



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE OPTOMETRIA

**Componente Practico del Examen Complexivo previo a la obtención del
grado académico del Licenciado (a) en Optometría**

TEMA

**INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA EN PACIENTE FEMENINO DE 8 AÑOS
DE EDAD**

AUTOR

ANGEL SAMUEL MARISCAL VALVERA

TUTOR

ALICIA CALDERON NORIEGA

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2023

TITULO DEL CASO CLINICO

INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA EN PACIENTE FEMENINO DE 8 AÑOS
DE EDAD

INDICE

DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
RESUMEN.....	III
INTRODUCCION.....	V
I. MARCO TEORICO	1
1.1. Justificación.....	9
1.2. Objetivos	10
1.2.1. Objetivos generales.....	10
1.2.2. Objetivos específicos	10
1.3. Datos generales del paciente	11
II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO.....	12
2.1. Análisis del motivo de la consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente	12
2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).....	12
2.3. Examen físico (exploración clínica)	12
2.4. Información sobre exámenes complementarios realizados.....	14
2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo	14
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.....	14
2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de valores normales.....	15
2.8. Seguimiento	16
2.9. Observaciones	16
CONCLUSIONES	17
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	18
ANEXOS.....	20

DEDICATORIA

A mi familia, en especial a mi madre que siempre estuvo apoyándome,
motivando a seguir adelante.

ANGEL SAMUEL MARISCAL VALVERA

AGRADECIMIENTO

Primeramente, gracias a Dios a mis padres, hermanos, amigos y compañeros que de una u otra manera me han apoyado para que pueda cumplir con las metas planeadas como obtener mi título profesional

ANGEL SAMUEL MARISCAL VALVERA

RESUMEN

En el presente caso clínico se trata de un paciente femenino de 8 años que ha sido diagnosticada de insuficiencia de convergencia. La insuficiencia de convergencia es un problema ocular donde los ojos no pueden trabajar juntos cuando se observa un objeto cercano.

La Insuficiencia de Convergencia es una afección de la visión, que se da por problemas de coordinación muscular, donde los ojos no funcionan juntos al punto de fijar la vista en un objeto determinado. El objetivo de este caso clínico es conocer las causas de la insuficiencia de convergencia y su efecto en la visión próxima en un paciente femenino de 8 años. Este caso se orienta en mejorar la calidad visual del paciente eliminando los síntomas por la dicha disfunción.

En el presente estudio se realizó los siguientes exámenes optométricos como la agudeza visual (AV), RX, fondo de ojo, punto próximo de convergencia (PPC), motilidad ocular, cover test entre otros. Entre todos los resultados que se obtuvieron en el estudio por medio de los exámenes de diagnóstico de este caso clínico, fue una insuficiencia de convergencia, el tratamiento aplicado será, la terapia visual con un plan de entrenamiento durante 12 semanas, el cual se recomienda un control cada 3 meses con el optómetra de confianza.

Palabra clave: insuficiencia de convergencia, visión borrosa, terapia visual, Próximo de convergencia.

ABSTRACT

In the present clinical case, it is an 8-year-old female patient who has been diagnosed with convergence insufficiency. Convergence insufficiency (CI) was defined as one of the most frequent binocular vision problems in daily optometric practice. It has been determined as the inability to obtain or maintain an ideal convergence without effort.

CI is the most common binocular vision disorder, it is characterized by muscle coordination problems, where the eyes cannot work together when fixing sight on a certain point, the objective of this clinical case is to demonstrate the effects of insufficient vision. convergence in the 8-year-old female patient. The research focuses on improving the visual quality of the patient, eliminating the discomfort caused by said dysfunction.

In the present study, the following optometric tests were performed, such as visual acuity (VA), RX, fundus, near point of convergence (PPC), ocular motility, cover test, among others. Among all the results that were obtained in the study through the diagnostic tests of this clinical case, it was an insufficiency of convergence, the treatment applied will be visual therapy with a training plan for 12 weeks, which is recommended a control every 3 months with the trusted optometrist.

Keyword: convergence insufficiency, blurred vision, vision therapy, near convergence.

INTRODUCCION

La insuficiencia de convergencia (IC) es un problema de la visión, donde los ojos no pueden trabajar juntos al mirar los objetos cercanos, esto puede causar visión borrosa o doble al mirar cosas de cerca, como el celular o una revista.

Con la insuficiencia de Convergencia (IC), el ojo no enfoca lo suficiente para proporcionar una buena visión de cerca. La función binocular (ambos ojos trabajando juntos) utilizada para leer está deteriorada. Uno o ambos ojos pueden girar hacia afuera al leer. Esto hace que sea difícil trabajar con la computadora o leer. Cualquier persona puede desarrollar insuficiencia de convergencia, pero su incidencia es alta en niños o adultos jóvenes.

