



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE REHABILITACIÓN

ESPECIALIDAD EN:
COMUNICACIÓN, AUDIOLOGÍA Y FONIATRÍA

**“ASOCIACIÓN ENTRE LA PRESENCIA DE AMETROPIAS Y
LA OCURRENCIA DE RETARDO LECTOGRÁFICO
GNÓSICO PRÁXICO EN NIÑOS ENTRE 7 Y 10 AÑOS”**

T E S I S

PARA OBTENER EL DIPLOMA DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN:

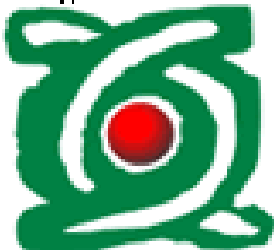
COMUNICACIÓN, AUDIOLOGÍA Y FONIATRÍA

P R E S E N T A :

DR. SERGIO DÍAZ LEINES

PROFESORA TITULAR:
DRA. XOCHIQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ

ASESORES:
DR. EMILIO ARCH TIRADO
DRA. MARÍA GUADALUPE ROSIO LEYVA CÁRDENAS





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.

DRA. MATILDE L. ENRIQUEZ SANDOVAL
DIRECTORA DE ENSEÑANZA

DRA. XOCHIQÜETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ
SUBDIRECTORA DE POSTGRADO
Y EDUCACIÓN CONTINUA

DR. LUIS GÓMEZ VELÁZQUEZ
JEFE DE LA DIVISIÓN DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA. XOCHQUETZAL HERNÁNDEZ LÓPEZ
PROFESOR TITULAR

DRA. MARIA GUADALUPE ROSIO LEYVA CÁRDENAS
ASESOR CLÍNICO

DR. EMILIO ARCH TIRADO
ASESOR METODOLÓGICO

DEDICATORIAS.

Quiero agradecer a mi Familia y a Dios la oportunidad que me dan de concluir otro proyecto con éxito, por guiarme por un buen camino y por las oportunidades de vida que me han dado.

A mi Padre, por ser un ejemplo de lucha, de entrega y de coraje, eres una persona que admiro mucho, mi maestro en todos los sentidos y un excelente guía. Quiero decirte, que para mí es un honor y un gusto tener a mi lado a una persona tan brillante como tú, siempre has sido un ejemplo para mí.

A mi Madre, por tus consejos, por tu apoyo incondicional. Espero algún día poder pagarte todo lo que has hecho por mí Borreguita; gracias por ser mamá, amiga y una excelente mujer. Gracias por no haber perdido la fe en mí en los momentos difíciles y por forzarme a luchar por lo que quiero.

A mi hermana Grisell, por el ejemplo que me da día con día, por su fuerza y su responsabilidad. Eres una persona brillantísima con una disciplina muy férrea. Te quiero decir que aunque has estado lejos, te tengo todo el tiempo en mi corazón hermana, este trabajo va con mucho cariño para ti.

A Martha por ser mi novia, mi amiga, por aguantarme en las buenas y en las malas. Amor, ya son 2 años de relación y el amor que siento por ti cada día crece más; en verdad el tiempo sigue su curso y cada día que pasa me siento más afortunado de tenerte a mi lado. Gracias por tu paciencia y tu tranquilidad, gracias por iluminar mis días con tu sonrisa y con tu presencia.

A la Dra. Guadalupe Leyva por todas sus enseñanzas, por su amistad, por todo el apoyo que me ha brindado en los momentos difíciles. Gracias por haberme enseñado el campo de la neuropsicología, en verdad es una excelente profesora.

A mis amigos de la especialidad por aguantarme, por haber formado un excelente grupo, por haberme facilitado las cosas con un buen ambiente de trabajo, por todas las diversiones, las tristezas y enojos que me hicieron pasar durante estos tres años.

ÍNDICE

| | |
|--|-----------|
| Título..... | 6 |
| Introducción..... | 6 |
| Justificación | 13 |
| Pregunta de investigación | 15 |
| Objetivos..... | 15 |
| Hipótesis | 15 |
| Diseño del estudio..... | 16 |
| Recursos Materiales | 16 |
| Método..... | 16 |
| Criterios de inclusión..... | 16 |
| Criterios de exclusión | 17 |
| Definición de variables..... | 19 |
| Variable independiente..... | 20 |
| Variable dependiente..... | 20 |
| Variables confusoras | 20 |
| Aspectos éticos..... | 23 |
| Resultados..... | 24 |
| Análisis Univariado | 24 |
| Análisis Bivariado | 30 |
| Análisis de resultados..... | 32 |
| Discusión de Resultados | 35 |
| Conclusiones | 37 |
| Anexo A..... | 39 |
| Anexo B..... | 40 |
| Bibliografía..... | 42 |

TÍTULO.

Asociación entre la presencia de ametropías y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico en niños.

INTRODUCCIÓN.

Los errores refractivos como problema de salud pública.

Para cumplir su función específica de recibir una imagen del mundo exterior, que transmitida a los centros visuales del cerebro despertará la sensación de “ver”, el globo ocular debe tener el funcionamiento de una cámara altamente precisa¹.

“En la emetropía, el ojo, en estado de reposo y sin acomodación, enfoca la imagen sobre la retina”². Desafortunadamente este complejo mecanismo sufre con frecuencia fallas. Una de las fallas que se presentan con mayor frecuencia es la presencia de ametropías (errores refractivos), en las cuales “el ojo en reposo no puede formar sobre la retina las imágenes de los objetos distantes”².

Los errores refractivos o ametropías, comprenden trastornos como son la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo. La miopía, del griego *myops* formado por *myein* (entrecerrar los ojos) y *ops* (ojo), es el estado refractivo del ojo en el que la imagen se forma por delante de la retina. Es un exceso de potencia de los medios transparentes del ojo con respecto a su longitud por lo que los rayos luminosos procedentes de objetos situados a cierta distancia del ojo convergen hacia un punto anterior a la retina. La miopía es un trastorno bastante común en los Estados Unidos que afecta a más de 30.3 millones de americanos de con una edad de 40 años en adelante. Su prevalencia es mayor en mujeres y en personas blancas³.

La hipermetropía es un trastorno de refracción del ojo con alteración de la visión que produce convergencia de los rayos de luz en un punto detrás de la retina. La persona hipermetrope tiene problemas de visión a distancias cortas, pudiendo ver con mayor claridad a distancias largas. Sin embargo, en una persona hipermetrope la visión de objetos a distancias largas implica un cierto grado de tensión de los

¹ Padilla F. Oftalmología Básica. México: Méndez Editores; 2006.

² May H. Manual de enfermedades de los ojos. España: Salvat; 1979.

³ Prevent Blindness America. Vision Problems in the U.S. Estados Unidos. National Eye Institute; 2002.

músculos ciliares para poder enfocar la imagen correctamente sobre la retina. La hipermetropía es menos común en los Estados Unidos, afecta aproximadamente a 12 millones de americanos adultos. Su prevalencia incrementa al aumentar la edad y afecta principalmente a personas blancas y a hispanos⁴.

El astigmatismo (del griego "a" *sin*, "stigma" *punto*) es un estado ocular que generalmente proviene de un problema en la curvatura de la córnea, lo que impide el enfoque claro de los objetos que se encuentran cercanos. La córnea, que es redonda, sufre un achatamiento en sus polos, lo cual produce distintos radios de curvatura en el eje del ojo, por ende cuando la luz llega al ojo, específicamente en la córnea, la imagen que se obtiene es poco nítida y distorsionada.

Los errores refractivos son los trastornos oculares más frecuentes y su consecuencia es una visión borrosa que puede llegar a ser tan intensa que produzca ceguera funcional. En Estados Unidos se estima que más de 150 millones de americanos usan algún tipo de lente correctivo para compensar su déficit visual y que su población realiza un gasto aproximado de 15 billones de dólares cada año en salud visual⁵. Hay que considerar que la población de Estados Unidos de América es de aproximadamente 302,841,000⁶ lo que nos hablaría de una prevalencia de ametropías de aproximadamente de 49.5%.

Estimaciones recientes de la Organización Mundial de la Salud indican que en el mundo hay 153 millones de personas con discapacidades visuales (únicamente consideran personas que no pueden realizar actividades laborales o con limitaciones para realizar sus actividades diarias) plenamente tratables debidas a defectos de refracción no corregidos, de ellos 5 millones tienen ceguera⁷.

En México, de acuerdo con datos del INEGI del XII Censo de Población se estima que en México existen 467 040 personas con discapacidad visual (definidos como la pérdida total de la capacidad para ver, así como debilidad visual en uno o ambos ojos), de los cuales el 7.6% de la población pertenece al grupo de menos de 15 años

⁴ Prevent Blindness America. Vision Problems in the U.S. Estados Unidos. National Eye Institute; 2002.

⁵ Prevent Blindness America. Vision Problems in the U.S. Estados Unidos. National Eye Institute; 2002.

⁶ Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/en/>. Suiza: OMS. 2009 (2009; 06/2009). <http://www.who.int/countries/usa/en/>

⁷ Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/en/>. Suiza: OMS. 2009 (2009; 06/2009). <http://www.who.int/features/qa/45/es/index.html>

⁸; sin embargo no se especifica cuáles son las causas de estas discapacidades visuales.

