



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE OPTOMETRÍA



Componente práctico del examen complejo previo a la obtención del grado académico de Licenciada en Optometría

TEMA PROPUESTO DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 50 años de edad con problemas de insuficiencia de convergencia

AUTOR:

Doménica Lorena Galarza Robi

TUTOR:

Dr. Jorge Edison Lung Álvarez Msc.

Babahoyo, Los Ríos, Ecuador

2020

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTO	V
TÍTULO DEL CASO CLÍNICO	6
RESUMEN	7
ABSTRACT	8
INTRODUCCIÓN	9
I. MARCO TEÓRICO	10
1.1. Justificación	15
1.2. Objetivos.....	16
1.3. Datos generales.....	16
II. METODOLOGIA DEL DIAGNÓSTICO	18
2.1. Análisis del motivo de consulta y antecedentes. Historial clínico del paciente .	18
2.2. Principales datos clínicos que refiere el paciente sobre la enfermedad actual (anamnesis)	18
2.3. Examen físico (exploración clínica).....	18
2.4. Información de exámenes complementarios realizados	20
2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo.....	20
2.6. Análisis y descripción de las conductas que determinan el origen del problema y de los procedimientos a realizar	20
2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales.....	21
2.8. Seguimiento	21
2.9. Observaciones	22
CONCLUSIONES	23
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	24
ANEXOS	25

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Datos Generales.....	16
Tabla 2. Tratamiento del trastorno visual.....	21

ÍNDICE DE GRÀFICO

Gráfico 1. Examen de Punto Próximo de convergencia	25
Gráfico 2. Convergencia Ocular.....	25
Gráfico 3. Terapia Visual con un lápiz (Punto Próximo de convergencia).....	26
Gráfico 4. Correccion Optica con lentillas	26

DEDICATORIA

Dedico mi trabajo a Dios, que me ha dado fuerzas para enfrentar los obstáculos durante mi carrera profesional y en el proceso de titulación, donde sentí desmayar, pero con su misericordia y amor me supo guiar por el camino correcto.

De igual manera dedico el presente trabajo a mi madre, quien me dio la vida y me apoyó durante toda mi carrera profesional emocional y económicamente, además por enseñarme valores.

DOMÉNICA LORENA GALARZA ROBI

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme salud, fuerza y conocimientos por fortalecer mi mente para cumplir con las metas planeadas como obtener mi título profesional.

A mis padres, familia que han sido un pilar fundamental en mi vida, por su apoyo incondicional durante mi carrera académica y a mis docentes que me han brindado sus conocimientos profesionales.

DOMÉNICA LORENA GALARZA ROBI

TÍTULO DEL CASO CLÍNICO

Paciente femenino de 50 años de edad con problemas de insuficiencia de convergencia

RESUMEN

El presente caso clínico trata de una paciente de sexo femenino de 50 años que ha sido diagnosticado con insuficiencia de convergencia (IC). La IC es la alteración de visión binocular más común, se caracteriza por problemas de coordinación muscular, donde los ojos no pueden funcionar juntos al momento de fijar la vista en un punto determinado. El objetivo de la investigación es determinar los efectos de la insuficiencia de convergencia en paciente femenino de 50 años de edad. La metodología aplicada se basa en el análisis del historial clínico, antecedentes patológicos, exámenes físicos (RX, fondo de ojo, biomicroscopia, Punto próximo de convergencia (PPC), AVL, AVC, AVCC, motilidad ocular) y complementarios, que sirvieron para realizar un diagnóstico definitivo y prescribir el tratamiento acorde al padecimiento. Los resultados obtenidos durante el proceso de investigación fueron: los factores de riesgo asociados a la alteración se deben a la falta de exámenes visuales; los síntomas que presentó la paciente son: dolor ocular, astenopia, cefalea frontal, visión borrosa y visión doble; el tratamiento establecido para mitigar el problema ocular se basa en la terapia de push-up y corrección óptica mediante lentes positivas. La conclusión del estudio es que se logró una reducción significativa de su problema, por lo que se recomendó el uso de lentes de lectura para mantener una visión binocular al momento de realizar tareas de cerca.