En el presente caso clínico se expondrá el caso de un paciente femenino de 8 años de edad que acude a consulta optométrica por presentar visión doble de cerca, visión borrosa, dolor de cabeza y dificultad al leer, tras la realización de los exámenes optométricos se diagnosticó insuficiencia de convergencia. El tratamiento prescrito para mitigar el problema visual presentado en la paciente son terapias visuales llamadas “Cordón de brock”, “Flexión de lápiz” y el uso de lentes que le permitirá disminuir su problema de insuficiencia de convergencia. Se recomendó visitar al optometrista cada 3 meses.

I. MARCO TEORICO

Insuficiencia de convergencia

La Insuficiencia de convergencia es una alteración de la visión que ocurre cuando los ojos no funcionan en grupo cuando miran objetos cercanos.

La insuficiencia de convergencia es una anomalía por la cual los ojos no son capaces de trabajar juntos a la hora de observar objetos cercanos. Nuestro cerebro coordina la información que recibe de ambos ojos para ver los objetos en una sola imagen. Los ojos se deben unir y enfocarse en un punto, para mantener el enfoque y la alineación de los ojos cuando los objetos se acercan a la cara, el ojo debe estar hacia adentro. (amblyoplay, 2022).

La insuficiencia de convergencia (IC) es una condición fisiológica de la visión que impide que ambos ojos proyecten la misma imagen en la retina, lo que provoca una variedad de síntomas como visión borrosa, visión doble, dolores de cabeza, dificultad para leer y dificultad para enfocar. Sus causas pueden ser factores anatómicos, oculares y refractivos. (Jaramillo Vera, C., & Del Rosario Ortega, R., 2012).

La insuficiencia de convergencia (IC) es una anomalía de la visión binocular donde se da un problema común de combinación muscular en el cual los ojos se desvían hacia afuera (exoforia) cuando se está leyendo, o en otras actividades de visión próxima. (Campos, 2018).

Convergencia ocular

La convergencia ocular es la capacidad para dirigir correctamente la mirada de ambos ojos a un objeto. Existe un trastorno muy conocido como la insuficiencia de convergencia, que afecta a muchos adolescentes y niños en edad escolar, el cual provoca que uno de los ojos se mueva hacia fuera en vez de hacia dentro. Cuando esto sucede, ocasiona diversas anomalías visuales como visión borrosa, diplopía o cefalea. (Laria, 2020).

Para realizar el movimiento ocular que permita esa acción es preciso utilizar 6 músculos oculares, para poder recibir la información de forma correcta al cerebro de la imagen de cada una de las retinas. A esta habilidad se le llama, convergencia ocular. (Mi mundo visual, 2020)

A medida que el sujeto cambia de postura y se acerca, los movimientos convergentes también cambian la mirada de ambos ojos hacia la nariz.

Tipos de convergencia

De acuerdo con Luz Durán Silva (2007, p. 97) nos menciona los tipos de convergencia:

1. **Convergencia tónica:** Es el estado de ligera divergencia en el que se encuentran los ejes visuales en descansan.
2. **Convergencia acomodativa:** Es la parte de la convergencia total inducida por un estímulo de acomodación.
3. **Convergencia fusional:** Anexión mental de las dos imágenes.

4. **Convergencia próxima:** Suministra el entendimiento del objeto observado.

Síntomas de Insuficiencia de Convergencia

Para Daniel Porter (2021) los síntomas de la insuficiencia de convergencia son

- Visión doble (diplopia)
- Dolor de cabeza
- Visión borrosa mientras lee
- Entrecerrar los ojos o cerrar un ojo mientras lee
- Palabras que parecen moverse o flotar en la página mientras lee
- Cansancio o fatiga ocular (astenopia).

Diagnostico

A algunas personas se les diagnostica IC, pero no presentan síntomas. Pueden realizar trabajos que requieren visión de cerca sin problemas. Estos pacientes no requieren tratamiento, pero deben comunicar a su doctor si presenta algún síntoma. (Porter, 2021).

Punto Próximo de Convergencia (PPC): Si acercamos un objeto a la nariz podemos medir cuál es la pequeña distancia a la que esa persona consigue mantener ambos ojos enfocados en el objeto. Las personas con IC suelen tener un punto próximo de convergencia más alejado de 6 cm de la cara. Además, quienes tienen IC suelen cansarse al repetir varias veces la prueba, de forma que cada vez se va apartando más su punto próximo de convergencia (PPC). (Optonet, 2023).

