Universidad de La Salle
Ciencia Unisalle

Optometría y oftalmología | Catálogo General

8-9-2012

La presbicia y su manejo clínico

Rosa del Pilar Prada Hernández

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/edunisalle_optometria-oftalmologia

Recommended Citation
Prada Hernández, Rosa del Pilar, "La presbicia y su manejo clínico" (2012). *Optometría y oftalmología*. 18.
https://ciencia.lasalle.edu.co/edunisalle_optometria-oftalmologia/18

This Libro is brought to you for free and open access by the Catálogo General at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Optometría y oftalmología by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Documento N.° 52

La presbicia y su manejo clínico

Rosa del Pilar Prada Hernández

Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Optometría

UNIVERSIDAD DE LA SALLE
Educar para Pensar, Decidir y Servir
Acreditación Institucional de Alta Calidad
Facultad de Ciencias de la Salud
Programa de Optometría
Bogotá, D.C.
2012

ISSN: 1900-6187
© 2012

Oficina de Publicaciones
Cra. 5 N.° 59A-44
Teléfono: 3 48 80 00 ext.: 1224-1227
Fax: 2 17 08 85
publicaciones@lasalle.edu.co

Dirección editorial
Guillermo Alberto González Triana

Coordinación editorial
Ella Suárez / Marcela Garzón Gualteros

Corrección de estilo
Edicsson Quitián

Diagramación
Nancy Patricia Cortés Cortés

Carátula
Giovanny Pinzón Salamanca

Impresión
Xpress Estudio Gráfico y Digital

Julio del 2012

Contenido

INTRODUCCIÓN 9

PRESBICIA 11

Generalidades sobre acomodación 11

Amplitud de acomodación 12

Técnicas para determinar la amplitud de acomodación 15

Donders 15
Sheard 16
Jackson 18

Manifestaciones del paciente présbita 19

Actividades en clase y trabajo independiente 21

Pretest sobre presbicia 21
Taller sobre presbicia-defecto refractivo 22

ADICIÓN 25

Generalidades 25

Técnicas para determinar la adición 25

Estimación de la adición mediante tabla 25
Prueba subjetiva con lentes 27
Retinoscopía dinámica monocular 28
Cilindro cruzado de Jackson 30
Test rojo-verde 32
Procedimiento según el manual de Nancy Carlson (1992) 33

Actividades en clase y trabajo independiente 36

Pretest sobre adición 36

Taller práctico sobre adición 37

CORRECCIÓN DE LA PRESBICIA 39

Generalidades 39

Tipos de corrección 39

Corrección óptica 39

Lentes monofocales 39

Lentes bifocales 41

Lentes progresivos 42

Lentes de contacto 44

Cirugía refractiva 45

Láser (lasik) 45

Queratoplastia conductiva *(conductive keratoplast)* 46

Lentes intraoculares multifocales 47

Actividades en clase y trabajo independiente 48

Pretest sobre corrección de la presbicia 48

Taller sobre métodos de registro 48

CASOS CLÍNICOS 51

EVALUACIÓN 55

Respuestas 58

BIBLIOGRAFÍA 61

Índice de figuras

Figura 1.	Ojo enfocado en visión lejana	11
Figura 2.	Ojo enfocado en visión próxima	11
Figura 3.	Ojo sin acomodar. Imagen de un punto cercano detrás de la retina	12
Figura 4.	Ojo acomodado. Imagen sobre la retina	12
Figura 5.	Dial de la cruz	31
Figura 6.	Corrección de la presbicia	39
Figura 7.	Diseño lente progresivo	42
Figura 8.	Visión a través de un lente progresivo	43
Figura 9.	Cirugía refractiva con láser	45