Palabras claves: Insuficiencia de convergencia, terapia visual, punto próximo de convergencia, astenopia, visión binocular.

ABSTRACT

The present clinical case refers to a 50-year-old patient who has been diagnosed with convergence insufficiency (IC). IC is the most common binocular vision alteration, it is characterized by muscle coordination problems, where the eyes cannot work together when fixing their eyes on a certain point, because the eye deviates outward causing blurred vision when performing tasks closely. The objective of the research is to determine the effects of convergence insufficiency in a 50-year-old patient. The applied methodology is based on the analysis of the clinical history, pathological antecedents, physical examinations (radiography, fundus, biomicroscopy,, AVL, AVC, AVCC, ocular motility) and complementary, which served to make a definitive diagnosis and prescribe treatment according to condition. The results obtained during the research process were: the risk factors associated with the disease are due to age and the lack of visual examinations; the symptoms that the patient presents are: eye fatigue, eye pain, asthenopia, frontal headache, blurred vision and double vision; The established treatment to mitigate the ocular problem is based on the therapy of push-up and optical correction. The conclusion of the study is that a significant reduction in his problem was achieved , so the use of reading glasses was recommend to maintain binocular vision when performing close-up tasks.

Key words: Convergence insufficiency, visual therapy, near point of convergence , asthenopia, binocular vision.

INTRODUCCIÓN

La insuficiencia de convergencia(IC) es una alteración de la visión binocular más común en optometría porque genera problemas de coordinación muscular en el cual los ojos no pueden funcionar juntos al momento de ver un punto determinado (lectura o actividades de visión cercana), debido a que el ojo se mueve hacia afuera (exoforia) provocando visión borrosa o doble. La IC se presenta de forma frecuente con astenopia, tensión ocular, cefalea, visión borrosa, dificultad de concentración (Marrero et al, 2016).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la IC se presenta en niños y adultos, un estimado de 1.300 millones de personas viven con deficiencia visual, de los cuales 188 millones tienen una deficiencia moderada con respecto a la visión lejana, 271 millones moderada a grave y 36 millones son ciegas. En cuanto a la visión cercana, 826 millones tienen deficiencia provocada por errores de refracción no corregido y cataratas. El 80% de los casos de visión deficiente son evitables y se presentan en personas de más de 50 años (Vinces et al, 2019).

El caso clínico analiza a una paciente de 50 años de edad con diagnóstico de IC que acude a un especialista en optometría en la ciudad de Guayaquil, la cual mostró previa valoración clínica, astenopia, dolor de cabeza y diplopía, síntomas que le dificultan la lectura cercana y realización de otras actividades, a pesar de no presentar antecedentes oculares y patológicos familiares.

En la exploración clínica se determinó una agudeza visual (refracción objetiva) **RX** OD=-0,25 OI=-0,25, Fondo de ojo= Normal, Biomicroscopia= Segmento anterior normal en ambos ojos, mientras que en la (refracción subjetiva) **AVL** OD= 20/20 OI=20/20 **AVC** OD=1,75M OI=1,75M **AVCC** AO=0,75M ADD=+2,00. La investigación tiene como propósito analizar mediante el historial y la exploración clínica el estado de la paciente, para posteriormente conocer el tratamiento que permita corregir la insuficiencia de convergencia en base a los conocimientos científicos de los profesionales de salud.

I. MARCO TEÓRICO

Convergencia Ocular

Para Hernández, Chiang & Fabars (2016):

“La convergencia representa el movimiento referente de los ejes visuales cuando existen modificaciones en la fijación de la vista para que la visión binocular sea normal. Al existir insuficiencia de convergencia en ocasiones los síntomas más comunes incluidos en el trastorno son, tensión ocular, somnolencia, diplopía, astenopia, pérdida de comprensión y dificultad de concentrarse al momento de leer o realizar alguna actividad cercana con la visión” (p. 986).

Visión binocular

La visión binocular se refiere a la capacidad que tiene una persona para integrar dos imágenes que está viendo en una sola por medio del cerebro, el cual es encargado de percibir las sensaciones de ambos ojos y enviar una respuesta única y en tres dimensiones. También es considerada como una coordinación eficaz al recibir diferentes mensajes que percibe cada ojo, además se puede decir que mediante la visión binocular un individuo puede ver el mundo que le rodea en tres dimensiones, brindándole una destreza para calcular mentalmente las distancias que le separan de los objetos.