“Tomando en cuenta que, durante los primeros años, el error refractivo más frecuente es la hipermetropía, la cual disminuye su frecuencia conforme se avanza en edad, y observando que la miopía se encuentra con mayor frecuencia de los 6 años de edad en adelante y aumenta conforme se avanza hacia la pubertad, los diversos reportes toman como base estas edades para llevar a cabo estudios con los que se pueda determinar la incidencia de dichos errores refractivos”.⁹

En el estudio realizado por Maul, en la Florida, Chile, establece que el error refractivo más común en la población evaluada (5303 niños de entre 5 y 15 años) fue la hipermetropía, sin embargo conforme avanza la edad, poco a poco va cambiando el porcentaje de este error refractivo y aumenta la incidencia de la miopía.¹⁰ En un estudio realizado en Perú con 12364 niños entre 3 y 15 años, se reporta una prevalencia de ametropías de 46.3% de los cuales en el 90.25% no contaban con anteojos correctivos.¹¹ Por otra parte en México, en un estudio realizado en el Hospital General de México a una población de 200 niños de entre 6 y 12 se reporta una prevalencia de ametropías de 79.5%, de la población evaluada en este estudio, se reporta que la miopía se presentó en el 8% de los paciente evaluados, la hipermetropía en el 22.5% y el astigmatismo en el 53%.¹²

Afortunadamente los errores refractivos pueden ser detectados de manera sencilla mediante pruebas objetivas y subjetivas, desafortunadamente en nuestra sociedad, la determinación de la agudeza visual no se realiza de manera cotidiana como parte de la rutina de exploración médica, ya que se ha delegado esta responsabilidad a los optometristas o al médico oftalmólogo.

Una prueba útil en la práctica médica es la refractometría clínica con la cartilla de Snellen y los agujeros estenopéicos, utilizados para el tamizaje de personas con

⁸ INEGI XII Censo de Población y vivienda 2000.

⁹ Ramírez E, Arroyo M, Magaña M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. Rev Mex Oftalmol. 2003; 77(3): 120-123.

¹⁰ Maul, E. Barroso S. Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. Am J Ophthalmol, 2000; 129 (4): 445-454.

¹¹ Carrion C. Gálvez F. Morales J, et al. Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa “Escuelas Saludables” en las DISA II, Lima. Perú 2007-2008. Acta Med Per.2009; 26(1): 17-22.

visión disminuida en países en desarrollo. Estas pruebas, que miden la visión de lejos y de cerca y que se basan en el uso de una figura en **E**, fueron evaluadas y respaldadas mediante ensayos en que participaron personas de 4 a 90 años de edad, y se han puesto a prueba en los servicios de salud, educación y rehabilitación de países en desarrollo. Se han calculado su sensibilidad y especificidad como instrumentos para la detección de la visión disminuida: en la prueba de visión a distancia, la sensibilidad es de 85% y la especificidad, de 96%; en la prueba de visión cercana, la sensibilidad es de 100% y la especificidad, de 84%. Se ha demostrado que el contenido y el formato de las pruebas son adecuados para países en desarrollo y se ha comprobado la utilidad de las mismas para el tamizaje de la visión disminuida¹³.

El propósito de la prueba que evalúa la capacidad para ver de lejos es detectar casos de visión normal o disminuida, y no obtener una medición precisa de la agudeza visual a distancia. Independientemente del resultado obtenido, se recomienda que se vuelva a evaluar la visión usando un agujero diminuto (agujero estenopéico). Si la misma mejora, puede que haya un error de refracción importante y, de ser posible, la persona debe ser remitida para hacerse una corrección óptica. Si la visión no mejora, lo más probable es que haya una enfermedad ocular y el paciente debe ser remitido, donde haya servicios adecuados, para que se investigue la enfermedad y se le dé un posible tratamiento¹⁴. En el lenguaje óptico a este tipo de fenómeno se le conoce como efecto estenopéico y se debe al paso de “rayos paraxiales” que disminuyen las aberraciones, lo que permite que un sujeto con ametropía incremente notablemente su visión.

Los factores visuales ejercen una influencia vital en todas las actividades humanas, aunque con demasiada frecuencia se presta insuficiente atención a la capacidad visual y a su relación con la demanda de una determinada tarea. En el caso de los niños, la visión es una de las habilidades-facultades que juega un papel

¹² Ramírez E, Arroyo M, Magaña M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. *Rev Mex Oftalmol*. 2003; 77(3): 120-123.

¹³ Keefe J, Lovie J, Mclean H. Prueba de tamizaje simplificada para identificar a personas con visión disminuida en países en desarrollo. *Pan J Public Health*. 1998; 3(4): 220-226.

¹⁴ Keefe J, Lovie J, Mclean H. Prueba de tamizaje simplificada para identificar a personas con visión disminuida en países en desarrollo. *Pan J Public Health*. 1998; 3(4): 220-226.

de mayor trascendencia en el proceso de adquisición de la lectoescritura. Los niños con baja visión, tendrán dificultades añadidas a este aprendizaje, poseerán una serie de características y necesitarán adaptaciones de acceso para poder contar con posibilidades de éxito en el aprendizaje del código lecto-escritor.

Una de las entidades que se ha asociado con alteraciones en las relaciones viso espaciales es el retardo lectográfico gnósico - práxico. Esta entidad se refiere a los niños en los que el nivel de determinadas funciones, gnósico-práxicas y lingüísticas, no se alcanza según las pautas cronológicas esperadas.¹⁵

Estos niños no han logrado a determinada edad el nivel funcional de las gnosias visuoespaciales, temporoespaciales y las práxias manuales, pero no presentan patología y alcanzan esos niveles más tarde que en los niños normales.¹⁶

Las práxias pueden ser definidas como movimientos dotados de organización que tienden a un fin, a un objetivo. Existen práxias muy simples y otras de gran complejidad. Así por ejemplo, entre las primeras, se encuentran algunas muy simples y de adquisición temprana como son: la succión, guiñar un ojo, etc. Entre las complejas pueden mencionarse actividades como enhebrar una aguja, encender un fósforo, trenzar, hacer nudos, recortar con tijeras, etc. Entre estas últimas se ubican además, las práxias manuales complejas, de los miembros y del tronco las cuales ocupan un lugar particular por ser requeridas para el aprendizaje pedagógico.¹⁷

Las práxias manuales, actividades esenciales para la adquisición de la escritura, al igual que el resto de las práxias, se desarrollan gracias a la organización de unidades funcionales para su aprendizaje. La organización de las práxias manuales parte de una actividad refleja: la presión refleja, la cual se va adecuando sucesivamente a las características de los objetos que deben ser aprendidos. La reiteración de las actividades, la coincidencia en la llegada de la estimulación producida a nivel de determinadas zonas cerebrales, van permitiendo la

¹⁵ Azcoaga J. Derman B. Iglesias P. Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología, tratamiento. España; 1985.

¹⁶ Azcoaga J. Derman B. Iglesias P. Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología, tratamiento. España; 1985.

¹⁷ Azcoaga, J.E. Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico. Buenos aires: 1979.

organización de las unidades funcionales motoras que serán la génesis de las actividades prácticas manuales.^{17, 18}

Las praxias comparten con las gnosias la condición de organizarse mediante el aprendizaje fisiológico, también cuentan para ello con unidades funcionales en su punto de partida, en este caso, para el reconocimiento sensorio-perceptivo. Puede decirse que se ha adquirido una gnosia cuando es posible acceder al reconocimiento perceptivo de un hecho que es externo al individuo.¹⁸

En la organización de las gnosias participan una o varias estructuras funcionales de los hemisferios cerebrales, según sea la complejidad del reconocimiento sensorio-perceptivo. Entre las gnosias simples (que requieren de una sola estructura funcional para su organización), pueden mencionarse algunas gnosias táctiles y entre las complejas (que requieren más de una estructura funcional para su organización) otras, como las gnosias visuo-espaciales, la discriminación auditiva de ritmos y de melodías, las visuo-temporo-espaciales y el esquema corporal.¹⁷

Requieren especial interés para el aprendizaje de la lectura y de la escritura, las gnosias visuo-espaciales, las visuo-temporo-espaciales y las auditivas. Las gnosias visuo-espaciales abarcan un amplio conjunto de unidades funcionales que van desde el reconocimiento de formas geométricas, fisonomías, planos, valoración de distancias, de profundidades hasta la orientación espacial. Para la elaboración de estas gnosias se conjuga la actividad del analizador visual con un conjunto de actividades musculares. En este sentido, es posible decir que mirar es: recoger los estímulos luminosos en los receptores retinianos, acomodar los globos oculares a la distancia requerida y a las condiciones de luminosidad del medio; con participación de la musculatura extrínseca e intrínseca de los ojos. Los movimientos de convergencia, de desplazamiento, de contorno de los ojos, van confiriendo al registro retiniano un carácter especial. Es por esto que suele decirse que la única gnosia visual que puede ser considerada simple es la sensorio-percepción de los colores; las restantes son de tipo visuo-espaciales pues conjugan unidades

¹⁸ Geromini N, Diagnóstico diferencial en Neuropsicología: Las alteraciones gnósicas y prácticas en el niño. Fundación Dr. J. R. Villavicencio. Anuario N° 6 : 118-123; 1998

funcionales retinianas con unidades funcionales de tipo perceptivo provenientes de los músculos oculares.¹⁹

Cuando el niño se inicia en el aprendizaje copiando los primeros modelos que le presenta el docente, apela para ello a su caudal gnósico – práxico ya organizado (praxias manuales y gnosias visuo espaciales), puesto ahora al servicio de lograr otra modalidad de organización gnósico – práxica. En el inicio de la escritura se generalizará la actividad muscular y el niño utilizará más grupos musculares de los necesarios. Serán de gran utilidad todas las gnosias y praxias adquiridas, las cuales le permitirán organizar unidades funcionales de orden superior que están relacionadas con la lectura y con la escritura y que serán el producto de sintetizar: movimientos para reproducir configuraciones que se corresponden con el material fonológico y semántico del lenguaje; todas estas informaciones, organizadas ahora en una unidad funcional superior (grafema) que permitirá el aprendizaje de la escritura. Para el caso de la lectura, el proceso es el mismo, sólo que no hay participación de las praxias manuales.

