante, repaso de líneas, y hasta 2 o tres intentos para reproducir modelos (69).

2.5- Alteraciones de la Lectura:

Estas alteraciones se presentan tanto en la lectura oral como en la silente y con letra cursiva y en imprenta.

Confusiones más comunes en imprenta durante la lectura:

| | | |
|---------|-------|-------|
| - b y d | p y q | b y p |
| - d y q | d y p | e y a |
| - m y n | n y u | f y t |
| - v y u | | |

Y en cursiva

| | | |
|---------|-------|---------|
| - d y p | m y n | f y d |
| - l y d | a x o | ch y cl |
| - g x q | y x h | u x m |

En el nivel monosilábico hay trasposiciones de grafemas por ejemplo la por al, el por le, es por se etc.

Y en las palabras polisilábicas hay trasposiciones silábicas por ejemplo: solapa por sopala. Visible el deletreo o silabeo, lectura lenta, falta de ritmo para una prosodia correcta, sustitución de palabras, saltero o repetición de renglones leídos (60).

2.6- Alteraciones de la escritura.

Orientación invertida del trazo circular en la d, en la a. Deficiente unión entre grafemas de formas curvadas y rectilíneas, lo que origina selladuras y superposiciones (la d cursiva en dos tiempos, una a con un trazo vertical o bien una c con el mismo trazo vertical o un círculo atravesado con el trazo vertical; la p en dos tiempos, también cursiva o de imprenta.

Formas gráficas deformadas o desproporcionadas entre sí o aplastadas. Grafismo excesivamente apretado o extendido, con trazos rígidos y mala diferenciación de los espacios, en este último interviene un componente gnósico. Introducción de elementos superfluos o, contrariamente, omisión de trazos. Irregularidad en los espacios entre palabras, trazos desprolijos y a veces rotura de la hoja, producto de la falta de habilidad práxica.

Cuando predomina el componente agnósico los síntomas más importantes son:

- Rotación de letras.
- Falta de adecuación al renglón y a los márgenes del espacio gráfico.
- Superposición de letras.
- Escritura en espejo total o parcial.
- Omisión o agregación de elementos pero por consolidación insuficiente del estereotipo gráfico.

2.7- Alteraciones gramaticales de la lectura

Los síntomas se presentan tanto en la lectura silente como en la oral.

- Falta de comprensión ya que su atención esta concentrada en la discriminación visuoespacial indispensable para el reconocimiento del grafema.
- La lectura es comprendida si se le lee el texto.
- Si el retardo de práxico-gnóstico no se registra alteración en la comprensión .
- La lectura silente puede mejorar en ocasiones por que los estímulos auditivo fonéticos incorrectos no perturban su concentración.

2.8- Alteraciones de comprensión

La expresión escrita del pensamiento y la adecuación sintáctica son normales, pero la escritura es ilegible, la falta de mayúsculas y de signos de puntuación enmascaran el contenido de lo redactado. Cuando el predominio es práxico no hay perturbaciones en la redacción del contenido ni de su forma sintáctica.

2.9- Alteraciones del cálculo

El aprendizaje del cálculo requiere tanto el desarrollo del los procesos del pensamiento como la actividad constructiva y gráfica.

Características funcionales generales

- La deficiente interiorización de las gnósicas y práxias, constructivas y gráficas, pueden operar negativamente.
- Dificultad para la conservación de cantidades discontinuas.
- Dificultad en la codificación y decodificación de dígitos, dificultad en el encolumnamiento, relación arriba-abajo, derecha-izquierda, con lo referente al cálculo sobre papel.

2.10- Secuelas de retardo lectográfico gnósico-práxico.

La escritura automática presentan alteraciones grafemáticas.

- Presentan disortografías con autocorrecciones .
- En la escritura de comprensión presentan desorganización del contenido.
- El aprendizaje del cálculo y las cuestiones matemáticas presentan alteraciones de encolumnamiento, sobresaliendo la multiplicación.

Conclusiones y sugerencias

Por todo lo anterior hemos de considerar que el adecuado estado nutricional de los niños en los primeros años de vida, es fundamental para un crecimiento y desarrollo óptimos favoreciendo el aprendizaje.

Creo que si bien es importante una valoración Neuropsicológica, también lo es una valoración integral englobando crecimiento y desarrollo físico. Así como brindar orientación nutricional a los familiares.