La visión binocular se forma cuando los ejes visuales de ambos ojos se encuentran alineados hacia un objeto determinado, de manera que su imagen se proyecte en la fovea de cada ojo. Para que los ojos funcionen juntos y mantengan su alineación en diferentes posiciones y distancias es indispensable que el individuo tenga una correcta función del sistema oculomotor. Esta visión es el resultado del funcionamiento de tres elementos como: el óptico, sensorial y motor debido a que conjugan los procesos fisiológicos y ópticos donde participan las vías visuales, sistemas corticales proporcionado grados de visión binocular (Quiñónez, 2016).

Tipos de convergencia

Álvarez & Tápia (2016) manifiestan que existen alrededor de cinco tipos de convergencias oculares, a continuación se describen cada una de ellas.

- **Convergencia fusional.** Es aquella que realiza movimientos oculares para deslizarse de una posición activa a una pasiva, en donde si la respuesta de la convergencia fusional es endoforia o exoforia permitirá alinear la fóvea de los ojos con la fijación del objeto para conseguir una visión nítida y simple.
- **Convergencia tónica.** Es aquella que muestra diferentes ángulos de la fijación de los ejes oculares que pueden estar en un estado atónico o de reposo. Este tipo de convergencia al tener deficiencias provocaría la aparición de una exoforia o en su defecto una endoforia.
- **Convergencia proximal.** Es un tipo de convergencia que desencadena algunas reacciones psíquicas de responsabilidad, es decir, variación en el ángulo de convergencia debido a la consciencia de la proximidad del objeto que se está viendo.
- **Convergencia acomodativa.** Son consideradas como unas de las primeras convergencias que permiten pasar de una visión lejana a una más cercana, puesto que al acercar objetos esta producirá contracciones en el musculo ciliar, lo cual aumenta el poder dióptrico de la visión y se puede ver la nitidez de la imagen.

Insuficiencia de convergencia

Según Dornbos, Kitchener y Kokotas (2019) :

“La insuficiencia de convergencia es una de las alteraciones más comunes de la visión binocular del ser humano, en donde el movimiento y coordinación de los músculos de los ojos se ve afectado al cambiarse el ángulo de los ejes visuales. Estas circunstancias provocan que se activen los músculos rectos

mediales de la vista, que causan que la curvatura del cristalino aumente y la pupila sufra un estrechamiento. Los pacientes con este trastorno por lo general sienten que los ojos no pueden funcionar juntos al observar algún objeto u cosa de manera cercana, lo que crea síntomas de visión borrosa o doble en el individuo” (p. 2).

La insuficiencia de convergencia es aquella que presenta una difusión de vista doble o borrosa de la visión binocular, que en general afecta a un 17% de la población infantil mundial de manera significativa. Este trastorno se caracteriza por la incapacidad que el paciente adquiere al momento de converger con precisión cuando se planea enfocar objetos de manera cercana (Cabanés et al, 2020).

Etiología

La insuficiencia de convergencia es una anomalía ocular que ataca los músculos de la visión. En el año 1855, Von Graefe descubrió síntomas que manifiesta el trastorno, sin embargo, en la actualidad sus causas son desconocidas, aunque estudios científicos han determinado que existen centros neurológicos que controlan el movimiento, velocidad y la amplitud ocular durante las convergencias acomodativa y fusional (Hernández & Castro, 2015).

Quiñónez (2016), expresa que existen factores relacionados a este tipo de patologías:

- **Factores oculares.** La insuficiencia de convergencia en diversas ocasiones se asocia a factores oculares debido a que el manejo de la acomodación, refracción y convergencia de individuos o pacientes que presentan problemas visuales como astigmatismo y anisotropía, provoca que no pueda converger y la imagen se torne borrosa no existiendo nitidez al momento de leer o realizar tareas oculares cercanas.
- **Factores anatómicos.** Estos factores pueden provocar que la convergencia sea dificultosa, lo que ocasiona que el aumento de la distancia pupilar no se efectuó de manera eficiente y la imagen no se visualice con nitidez.