Índice de fotografías

Fotografía 1.	Paciente présbita	20
Fotografía 2.	Cilindro cruzado en posición A	30
Fotografía 3.	Cartilla bicromática	32
Fotografía 4.	Lentes monofocales	40
Fotografía 5.	Montura media gafa	40
Fotografía 6.	Lentes bifocales	41
Fotografía 7.	Lente de contacto	44
Fotografía 8.	Método de queratoplastia conductiva	46
Fotografía 9.	Lentes intraoculares multifocales	47

Introducción

En el espacio académico "Clínica optométrica básica" se prepara al futuro optómetra para su práctica profesional, debido a que construye los conocimientos necesarios para realizar un examen refractivo. Su método clínico se fundamenta principalmente en el aprendizaje que se adquiere con base en la experiencia, combinando así el saber con la capacidad de hacer. Para poner en práctica este método, es importante entrelazar los conceptos teóricos previamente adquiridos, con la vivencia que proporciona la experiencia. El beneficio para el estudiante consiste en adquirir y desarrollar una formación adecuada para su desempeño clínico.

Este espacio académico incluye horas de práctica en consultorios dotados con equipos especiales adecuados para que cada alumno adquiera la destreza requerida en la atención de pacientes. Estas prácticas se realizan entre compañeros y con pacientes particulares con la guía, orientación y acompañamiento del docente.

Muchos de los conocimientos los adquiere el alumno durante el manejo del caso particular; esta es una gran fuente de aprendizaje, y se complementan con los que proporciona la lectura de libros y documentos. De acuerdo con lo anterior, no todos los temas tratados en clase se incluyen en estos contenidos, porque no se puede prever qué se discutirá o de qué asunto se tratará en el momento de la práctica.

Las actividades que se desarrollarán incluyen: consulta de textos según lecturas recomendadas; revisión de los conceptos relacionados con la presbicia, por medio de resolución de cuestionarios pretest; exposición dirigida del tema en clase; resolución de talleres prácticos; demostración del manejo de casos clínicos por parte del docente; mesas redondas para análisis y discusión de casos puntuales; realización de exámenes a pacientes amétropes o emétropes para medir y corregir el grado de su presbicia y prescribir la adición; y, finalmente, evaluaciones periódicas con el fin de hacer seguimiento del proceso enseñanza-aprendizaje.

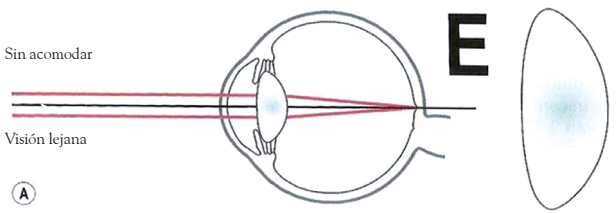
El contenido temático de estos *Apuntes de Clase* se refiere a la presbicia y su manejo clínico. La importancia del tema seleccionado radica en el gran volumen de pacientes, con edad superior a los cuarenta años, que consultan periódicamente por dificultades de visión cercana e intermedia, y que requieren ayudas ópticas para mejorar su desempeño visual.

Los fundamentos teóricos por tratar son: acomodación; su amplitud; signos; síntomas; demandas visuales; características de los présbitas; métodos para la valoración de la presbicia; y medición de la adición, formas de corregirla y registro de la prescripción.

Generalidades sobre acomodación

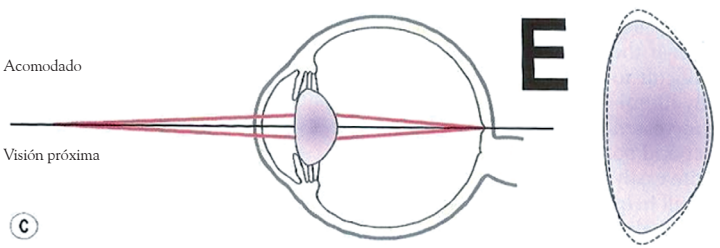
En un ojo normal, en condiciones de visión lejana, el cristalino se relaja para enfocar la imagen en la retina (figura 1), y, en condiciones de visión próxima, se pone en marcha el mecanismo de la *acomodación*, mediante el cual, y por la acción de los músculos ciliares, se varía el espesor del cristalino (figura 2), aumentando, por tanto, su potencia. Esto hace que la imagen de un punto cercano se forme en la retina, pudiendo ser vista con nitidez.