Material y método :

Entre el 1 de agosto al 30 de octubre del 2002, se evaluó el estado nutricional de 30 niños (gráfica 1), que acuden a terapia de aprendizaje en el Instituto de la Comunicación Humana, del Centro Nacional de Rehabilitación de la Cd. De México, todos los pacientes habitan en la zona urbana, principalmente nivel sociocultural bajo.

Total de población estudiada



Gráfica 1- Total de pacientes estudiados con diagnóstico de Retardo Lectorográfico gnóstico-práxico, que acuden al Instituto de la Comunicación Humana.

Se incluyeron niños que acuden en forma regular a terapia de aprendizaje, todos con diagnóstico de retardo lectorográfico gnóstico-práxico, con audición normal (tabla 1), que cursen y/o recurran 1ero y 2do grado de primaria (tabla 2).

Total de población estudiada

(Características de la población)

| Pacientes | Terapia regular | Audición normal | Total |
|-----------|-----------------|-----------------|-------|
| Niñas | 9 | 9 | 9 |
| Niños | 21 | 21 | 21 |
| Total | 30 | 30 | 30 |

Tabla 1- Tabla de pacientes que acuden a terapia regular del Instituto de la Comunicación Humana, con audición normal.

Se incluyeron niños de 6.5 a 8.11 años. A cada uno de los participante y familiares se les dio a conocer los objetivos del estudio para que participaran en el mismo.

Total de población estudiada

(Grado escolar)

| Pacientes | Niños | Niñas | Total |
|-----------|-------|-------|-------|
| 1er grado | 5 | 2 | 7 |
| 2do grado | 16 | 7 | 23 |
| Total | 21 | 9 | 30 |

Tabla 2- Pacientes con escolaridad de 1ero y 2do grado de primaria, que acuden al ciclo escolar regular.

Se realizaron mediciones de peso y talla. Para obtener estos datos de utilizó báscula con escalímetro, con capacidad de 120kgs y precisión de 100grs, y escalímetro graduado en centímetros. Al pesar y medir a los niños se les quitaron accesorios que enmascararan el peso real (cinturones, zapatos, chamarras y vaciamiento vesical).

El estado de nutrición se juzgó en la desviación z de las tablas de peso-talla, talla edad. En el primer criterio se consideraron normales a los niños con valores antropométricos iguales a mediana de valor z, con desnutrición cuando el valor de z vario entre -1 y -2 , y sobrepeso si el valor de z vario de $+2$ y $+3$, según los estandares de referencia de la OMS/NCHS (70). (Tabla 3)

Estado nutricional de población estudiada

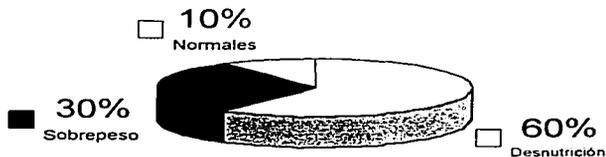
| Pacientes | Normal valor z (mediana) | Desnutrición valor z (-1 y -2) | Sobrepeso valor z ($+2$ y $+3$) | Total |
|-----------|--------------------------------|--|---|-------|
| Niñas | 1 | 5 | 3 | 9 |
| Niños | 2 | 13 | 6 | 21 |
| Total | 3 | 18 | 9 | 30 |

Tabla 3- Niñas y niños valorados de acuerdo a valor z, donde valor z equivale a la desviación estandar de peso-talla, talla-edad, tomados de las tablas de la OMS/NCHS.

Resultados

El promedio de edad fue de 7.3 años +/- 8 meses, el 30% fueron niñas y el 70% fueron niños, según la clasificación de Gómez y Waterloow, el 60% de los niños presentó algún grado de desnutrición, el 30% presento sobrepeso, y el 10% de los niños se encontraron dentro de los parámetros normales (Gráfica 2). No podemos determinar la influencia del sexo, ya que el mayor porcentaje de pacientes fueron del sexo masculino, y no fue posible hacer una comparación.

Estado nutricional de niños con Retardo lectográfico gnósico práxico



Gráfica 2- Resultado del estado nutricional de niños con Retardo Lectográfico Gnósico práxico, valorados, del Instituto Nacional de la Comunicación Humana .