- **Factores refractivos.** La insuficiencia de convergencia en pacientes con problemas refractivos en ocasiones es secundaria debido a que algunos pueden presentar miopía la cual no afecta a la convergencia, sin embargo, al existir excesos de acomodación puede ocasionar distorsiones de imagen.

Síntomas de la insuficiencia de convergencia

Cameo, Soriano y Pérez (2018) los síntomas más comunes de insuficiencia de convergencia son los siguientes:

- ✓ Visión borrosa.
- ✓ Ejes oculares alejados, con roturas superiores o menores a los 10 cm.
- ✓ Exoforia mayor en distancias cercanas.
- ✓ Exotropia constante o intermitente en situaciones cercanas.
- ✓ Cansancio ocular.
- ✓ Ac/ A en estado bajo.
- ✓ Dificultad de concentración y pérdida de comprensión.
- ✓ Reducción de la vergencia fusional en situación cercana.
- ✓ Sensación de quemazón por periodos.

Diagnóstico de la insuficiencia de convergencia

Considerar el diagnóstico de IC requiere la atención del profesional cualificado (optometrista/oftalmólogo), quien se encargará de evaluar la visión binocular. Un posible diagnóstico se puede dar al preguntar al paciente: ¿Qué síntomas ha tenido? ¿Cómo se desenvuelve en las actividades diarias? Por tal razón, es necesaria la realización de exámenes visuales completos para así determinar la distancia en la que los ojos del paciente mantiene cooperación binocular sin ver doble, es decir, se aplica el método de punto cercano de convergencia (Quiñónez, 2016).

Agudeza visual

La agudeza visual es un parámetro que el optometrista efectúa para determinar cómo está el sistema ocular y así detectar y discriminar detalles de un objeto, esta medida se realiza para conocer cuál es el problema visual. Para efectuar la toma de agudeza visual es necesario que el ambiente donde se realiza el examen tenga una iluminación buena; proyectar el optotipo adecuado de visión lejana; realizar test con y sin corrección óptica; pedir al paciente que lea las letras y medir las condiciones oculares. Existen factores que pueden incidir en la agudeza visual según Rocana (2017) :

Factores fisiológicos ópticos: Dentro de estos factores está el tamaño pupilar, motricidad ocular, edad, monocularidad y binocular, además de los efectos a medicamentos.

Factores físicos: En estos está inmerso la iluminación, color, contraste, tiempo de exposición, distancia del optotipo y ametropías.

Factores psicológicos: Se basan en la experiencia de la prueba visual, fatiga física, aburrimiento y motivación.

Tratamiento de la insuficiencia de convergencia

Para el tratamiento de la insuficiencia de convergencia cuando no presenta síntomas, es decir, cuando la persona es asintomática, es posible que no necesite tratamientos; sin embargo, para las personas que, si demuestran sintomatología, es necesario enfocar acciones que permitan aumentar la capacidad de convergencia en los ojos. Se estima que el tratamiento de insuficiencia de convergencia tiene una duración de tres meses o más, aunque esta patología puede reaparecer por factores tales como: exceso de lectura, falta

de sueño o la simple realización de tareas que impliquen el uso de la visión de manera cercana (Chipe & Briones, 2019).

Tratamiento de insuficiencia de convergencia por terapia visual

El tratamiento de la insuficiencia de convergencia, en ocasiones se suele solucionar con prismas en las bases internas de los lentes de lectura, a continuación, se describe el tratamiento por terapia más utilizado para corregir este trastorno cual tiene como propósito lograr que las habilidades del sistema visual mejoren, no solo con la eliminación de síntomas sino también con la solución del problema ocular que presenta, para ello, se requiere que el paciente tenga niveles elevados de madurez, inteligencia, concentración y comprensión durante largos periodos de tiempo, puesto que este tratamiento terapéutico se divide en tres grupos: Push-up, terapia visual en consulta y en casa. El objetivo de esta terapia en pacientes con insuficiencia de convergencia es compensar la exoforia para que sus habilidades de vergencia mejore (Campo, 2018).