Figura 1. Ojo enfocado en visión lejana



Fuente: Levin et ál. (2011: 43).

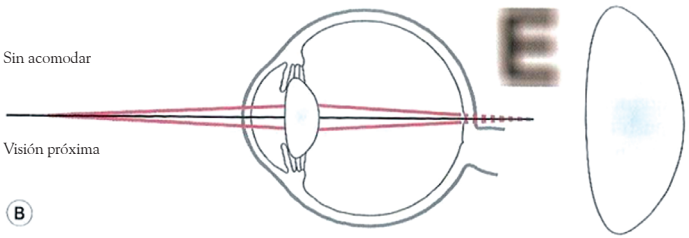
Figura 2. Ojo enfocado en visión próxima



Fuente: Levin et ál. (2011: 43).

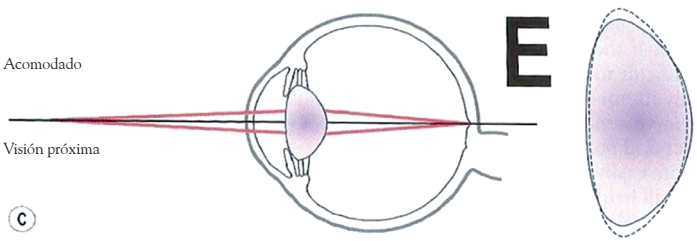
Desde la óptica, se puede afirmar que para un punto cercano la imagen se forma detrás de la retina, si el ojo no se está acomodando, es decir, si está en reposo (figura 3). Al acomodase, aumenta la potencia del cristalino, entonces la imagen se enfoca en la retina (figura 4).

Figura 3. Ojo sin acomodar. Imagen de un punto cercano detrás de la retina



Fuente: Levin et ál. (2011: 43).

Figura 4. Ojo acomodado. Imagen sobre la retina



Fuente: Levin et ál. (2011: 43).

Amplitud de acomodación

Se define como la máxima variación de la potencia dióptrica que puede desarrollar un ojo. Se expresa en dioptrías y mide la diferencia entre el punto remoto y el punto próximo. El valor de la amplitud disminuye desde 14 dioptrías a los 10 años de edad a aproximadamente 0,5 dioptrías a los

70 años. La disminución de la amplitud de acomodación es progresiva, aumenta con la edad. Los rangos de amplitud están calculados en la tabla 1, según la edad.

Tabla 1. Variación de la amplitud de acomodación con la edad según Donders y Duane

Edad	Amplitud de acomodación	
	Duane	Donders
10	13,5	19,7
15	12,5	16,0
20	11,5	12,7
25	10,5	10,4
30	9,0	8,2
35	7,2	6,3
40	6,0	5,0
45	3,7	3,8
50	2,0	2,6
55	1,3	1,7
60	1,0	1,0
65	0,5	0,5

Fuente: Furlan et ál. (2009: 34).

La amplitud es la capacidad máxima de acomodación, sin embargo, para focalizar sin esfuerzo es suficiente solo la mitad, el resto queda en reserva, lo que permite una visión confortable y prolongada que otorga mayor flexibilidad al sistema acomodativo. Como la mirada está constantemente alternando de una distancia a otra, la reserva proporciona un rango de visión clara en el campo visual. La cantidad de acomodación requerida para una distancia es igual al inverso de la distancia en metros. A 1 metro se requerirá 1 dioptría de acomodación; a 50 cm, 2 dioptrías de acomodación; a 33 cm, 3 dioptrías de acomodación; a 25 cm, 4 dioptrías de acomodación, y así sucesivamente.