Conclusiones

Los resultados del presente estudio muestran una alta frecuencia de desnutrición, seguida del sobrepeso. Es importante hacer notar que un poco más de los paciente valorados presentó desnutrición, interfiriendo esta como un factor importante que limita el tratamiento rehabilitatorio, y nos cuestiona el hecho de que su retardo lectográfico gnósico-práxico, no será el resultado de esta carencia nutricional o un coadyuvante a la misma.

El sobrepeso puede continuar y ocasionar obesidad en los niños, como hemos mencionado anteriormente, no significa una nutrición adecuada. Es muy probable que esta patología infantil se presente con más frecuencia, por que nos encontramos en una zona urbana, en que la mayoría de los niños proviene de un medio sociocultural bajo; lugares donde la falta de recursos es la principal causa de una inadecuada alimentación, así como la limitada educación de las familias.

La obesidad como se menciona, no es sinónimo de normonutrición, por el contrario, estamos frente a la patología de nutrición de más riesgo para la salud, y no solo por los problemas de aprendizaje, que puede ocasionar, sino por la trascendencia de la misma, que propicia diversas patologías en la edad adulta limitando su calidad de vida.

Considero importante el control de niño sano, y una educación alimenticia a los padres, acentuando la importancia de ambos factores para un óptimo tratamiento rehabilitatorio de los retardos lectográficos gnósico-práxicos.

Bibliografía

1. Harrinson 13ª Edición, Principios de Medicina Interna Vol 1 pag. 509.
2. Márquez A.Martha P., La nutrición Pediatrica hacia el nuevo milenio. Nutrición clínica 1998, vol, 1 N° 3 .
3. Martínez P.D. Consecuencias sociales de la mala nutrición. Cuadernos de nutrición 1985:4:17-32.
4. Vásques-Garibay E. Navarro L.M.E. Romero V.E. Vizmanos L.B. Características socioeconómicas y demográficas de la desnutrición proteico calórica primaria y secundaria grave. Bol. Med. Hosp. Inf. Mex. 1999; 56:641-7.
5. Martorell R. Undernutrition during pregnancy and early childhood and its consequences for behavioral development. Abril 1996.
6. Sagan C.A. Dryuyan 1994. Literancy . The path to a more prosperaes less dangerous America . Parad magazine, marzo 1994.
7. Onis M. de monterio C., Akre J., Clugston, G. 1993. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from de who global database on child growth bull world health Org. 71; 703-712.
8. Brown J.L. Pollit, E. 1996, Malnutrition poverty and intellectual development Scientific American. Feb. 26-31.
9. Sigman, M. Neumann C. Jansen AA. 1989. Cognitive abilities of Kenyan children , in relation to nutrition , family characteristics and education. Chil Dev. 60 (6) 1463-74.
10. Chopra J.S., Sharma A. 1992. Protein energy malnutrition and the nervous system J. Neurol. Sci. 110(1-2):8-20.
11. Barrett D.E. Frank D.A. 1987. The effects of undernutrition on children behavior. New York Gordon and Breach.
12. Davies, C.A. Katz H.B. 1983. The comparative effects of early-life undernutrition and subsequent differential environments on the dentritic

- branching of pyramidal cells in rat visual cortex. *J. Comp. Neurol.* 218(3):345-50.
13. Morgane P.J. Austin-LaFrance, R. Bronzino J. et al. 1992. Malnutrition and the developing nervous system in: Isaacson R.K. Eds. *The vulnerable brain and environmental risks, vol.I Malnutrition and hazard assessment.* New York Plenum press 3-44.
 14. Almeida SS Tonkiss J. Galler J.R. 1996. Prenatal malnutrition effects avoidance but not escape behavior in the elevated T-maze test. *Physiol Behav.* 60(1): 191-95.
 15. Altman J. 1986. An animal model of minimal brain dysfunction in: Lewis, M. Ed. *Learning disabilities and prenatal risk.* Chicago: University of Illinois Press 261-304.
 16. Altman J. 1987. Morphological and behavioral markers of environmentally induced retardation of brain development: an animal model. *Environ Health Perspect* 74:153-68.
 17. Fuller G.N., Johnston DA, Wiggins RS, 1984. The relationship between nutritional adequacy and brain myelin accumulation: a comparison of varying degrees of well fed and undernourished rats. *Brain Res* 290(1):195-8.
 18. Krigman MR ,Hogan EL, 1976,. Undernutrition in the developing rat: effect upon myelination. *Brain Res* 239-255.
 19. Reddy TS. Horrocks LA, 1986. Effects of neonatal undernutrition of rats in the synthesis of phosphatidylcholine and phosphatidylethanolamine from gray matter and white matter. *Int. J.Dev. Neurosci.* 4 (1):89-95.
 20. Heike Hess J. La desnutrición proteico-calórica y el sistema nervioso. *Societat Catalana de Neurología.*
 21. Cintra L. Díaz-Cintra S. Galvin A, et al. 1990. Effects of protein undernutrition on the dentate gyrus in rats of three age groups. *Brain Res* 532:271-1.