1.1. Justificación

El presente caso clínico es de suma importancia debido a que estudia un tema relevante para la comunidad, donde muchas personas desconocen de que trata la insuficiencia de convergencia, por lo tanto, no saben cuáles son los factores de riesgos y complicaciones que puede acarrear un tratamiento inadecuado de la alteración analizada, además, permite la aplicación de conocimientos y habilidades adquiridas en la formación académica durante el estudio efectuado a una paciente de 50 años de edad que posee insuficiencia de convergencia.

El aporte de la investigación es proporcionar información teórica-práctica sobre la insuficiencia de convergencia, de manera que exista un mayor conocimiento del problema que permita la identificación con mayor facilidad de las principales causas, síntomas, complicaciones y tratamientos; es decir, el aporte del caso clínico consiste en la oferta de información bibliográfica y técnica sobre

procedimientos adecuados en el seguimiento que se debe efectuar a las personas que presentan dicho diagnóstico.

El caso clínico es factible porque cuenta con los recursos humanos, materiales y económicos, conformado por la paciente, el profesional en optometría, documentación personal y clínica de la persona analizada. Los beneficiarios del caso clínico son: paciente de 50 años, entorno familiar, institución médica y académica, además de la sociedad en general que tendrá acceso a información en problemas de salud pública.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

Determinar los efectos de la insuficiencia de convergencia en paciente femenino de 50 años de edad.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Conceptualizar los factores de riesgo de insuficiencia de convergencia.
- Describir las características que presenta la insuficiencia de convergencia.
- Establecer un diagnóstico en base al historial y exámenes.
- Identificar un tratamiento para corregir la insuficiencia de convergencia de la paciente.
- Realizar un seguimiento para evaluar los resultados.

1.3. Datos generales

Tabla 1. Datos Generales

Datos del paciente	
Nombre	Anónimo
Edad	50 años
Sexo	Femenino

Estado civil	casada
Nivel de estudio	Tercer nivel
Hijos	3
Residencia actual	Babahoyo-Provincia de los Ríos
Nivel económico	Regular

Elaborado por: Doménica Galarza

II. METODOLOGIA DEL DIAGNÓSTICO

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

Paciente de sexo femenino de 50 años, color de la piel mestizo que acude a consulta en el Área de Optometría del Hospital General del IESS Guayaquil por presentar un marcado cansancio visual cuando realiza actividades de cerca (específicamente de lectura). Además, presenta astenopia, dificultad para concentrarse, dificultad para leer (sensación de que las palabras flotan en la página).

El historial clínico que presenta es el siguiente:

- **Antecedentes oculares personales:** Ninguno
- **Antecedentes quirúrgicos personales:** Ninguno
- **Antecedentes patológicos familiares:** Ninguno

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

La paciente analizada presenta los siguientes datos clínicos: visión borrosa de cerca, astenopia, dificultad para concentrarse, dificultad para leer (sensación de que las palabras flotan en la página) entrecerrar y frotar los ojos; Es necesario mencionar que la persona analizada no presenta exámenes visuales realizados, lo cual contribuye a la agudización del problema identificado en la visión.

2.3. Examen físico (exploración clínica)

Determinación de la agudeza visual (refracción objetiva)

RX Autorrefractómetro

OD= -0,25

OI= -0,25

Determinación de la agudeza visual (refracción subjetiva)

AVL

OD= 20/20

OI= 20/20

AVC

OD=1.75 M

OI=1.75 M

AVCC

AO= 0.75M

ADD = +2,00

PPC

AO= 12/10

Motilidad ocular

Movimientos oculares normales

Cover test

No presenta forias

Fondo de Ojo

Normal

Biomicroscopia

Segmento anterior normal en ambos ojos

2.4. Información de exámenes complementarios realizados

La paciente acudió al Oftalmólogo por referencia del Optometrista, el cual examinó y confirmó el diagnóstico ya establecido, reenviándola al optometrista para los respectivos controles y así darle la mejor solución para su padecimiento.