La acomodación es una de las facultades que se pierde tempranamente comparada con las demás funciones fisiológicas del cuerpo humano. Debido al envejecimiento, el cristalino sufre varias transformaciones que afectan su capacidad de deformación, a saber:

- La cápsula se vuelve menos elástica, puesto que disminuye su módulo de elasticidad con la edad, haciendo que decrezca la energía potencial que esta puede almacenar y liberar para dar forma a la corteza del cristalino.
- La corteza también cambia su módulo de elasticidad de modo progresivo con la edad, a partir de los cuarenta años, formándose capas de fibras alrededor del núcleo que van endureciéndose y comprimiéndose unas con otras.

El papel que desempeña el músculo ciliar con la pérdida de la amplitud de acomodación no se ha determinado exactamente, la controversia se resume en dos teorías contrapuestas:

- Gullstrand (1911) determina que la amplitud de acomodación se pierde exclusivamente por los cambios que sufre el cristalino durante el envejecimiento. La fuerza que ejerce el músculo ciliar es la misma durante toda la vida para conseguir cada dioptría de acomodación.
- Duane y Fincham (1922) determinan que la disminución de la amplitud de acomodación se debe además al envejecimiento del músculo ciliar. A medida que el ojo envejece, la fuerza muscular requerida para conseguir cada dioptría de acomodación debe aumentar debido a la pérdida de elasticidad del cristalino, y siempre es necesaria la máxima contracción del múusculo ciliar para obtener la máxima acomodación. Por lo tanto, a medida que se envejece, la disminución en la amplitud de acomodación se debe a un debilitamiento del músculo ciliar que se traduce en que la demanda acomodativa tiene una respuesta cada vez menor con la edad.

Existen algunas investigaciones recientes que han tratado de clarificar estas teorías: Kalsi et ál. (2001), Tamm (1992). En definitiva, la presbicia tiene un origen multifactorial, en el cual, los cambios con la edad, especialmente en el cristalino, y, en menor medida, en otros tejidos como el músculo ciliar, la coroides, el humor vítreo, se combinan para contribuir a la disminución de la amplitud de acomodación.

Técnicas para determinar la amplitud de acomodación

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se explican cada una de las técnicas empleadas para determinar la amplitud de acomodación:

- Donders
- Sheard
- Jackson

Donders

Determina la máxima capacidad acomodativa del ojo, mediante el acercamiento de la cartilla de visión próxima.

Equipo

- Cartilla de visión próxima
- Oclusor
- Reglilla milimétrica

Procedimiento

- Coloque la Rx afinada de visión lejana. Si el paciente es présbita debe usar la Rx en visión próxima.
- Ocluya el ojo izquierdo (OI).
- Pida al paciente que lea el texto de la cartilla de VP correspondiente a una línea por debajo de su mejor AV de cerca.
- Partiendo de una distancia de 50 cm aproximadamente, acerque lentamente la cartilla hacia el paciente hasta que no pueda aclarar las letras que está leyendo.
- Mida la distancia en centímetros, desde la cartilla al plano de la córnea, y conviértala en dioptrías; este será el valor de la amplitud de acomodación AA = 100/dpt cm. En caso de que haga la medición con Rx, calcule la distancia de la cartilla hasta el plano de los lentes oftálmicos. Para el paciente présbita, adicionalmente al valor de la distancia convertido en dpt, se disminuye el valor de la adición, y esta será la amplitud de acomodación neta.
- Ocluya el ojo derecho (OD) y repita el mismo procedimiento en el OI.

Ejemplo

Incapacidad de aclarar: 10 cm

Amplitud de acomodación: 100 / 10 cm = 10,00 D

Incapacidad de aclarar: 20 cm

Amplitud de acomodación: 100 / 20 cm = 5,00 D

Paciente présbita

ODI Rx VL: +1,00 esf.