22. Winick M. 1996, Food, time and cellular growth of the brain .New York State J.Med. 69:302-4.
23. Winick M. Noble A. 1966, Cellular response in rats during maturation al various ages. J. Nutr. 89:300-6.
24. Zamenhot S. 1985. Malnutrition and brain development In : Lajtha, A. Ed. Handbook of Neurochemistry Vol 9, New York Plenum pub Co. 151-72.
25. Zumenhf S. Von Marthens E. Margolis F. 1968. DNA (cell number) and protein in neonatal brain .Alteration by maternal dietary protein restriction . Science 160:322-23.
26. Wigg, R.C. 1982 Myelin development and nutritional insufficiency . Brain Research Reviws 4: 151-75.
27. Yeh, Y.Y. 1988. Maternal dietary restriction causas myelin and lipid deficits in the brain of offspring. J. Neurosci Res 19: 357-63.
28. Brock, J.W. Prosad 1992. Alterations in dendritic spine density in the rat brain associated with protein malnutrition. Brain Res Dev. 66 (2): 266-9.
29. Cintra, L. Diaz- Cintra S. Galvin A. Et al. 1996. Effects of protein undernutrition on the dentate gyrus in rats of three age gruos. Brain Res 532:271-7.
30. Cordero M.E. trejo M García E. Et al 1985. Dendritic development in the neocortex of adult rats subjected to postnatal malnutrition. Early Hum Dev. 12 (3): 309-21.
31. Gundappa G. Desraju T. 1988. Deviatiosn in brain development of F2 generation on caloric undernutrition and scop of their prevention by rehabilitation: alterations in dendritic spine production and pruning of pyramidal neurons of lower laminae of motor cortex and visual cortex. Brain Res 456 (2): 205-23.
32. Hernandez A. Ruiz S. Pérez H. et al. 1985. Effect of early undernutrition on dynamic properties of axodendritic synapses in the rat prefrontal cortex. J. Neurobiol 16 (5) 389-93.

33. Medvedev DI Babichenko II Eremina I Z et al. 1983. Ultrastructural changes in the neuropile of the sensorimotor cortex during long term protein calorie deficiency- Biull Eksp Biol (abstrac) Méd. 95 (3): 108-11.
34. Schonheit B. Haensel P. 1988. Neurohistologic studies of cortical pyramidal neurons in the rat, following rehabilitation of early postnatal malnutrition (abstrac) Hirnforsch 29 (6): 599-615.
35. Diaz- Cintra S. Cintra L. Kemper T. et al. 1981. The effects of the protein deprivation on the nucleus raphe dorsalis; a morphometric golgi study in the rats of three age grups. Brain Res 221: 243-55.
36. Diaz- Cintra S. Cintra L. Kemper T. et al. 1984. The effects of the protein deprivation on the nucleus coeruleus; a morphometric golgi study in the rats of three age grups. Brain Res 304: 245-53.
37. Diaz- Cintra S. Cintra L. Kemper T. et al. 1990. The effects of the protein deprivation on the pyramidal cells on the visual cortex in the rats of three age grups. Brain Res 292 (1) : 117-26.
38. Jordan T.C. Cane S. E. Hacells K.F. et al 1981. Déficit in spatial memory performance induce by early malnutrition. Dev. Psychobiol 14: 317-25.
39. Jordan T.C. Hacells K.F. Mc Naughton H. Et al. 1982. Effects of early under nutrition on hippocampal development and fuction. Res Exp Med 180:201-7.
40. Osontikun B. 1971 Motor nerve conduction in kwashiorkor (protein calorie deficiency) before and after treatment. African J. Med Sci 2:109-119.
41. Sachdev, K. K. Taori G.M. Pereira SM Neuromuscular status in protein calorie malnutrition. Neurology 21:801-5.
42. Sing N. Qumar A Ghai, O 1976. Conduction velocities of motor nerves of children suffering from protein calorie malnutrition and marasmus. Electromyography Clin. Neurophys 16: 382-392.
43. Barnett DE Weiss IP , Sotillo, MV et al. 1978. Abnormal auditory evoked potentials in early infancy malnutritrion. Science 201:450-52.