El problema entonces se presenta cuando una de las unidades funcionales básicas para el aprendizaje está afectada, como lo es la vía visual. Cualquier problema que altere la eficacia visual en el niño, como un error refractivo, influye en el resultado de la actividad que este realice. De acuerdo a la severidad del problema refractivo, el trastorno puede significar para el niño, ineficiencia para desarrollar ciertas actividades personales o académicas, con las consecuencias inevitables que esto implica en su desarrollo biopsicosocial.

¹⁹ Geromini N, Diagnóstico diferencia en Neuropsicología: Las alteraciones gnósicas y práxicas en el niño. Fundación Dr. J. R. Villavicencio. Anuario Nº 6 : 118-123; 1998

JUSTIFICACIÓN.

El retardo lectográfico gnósico práxico es una patología que acostumbra ser el resultado de la convergencia de factores relacionados con el niño y con su entorno. Aunque actualmente, la concepción tradicional que distingue las causas del retardo lectográfico gnósico práxico como debidas a “fallas en el analizador cinestésico motor” debe ser considerada anacrónica, es necesario acometer una acción conjunta a todos los niveles, empezando por reducir los factores de riesgo fisiológicos y psicológicos susceptibles de provocar un retardo lectográfico gnósico práxico. En México, las medidas de detección y diagnóstico que se han adoptado en las Instituciones de Asistencia Social como el Instituto Nacional de Rehabilitación, han hecho énfasis en las baterías neuropsicológicas, sin considerar que la presencia de otros factores, como lo son la presencia de ametropías puede ser un factor de riesgo importante en la generación de retardo lectográfico gnósico práxico. El informe “Situación Mundial de la visión” de la Organización Mundial de la Salud del 2005 destaca la escasez de datos sobre la prevalencia de defectos de refracción, con estimaciones de 200 a 250 millones de afectados a nivel mundial¹. Se calcula oficialmente que hay aproximadamente 153 millones de individuos con ceguera o baja visión tan sólo por no tener un par de anteojos, lo cual pone de manifiesto la situación alarmante de este problema, superando por mucho a la catarata, el glaucoma, la retinopatía diabética, etc.

Como en el resto del mundo, en Latinoamérica carecemos de datos sólidos acerca de los defectos de refracción en niños. Actualmente no se han realizado trabajos de investigación en México que intenten demostrar la prevalencia que tiene los errores refractivos en los niños con retardo lectográfico gnósico práxico, y mucho menos trabajos de investigación que intenten demostrar a los errores refractivos como un factor de riesgo en la generación de retardo lectográfico gnósico práxico.

Es muy claro que en nuestro país, la mayoría vive en o bajo la línea de pobreza y los programas que se han hecho con respecto a la salud visual no consideran las

¹ Organización Mundial de la Salud. State of the world's sight vision 2020: the right to sight 1999 – 2005. Suiza: World Health Organization; 2005.

alteraciones en la adquisición de la lectoescritura ni las repercusiones que estas pueden generar en la vida de un individuo.

Es necesario actuar ahora, es un deber garantizar la salud visual de los niños al momento de realizar sus actividades escolares. De encontrarse una asociación positiva entre los problemas visuales y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico, se podrían implementar programas de promoción de la salud y programas de vigilancia epidemiológica de la salud visual en los niños sanos y en los que presenten problemas en la lectoescritura. Al valorar la agudeza visual de los niños, se podría ofrecer una orientación adecuada, a fin de maximizar el rendimiento visual, que permitiera cubrir las necesidades visuales de las tareas que realizan, minimizándose así el estrés del sistema visual. Estas acciones se verían reflejadas en un mejor aprovechamiento de los pacientes sin retardo lectográfico y en los que lo poseen, permitiría adoptar estrategias para lograr la corrección del déficit visual y un mejor aprovechamiento de los programas de rehabilitación o terapia que se ofrecen en las instituciones.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.

¿Existe asociación entre la presencia de ametropías y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico en niños?

OBJETIVO ESPECÍFICO.

Conocer si existe asociación entre la presencia de ametropías y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico en niños de 7 a 10 años.

OBJETIVOS GENERALES.

Determinar la prevalencia de déficit visual debido a ametropías en una población de niños con retardo lectográfico gnósico práxico.

Conocer si existen factores de riesgo para la presencia de retardo lectográfico gnósico práxico en una población de niños de 7 a 10 años.

HIPÓTESIS.

H1: La presencia de ametropías está asociada con la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico en niños.

H0: La presencia de ametropías no está asociada en la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico en niños.

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Se realizó un estudio transversal, observacional y analítico.

RECURSOS MATERIALES.

- 1) Cartilla de Snellen
- 2) Gafas de prueba
- 3) Lente estenopéico
- 4) Historia clínica del paciente
- 5) Carta de consentimiento informado
- 6) Test de Aprendizaje de la Lecto Escritura (T.A.L.E.)
- 7) Software SPSS

MÉTODO.

❖ *Criterios de Inclusión.*

- ✓ Niños con una edad entre 7 años 0 meses y 10 años 11 meses.
- ✓ Que cuenten con el diagnóstico de retardo lectográfico gnóstico práxico en el Instituto Nacional de Rehabilitación.
- ✓ Niños con adecuado desempeño escolar, sin problemas en la adquisición de lectoescritura comprobados mediante el Test de Aprendizaje de la Lecto Escritura.
- ✓ Que cuenten con al menos 1 año de exposición escolar elemental (nivel primaria).
- ✓ Que posean una adecuada audición.
- ✓ Que posean una buena comprensión para el seguimiento de instrucciones durante la evaluación.
- ✓ Niños con adecuada colaboración para el estudio.
- ✓ Que acepten la realización del examen de agudeza visual.
- ✓ Que acepten la aplicación de la evaluación neuropsicológica infantil.
- ✓ Aceptación en la participación del estudio mediante firma en la carta de consentimiento informado.

❖ *Criterios de Exclusión.*

- ✓ Niños menores de 7 años y mayores de 11 años.
- ✓ Que cuenten con alguna patología distinta al retardo lectográfico gnósico práxico (retardo lectográfico afásico, retardo lectográfico anártrico, déficit global cognoscitivo, etc.).
- ✓ Niños con debilidad mental (Coeficiente intelectual inferior a dos desviaciones estándar).
- ✓ Pacientes con mala comprensión para el seguimiento de instrucciones durante la evaluación.
- ✓ Pacientes que no cooperen en el seguimiento de instrucciones durante el estudio.
- ✓ Pacientes con una patología ocular diferente a las ametropías.
- ✓ Niños detectados con alguna otra limitación física o discapacidad.
- ✓ Pacientes que nos deseen participar en el estudio.

Inicialmente se realizó una revisión de las hojas diarias de los médicos que laboran en el servicio de patología del lenguaje en el turno matutino del Instituto Nacional de Rehabilitación para conocer cuántos pacientes de primera vez con diagnóstico de retardo lectográfico gnósico práxico se habían atendido por consultorio, de enero a diciembre del 2009 y así poder determinar la muestra necesaria para que el estudio tuviera una adecuada potencia estadística.

Se acudió a dos escuelas oficiales, seleccionando una población de 25 niños sin problemas de lectoescritura y que tuvieran un alto aprovechamiento escolar (promedio de calificaciones entre 9 y 10). Previa aplicación del consentimiento informado, se comprobó que los niños no presentaran problemas en la adquisición de la lectoescritura mediante la aplicación a cada uno de ellos del Test de Aprendizaje de la Lecto Escritura, posteriormente se realizaba un interrogatorio completo a la madre para poder conocer los antecedentes de importancia del paciente e identificar si se conocía o no la presencia o no de problemas visuales.

Finalmente se examinó la agudeza visual en la forma que se describirá más adelante.

Posteriormente se valoraron 27 niños pacientes del Instituto Nacional de Rehabilitación que hubieran sido identificados con el diagnóstico de retardo lectográfico gnósico práxico y que fueran pacientes que acudieran al servicio de patología del lenguaje. En todos los casos se solicitó el llenado del consentimiento informado. Se interrogaban los antecedentes de importancia del paciente y se identificaba si los padres conocían o no la presencia de problemas visuales en los pacientes. Finalmente se realizaba la valoración de la agudeza visual.

La valoración de la agudeza visual se realizó entre noviembre del 2009 y mayo del 2010 mediante pruebas de visión central, con la cartilla de Snellen constituida por una serie de hileras de grafemas que de manera progresiva se van haciendo más pequeñas y que se disponen al azar, complementándola con cartilla de Snellen con el optotipo “E” en diferentes posiciones, que normalmente se utiliza para personas analfabetas. La valoración se realizó por parte del Dr. Sergio Díaz Leines a 20 pies de distancia (6 metros) utilizando gafas de prueba. La agudeza a distancia es el estándar para comparación y siempre se prueba por separado cada ojo. La agudeza se califica con un conjunto de 2 números (por ejemplo 20/40). El primer número representa la distancia de la prueba en pies entre la carta y el paciente, el segundo número representa la hilera de letras más pequeñas que el ojo del paciente pudo leer desde la distancia de la prueba. La visión normal es 20/20¹; para fines del estudio una visión entre 20/25 y 20/200, se considera como subnormal. La agudeza visual no corregida se mide sin anteojos y sin lentes de contacto.

Si el paciente presentaba un problema refractivo, la agudeza corregida se podía estimar realizando la prueba de visión a través de un lente estenopéico (“prueba del agujero de alfiler”). La visión de la carta de Snellen a través de una lente estenopéica evita que la mayor parte de los rayos mal enfocados penetren al ojo. Solo alcanzarán la retina unos cuantos rayos enfocados de manera alineada centralmente, lo cual origina una imagen más definida². De este modo de podrá

¹ Vaughan D, Asbury T. Oftalmología general. México: Manual Moderno; 2000.

² Vaughan D, Asbury T. Oftalmología general. México: Manual Moderno; 2000.

diferenciar entre un problema refractivo de otro tipo de patología que disminuya la agudeza visual. Posteriormente se procedió al registro de la atención en la base de datos con el software SPSS.

Se definieron las variables de estudio que permitieran conocer algunas características demográficas de la población, la edad, su nivel de estudio, la presencia de retardo lectográfico gnósico práxico, el conocimiento por parte de los padres de la presencia de ametropías en los pacientes, la presencia de visión normal o ametropías.

Definición de variables.

- Sexo. Condición orgánica, masculina o femenina. Variable cualitativa nominal.
 - Edad. Cantidad de años cumplidos que tiene el individuo al momento del estudio. Variable cuantitativa discreta.
 - Escolaridad. Grado escolar en el que se encontraban los pacientes al momento del estudio (primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto años). Variable cualitativa ordinal.
 - Agudeza visual. Capacidad del sistema visual para percibir, detectar o identificar los optotipos de la cartilla de Snellen sin el uso de anteojos correctivos. Se clasificará en ametropía y visión normal (variable cualitativa nominal).
 - Ametropía. Presencia de visión subnormal en uno o ambos ojos que corrige con el uso de lente estenopéico. Se dividirá en presente y ausente (variable cualitativa nominal).
 - Conocimiento previo de los padres sobre la presencia de las ametropías en sus hijos: Se clasificará en Sí o No (conocimiento de la presencia de problemas visuales). Variable dicotómica. En los pacientes cuya respuesta sea afirmativa se valorará el uso de anteojos correctivos en Sí y No (uso de anteojos correctivos). Variable dicotómica.
-

- Retardo Lectográfico Gnósico Práxico. Retraso en la adquisición de gnosias visuoespaciales, temporoespaciales y las práxias manuales. Se dividirá en presente y ausente (variable cualitativa nominal).

Variable independiente o de exposición.

- La presencia de errores de refracción (ametropías).

Variable dependiente o de resultado.

- La ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico.

Variabes confusoras o modificadoras del efecto.

- Edad
- Sexo
- Escolaridad
- Conocimiento previo de los padres sobre la presencia de las ametropías en sus hijos.
- Uso de anteojos.

Antes de iniciar el análisis estadístico se hizo el cálculo de la potencia estadística del estudio para la asociación entre la presencia de ametropías y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico, previamente, como ya se ha descrito, se procedió a hacer la revisión de las hojas diarias de los médicos que laboran en el Instituto Nacional de Rehabilitación para poder conocer la frecuencia del fenómeno que estábamos estudiando. Se contabilizaron un total de 82 pacientes de primera vez con diagnóstico de retardo lectográfico gnósico práxico en las hojas diarias de los médicos que laboran en el servicio de patología del lenguaje de enero del 2009 a diciembre del 2009.

Para el estudio se logró reunir una muestra de 27 niños con retardo lectográfico gnósico práxico. Lamentablemente, del grupo con retardo lectográfico gnósico práxico se tuvieron que eliminar 2 pacientes, ya que el problema visual que

presentaban no corregía con el uso de lente estenopéico; dichos pacientes se refirieron al servicio de Oftalmología del Instituto Nacional de Pediatría, recibiendo uno el diagnóstico de ambliopía izquierda, y el otro de pseudoexotropía intermitente con hiperfunción de ambos oblicuos superiores y ambos oblicuos inferiores.

Con respecto al grupo con adecuado aprovechamiento escolar, se reunieron 25 pacientes, en todos estos casos los padre estuvieron de acuerdo en la valoración de la agudeza visual de sus hijos, la aplicación del T.A.L.E y de una historia clínica.

Se planteó un análisis univariado donde se identificaron las características de la población estudiada mediante medidas de frecuencia. Inicialmente se determinó el sexo (genero) predominante en la población y de determinó el porcentaje de cada uno de ellos. Posteriormente se estudió la edad de cada uno de los individuos estudiados y se determinó la media de la edad de los pacientes que se estudiaron. Se realizó el análisis de la escolaridad identificando el grado escolar que cursaba cada uno de los individuos al momento del estudio, identificándose posteriormente el porcentaje de cada uno de los grados. Se contabilizó el número de individuos que presentaba una ametropía y el número de individuos con una visión normal bilateral, se procedió a determinar la prevalencia de las ametropías en la población con y sin retardo lectográfico gnósico práxico.

Una vez obtenidos los valores del análisis univariado, se elaboró el análisis bivariado, donde inicialmente se realizó el cálculo de Ji cuadrada para valorar los factores asociados a la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico y obviamente para valorar la asociación entre la presencia de ametropías y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico mediante la siguiente fórmula:

$$X^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

O_i = Frecuencia observada

E_i = Frecuencia esperada

$$E_i = \frac{(Tmr)(Tmc)}{N}$$

Tmr = Total marginal de renglón

Tmc = Total marginal de columna

Posteriormente se determinaron los grados de libertad:

$$gl=(r-1)(c-1)$$

r = número de renglones

c = número de columnas

Se realizó una tabla de contingencia de 2 x 2, para la determinación del Odds Ratio (razón de momios o productos cruzados) entre la presencia de las ametropías y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico y se determinó la significancia estadística de la asociación a través de intervalos de confianza de 95% mediante la siguiente fórmula:

$$IC\ 95\% = e1n(OR) \pm 1.96 * DE$$

OR= Odds Ratio

DE= Error estándar $\sqrt{1/a+1/b+1/c+1/d}$

La confiabilidad para las pruebas estadísticas del estudio fue de $\alpha = 0.05$.

ASPECTOS ÉTICOS.

Se trata de un estudio observacional retrospectivo analítico, que cubre los principios básicos de la Declaración de Helsinki y de la Ley General de salud referentes a la investigación en humanos: El respeto por el individuo (artículo 8 Declaración de Helsinki), en donde se obliga al médico a “velar solícitamente y ante todo por la salud de los pacientes”. Se consideraron para la elaboración de este estudio aspectos bioéticos básicos como son la “equidad”, la “justicia”, la “beneficencia” y el “No hacer daño” ya que No se realizaron maniobras invasivas ni agresivas que pudieran afectar de alguna manera la integridad física o emocional de ningún paciente. Al ser este, un estudio de investigación, se conformó ante todo, “con los principios científicos generalmente aceptados y apoyado en la bibliografía científica” como los indica la Declaración de Helsinki en su artículo No. 11.

A pesar de ser un estudio donde no se afectaba de ninguna manera la integridad física o psicológica del paciente, se le proporcionó los padres de los pacientes una carta de consentimiento informado para poder llevar a cabo la revisión clínica, con lo cual se respeta el artículo 22 de la Declaración de Helsinki donde se indica que “el médico debe tener preferentemente por escrito, el consentimiento informado” con lo cual se respeta el derecho a la autodeterminación y el derecho a tomar decisiones informadas (artículo 20,21 y 22 de la Declaración de Helsinki).

Durante la elaboración del estudio se aseguró la confidencialidad de los participantes, ya que se ocultó el nombre de los mismos al momento de analizar y plantear los resultados del estudio, mediante la asignación de un número de folio. Se ocultó el nombre de los padres y sus datos al momento del análisis y planteamiento de resultados, respetando así el artículo 22 de la Declaración de Helsinki en donde se indica que “siempre debe respetarse el derecho de los participantes en la investigación a proteger su integridad. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de los individuos, la confidencialidad de la información del paciente”.

RESULTADOS.

Se valoraron un total de 50 individuos que cumplían con los criterios de inclusión para poder participar en el estudio, 25 de ellos con retardo lectográfico gnósico práxico y 25 con un alto aprovechamiento escolar sin problemas de aprendizaje.

Potencia estadística.

La potencia estadística calculada para este estudio considerando que en el Instituto Nacional de Rehabilitación durante el año 2009 se diagnosticaron 82 casos con Retardo Lectográfico Gnósico Práxico es de 61%.

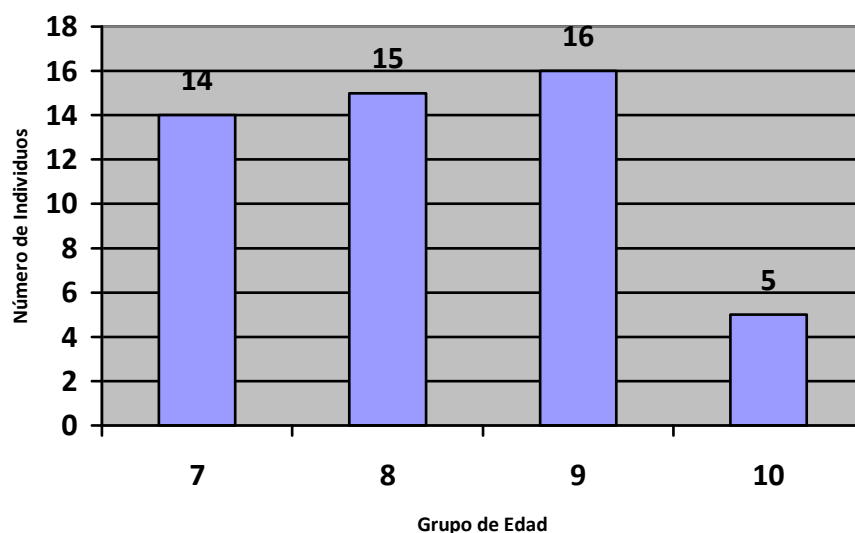
CUADRO I.

Distribución por edad Nov. 2009- Mayo. 2010.

| EDAD | 7 años | 8 años | 9 años | 10 años |
|------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | 14 pacientes | 15 pacientes | 16 pacientes | 5 pacientes |
| | 28% | 30% | 32% | 10% |

GRÁFICO I

Distribución por Edad Nov. 2009 - Mayo del 2010.

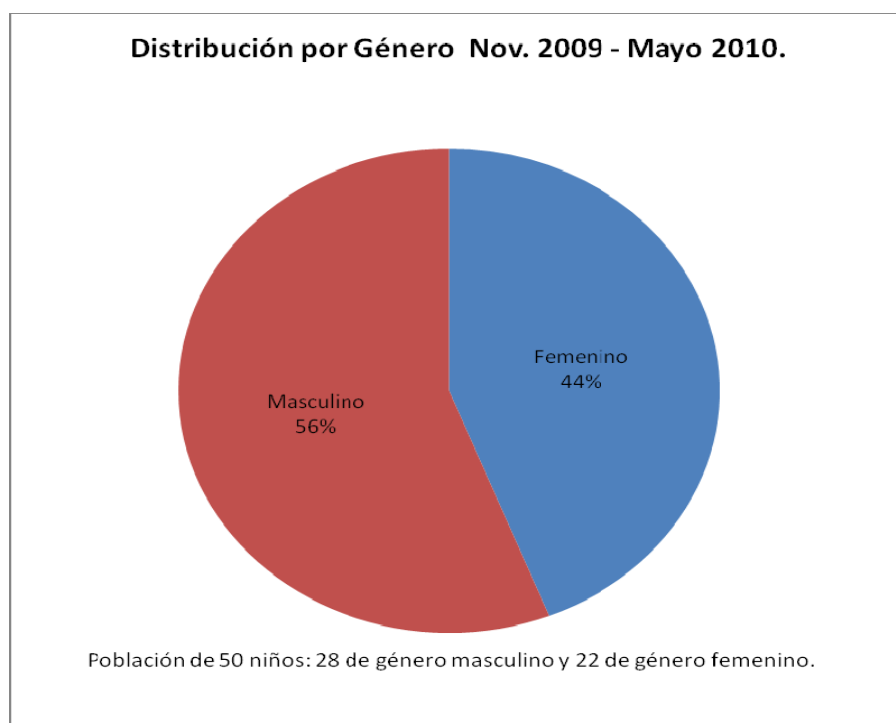


CUADRO II.

Distribución por Género Nov. 2009- Mayo. 2010.

| | | | |
|---------------|-----------|----|-----|
| Género | Masculino | 28 | 56% |
| | Femenino | 22 | 44% |

Gráfico II

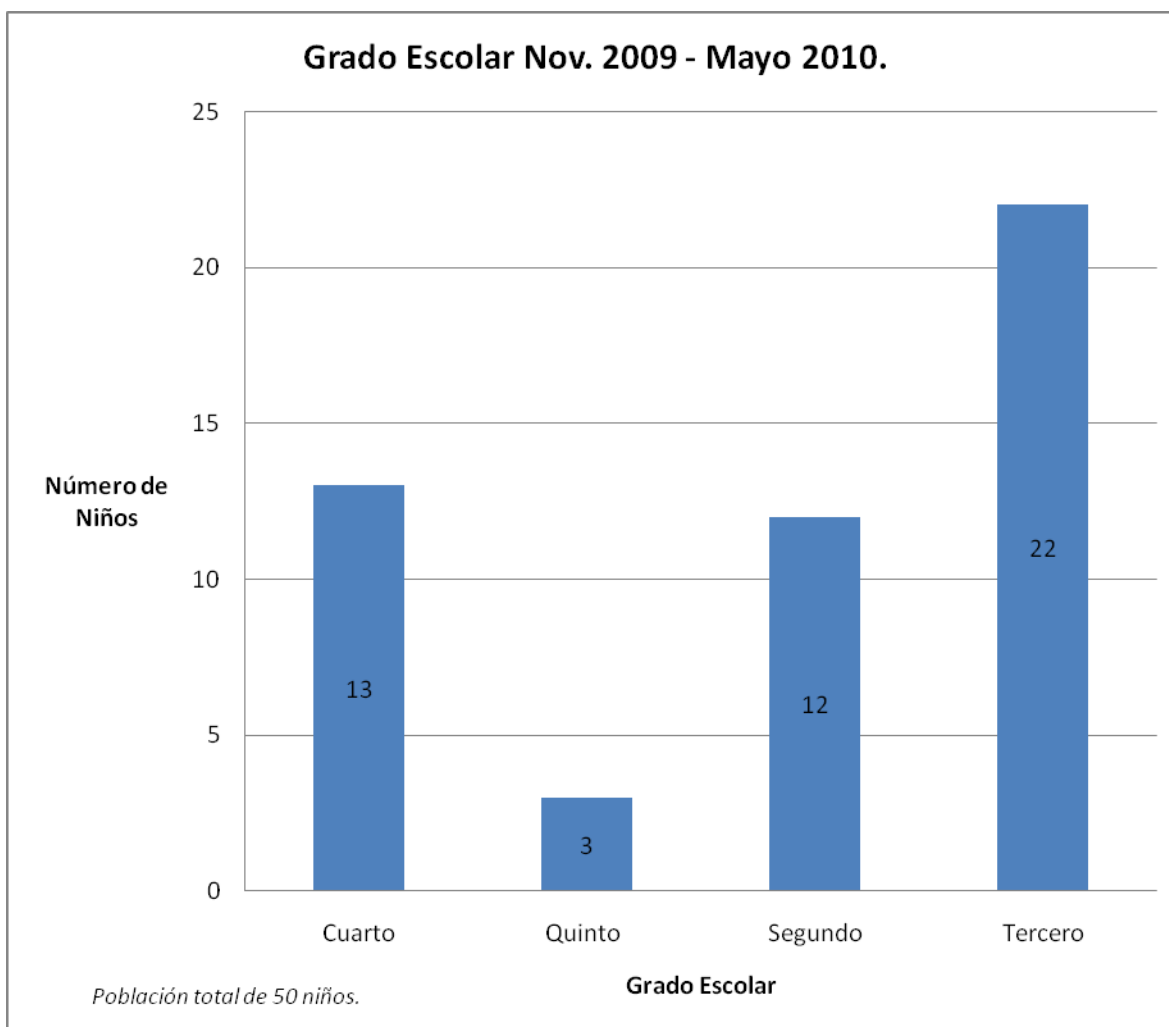


CUADRO III.

Grado Escolar Nov. 2009- Mayo. 2010.

| ESCOLARIDAD | | | |
|--------------------|---------------|----|-----|
| | Segundo Grado | 12 | 24% |
| | Tercer Grado | 22 | 44% |
| | Cuarto Grado | 13 | 26% |
| | Quinto Grado | 3 | 6% |

Gráfico III



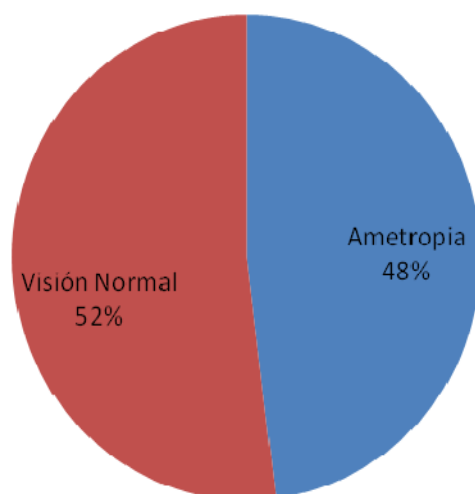
CUADRO IV.

Valoración de la Agudeza Visual Nov. 2009- Mayo. 2010.

| AGUDEZA VISUAL | | | |
|-----------------------|----|-----|--|
| Visión normal | 26 | 52% | |
| Ametropía | 24 | 48% | |

Gráfico IV.

Valoración de Agudeza Visual Nov. 2009 - Mayo 2010.



Población de 50 niños. 24 presentaron Ametropías y 26 Visión Normal.

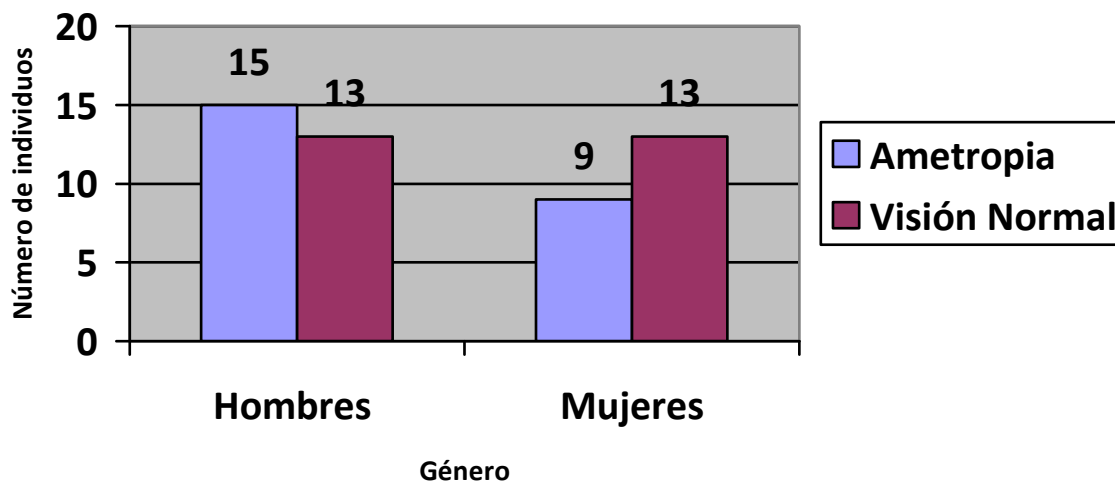
CUADRO V.

Agudeza Visual y Género Nov. 2009- Mayo. 2010.

| | | Ametropía | Visión Normal | Total |
|----------------------------|-----------|-----------|---------------|-------|
| Agudeza Visual y Género | Masculino | 15 | 13 | 28 |
| | Femenino | 9 | 13 | 22 |

Gráfico V.

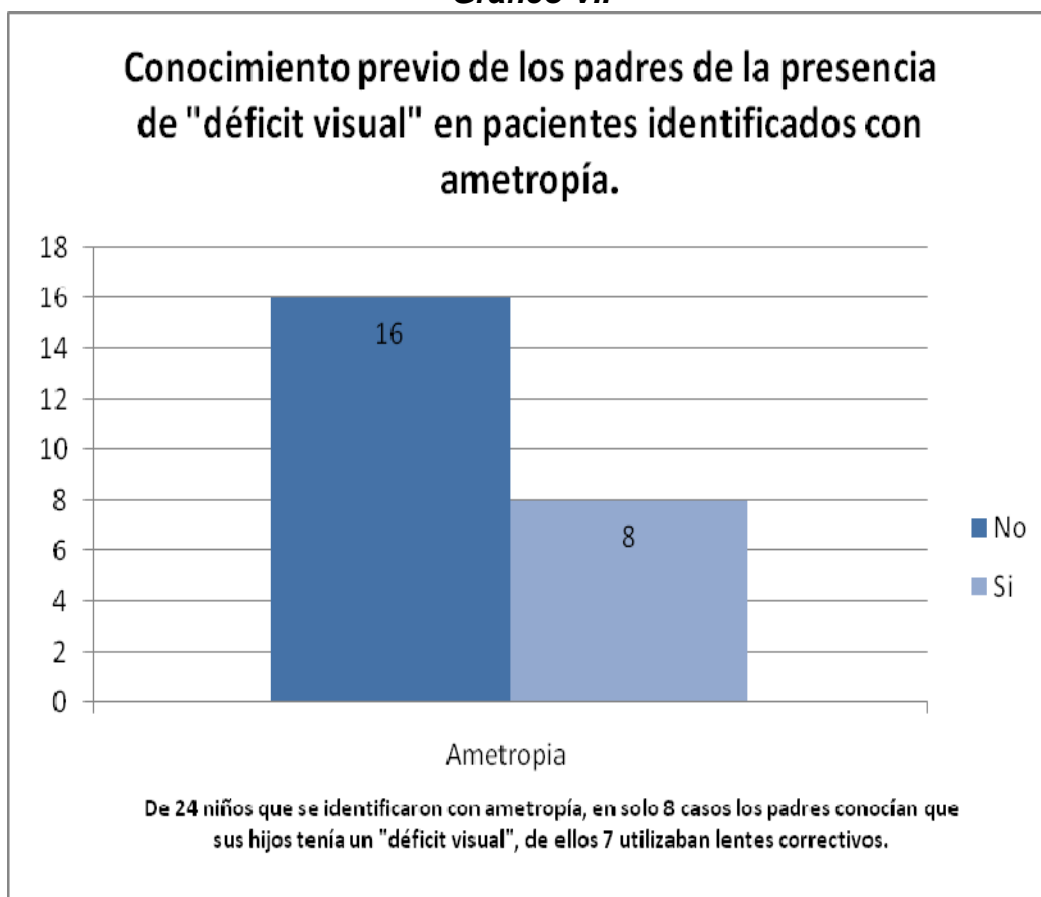
Agudeza Visual y Género Nov. 2009 - Mayo 2010



Población Total de 50 pacientes

De los 24 casos identificados con ametropía, en sólo 8 casos (33.3%), los padres refirieron tener conocimiento previo de la presencia de "problemas visuales" en sus hijos. De los 8 casos en los cuales los padres tenían conocimiento previo del problema visual de sus hijos, sólo 7 pacientes corregían su problema con anteojos.

Gráfico VI.



CUADRO VI.

Factores relacionados en la ocurrencia de Retardo Lectográfico Gnósico Práxico.

Nov. 2009 – Mayo 2010.

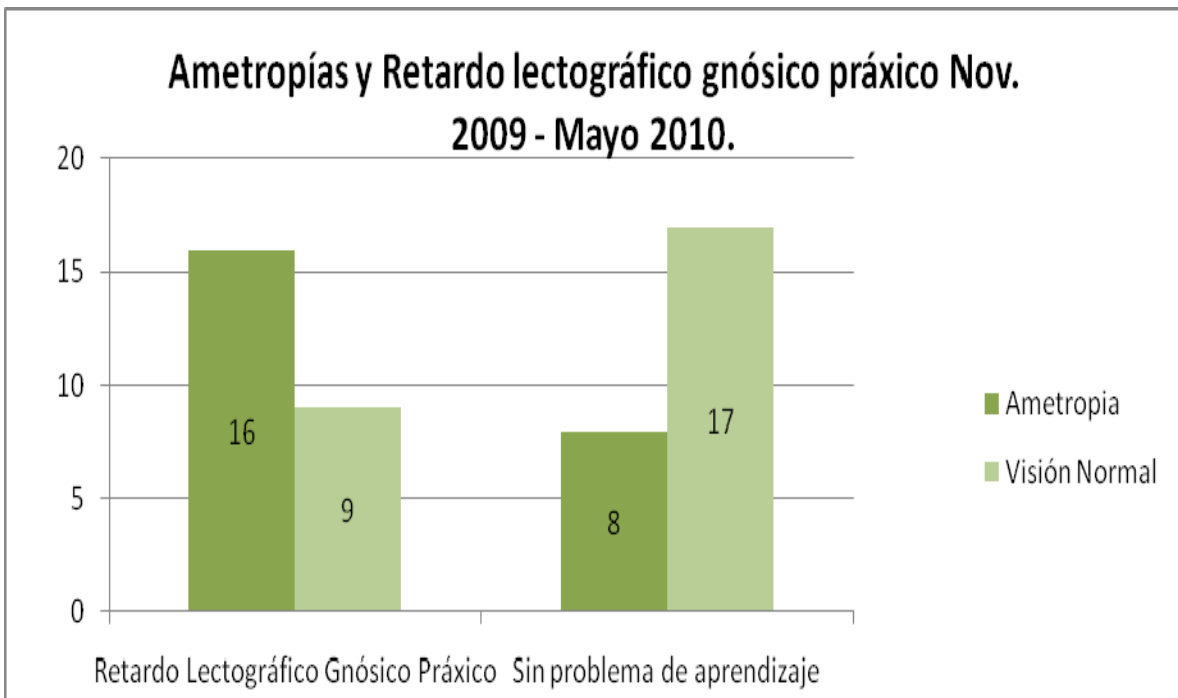
| Variables estudiadas | Parámetros evaluados | Variable dependiente | | Resultados | | | |
|--|----------------------|--------------------------------------|-----------------------------|------------|----------|----|-------|
| | | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Sin problema de Aprendizaje | Total | χ^2 | GL | P |
| Edad y Retardo Lectográfico GP | 7 años | 6 | 8 | 14 | 3.152 | 3 | >0.10 |
| | 8 años | 8 | 7 | 15 | | | |
| | 9 años | 10 | 6 | 16 | | | |
| | 10 años | 1 | 4 | 5 | | | |
| Género y Retardo Lectográfico GP | Femenino | 8 | 14 | 22 | 2.922 | 1 | >0.05 |
| | Masculino | 17 | 11 | 28 | | | |
| Escolaridad y Retardo Lectográfico GP | Segundo | 5 | 7 | 12 | 2.084 | 3 | >0.10 |
| | Tercero | 13 | 9 | 22 | | | |
| | Cuarto | 5 | 8 | 13 | | | |
| | Quinto | 2 | 1 | 3 | | | |

CUADRO VII.

Ametropías y Retardo Lectográfico Gnósico Práxico Nov. 2009- Mayo 2010.

| | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Sin problema de aprendizaje | Total | OR | IC 95% | χ^2 | GL | P |
|----------------------|---|-----------------------------------|-------|------------|---------------|-------------|----------|--------------|
| Ametropía | 16 | 8 | 24 | | | | | |
| Visión normal | 9 | 17 | 26 | 4.8 | 2.73 – 0.4 | 5.33 | 1 | 0.025 |
| Total | 25 | 25 | 50 | | | | | |

Gráfico VII.



ANALISIS DE RESULTADOS

Al revisar las hojas diarias del año 2009, de los médicos que laboran en el turno matutino en el Instituto Nacional de Rehabilitación, se encontró un total de 82 registros de primera vez que contaban con el diagnóstico de retardo lectográfico gnósico práxico del primero de enero del 2009 al 31 de diciembre del año 2009. Se analizaron un total de 50 individuos, 25 con Retardo Lectográfico Gnósico Práxico y 25 sin problema de aprendizaje y con un alto desempeño escolar. La potencia estadística del estudio por tanto es de 61%.

De la población reunida 28 pertenecía al género masculino, equivalente a un 56% de la población, contra 22 pacientes del género femenino, equivalente al 44% de la población. De los 28 pacientes de género masculino, 17 presentaban retardo lectográfico gnósico práxico equivalente al 60.7% del total de hombres. De los 22 pacientes de género femenino 8 presentaban retardo lectográfico gnósico práxico equivalente al 36% de la población.

Respecto a la edad, la media en la población evaluada fue de 8.2 años. Se encontró que 14 individuos tenían 7 años cumplidos al momento del estudio (28%), 15 tenían 8 años (30%), 16 individuos 9 años (32%) y sólo 5 tenían 10 años al momento del estudio (10%).

Con respecto a la escolaridad de la población estudiada, se observó que el mayor número de individuos se encontraba cursando el tercer año de primaria (un total de 22 pacientes), seguido de los que cursaban cuarto año (13 pacientes), segundo año (12 pacientes) y quinto año (5 pacientes).

De los 50 pacientes valorados, un total de 24 casos presentó error refractivo o ametropía lo que equivale a una prevalencia general de 48% de ametropías en la población valorada. De los 28 hombres evaluados, 15 presentaba errores refractivos, lo que representa una prevalencia en éste género de 53.57%. De las 22 mujeres evaluadas, 9 presentaron error refractivo, lo que representa un prevalencia de 40.9% para este género.

De los 24 casos identificados con ametropía mediante el examen de agudeza visual, en sólo 8 casos (equivalente al 33.3%) los padres refirieron tener conocimiento previo de la presencia de “problemas visuales” en sus hijos. De los 8 casos en los cuales los padres tenían conocimiento previo del problema visual de sus hijos, sólo en un caso se hizo caso omiso del problema ya que el paciente no tenía corregido su problema visual con anteojos correctivos.

Al realizar el análisis bivariado crudo se analizaron inicialmente la relación entre la edad y la ocurrencia de *Retardo Lectográfico Gnósico Práxico*. De 14 niños que tenían cumplidos 7 años al momento de estudio, 6 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. De 15 niños con 8 años cumplidos al momento del estudio, 8 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. De 16 niños que tenían 9 años cumplidos al momento del estudio 10 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. En los 5 niños que tenían 10 años cumplidos al momento del estudio, sólo 1 presentó retardo lectográfico gnósico práxico. Al realizar el cálculo de Ji cuadrada, se obtuvo un valor de 3.152 con 3 Grados de Libertad y un valor de P es > 0.10 que estadísticamente no es significativo.

Sexo y Retardo Lectográfico Gnósico Práxico. De las 22 mujeres evaluadas, 8 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. En el grupo de 28 hombres, 17 fueron los que presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. Haciendo el análisis de Ji cuadrada se obtuvo un valor de 2.922 con 1 Grado de Libertad y una P $> 0,05$ que no es estadísticamente significativa.

Escolaridad y retardo lectográfico gnósico práxico. Se estudiaron un total de 12 individuos que se encontraban estudiando el segundo año de primaria en escuela oficial, de ellos 5 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. De los 22 pacientes que estaban cursando el tercer año 13 presentó retardo lectográfico gnósico práxico. Para el cuarto año, se estudiaron un total de 13 individuos, de los cuales 5 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. Se estudiaron un total de 3 pacientes que se encontraban cursando el quinto año al momento del estudio, de ellos 2 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico. Al realizar el cálculo de Ji cuadrada, esta arrojó un valor de 2.084 con 3 Grados de Libertad y una $P > 0.10$ que no es estadísticamente significativo.

Al realizar el análisis bivariado, para estudiar **la relación entre la presencia de ametropías y la ocurrencia de Retardo Lectográfico Gnósico Práxico**. Se encontró que Del total de 25 niños con Retardo Lectográfico Gnósico Práxico que se estudiaron, 16 de ellos presentaba algún tipo de error refractivo y 9 visión normal bilateral. En la población sin problema de aprendizaje sólo se encontraron 8 casos con error refractivo y 17 con visión normal bilateral. La razón de momios (Odds Ratio) fue de **4.8**. Al calcular el intervalo de confianza a 95% $IC_{95\%} = e^{\ln(OR) \pm 1.96 \cdot DE}$, el resultado obtenido fue de 2.73 – 0.4. Al realizar el cálculo de Ji cuadrada, se obtuvo un valor de **5.33**, el Grado de Libertad fue de 1, con un valor de **P** es **< 0.025** que estadísticamente es significativo.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

Se analizó una muestra de 50 individuos, al realizar el cálculo de la potencia se pudo observar que el estudio presentó una potencia estadística adecuada (de 61%), para el fenómeno que estamos estudiando, ya que el número de casos atendidos en un año con diagnóstico de retardo lectográfico gnósico práxico fue de 81 en el servicio de patología del lenguaje matutino. Estos resultados por tanto, pueden ser proyectados para la población infantil que se atiende en el INR. Dichos resultados pueden utilizarse para estudiar la población del Instituto Nacional de Rehabilitación y deben ser utilizados para mejorar las condiciones de los pacientes que son atendidos en el servicio de Patología del Lenguaje.

La población masculina representó el 56% de la población contra una 44% de población femenina. De los 28 pacientes con género masculino, 17 (60%) presentaron retardo lectográfico gnósico práxico, mientras que en la población femenina de 22 pacientes solo 8 presentaron retardo lectográfico gnósico práxico (36%), lo cual corrobora los datos obtenidos en estudios previos como los de (De los Reyes C. Lewis S, et al, 2008; Tomblin y Buckwalter, 1994) en donde se menciona que la población masculina es frecuentemente más afectada en los procesos de adquisición de lenguaje y de la lectoescritura. Se puede concluir que el género no está asociado, por lo menos estadísticamente en este estudio en la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico.

Al revisar los resultados se puede observar que todos los individuos tenían entre 7 y 10 años al momento del estudio, al realizar el análisis bivariado para poder demostrar si existía una correlación entre la edad y la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico se pudo observar que la edad no fue un factor determinante para en la ocurrencia de este.

Respecto a la escolaridad, la mayoría de los sujetos se encontraba realizando el tercer o cuarto año de primaria al momento del estudio, al realizar el análisis

estadístico se pudo observar que este factor no estuvo relacionado con la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico.

Dentro de la población evaluada, se puede observar que la prevalencia de ametropías fue de 48%, lo cual es compatible con los datos reportados en la literatura anglosajona. Es alarmante el hecho de que de 24 pacientes identificados con ametropía, sólo en 8 casos (33%) los padres sabían que sus hijos tenían un déficit visual; afortunadamente solo en uno de estos 8 casos, los padre hicieron caso omiso de la recomendación de uso de anteojos correctivos.

Se puede concluir que la presencia de ametropías está asociada a la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico, se puede observar que los pacientes que presentan ametropía tienen 4.8 veces más riesgo de presentar retardo lectográfico gnósico práxico en comparación con los pacientes que presentan una visión normal, es decir los pacientes con ametropías son más susceptibles de desarrollar retardo lectográfico gnósico práxico en comparación con lo que tiene visión normal.

CONCLUSIONES.

La presencia de retardo lectográfico es un hecho que presenta muchas aristas que es necesario abordar si se pretende eliminar. En esta investigación se consideraron algunas condiciones básicas que pueden influir en la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico. Cabe señalar que, con las variables incluidas en el presente estudio, se logró conocer en forma general algunas condiciones a las que está sometida la población que se atiende en el Instituto Nacional de Rehabilitación en relación con la ocurrencia de retardo lectográfico gnósico práxico, sin embargo se dejó de lado factores como el nivel socioeconómico de los pacientes, el nivel sociocultural de los padres, la dinámica familiar que pueden ser factores decisivos en el desarrollo del aprendizaje durante la niñez.

El desarrollo de la lectoescritura es un evento complejo en el que se deben cuidar ciertos eventos importantes para lograr resultados óptimos. Es por esto, que se debe prestar atención a diversas condiciones a las que normalmente no se le ha brindado la suficiente atención, como los factores visuales, que en la actualidad ejercen una influencia vital en todas las actividades humanas y a su relación con la demanda de una determinada tarea.