Rx VP: +3,25 esf. (realizó el test) Add +2,25 dpt

Incapacidad de aclarar: 25 cm

Amplitud de acomodación: (100/25cm) – Add

Amplitud de acomodación: 4,00 dpt – 2,25dpt = 1,75 dpt

Sheard

Determina la máxima capacidad acomodativa del ojo mediante la adición de lentes negativas que servirán como estímulo de acomodación.

Equipo

- Foropter, o reglillas esquiascópicas, o caja de pruebas
- Cartilla de visión próxima
- Oclusor

Procedimiento

- Coloque la Rx afinada de visión lejana. Si el paciente es présbita debe usar la Rx de visión próxima.
- Ocluya el OI.
- Coloque la cartilla de VP a 40 cm.
- Pida al paciente que lea el texto de la cartilla de VP correspondiente a una línea por debajo de su mejor AV de cerca.

- Adicione lentes negativos o reduzca lentes positivos en pasos de 0,25 dpt sobre el OD, dando tiempo al paciente para enfocar, hasta que el paciente sea incapaz de aclarar el texto.
- Al dato del último lente con el que el paciente fue capaz de leer, debemos compensarle la distancia de trabajo que es la demanda de acomodación que se crea al colocar la cartilla a 40 cm (40 cm = 2,50 dpt; 33 cm = 3,00 dpt).
- La amplitud de acomodación total será la cantidad de lentes negativos adicionados a la Rx del paciente, más la demanda acomodativa a la distancia de trabajo.
- Repita el mismo procedimiento en el OI.

Ejemplo

Paciente emétrope

Distancia de trabajo: 40 cm. Último lente de visión nítida: (foropter) –8,00

Lentes (–) adicionados a la Rx: desde neutro a –8,00 dpt = 8,00 dpt

Amplitud de acomodación: 8,00 dpt + (2,50 dpt) = 10,50 dpt

Distancia de trabajo: 33 cm. Último lente de visión nítida: –8,00

Amplitud de acomodación: 8,00 dpt + (3,00 dpt) = 11,00 dpt

Paciente miope de 2,00 dpt

Distancia de trabajo: 40 cm. Último lente de visión nítida: (foropter) –8,00

Lentes (–) adicionados a la Rx: desde –2,00 dpt a –8,00 dpt = 6,00 dpt

Amplitud de acomodación: 6,00 dpt + (2,50 dpt) = 8,50 dpt

Paciente hipermétrope de 2,00 dpt

Distancia de trabajo: 40 cm. Último lente de visión nítida: (foropter) –8,00

Lentes (–) adicionados a la Rx: desde +2,00 dpt a –8,00 dpt = 10,00 dpt

Amplitud de acomodación: 10,00 dpt + (2,50 dpt) = 12,50 dpt

Paciente présbita emétrope con 2,00 dpt de Add. Realizó el test con +2,00 dpt

Distancia de trabajo: 40 cm. Último lente de visión nítida: (foropter) +1,00

Lentes (–) adicionados a la Rx: desde +2,00 dpt a +1,00 dpt = 1,00 dpt

Amplitud de acomodación: 1,00 dpt + (2,50 dpt) = 3,50 dpt – 2,00= 1,50 dpt

Jackson

Determina la máxima capacidad acomodativa del ojo mediante la adición de lentes negativos mientras el paciente fija en visión lejana.

Equipo

- Foropter, o reglillas esquiascópicas, o caja de pruebas
- Cartilla de visión lejana
- Oclusor

Procedimiento

- Coloque la Rx afinada en visión lejana.
- Ocluya el OI.
- Ponga el optotipo de visión lejana.
- Pida al paciente que observe una línea menor de su mejor agudeza visual.
- Adicione lentes negativos o reduzca lentes positivos en pasos de 0,25 dpt sobre el OD, dando tiempo al paciente para enfocar, hasta que este sea incapaz de aclarar el texto.
- Registre el valor dióptrico del último lente con el que vio las letras nítidas.
- La amplitud de acomodación total es la cantidad de lentes negativos adicionados a la Rx del paciente.
- Repetir el mismo procedimiento para el otro ojo.