2.5. Formulación del diagnóstico presuntivo, diferencial y definitivo

Diagnóstico presuntivo: insuficiencia de convergencia y presbicia

Diagnóstico diferencial: insuficiencia de convergencia

Diagnóstico definitivo: Presbicia e insuficiencia de convergencia debido a que la paciente presentó síntomas específicos de la alteración como astenopia, dificultad para concentrarse, entrecerrar y frotarse los ojos, dificultad para leer (sensación de que las palabras flotan en la página) visión borrosa de cerca. Además, la paciente refirió que nunca se ha realizado exámenes visuales a temprana edad, por lo cual se deduce que su problema visual se originó hace muchos años atrás, pero que se ha manifestado de manera aguda a los 50 años de edad.

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 presenta la paciente se genera por una desalineación de los ojos cuando enfocan objetos cercanos, es decir, los ojos no pueden funcionar juntos al momento de fijar la mirada en un objeto de cerca, situación que ocasiona síntomas como visión borrosa, astenopia y dificultad para concentrarse.

Los procedimientos a realizar para el tratamiento del trastorno visual se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 2. *Tratamiento del trastorno visual*

VARIABLE	Concepto	Intervención Optométrica
Insuficiencia de convergencia	Disfunción binocular en el cual los ojos no pueden funcionar juntos al momento de fijarse en un objeto cercano	Terapia visual en casa "Push-Up" Corrección Óptica de cerca con esferas positivas

2.7. Indicación de las razones científicas de las acciones de salud, considerando valores normales

El tratamiento aplicado a la paciente está basado en una terapia visual llamada Push-Up, la cual iniciará en casa donde la paciente debe realizar ejercicios visuales con un lápiz; consiste en acercarse el lápiz al puente de la nariz y suspender el movimiento cuando vea doble. El ejercicio mencionado se efectúa durante 10 minutos (4 veces por semana). Se aplica para modificar las alteraciones de convergencia. Además se le prescribió un lente de lectura ya que presenta presbicia.

2.8. Seguimiento

El seguimiento realizado a la paciente es presentado a continuación:

- Se efectúa un control cada semana para verificar si existe mejoría de su condición, e incentivar a la paciente a no descuidar el tratamiento en casa, los cuales debe efectuarse durante 3 meses. Después de esto se evaluará los resultados, si durante este periodo de tiempo no se evidencia mejoraría existe la posibilidad de abandonar el tratamiento debido a que la paciente no ha tenido chequeos optométricos y oftalmológicos a temprana edad.

- Revisión con los chequeos optométricos y oftalmológico mientras dura el proceso.

2.9. Observaciones

Se ha informado a la paciente que en ciertos casos de insuficiencia de convergencia es muy difícil que el tratamiento tenga éxito, debido a que en una etapa adulta su sistema visual está totalmente desarrollado.

El optometrista ante la presencia de disfunciones binoculares y problemas refractivos en su paciente ha tenido la colaboración de un oftalmólogo para que realice procedimientos especializados con el fin de dar un diagnóstico certero de la alteración que padece la paciente.