Cualquier factor que altere la eficiencia visual, como un error refractivo, puede influir para que se presente retardo lectográfico gnósico práxico, con las consecuencias fatales que esto puede traer en la vida a corto, mediano y largo plazo de un individuo.

La presencia de ametropías también puede interferir negativamente en las sesiones de terapia que reciben los pacientes con retardo lectográfico gnósico práxico, ya que su desempeño siempre se encontrará por debajo del promedio en comparación con los niños que presenten visión normal bilateral, generando esto frustración en el paciente, en los padres, en el terapeuta y en el médico. En consecuencia, hay que desarrollar un sistema lógico que permita conocer los atributos visuales de cada

paciente que se valore con problema de aprendizaje dentro del Instituto Nacional de Rehabilitación; no es suficiente preguntar “si ve bien un paciente” a los padres, ya que como se ha visto en el estudio, en la inmensa mayoría este fenómeno se desconoce.

Es obligación del médico especialista en Audiología, Otoneurología y Foniatría que valora problemas de aprendizaje, tomar medidas preventivas y realizar exámenes médicos que incluyan una valoración de la agudeza visual, de forma subjetiva (con cartilla de Snellen) u objetiva (mediante autorrefractómetro o con retinoscopía con o sin oftamoplegía) , a fin de detectar y corregir el déficit visual de los pacientes, ya que con este estudio se puede demostrar que en esta población, la presencia de ametropías es un factor determinante para el desarrollo de retardo lectográfico gnósico práxico.

Ya que el enfoque actual de la salud es ante todo preventivo, es recomendable que el examen de agudeza visual se incluya dentro de la rutina de exploración de los niños con problema de aprendizaje. En los casos en los que la cooperación No permita poder realizar pruebas subjetivas, como la de la Cartilla de Snellen, se deberá de canalizar a los pacientes para que un optometrista u oftamólogo realicen una valoración completa de la agudeza visual del paciente, la identificación del tipo de problema visual y la eliminación del mismo mediante el uso de lentes correctivos.

ANEXO A.

Relación de pacientes estudiados de Noviembre del 2009 a Mayo del 2010.

| Número | Edad | Género | Grado Escolar | Aprendizaje | Agudeza Visual | Conocimiento o Previo | Uso de Anteojos |
|--------|------|-----------|---------------|--------------------------------------|----------------|-----------------------|-----------------|
| 1. | 8 | Masculino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | No | No |
| 2. | 7 | Femenino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 3. | 7 | Femenino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 4. | 7 | Femenino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 5. | 7 | Masculino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 6. | 9 | Femenino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 7. | 10 | Femenino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | No | No |
| 8. | 9 | Masculino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 9. | 9 | Masculino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 10. | 9 | Femenino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | No | No |
| 11. | 10 | Femenino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 12. | 7 | Masculino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | No | No |
| 13. | 8 | Masculino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | No | No |
| 14. | 7 | Masculino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | No | No |
| 15. | 9 | Masculino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 16. | 8 | Femenino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 17. | 8 | Masculino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 18. | 9 | Femenino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | Si | Si |
| 19. | 10 | Masculino | Quinto | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 20. | 7 | Femenino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 21. | 8 | Femenino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 22. | 10 | Femenino | Cuarto | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 23. | 8 | Femenino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 24. | 8 | Masculino | Tercero | Sin problema de aprendizaje | Ametropia | Si | Si |
| 25. | 7 | Femenino | Segundo | Sin problema de aprendizaje | Visión Normal | No | No |
| 26. | 8 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 27. | 9 | Masculino | Cuarto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 28. | 9 | Masculino | Cuarto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 29. | 9 | Femenino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | Si | Si |
| 30. | 9 | Masculino | Cuarto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | Si | Si |
| 31. | 9 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | Si | Si |
| 32. | 9 | Femenino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | Si | No |
| 33. | 9 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 34. | 8 | Femenino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 35. | 8 | Femenino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 36. | 8 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 37. | 7 | Masculino | Segundo | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 38. | 7 | Femenino | Segundo | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 39. | 8 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 40. | 7 | Masculino | Segundo | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 41. | 7 | Masculino | Segundo | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 42. | 8 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 43. | 9 | Masculino | Cuarto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 44. | 7 | Masculino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 45. | 7 | Masculino | Segundo | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 46. | 8 | Femenino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | Si | Si |
| 47. | 9 | Femenino | Cuarto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | No | No |
| 48. | 8 | Femenino | Tercero | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | No | No |
| 49. | 10 | Masculino | Quinto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Ametropia | Si | Si |
| 50. | 9 | Masculino | Quinto | Retardo Lectográfico Gnósico Práxico | Visión Normal | Si | Si |

ANEXO B.

Formato de examen médico empleado para el estudio.

FICHA DE IDENTIFICACIÓN

| | | | | | |
|---------------------|--|---------------|--|------|--|
| NOMBRE | | EDAD | | SEXO | |
| DIRECCIÓN | | | | | |
| ESCOLARIDAD | | GRADO ESCOLAR | | | |
| FECHA DE NACIMIENTO | | TEL. | | | |

ANTECEDENTES HEREDO FAMILIARES:

| | | | |
|-------------|--|---------------|--|
| HIPOACUSIA | | DIABÉTICOS | |
| LENGUAJE | | HIPERTENSIVOS | |
| APRENDIZAJE | | CARDIOPATÍAS | |
| EPILEPTICOS | | PSIQUIÁTRICO | |
| ONCOLÓGICOS | | OTROS | |

ANTECEDENTES PERSONALES NO PATOLÓGICOS:

| | | | |
|-----------------------------|----------------------------|--|--|
| USO DE ANTEOJOS CORRECTIVOS | SI/NO | | |
| TOXICOMANÍAS | ALCOHOLISMO - TABAQUISMO - | | |

ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:

| | | | |
|----------------|--|------------------|--|
| VISUALES | | | |
| INFECCIOSOS | | ALERGIAS | |
| HEPATITIS | | ENDOCRINOLÓGICOS | |
| QUIRÚRGICOS | | PSIQUIÁTRICOS | |
| MALFORMACIONES | | OTROS | |
| TRAUMÁTICOS | | | |
| TRANSFUSIONES | | | |
| HOSPITALARIOS | | | |

INTERROGATORIO POR APARATOS Y SISTEMAS:

EXPLORACIÓN FÍSICA:

INSPECCIÓN GENERAL SIGNOS VITALES:

| | | | | | |
|---------|-------|---------|-------|------------|-------|
| PESO | TALLA | T/A | PULSO | RESP. | Temp. |
| | | | | | |
| A.V. OD | | A.V. OI | | GRADUACIÓN | |

EXPLORACIÓN FÍSICA

| |
|--|
| |
|--|

ANÁLISIS DE LABORATORIO

| GLUCEMIA | | OTROS | |
|----------|--|-------|--|
| | | | |

DIAGNÓSTICOS:

| | |
|-----|--|
| 1.- | |
| 2.- | |
| 3.- | |
| 4.- | |
| 5.- | |

REGISTRO DE EXAMEN MÉDICO

FECHA:

BIBLIOGRAFÍA.

- Padilla F. Oftalmología Básica. México: Méndez Editores; 2006.
- May H. Manual de enfermedades de los ojos. España: Salvat; 1979.
- Prevent Blindness America. Vision Problems in the U.S. Estados Unidos. National Eye Institute; 2002.
- Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/en/>. Suiza: OMS. 2009 (2009; 06/2009). <http://www.who.int/countries/usa/en/>
- INEGI XII Censo de Población y vivienda 2000.
- Ramírez E, Arroyo M, Magaña M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. Rev Mex Oftalmol. 2003; 77(3): 120-123.
- Maul, E. Barroso S. Refractive error study in children: results from La Florida, Chile. Am J Ophthalmol, 2000; 129 (4): 445-454.
- Carrion C. Gálvez F. Morales J, et al. Ametropía y ambliopía en escolares de 42 escuelas del programa “Escuelas Saludables” en las DISA II, Lima. Perú 2007-2008. Acta Med Per. 2009; 26(1): 17-22.
- Ramírez E, Arroyo M, Magaña M. Determinación del estado refractivo en niños sanos, en el Hospital General de México. Rev Mex Oftalmol. 2003; 77(3): 120-123.
- Keefe J, Lovie J, Mclean H. Prueba de tamizaje simplificada para identificar a personas con visión disminuida en países en desarrollo. Pan J Public Health. 1998; 3(4): 220-226.

- . Derman B. Iglesias P. Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología, tratamiento. España; 1985.
- Azcoaga J. Derman B. Iglesias P. Alteraciones del aprendizaje escolar. Diagnóstico, fisiopatología, tratamiento. España; 1985.
- Azcoaga, J.E. Aprendizaje fisiológico y aprendizaje pedagógico. Buenos aires: 1979.
- Geromini N, Diagnóstico diferencia en Neuropsicología: Las alteraciones gnósicas y práxicas en el niño. Fundación Dr. J. R. Villavicencio. Anuario Nº 6 : 118-123; 1998
- Organización Mundial de la Salud. State of the world-s sight vision 2020: the right to sight 1999 – 2005. Suiza: World Health Organization; 2005.
- De los Reyes C. Lewis S, et al. Estudio de prevalencia de dificultades de lectura en niños escolarizados de 7 años de Barranquilla (Colombia). Psicología desde el Caribe. Universidad del Norte. Nº 22: 37-49, 2008