44. Bartel, PR Robinson, E. Corandie. JM et al. 1986. Brainstem auditory evoked potentials in severely malnourished children with kwashiorkor. *Neuropediatrics* 17(4): 178-82.
45. Tamer S.K. Misra S. Et al 1997. Central motor conduction time in malnourished children. *Arch Child* 77(4):323-325.
46. Almeida S.S. Tonkiss. J. Galler J.R. . 1996. Prenatal malnutrition affectavoidance but not escape behavior in the elevated T-maze test. *Physiol. Behav.* 60 (1):191-195.
47. Mazer C. Muneyyirci, J. Taheny K. et al. 1997. Serotonin depletion during synaptogenesis leads to a decreased synaptic density and learning deficits in the adult rat: a possible model of neurodevelopmental disorders with cognitive deficits. *Brain Research* 760 (1-2) : 68-73.
48. Barrett D.E. Frank DA. 1987. the effects of the undernutrition in children's behavior. New York: Gordon and Breach.
49. Solan H.A. Mozlin R. 1997. Biosocial consequences of poverty: associated visual problems. *Optom Vis Sci* 74 (4): 185-189.
50. Kretchmer, N. Beard J.L. Carlson, S. The role of nutrition in the development of normal cognition. *American Journal of Clinical Nutrition* 63 (6) : 997S-1001S.
51. Gutierrez R. JP. La desnutrición en México. *Desnutrición enfermedad de la injusticia.* Méx. 2002.
52. Vasquez-Garibay E. Nutrición del lactante y preescolar en la salud y enfermedad. *Academia Méx. De Pediatría. Programa de actualización continua en Pediatría. (PAC-P-I) parte A, libro 2, Méx. Intersistemas 1996.*
53. Ramos Galván R. 1992. Significado y empleo de referencias somatométricas de peso y talla en la práctica pediátrica y epidemiológica. *Bol. Med. Hosp.. Infant. Méx.* 49:321.
54. Habicht J.P. Martorell R. Yarbrough C.H. Molina RM et al. 1974. Height and weight standards for pre-school children: Are there really ethnic differences in growth potential ?. *Lancet* 1: 611-5.

55. Gómez F. 1946. Desnutrición. Bol. Med. Hosp. Infant. Méx. 3: 543-51.
56. Waterlow J.C. 1972. Classification and definition of protein calorie malnutrition. Br. Med, J. 3: 566-9.
57. Toussaint M. G. 2000. Patrones de dieta y actividad física en la patogénesis de la obesidad. Bol Med. Hosp.. Infant. Méx. Vol. 57 N° 11.
58. Azcoaga J.E. Alteraciones del aprendizaje escolar p 30.
59. Von-Wielink Guillermo. Deficit de atención con hiperactividad p. 86.
60. Azcoaga J.E. Aprendizaje fisiológico aprendizaje pedagógico. p- 63.
61. Schuck Dale. Teorías del aprendizaje. P 156.
62. Schuck Dale. Teorías del aprendizaje .p 10, 37.
63. Medicina de la Comunicación Humana. INCH, p152.
64. Schuck Dale. Teorías del aprendizaje, p164.
65. Nieto Margarita. ¿ Porque los niños aprenden ?. P- 94
66. Sebastián María V. Aprendizaje y memoria a los largo de la Historia. P .92.
67. Luria R.A. Sensopercepción y percepción . p 9.
68. Azcoaga J.E. Alteraciones del aprendizaje escolar pg 42-44.
69. Instituto Nacional de la Comunicación Humana. Med. De la Comunicación Humana. Pg.224.
- Tablas. OMS/ NCHS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN