

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS**

**TITULO**

**DETECCIÓN TEMPRANA DE ESTRABISMO Y DISMINUCION DE  
LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS DE 1- 4 AÑOS DE EDAD.**

**SUBTITULO**

**ESTUDIO DESCRIPTIVO - TRANSVERSAL REALIZADO EN  
CUATRO GUARDERIAS DE BIENESTAR SOCIAL DE LA CIUDAD  
DE GUATEMALA DURANTE ABRIL - MAYO 2000**

**TESIS**

**Presentada a la Honorable Junta Directiva  
De la Facultad de Ciencias Médicas  
De la Universidad de San Carlos de Guatemala**

**POR**

**ANA SOFÌA AZAÑÒN HERNÀNDEZ**

**En el acto de investidura de:**

**MEDICO Y CIRUJANO**

**Guatemala, noviembre del 2000.**

## INDICE

<b>I.</b>	<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>II.</b>	<b>Definición y análisis del problema</b>	<b>2</b>
<b>III.</b>	<b>Justificación</b>	<b>4</b>
<b>IV.</b>	<b>Objetivos</b>	<b>6</b>
<b>V.</b>	<b>Revisión bibliográfica</b>	<b>7</b>
	• <b>Consideraciones anátomo-fisiológicas</b>	<b>7</b>
	• <b>Estrabismo – concepto</b>	<b>10</b>
	• <b>Tipos de estrabismo</b>	<b>11</b>
	• <b>Diagnóstico</b>	<b>13</b>
	• <b>Tratamiento</b>	<b>14</b>
	• <b>Métodos de investigación</b>	<b>16</b>
<b>VI.</b>	<b>Metodología</b>	<b>18</b>
<b>VII.</b>	<b>Presentación y análisis de resultados</b>	<b>24</b>
<b>VIII.</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>50</b>
<b>IX.</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>52</b>
<b>X.</b>	<b>Resumen</b>	<b>53</b>
<b>XI.</b>	<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>54</b>
<b>XII.</b>	<b>Anexos</b>	<b>56</b>

## I. INTRODUCCION

En nuestro país actualmente se hace énfasis en la práctica de una medicina preventiva, en la cual se aborda el proceso salud- enfermedad de una forma participativa, lo que implica que diferentes sectores de la sociedad aportan los elementos esenciales del cambio. En el particular caso del grupo pediátrico, se necesita especialmente de una integración entre salud y educación con la necesaria participación de padres de familia, en coordinación con el personal de salud y de educación para enfrentar el riesgo de enfermedades.

Dentro del concepto de prevención y participación, adquiere importancia la evaluación de los niños de 1-4 años para la detección temprana de estrabismo como problema de salud relacionándolo con la agudeza visual con el objetivo final de disminuir el porcentaje de riesgo de un daño permanente.

La presente investigación evidenció que la mayoría de los casos el problema pasa desapercibido, tanto para los padres como para las niñeras de las guarderías por lo que el diagnóstico invariablemente tiende a hacerse tardíamente afectando por consiguiente el pronóstico. La incidencia de estrabismo a nivel mundial es de un 3-5% de la población en general, dato que concuerda con el presente estudio en el que se encontró en un 3% de los niños examinados.

Se estableció que el estrabismo esta asociado en un 82% con disminución de la agudeza visual en el ojo desviado, dato que ratifica la importancia y la necesidad de ampliar investigaciones sobre problemas oftalmológicos y darle continuidad a los programas de prevención.

## ***II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA***

La visión binocular, es un mecanismo sumamente complejo que tiene la capacidad de integrar las imágenes de los dos ojos en una sola percepción. Es en consecuencia frágil y vulnerable, cualquier variación del normal desarrollo sensoriomotor al principio de la vida puede dar lugar a ESTRABISMO, el cual se define como “la desviación de la alineación perfecta de los ojos en cualquier dirección resultante de un trastorno visual”.( 7 )

El examen oftalmológico sistemático consiste en la exploración física de los ojos y la evaluación de la agudeza visual así como sus movimientos oculomotores valiéndose de un test específico para su diagnóstico. ( 8 )

Al investigar el estrabismo y la agudeza visual en niños de 1 – 4 años en Guarderías se buscó evidenciar todo tipo de alteración asociado a un factor predisponente, que puede dar como resultado un daño permanente de las funciones cognitivas y sensoriales del niño.

Según Lawrence (13), desafortunadamente la mayoría de los casos de estrabismo son diagnosticados tardíamente aún con acceso a un adecuado servicio médico, lo que conlleva a una disminución en la probabilidad de una adecuada respuesta al tratamiento, enfatizando además que es extremadamente raro que se supere el estrabismo verdadero con el paso del tiempo.

El tratamiento y diagnóstico debe empezar tan pronto como sea posible con objeto de asegurar la mejor agudeza visual posible y aumentar las posibilidades de una función visual binocular normal.

En nuestro país los estudios sobre el tema son escasos y es un problema que afecta a la población infantil a temprana edad, por lo que hace que sea motivo especial de programas de investigación como el presente, el cual se realizó en los niños de 1 – 4 años de edad en la ciudad de Guatemala durante abril y mayo del 2000 contando con la colaboración de las cuatro guarderías del Bienestar Social de la Presidencia.

### ***III. JUSTIFICACION***

Al nacer, el sistema visual humano es rudimentario pero funcional. Su funcionamiento mejora de manera considerable durante varios años y los cambios de mayor importancia suceden durante los primeros años de la vida ( 6).

En muchos recién nacidos normales la coordinación del alineamiento y de los movimientos oculares puede ser imperfecta durante los primeros días y semanas, pero la coordinación correcta suele lograrse a los seis a doce meses ó habitualmente antes. Estadísticas actuales reportan que el estrabismo ocurre en un 3 a 5% de la población infantil durante los primeros años detectándose muy tardíamente. ( 1 )

La finalidad principal al evaluar a los niños de 1 – 4 años es identificar tempranamente algún tipo de estrabismo y que por ende tengan riesgo de presentar deterioro de la AGUDEZA VISUAL definida esta como “disminución de la función visual uní o binocular por algún factor presente“(10 ). La incapacidad de afrontar bien los test para agudeza visual y movimientos oculares es un dato clínico importante para el diagnóstico.

Efectuar estudios como éste sirven para resaltar la importancia de realizar un diagnóstico precoz, pues si se identifica oportunamente con un examen oftalmológico adecuado mejorara su pronóstico y al mismo tiempo permitirá identificar factores como: ambliopía, antecedente de rubéola congénita, anomalías oculomotoras congénitas (50% de los casos), Guillian

Barré y otras enfermedades asociadas a estrabismo que pueden aumentar la incidencia en ciertas poblaciones.( 9 )

El estrabismo tiene consecuencias sociales y económicas derivadas de la pérdida de la función visual binocular normal del niño y por ende del futuro adulto.

Las guarderías de Bienestar Social de la Presidencia de la República son accesibles y cuentan con servicios básicos indispensables, características que facilitaron la realización del presente estudio el cual servirá de fundamento para la realización de otras investigaciones y la detección temprana de problemas oculares y su tratamiento correspondiente evitando así secuelas posteriores.

## ***IV. OBJETIVOS***

### **\* General**

Identificar en los niños de 1 – 4 años que asisten a las guarderías de Bienestar Social la presencia de estrabismo uní o bilateral y disminución de la agudeza visual.

### **\* Específicos**

1. Determinar la incidencia de estrabismo en niños de 1-4 años.
2. Determinar la edad promedio y el sexo de los niños más afectados con diagnóstico de estrabismo.
3. Identificar antecedentes relacionados con diagnóstico de estrabismo.
4. Indicar el tratamiento específico brindado por un centro oftalmológico para la recuperación de la función visual de los niños con diagnóstico de estrabismo.



## **V. REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **1. CONSIDERACIONES ANATOMO-FISIOLOGICAS**

Anatómicamente los dos ojos están separados más de 5 centímetros; normalmente el hombre posee una amplia superposición de los campos visuales en ambos ojos en virtud a la distancia de sus ejes.

La luz se refleja desde un objeto y entra por el ojo; cuando el haz de luz se enfoca apropiadamente, la imagen llega a la mácula que es el centro de la retina la cuál es una zona relevante debido a que es la única parte de la retina que permite que el ojo vea detalles con precisión. Si en un caso la luz se enfoca fuera de la mácula la imagen se aprecia borrosa y cuando esto sucede los ojos deben de cambiar de posición para que la mácula enfoque el objeto y se perciba con claridad. La retina mete a procesamiento la imagen luminosa convirtiéndola en impulsos eléctricos que llegan a la corteza visual sitio en donde se lleva a cabo la visión normal.( 2 )

La región foveal de la retina (encargada de la resolución de alto grado) no madura por completo hasta que el niño tiene cuatro años.( 1 ) Para que los objetos observados formen sus imágenes sobre áreas correspondientes de ambas retinas, cualquiera que sea la dirección de la mirada es necesaria la coordinación absoluta perfecta de la motilidad de un ojo en relación con el otro lo cuál está íntimamente ligada al buen funcionamiento de los músculos extraoculares.

## 1.1 Aspectos motores

Seis músculos extraoculares controlan el movimiento de cada ojo de los cuales cuatro músculos son rectos y los otros dos son oblicuos. Los cuatro músculos rectos se originan de un anillo tendinoso común el cual rodea al nervio óptico, cada músculo se denomina de acuerdo con su inserción en la esclerótica sobre la superficie interna, externa, inferior y superior del ojo.

Los dos músculos oblicuos controlan principalmente los movimientos de torsión, el oblicuo mayor se origina en el anillo de Zinn y se inserta en la esclerótica; y el músculo oblicuo menor inicia en la parte de la pared interna de la órbita y se dirige alrededor del globo ocular y se inserta en el cuadrante externo posterior del ojo al lado de la fovea.