Valoración de la foria en visión próxima: Con normalidad los ojos tienen un instinto al dividirse de más o a separarse; y la persona tiene que resistir esa tendencia haciendo un esfuerzo para alinear bien los ojos. Esta inclinación de los ojos a desviarse se llama heteroforia o foria, y podemos detectarla, por ejemplo, al tapar un ojo mientras la persona mira a un objeto.

La mayoría de las personas con insuficiencia de convergencia tienden a divergir (exoforia) cuando se ven de cerca. Las personas tienen que afanarse más en enfocar la fusión para que sus ojos estén correctamente alineados. Detectar foria cercana y medirla es una parte importante del estudio de los déficits de convergencia.

Prevalencia

La prevalencia de la insuficiencia de convergencia la sitúan, en un marco internacional, de un 2.25% a un 33%; mientras que los estudios en Latinoamérica son solo muestras de personas en colegios o universidades, sin existir un estudio detallado de la bibliografía sobre el total de resultados adquiridos. (Riveros, 2022).

La insuficiencia de convergencia es un trastorno de la visión binocular relativamente habitual que los profesionales de la salud ocular deberían reconocer. La prevalencia registrada de IC se sitúa entre el 2% y el 8% en poblaciones pediátricas y adultas, con un aumento de la incidencia a medida que crece la persona. (Dornbos, Kokotas, & Kitchener, 2019).

Tratamiento

La terapia visual es un procedimiento que mejora la eficiencia del ojo, para que no solo elimine los síntomas sino también los problemas visuales del paciente. Esto no incluye la designación de prismas o la adición de lentes positivas, que pueden considerarse medios ópticos pero no normalizan el sistema visual.(Campos, 2018).

La terapia visual es una sucesión de formación y, como tal, requiere de ciertos niveles de prudencia e inteligencia. Es necesaria buena atención y facultad de concentración durante periodos de tiempo significativos. (Campos, 2018).

Los ejercicios, que se realizan desde casa, sirven de ayuda a la terapia visual que se realiza en consulta y van dirigidos a erradicar las causas que produce la insuficiencia de convergencia.

Se puede prescribir un lente para cerca que incluya una prescripción prismática (un prisma) para aliviar la incomodidad durante la visión cercana. El prisma alivia los síntomas, pero no trata la insuficiencia de convergencia. (Optonet, 2023).

Idealmente se recomienda la opción de recuperación visual porque actúa sobre la causa del problema y es muy eficaz en pediátricos y adultos. Los prismas se suelen prescribir en personas que no tienen buena disposición a realizar los ejercicios y/o son de edad más avanzada. (Optonet, 2023).

Plan de Terapia Visual

En esta fase se realiza la terapia monocularmente. En 4 semanas realizando ejercicios durante 5 días a la semana en 20 minutos diarios.

Primera Fase (Intensiva)

Terapia de acercamiento

Se utiliza un lápiz o un objeto llamativo, se debe partir de 50 cm con los dos ojos abiertos y acercar el lápiz hacia la nariz, comunicar el momento cuando el objeto se vea doble, luego se aleja nuevamente el objeto hasta verlo nuevamente único. Hacer conciencia de llevar los ojos hacia convergencia. (Scribd, 2019).

Terapia anti-supresión

Cuerda de brock: Es una cuerda blanca, de longitud superior a 2m, con tres bolitas de diferentes colores, una de las bolas se ubica a 30-40 cm, otra a 80 y la última en el extremo final de la cuerda. El paciente tiene un extremo apoyado sobre su nariz y va turnando la fijación entre las diferentes bolitas, percibiendo siempre dobles las que no fija, la distancia entre las bolitas puede cambiar en función de la dificultad de ejecución del paciente. (Scribd, 2019).

Terapia de motilidad ocular

Sacádico de gran amplitud: Se utilizara la tabla de Hart y se realizara cambio de fijación ejecutando de manera adecuada la prueba.

Seguimientos lentos y de pequeña amplitud: En esta práctica realizamos ejercicios de luz puntual, con la ayuda de una linterna dibujamos números para que el paciente descifre que número se dibujó.

Segunda fase (Mantenimiento)

En esta fase realizamos ejercicios de manera binocular durante 4 semanas, pero disminuyendo los tiempos. Los ejercicios se realizarán en casa 2 días a la semana durante 10 minutos y en el consultorio 1 sesión cada dos semanas durante 20 minutos cada sesión.