CONCLUSIONES

En el análisis del caso clínico se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Los factores de riesgo asociados a este caso clínico tratado se deben principalmente a la falta de exámenes visuales, pues la paciente refiere que el problema se evidencia de manera aguda al cumplir los 50 años y que nunca se realizó una revisión de sus ojos por parte de un profesional en el área de optometría.
- El cuadro clínico se caracterizó por presentar: visión borrosa de cerca, astenopia, dificultad para concentrarse ,diplopía y , dificultad para leer (sensación de que las palabras flotan en la página)
- La paciente ha sido diagnosticada con insuficiencia de convergencia y presbicia, diagnóstico determinado en base a la sintomatología y a los exámenes realizados, en donde se ha podido comprobar con claridad el problema que presenta.
- El tratamiento establecido para mitigar el problema se basa en la terapia visual de Push-up la cual consiste en acercarse el lápiz al puente de la nariz y suspender el movimiento cuando vea doble, y la corrección óptica de cerca con esferas positivas.
- En cuanto al seguimiento se ha observado que la paciente logró una reducción significativa del problema mediante la terapia visual y la corrección óptica, ya que la paciente manifestó que no había usado lentes anteriormente. Se le explicó a la paciente que su problema no se pudo erradicar por completo debido a la edad. Se le recomendó que use los lentes cada vez que realice tareas de cerca con su respectiva corrección óptica lo que le ayudaría a disminuir su problema de insuficiencia de convergencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Álvarez, J., & Tápia, M. (2016). Anomalías motoras de la visión binocular. *Universidad Politécnica del Catalunya*, 1(3), 1-16.
- Cameo, B., Soriano, D., & Pérez, J. (2018). Insuficiencia de convergencia en adultos, a propósito de un caso. *Revista Médica Electrónica*, 3(2), 22-36.
- Campo, L. (18 de 05 de 2018). *La Insuficiencia de Convergencia y su Tratamiento*. Obtenido de Saera: <https://www.saera.eu/insuficiencia-de-convergencia/>
- Chipe, T., & Briones, M. (2019). Tratamiento de la insuficiencia de convergencia. *Evaluar el sistema de acomodacion detectando la insuficiencia sw convergencia en niños de 6 a 11 años de la unidad eductiva francisco huerta rendon*. Universidad Tecnica de Babahoyo, Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4864/P-UTB-FCS-OPT-000011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Dornbos, B., Kitchener, G., & Kokotas, V. (19 de 11 de 2019). *Insuficiencia de Convergencia*. Obtenido de International Review of Ophthalmic Optics: <https://www.pointsdevue.com/sites/default/files/dornbos-kitchener-kokotas-es.pdf>
- Hernández, X., Chiang, W., & Fabars, S. (2016). Insuficiencia de convergencia: opciones terapéuticas en dos féminas. *Realdyc*, 20(7), 985-989.
- Quiñónez, R. (2016). Guía de tratamiento doméstico para la insuficiencia de convergencia. (*Tesis de Grado*). Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Rocana, Y. (2017). Estudio de la agudeza visual y refracción final en pacientes pre y post cirugía de pterigión grado III y IV en edades de 25-50 años en el Dispensario IESS Cotocollao de la ciudad de Quito. (*Tesis de Grado*). Instituto Tecnológico Cordillera, Quito.

ANEXOS

Ejemplificación fotográfica de insuficiencia de convergencia



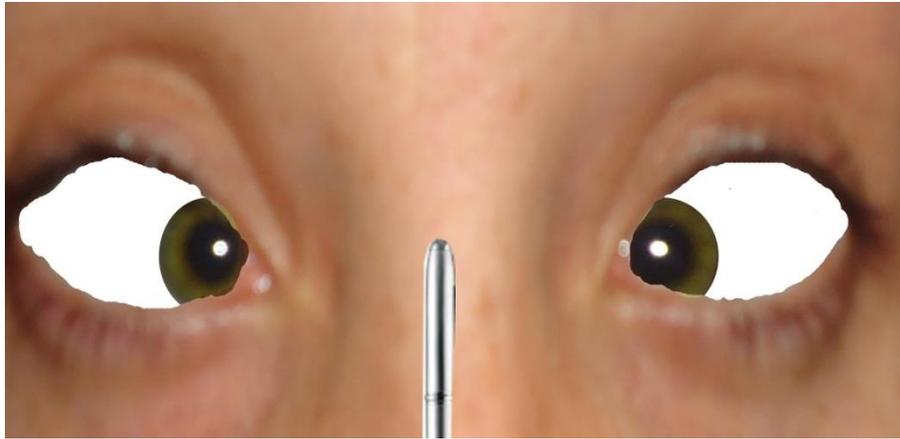
Gráfico 1. *Examen de punto próximo de convergencia*

Fuente: Adaptado de área oftalmológica avanzada

Obtenido de:

<https://areaoftalmologica.com/terminos-de-oftalmologia/punto-proximo-de-convergencia/>

Gráfico 2. Convergencia ocular



Fuente: Adaptado de guía de estrabismo

Obtenido de: <http://estrabismoparaestudiantes.blogspot.com/2012/07/convergencia-ocular-movimiento.html>

Gráfico 3. *Terapia Visual con un lápiz (Push- Up)*



Fuente: Visual Center Madhu (Centro de Optometría Comportamental)

Obtenido de:

<http://www.visualcentermadhu.com/blog/tag/ojos/>

Gráfico 4. *correccion óptica con lentillas*



Fuente: Adaptado de centro médico de la vision

Obtenido de:

<https://centromedicovision.com/presbicia/>