Cada uno de los músculos extraoculares desempeña una función en la colocación del ojo sobre tres posibles ejes de rotación.( 2 ). La acción primaria de un músculo es el efecto principal que tiene sobre la rotación ocular y los efectos menores son acciones secundarias como veremos en el cuadro siguiente:

<b>MUSCULO</b>	<b>ACCION PRIMARIA</b>	<b>ACCION SEC.</b>
<b>Recto externo</b>	<b>abducción</b>	<b>ninguna</b>
<b>Recto interno</b>	<b>aducción</b>	<b>ninguna</b>
<b>Recto superior</b>	<b>elevación</b>	<b>aducción, intorsión</b>
<b>Recto inferior</b>	<b>depresión</b>	<b>aducción,extorsión</b>
<b>Oblicuo mayor</b>	<b>depresión</b>	<b>intorsión,abducción</b>
<b>Oblicuo menor</b>	<b>elevación</b>	<b>extorsión,abducción</b>

Cuando los ojos realizan un movimiento en cualquier dirección todos los músculos participan en ese movimiento, debido a que la posición del ojo está determinada por el equilibrio logrado de la tracción de los seis músculos por lo que hace que unos se contraigan (agonistas) y otros se relajen (antagonistas).

## **1.2. Aspectos sensoriales**

En cada ojo todo lo que produzca una imagen sobre la fovea se verá subjetivamente enfrente.

Los dos procesos fisiológicos que se encargan de la visión binocular son la fusión sensorial (es el proceso por medio del cual no se aprecian las diferencias entre las dos imágenes) y la estereopsia (es la percepción binocular de la profundidad).(14)

Hasta los siete u ocho años de edad el cerebro puede desarrollar varias reacciones de la visión binocular anormal que no ocurre en la vida posterior.( 5 )

Cuando existe estrabismo cada fovea recibe una imagen diferente, la imagen foveal se localiza enfrente en tanto que la imagen periférica del mismo objeto, en el otro ojo, se localiza en otra dirección, y por ende el mismo objeto se observa en dos sitios (diplopia). (17)

Por lo general los niños con presencia de estrabismo, todas las imágenes que perciben con un ojo se hacen predominantes y las que mira el otro ojo no se percibe por lo que se vuelve ampoliope.

## **1.3. Desarrollo de la visión y de los movimientos binoculares**

### **a) Vías subcorticales**

Los reflejos de parpadeo y pupilares producidos por la luz son acciones de las vías subcorticales aunque no específicas; los niños prematuros manifiestan reacciones pupilares a las 30 semanas de edad.( 8)

b) Vías corticales

Para el buen funcionamiento visual la maduración anatómica y fisiológica se debe desarrollar paralelamente. La mayoría de los movimientos oculares del lactante dependen en gran medida de la gran iluminación para que este pueda experimentar bien el ambiente, los dos ojos buscan contornos visuales grandes como una cara. Los movimientos de búsqueda se vuelven suaves a los 2-3 meses. Los ojos no miran rectamente al nacer sino por lo general adoptan la postura de divergencia leve hasta que se cumplan los 4 o 5 meses.(1)

La acomodación y la estereopsia empiezan a aparecer cerca de los 3 meses de edad.( 6 )

## 2. ***ESTRABISMO***

### **A) Generalidades**

Se define estrabismo como la desviación manifiesta de los ojos que no es controlada por la visión binocular debido a alguna anomalía neuromuscular de la motilidad ocular desde el punto de vista oftalmológico.

Diversos estudios estadísticos realizados en Estados Unidos en 1980 demostraron que la incidencia de estrabismo era de un 2% en la población en general. En 1998 nuevos estudios revelaron que está aumentó, encontrándose entre 3 y 5% aproximadamente.(13)

El estrabismo afecta a niños de temprana edad ( 1-5 años) y a ambos sexos por igual; en un 50% de los casos suele existir una historia familiar. Generalmente se debe a la debilidad de alguno de los músculos extraoculares lo que produce una mala coordinación de la fijación del ojo.

Existen varios factores asociados al estrabismo en los que se incluyen la ambliopia, hemangioma ocular del infante, Guillian-Barre, trisomia 18, rubeola congénita y pseudohiperparatiroidismo. (9) El estrabismo causa la formación de una doble imagen; por lo que a largo plazo existe una supresión del ojo desviado lo que ocasiona que el mismo se vuelva ampoliope.

## **B) Tipos de estrabismo**

El estrabismo se clasifica dependiendo la dirección anormal de los ojos, los cuales se encuentran en cuatro formas:

B.1) Estrabismo convergente o esotropias: este tipo de estrabismo es el más frecuente en niños, el cuál se caracteriza no solo por la desviación hacia dentro del ojo sino por la tendencia a presentar ambliopia y correspondencia retiniana anómala. Las esotropias están agrupadas en las siguientes formas clínicas:

- Esotropias congénitas: aparecen en los primeros seis meses de la vida, la mayoría de las veces es producido por anomalías anatómicas de los músculos. Son manifiestan en el 3 y 4to mes de la vida. Su tratamiento consiste únicamente en cirugía que se realiza a los 12-18 meses de la vida.( 1 )

- Esotropia esencial: se presenta por lo general en el primer año de vida hasta los cuatro años de edad, casi siempre es hereditaria. La desviación que presenta en el ojo es evidente. El tratamiento va a depender de la afección del ángulo y qué grado de ambliopía presente.
- Esotropia acomodativa: es en la que el paciente desvía sus ojos únicamente cuando utiliza su acomodación. Se inicia alrededor de los 2-5 años.(17) Su tratamiento principal es conservar la integridad sensorial impidiendo que se desvíe.

Los diferentes tipos de esotropías deben ser tratados según la afección óptica que presenten, debido a que existen patologías en las que un tratamiento médico no corrige el problema sino es necesario un quirúrgico.

B.2. Estrabismo divergente o exotropia: es una anomalía del aparato oculomotor caracterizada por una desviación hacia fuera de los ejes oculares, en estas condiciones la visión binocular se hace imposible. Dentro de las características clínicas se puede mencionar lagrimeo, dolor ocular, cefalea, irritación ocular, borramiento de la visión, la característica principal es que el niño cierre el ojo en ambiente muy iluminado.( 8 )

Parks (9 ) afirma que toda exotropía con buena agudeza visual en ambos ojos presenta supresión y correspondencia retiniana anómala.

El tratamiento para este tipo de estrabismo es ortópico o quirúrgico el cual dependerá de la afección del mismo.

B.3. Estrabismo hipotrópico e hipertrópico: estos dos tipos de estrabismos se mencionaran juntos debido a que son poco frecuentes en la población infantil. Dentro de ellas cabe mencionar que su etiología es diversa (anomalías inervacionales, malformaciones anatómicas, trastornos endocrinos) que tienen en común una limitación de los músculos elevadores, además del III par que afecta al recto superior y a los oblicuos.(21)

El tratamiento principalmente es quirúrgico en el cual se refuerzan los músculos hipofuncionantes y debilitan a los antagonistas.

### **C) Diagnóstico**

Este se confirma mediante un buen interrogatorio del paciente (en niños la información se obtienen de los padres o encargados) recalcando la importancia de sus antecedentes, y por medio del examen oftalmológico apoyándose en tests específicos que evidencien cualquier tipo de desviación ocular a causa de una anormalidad orgánica.

Los ojos del paciente deben examinarse tan pronto como sea posible cuando este presente algún antecedente ocular previo.

Ningún niño es demasiado joven para ser examinado y el cuidado y diagnóstico temprano puede impedir luego problemas que pueden no ser receptivos a la corrección.

Después de los siete años las posibilidades son mas pobres en su tratamiento debido a que el desarrollo visual es invertible con mayor rapidez en los niños de menor edad (3-4 años) cuyo sistema visual es menos maduro. (18 ).

## **D) Tratamiento**

El tratamiento debe iniciarse tan pronto se haga el diagnóstico, las finalidades principales del tratamiento en niños con estrabismo consisten en:

1. Corregir los efectos sensoriales dañinos del estrabismo (ambliopía, supresión y pérdida de la estereopsia).(17 )
2. Conservar la mejoría del enderezamiento de los ojos ya sea con tratamiento médico o quirúrgico.

Estudios realizados en México evidencian que se obtiene un mejor resultado a largo plazo si los ojos se enderezan antes de los dos años.(15 )

La eliminación de la ambliopía es de importancia para el estrabismo, la terapéutica de la oclusión es la piedra angular para este problema y consiste en ocluir un ojo con parche (ver anexo 4), el cual está fabricado por papel autoadhesivo especial para el ojo.( 7 )

En ocasiones el estrabismo desaparece por completo al ser curada totalmente la ambliopía.

Para el tratamiento del estrabismo se utilizan dispositivos ópticos que consisten en:

**A)** anteojos graduados con precisión y su objetivo es el aclaramiento de la imagen retiniana que permite que opere a su máximo los mecanismos naturales de la fusión. ( 7 )

**B)** los prismas, que su función consiste en producir una redirección óptica de la línea de visión con lo cual se alivia la diplopia binocular. Estudios realizados en 1996 en el Depto. de Oftalmología en el Hospital de Nueva



York revelan que el uso de prismas en niños en un mínimo de 6 meses con diagnóstico de exotropias antes de un tratamiento quirúrgico, es más eficiente debido a que después de ser sometidos a cirugía alcanzan una visión binocular normal, en comparación con los niños que no reciben un tratamiento médico adecuado. (16 )

Actualmente existen algunos agentes farmacológicos de los que se mencionan: los ciclopléjicos, los cuales tienen como efecto paralizar al músculo ciliar y hacer una visión borrosa en el ojo predominante para que así el ojo ampliope puede percibir mejor las imágenes; los otros son los mióticos que se emplean para corregir la convergencia por lo que la acomodación debe de ser mayor.

Por último podemos mencionar el tratamiento quirúrgico ideal para la corrección del estrabismo, que es una cirugía dinámica la cual dependerá de las características de cada caso, esta técnica ha sido utilizada con buenos resultados en México desde 1998 por el Doctor Espinoza, y consiste en el debilitamiento de un músculo tenso y el refuerzo de un músculo relajado.( 5)

Los resultados del tratamiento de estrabismo dependen de varios factores, incluyendo la forma de estrabismo, la edad de aparición y la agudeza visual de cada ojo. La terapia del estrabismo requiere años de trabajo por parte del paciente y del oftalmólogo. La mayoría de los pacientes pueden obtener un resultados cosmético satisfactorio y una buena visión y percepción de profundidad, si el tratamiento se comienza precozmente y de manera constante la potencialidad de cada paciente para un resultado bueno es diferente.

### **3. METODOS DE INVESTIGACION**

Son diversas las medidas de investigar el estrabismo, las técnicas más frecuentes detectan directamente la desviación del ojo. Estas técnicas requieren la colaboración del niño para su evaluación.

Resulta necesario valorar la agudeza visual en niños para detectar algún problema ocular temprano que afecte la infancia.

Cada ojo debe ser examinado por separado, los niños deben de ser evaluados de acuerdo al nivel educacional que presenten y a la etapa cronológica en la que se encuentren; esto no es mas que ajustar la técnica a utilizar dependiendo de la capacidad y edad del niño.

Los niños de 3-4 años que aun no saben leer se someterán a una evaluación con la “E” de Snellen pidiéndole al niño que con oclusión completa de uno de los dos ojos identifique la letra “E” en varias direcciones. Para niños de 1-2 años se recurre a pruebas de la visión preferencial (Teller Test) y consiste en el que el niño prefiere mirar a un estímulo que tiene una forma específica que a uno que no la tiene. Ambas técnicas deben ser a distancias apropiadas una a 6 metros y la otra a 3 metros respectivamente.(ver anexo 1-2)

La técnica que ha sido utilizada por varios años y que actualmente sigue siendo la más certera para el diagnóstico de estrabismo y que se utilizo en esta investigación, es el Cover Test simple que consiste en: ocluir uno de los ojos del paciente y observar que tipo de movimiento realiza.(20)

- \* **1era etapa:** se ocluye el ojo derecho y se evalúa al izquierdo el cual si éste se mueve significa que estaba desviado y que al ocluir el ojo derecho reasumió la fijación, lo mismo puede ocurrir al desoccluir el ojo derecho o que el ojo izquierdo mantenga la fijación quedando el ojo derecho desviado.
- \* **2da etapa:** se debe ocluir el ojo izquierdo y evaluar el derecho con los mismos resultados de la primera etapa.
- \* **3era etapa:** consiste en observar el ojo que es ocluido, durante y después de ello además se debe iniciar los movimientos de aducción, abducción y rotación de cada ojo para la evaluación de los músculos, siempre con un ojo ocluido, en esta etapa pueden detectarse las llamadas reacciones de oclusión como lo es el nistagmo y la hiperforia.

Existen otros test para la detección de estrabismo pero son mucho mas especializados y que deben ser realizados por un especialista con un buen entrenamiento como lo es el Cover Test con prismas, el cual este se basa en la evaluación por medio de un lente especializado con dioptrías con diferentes grados,(17 ). Otro método que podemos mencionar y que es utilizado actualmente en nuestro medio es la electrooculografia en donde se mide la dirección de cada músculo.

Deben enviarse a los niños para la exploración de un oftalmólogo cuando la agudeza visual en cualquier ojo es de 20/40 o menor o cuando se encuentre desigualdad en ambos ojos. Al igual cuando se detecte cualquier tipo de desviación ó alguna anomalía asociado a éste.

## **VI. METODOLOGIA**

### **1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio de tipo descriptivo - transversal

### **2. SUJETO DE ESTUDIO**

Niños comprendidos entre las edades de 1 – 4 años inscritos en las cuatro guarderías pertenecientes a la Secretaria de Bienestar Social de la Presidencia de la República.

### **3. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

*Constituye una población total de 915 niños distribuidos así:*

- \* Guardería Bethania: 213*
- \* Guardería Colón: 198*
- \* Guardería Pamplona: 256*
- \* Guardería de atención integral: 248*

### **4. CRITERIOS DE INCLUSION**

Se incluyeron a los niños comprendidos entre las edades de 1 a 4 años de edad, de ambos sexos, asistentes a cualquiera de las cuatro guarderías de Bienestar de la Presidencia.

### **5. CRITERIOS DE EXCLUSION**

Se excluyó a todo niño que no colaboró con la realización de la evaluación oftalmológica después de varios intentos y que se encontraron con algún tratamiento oftalmológico específico.

## **6. VARIABLES**

### **\* EDAD**

Definición Concep.: tiempo transcurrido desde el nacimiento.

Definición Op.: tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio según expediente de la guardería.

Escala: numérica continúa

Unidad de medida: en años

### **\* SEXO**

Definición Concep: condición orgánica que distingue lo femenino de lo masculino.

Definición Op: diferenciación de los niños según rasgos físicos.

Escala: nominal

Unidad de medida: masculino – femenino.

### **\* INCIDENCIA**

Definición Concep.: casos nuevos encontrados en un determinado tiempo

Definición Op: nuevos casos encontrados con Dx de estrabismo

Escala: nominal

Unidad de medida: porcentaje.

### **\* ESTRABISMO**

Definición Concep.: la desviación de la alineación perfecta del ojo que puede ocurrir en cualquier dirección.

Definición Op.: desviación en cualquier dirección del ojo que presente a simple inspección o al momento de la prueba.

Escala: nominal

Unidad de medida: exotropia, esotropia, hipertropia, hipotropia

\* **AGUDEZA VISUAL**

Definición Concep.: valoración de la función visual

Definición Op.: valoración de la función visual por cartillas

Escala: numérica continúa

Unidad de medida: grado de afección (20/20, 20/30, 20/50 etc)

\* **ANTECEDENTE**

Definición Concep.: afección anterior de un problema

Definición Op.: todo problema relacionado con el sistema visual.

Escala: nominal

Unidad de medida: ojo rojo, ojo desviado, molestia a la luz, lagrimeo constante.

\* **SUGERENCIA DE TRATAMIENTO**

Definición Concep.: medidas de cualquier indole prescritas por el especialista

Definición Op.: se dará opciones de tratamiento al niño según afección y se enviara con oftalmólogo

Escala: nominal

Unidad de Medida: lentes correctivos, oclusión ocular, cirugía.

## **7. PROCEDIMIENTO**

Todas las variables se anotaron en una boleta de recolección de datos, la información se obtuvo por medio de la niñera y de los padres de familia.

La evaluación para la detección del problema se realizó inicialmente por el investigador mediante el Test de Cover simple que tiene como finalidad la evaluación de los movimientos oculares. Se realizó en la clínica médica de cada Guardería en un ambiente iluminado y adecuado. El test consistió en: ocluir uno de los ojos del paciente y observar el tipo y la magnitud del movimiento ocular que ello provoca; la oclusión se realizó con un oclisor especial con ayuda de los padres o niñera. El test se realizó en las tres etapas mencionadas anteriormente. (ver anexo).

Posteriormente se evaluó a todos los niños la agudeza visual con especial atención a los que presentaban diagnóstico de estrabismo de cualquier tipo. La evaluación de la agudeza visual a los niños de 1 – 2 años se realizó por medio del Teller Test o mirada preferencial en la que se colocó al niño a una distancia de 3 metros, para identificación de las líneas preferenciales; y para los niños de 3 a 4 años se evaluó por el cartel de Snellen a una distancia de 6 metros identificando la letra “E” en diferentes direcciones ocluyendo un ojo a la vez.

Todos los niños que presentaron diagnóstico de estrabismo y/o con disminución de la agudeza visual (entendiéndose esta como agudeza visual menor de 20/40), (11) ya sea uní o bilateral, fueron evaluados por el especialista y enviados a la consulta externa del Hospital de Ojos y Oídos

del Hospital Dr. Rodolfo Robles para su evaluación y tratamiento especializado.

## **1. RECURSOS**

### **1. MATERIALES FISICOS**

- Aulas de las cuatro Guarderías
- Clínica Médica de cada Guardería
- Biblioteca de la Facultad de Medicina de la USAC
- Biblioteca del Depto. de oftalmología del Hospital Roosevelt
- Biblioteca del Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles”
- Biblioteca del INCAP
- Instrumentos de recolección de datos
- Tablas de Teller Test
- Tablas de Snellen con letra “E”
- Ocluser especial
- Foco luminoso.

### **2. HUMANOS**

- \* Niños de 1-4 años asistentes a las guarderías
- \* Br. Ana Sofía Azañón (investigadora)
- \* Padres de familia de los niños de 1 – 4 años
- \* Niñeras a cargo de los niños de 1 – 4 años
- \* Oftalmólogo



### **3. *ECONOMICOS***

• Boletas de recolección de datos ( 1000 copias )	<b>Q250.00</b>
• Dos cientos de hojas de papel tamaño carta	<b>Q 16.00</b>
• Una cinta para impresora	<b>Q150.00</b>
• 3 diskette para grabación	<b>Q 50.00</b>
• Impresión de tesis ( 50 copias)	<b><u>Q 600.00</u></b>
	<b>Q1066.00</b>

### **9. *PRESENTACION DE RESULTADOS***

Los datos fueron tabulados y presentados descriptivamente, en base a su frecuencia y porcentaje así mismo elaborando conclusiones y recomendaciones.

### **10. *ASPECTOS ETICOS***

Para el conocimiento de los padres de los niños que fueron sometidos a estudio en esta investigación se envió una nota explicando el objetivo del mismo y su importancia de dar un tratamiento especializado. Posteriormente se les informará los resultados de las pruebas de los niños.

## **B) VIII. CONCLUSIONES**

1. La incidencia de Estrabismo en niños de 1-4 años de las guarderías de Bienestar Social de la Presidencia es del 3% lo que concuerda con lo reportado en estudio extranjeros que documentan una incidencia entre el 3% y el 5% .
2. Se detectaron 23 casos nuevos de estrabismo a los que se les ofreció tratamiento correctivo considerándolos como de buen pronóstico pues fueron diagnosticados antes de los 5 años de edad, cuando aún existen expectativas de buena evolución.
3. El estrabismo unilateral y de tipo esotrópico fue el predominante encontrándose en un 60.8% de los niños.
4. La edad mas afectada fue a los 4 años de edad en la que se hace más evidente el problema debido a que el ojo tiene una mejor acomodación.
5. El 82.6% de los niños con estrabismo presentó agudeza visual disminuida lo que generalmente es susceptible de corrección.
6. La mayoría de los casos con estrabismo, tanto niñeras como padres de familia no se habían percatado del problema.

7. La disminución de la agudeza visual más desviación de los ojos en niños es un dato clínico importante que requiere de una evaluación oftalmológica inmediata para disminuir el riesgo de un daño permanente.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- Establecer programas educativos a las niñeras y maestros de las guarderías sobre los problemas visuales más comunes y en especial sobre el riesgo e implicaciones en la agudeza visual del estrabismo en niños.
  
- Efectuar jornadas médicas oftalmológicas en cada guardería con periodicidad anual para detectar anomalías que requieran intervenciones curativas y preventivas.
  
- Establecer evaluaciones oftalmológicas obligatorias como parte de los procedimientos para ingresar a los niños y niñas a cualquiera de las guarderías.
  
- Establecer mecanismos de referencia rápidos y efectivos para la evaluación especializada de los niños a quienes se detectaron problemas visuales.

## **XI. RESUMEN**

El presente estudio de tipo descriptivo, trata sobre el diagnóstico de estrabismo y disminución de agudeza visual en niños de 1 a 4 años, pertenecientes a cuatro guarderías de Bienestar Social de la Presidencia. Se realizó una evaluación de la agudeza visual con el cartel de Snellen y de los movimientos oculares por el Teller Test simple a un total de 900 niños. Los casos positivos encontrados de estrabismo y disminución de la agudeza visual fueron referidos para su evaluación oftalmológica especializada al Hospital Rodolfo Robles.

El diagnóstico de estrabismo se efectuó en 23 niños, lo que representa el 3% del total de evaluados dato que se acerca a lo documentado en estudios extranjeros que reportan una incidencia de entre 3 y 5% de la población en general (13). Además revela que el tipo más frecuente de patología es el estrabismo esotrópico en un 60.8% de los casos.

Se establece que el estrabismo afecta en un 82.2% la disminución de la agudeza visual del ojo desviado, la cual es reversible en la mayoría de los casos.

Se recomienda efectuar jornadas médicas oftalmológicas en cada guardería con periodicidad anual para detectar anomalías que requieran intervenciones curativas y preventivas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. **“Chief Ashish, Mehta complaint, history and phisical examination”**. Clinical strabismus management , Ed. W:B Saunders Company. USA 1999. Page 7-15.
2. Bechtel, R. et al. **“The relationship between dissociated vertical divergence and head tihs”**. Pediatrics Ophthalmology Strabismus. USA Aug. 1995. Page 67-84.
3. Behrman, Nelson. **“Transtornos de los ojos”**. Tratado de pediatría. 15 va edición, editorial Interamericana, 1995, capitulo 22, pags. 1907-08.
4. Canales, FH. et al. **“Metodología de la investigación”**, 2da edición, editorial Panamericana. Washington D.C. 1994.
5. Espinoza, Ydlehio. **“Generalidades de estrabismo”**. Anales del Instituto Barraquer. Volumen XXV, numero 1, Barcelona 1998 paginas 35-39.
6. Gil, Gilbernau J. **“Oftalmología de la infancia; clínica, diagnóstico y tratamiento”**. 3era edición, editorial Scriba. Barcelona 1995. Pag. 87.
7. Gunter, K. Von. et al. **“Strabismus”**. 5ta edición, editorial Mosby St. Louis Missouri 1995.
8. Jampolsky A. Norcia. **“Basic and clinical of strabismus”**. American Academy of Ophthalmology, section 6. San Francisco 1995.
9. Jarvis, SN. **“Hereditary congenital exotropia”**. Journal Article of Departament of Child Health. Medical School University of Newcastle England. March 1997.
10. Kiorpes, L. Walton. **“Strabismus and amblyopia”**. American Asociation of strabismus. Vol. II. California march 1996.
11. Kusher Bj. **“Restriction of elevation inabduction after inferior Oblique anteriorization”**. Assoc. Pediatrics Ophthalmology Strabismus Spt. 1997.

12. Kusher Bj. **“Gratib visual acuity with teller cards, compared with snellen visual acuity an literate patients”**. Arch ophthalmology. USA. April 1995. Pags 485-93.
13. Lawrence, Tyhsen. **“Infantile esotropia current neurophysiologic concepts”**. Clinical strabismus management. Ed. W.B Saunders company. USA 1999.
14. Mason, G. Bussetini, et al. **“Shortle lafency version and vergence eye movements to large field motions evidence for sharedmotion detectors”**. Article presented the society for neurosciencie. Washington D.C. april 1996.
15. Menacker, ST. **“Manejo clinico del estrabismo concomitante y estado actual”**. Asociación de oftalmologia de C.A, editorial Sophia Mexico 1996.
16. Orozco, Moguel. **“Cirugia dinamica de estrabismo”**. Anales del Instituto de Barraquer, vol. XXV, numero 8. Barcelona 1996.
17. Pratt, Johnson J. **“Esotropia, exotropia and converge insufficiency management of strabismus and amblyopia**. Chapter 6. New York 1994. Pag 66-78.
18. Rubin, Se. **“Amblyopia diagnosis and management”**. Pediatric clinic of north Am. USA, aug 1994, pag. 727-35.
19. Wright Kw. Edelman, et al. **“ Realiability of fixation preference testing in diagnosing amblyopia”**. Arch ophthalmology May 1994.
20. Vaughan, Daniel. **“ Estrabismo”**, oftalmologia general, 10ma edicion, editorial Manual Moderno, Mexico D.F 1995.
21. Von, Noorden. **“ Symptoms in heterophoria and heterotropia and psychologic effects of strabismus”**, theory and management of strabismus, 5ta edicion, ed. Mosby, St Louis 1996. Pag. 150-56.