Terapia de acercamiento

Se utiliza un lápiz o un objeto llamativo, se debe partir de 50 cm con los dos ojos abiertos y acercar el lápiz hacia la nariz, comunicar el momento cuando el objeto se vea doble, luego se aleja nuevamente el objeto hasta verlo nuevamente único. Hacer conciencia de llevar los ojos hacia convergencia. (Scribd, 2019).

Terapia anti-supresión

Diplopía ante el espejo

El paciente se coloca a unos 60 – 80 cm delante de un espejo, con una pequeña cartulina blanca que tiene un gran punto rojo por un lado y por el lado opuesto un punto negro. La cartulina se mantiene a unos 30 cm delante de los ojos.

Terapia de motilidad ocular

Sacádicos de pequeña amplitud: Se realizara juego de sopas de letras o números, ejercicios de buscar la diferencia o el modelo, terapia con ordenador, etc.

Seguimiento de gran amplitud: Se recomienda trabajar con la pelota de Marsden y realizar movimientos con la cuerda de brock.

1.1. Justificación

El presente trabajo investigativo se justifica porque nos lleva a conocer las diferentes causas, riesgos, complicaciones que presenta una persona que padece de insuficiencia de convergencia donde podemos llevar a cabo un tratamiento adecuado para dicha enfermedad.

La insuficiencia de convergencia es una de las enfermedades visuales más habitual y su tratamiento ha demostrado tener una tasa alta de éxito, siendo la terapia visual y los prismas que permiten combatir esta desviación.

Esta indicación ayudara a muchos estudiantes profesionales de la salud visual a entender los problemas de la insuficiencia de convergencia en pacientes menores de edad y adultos, de manera que exista un mayor conocimiento de este.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivos generales

Conocer las causas de la insuficiencia de convergencia y su efecto en la visión próxima en un paciente de 8 años.

1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar exámenes optométricos.
- Proporcionar al paciente una amplitud y flexibilidad acomodativas normal.
- Establecer un tratamiento adecuado a la edad del paciente con insuficiencia de convergencia.

1.3. Datos generales del paciente

Nombres: NN

Apellidos: NN

C.I: 1207134967

Edad: 8 Años

Fecha de nacimiento: 06/01/2015

Sexo: Femenino

País: Ecuador

Provincia: Los Ríos

Ciudad: Buena Fe

Dirección: Nueva Esperanza

Religión: Evangélica

II. METODOLOGIA DEL DIAGNOSTICO

2.1. Análisis del motivo de la consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente.

Paciente femenino de 8 años de edad acude a consulta optométrica en compañía de su padre, el cual refiere que su hija ve doble de cerca y le duele la cabeza, le cuesta mucho hacer las tareas de la escuela por lo que se acerca mucho al momento de leer, por lo cual evita las lecturas. Además, la dificultad para ver le hace cometer muchos errores ortográficos.

- **Antecedentes personales:** Ninguno
- **Antecedentes familiares:** Ninguno

2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis).

Paciente de 8 años de género femenino presente los siguientes datos clínicos: visión borrosa de cerca, visión doble, dificultad para hacer las tareas, el ruido le ocasiona dolor de cabeza, se procedió a realizar la agudeza visual (AV) y logra ver 20/20 en ambos ojos.

2.3. Examen físico (exploración clínica).

Refracción objetiva (Autorefractómetro)

OD + 0.50

OI + 0.50

Refracción subjetiva (agudeza visual)

AVSC

Lejos

OD 20/20 -1

OI 20/20 -1

Cerca

OD J1

OI J1

AVCC

OD 20/20

OI 20/20

FONDO DE OJO

Normal

PUNTO PROXIMO DE CONVERGENCIA

Rotura: 6cm

Recobro: 9cm

Los valores normales del punto próximo de convergencia son de 5 cm de rotura y 7 cm de recuperación.

COVERT TEST

No presenta foria

2.4. Información sobre exámenes complementarios realizados.

Después de realizar los exámenes correspondientes, se derivó al paciente al oftalmólogo el cual confirmó el diagnóstico reenviándolo así al paciente al optómetra para que se encargue de los respectivos controles y así brindarle una solución para su visión.

2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.

- **Diagnóstico presuntivo:** Hipermetropía
- **Diagnóstico diferencial:** Diplopía
- **Diagnóstico definitivo:** Insuficiencia de convergencia

2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar.

La insuficiencia de convergencia que la paciente presenta se produce cuando los nervios que controlan los músculos de los ojos no funcionan correctamente cuando se enfoca a objetos cercanos, esto es lo que ocasiona los síntomas como visión doble, dolor de cabeza y dificultad para realizar las tareas escolares.

Ya diagnosticado el problema las técnicas a realizar para el tratamiento se describe en la siguiente tabla.

Variable	Concepto	Intervención optométrica
Insuficiencia de convergencia	Disfunción binocular en el cual los ojos no pueden funcionar juntos al momento de fijarse en el objeto cercano.	Terapia visual: "Flexion de lápiz" "Cordon de Brock" Corrección óptica con lentes prismas ojo derecho

2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de valores normales.

El tratamiento que se aplica al paciente es la de ayuda óptica con los lentes prismas. El prisma ayuda a alinear las dos imágenes para que se vea una sola. Las terapias visuales con flexión de lápiz al puente de la nariz y suspender el movimiento cuando se vea doble. Este ejercicio mencionado se realizara durante 5 a 10 minutos (5 veces por semanas) y Cordón de brock. El objetivo de estos ejercicios con el cordón de Block es el de aprender a mantener una buena coordinación binocular eliminando la supresión y ejercitando la vergencia.

Con este tratamiento hallamos la máxima comodidad para la corrección del problema visual.

2.8. Seguimiento.

Se realizó la corrección óptica con lentes prismas y terapias visuales de “flexión de lápiz” y “cordón de Brock” 5 veces por semana durante 3 meses. Se implementó un control cada tres meses para verificar si existe mejoría en la visión de la paciente.

2.9. Observaciones.

Se evidencio que el problema visual presentado tuvo una disminución considerable con el tratamiento prescrito.

CONCLUSIONES

Para concluir se puede decir que a lo largo del presente estudio realizado se conoció la causa la insuficiencia de convergencia la cual fue la debilidad de los músculos oculares y nervios que controlan el movimiento de los ojos, se pudo también evaluar, diagnosticar y tratar el caso de insuficiencia de convergencia, en el cual se aplicó la terapia visual para aliviar la sintomatología, los resultados fueron favorables.

La insuficiencia de convergencia por lo general no se identifica sino hasta los 8 y 9 años de edad, cuando los niños empiezan a leer. La afección puede dificultar la concentración necesaria para la lectura, y debido a la dificultad, muchos niños pierden el interés en leer. Algunos niños son mal diagnosticados con una discapacidad para la lectura.

Luego de dar el seguimiento respectivo, se evidencio que el problema visual presentado tuvo una disminución considerable con el tratamiento prescrito, esto debido a que la paciente nunca había usado lentes, lo cual ha contribuido a tener una gran mejoría en su salud visual.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

amblyoplay. (5 de Abril de 2022). *amblyoplay*. Obtenido de

<https://www.amblyoplay.com/es/que-es-la-insuficiencia-de-convergencia/>

Campos, L. (9 de Mayo de 2018). *SAERA*. Obtenido de

<https://www.saera.eu/insuficiencia-de-convergencia/>

Dornbos, B., Kokotas, V., & Kitchener, G. (2019). Insuficiencia de Convergencia.

International Review of Ophthalmic Optics, 1 - 2.

Jaramillo Vera, C., & Del Rosario Ortega, R. (2012). *Tesis*. Obtenido de

<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/39872>

Laria, C. (14 de Abril de 2020). *Clinica Baviera*. Obtenido de

<https://www.clinicabaviera.com/blog/convergencia-ocular-que-ocurre-cuando-no-es-la-correcta/>

Mi mundo visual. (19 de enero de 2020). Obtenido de

<https://mimundovisual.com/convergencia-y-divergencia/>

Optonet. (27 de enero de 2023). Obtenido de [https://optonet.com.es/insuficiencia-](https://optonet.com.es/insuficiencia-de-convergencia/)

[de-convergencia/](https://optonet.com.es/insuficiencia-de-convergencia/)

Porter, D. (15 de Agosto de 2021). *American Academy of Ophthalmology*.

Obtenido de [https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/insuficiencia-de-](https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/insuficiencia-de-convergencia#:~:text=A%20algunas%20personas%20se%20les,m%C3%A9dico%20si%20presenta%20alg%C3%BAAn%20s%C3%ADntoma.)

[convergencia#:~:text=A%20algunas%20personas%20se%20les,m%C3%A9dico%20si%20presenta%20alg%C3%BAAn%20s%C3%ADntoma.](https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/insuficiencia-de-convergencia#:~:text=A%20algunas%20personas%20se%20les,m%C3%A9dico%20si%20presenta%20alg%C3%BAAn%20s%C3%ADntoma.)

Riveros, S. H. (10 de Junio de 2022). *SAERA*. Obtenido de

<https://www.saera.eu/caracterizacion-de-pacientes-con-insuficiencia-de-convergencia/>

Scribd. (2019). Obtenido de <https://es.scribd.com/document/413786369/Plan-de-Terapia-Visual#>

ANEXOS