**DETECCION DE ESTRABISMO Y DISMINUCION DE LA AGUDEZA VISUAL**  
**EN NIÑOS DE 1 A 4 AÑOS**

1- Nombre de la Guardería: \_\_\_\_\_ **Registro**

2- Nombre del Alumno: \_\_\_\_\_

3- Edad: \* 1 año  
\* 2 años  
\* 3 años  
\* 4 años

4- Sexo: Masculino : \_\_\_\_\_ Femenino: \_\_\_\_\_

5- Habían percatado los padres o niñera problemas visuales del niño:  
SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ Especifique: \_\_\_\_\_

6- Existe algún familiar que presente algún problema visual :  
SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_ Especifique: \_\_\_\_\_

7- Anomalías oculares detectadas por inspección:  
\* Ojo Rojo  
\* Lagrimeo constante  
\* Ojo desviado  
\* Parpadeo constante  
\* Molestia a la luz

8- Agudeza Visual : OD: \_\_\_\_\_ OI: \_\_\_\_\_

9- Estrabismo: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

10- Tipo de Estrabismo:  
\* Exotropia  
\* Esotropia  
\* Hipertropia  
\* Hipotropia

11- Ojo afectado: OD: \_\_\_\_\_ OI: \_\_\_\_\_



**12- Necesita evaluación por Oftalmólogo:** por oftalmólogo: SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

**13- Diagnósticos:**

---

---

---

**14- Tratamiento Especializado:**

- \* Lentes Correctivos
- \* Oclusión Ocular (Parches)
- \* Cirugía
- \* Otros

**DETECCION TEMPRANA DE ESTRABISMO Y DISMINUCION  
DE LA AGUDEZA VISUAL EN NIÑOS DE 1 - 4 AÑOS**

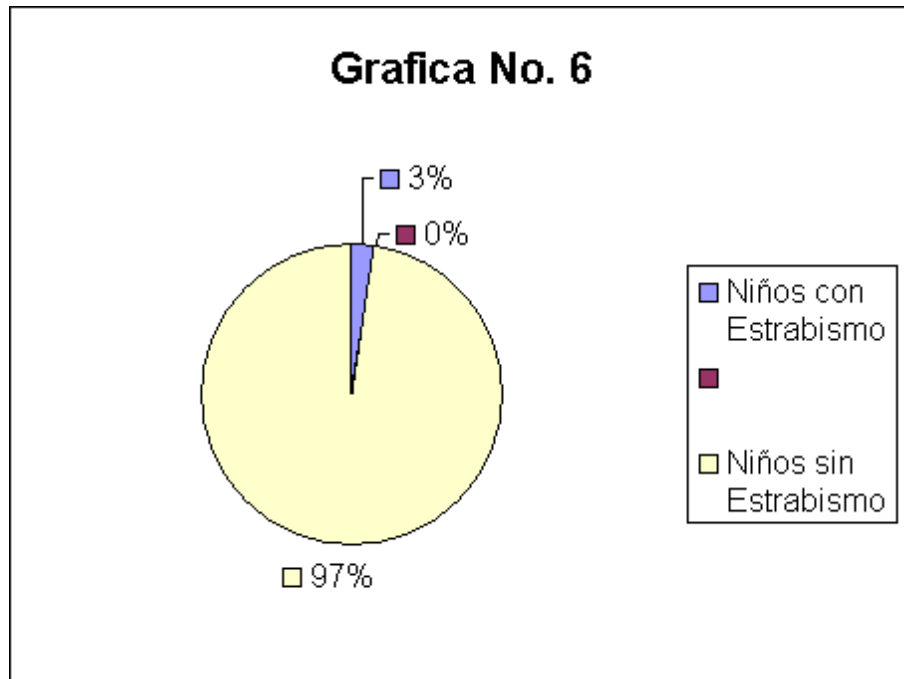
**Cuadro No.6**

**Incidencia de Niños encontrados con Estrabismo**

<b>CONDICION</b>	<b># DE NIÑOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Niños con Estrabismo	23	2.56%
Niños sin Estrabismo	877	97.44%
<b>total</b>	<b>900</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Boleta de Recolección de Datos.

**Incidencia de Niños encontrados con Estrabismo**



Fuente: Cuadro No. 6

### **ANALISIS:**

Este cuadro demuestra que la incidencia de estrabismo es de más ó menos un 3%, la cuál es una cifra acorde a la establecida en la literatura en la que se reporta entre 2 - 4% de la población

en general, los datos encontrados son de suma importancia para que se sigan realizando otros estudios para establecer otros parámetros de referencia en distintos grupos de estudio.