IACLE
Curso de
Lentes de Contacto

MÓDULO 4

Procedimientos de Examen para Pacientes de Lentes de Contacto

Primera Edición

Publicado en Australia por
La Asociación Internacional de Educadores en Lentes de Contacto

Primera Edición 1998

© Todos los derechos reservados por la Asociación de Educadores en Lentes de Contacto 1997. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, almacenada en un algun sistema de recuperación, o transmitida, de cualquier forma o por cualquier medio, sin el permiso previo, y por escrito, de:

La Asociación Internacional de Educadores en Lentes de Contacto
IACLE Secretariat,
PO Box 328 RANDWICK
SYDNEY NSW 2031
Australia

Tel: (612) 9385 0391
Fax: (612) 9385 0259
Email: iacle@cclru.unsw.edu.au

Percy Lazon de la Jara ha contribuido grandemente en la educacion de la contactologia al traducir el presente Modulo del IACLE Contact Lens Course. La traduccion de este modulo, del IACLE Curriculum, seha realizado bajo la supervision intelectual del Editor, Percy Lazon de la Jara. Las personas que han colaborado en la traduccionson: Guillermo Carrillo and Claudia Montana. IACLE desea agradecerles por su generoso apoyo y tiempo en la traduccion del presente Modulo del IACLE Contact Lens Course.

Contenido

Página

Reconocimientos ..... **iv**

Colaboradores ..... **v**

Guía para Educadores del Curso de Lentes de Contacto de IACLE ..... **vi**

Símbolos, Abreviaciones y Acrónimos Usados en el Curso de Lentes de Contacto de IACLE ..... **viii**

Resumen del Módulo 4: Procedimientos de Examen para Pacientes de Lentes de Contacto ..... **x**

Requerimiento para Retroalimentación ..... **xi**

Unidad 4.1		**1**
Resumen del Curso		**2**
Sesión Teórica 4.1	**Examen Preliminar de Rutina**	**3**
Práctica 4.1	**Examen Preliminar del Paciente de Lentes de Contacto**	**25**
Unidad 4.2		**31**
Resumen del Curso		**32**
Sesión Teórica 4.2	**Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes**	**33**
Unidad 4.3		**59**
Resumen del Curso		**60**
Sesión Teórica 4.3	**Entrega de Lentes y Educación al Paciente**	**61**
Práctica 4.3	**Inserción y Remoción de los Lentes de Contacto**	**85**
Unidad 4.4		**103**
Resumen del Curso		**104**
Sesión Teórica 4.4	**Visitas de Control**	**105**
Unidad 4.5		**135**
Resumen del Curso		**136**
Sesión Teórica 4.5	**Examen del Paciente de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura**	**137**
Práctica 4.5	**Evaluación y Control de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura**	**159**
Tutorial 4.5	**Examen de Lámpara de Hendidura de las Condiciones de Lentes de Contacto**	**169**

Reconocimientos

El Proyecto del Curriculum de IACLE es el resultado del deseo de mejorar el estándar educativo del cuidado de la visión, hacer más seguro y exitoso el uso de lentes de contacto, y desarrollar la industria de lentes de contacto a través de la creación de una infraestructura educativa la cual generarán los profesores, estudiantes y profesionales del futuro.

El concepto de poner a disposición las contribuciones educativas de los mejores educadores del mundo para el bien común sin otra recompensa, que la satisfacción personal, surgió de un ideal de IACLE. El Proyecto del Curriculum no hubiera sido posible sin la valiosa asistencia y generosidad de un gran número de personas dedicadas y talentosas.

A todos aquellos contribuyentes de las conferencias, notas de laboratorio, videos, diapositivas, etc., les decimos muchas gracias. Su espíritu de generosidad beneficiará a muchos educadores, cientos de miles de estudiantes y millones de pacientes en todo el mundo.

El Vice Presidente de IACLE, Profesor Desmond Fonn, ha hecho una tremenda contribución desde el inicio de IACLE, y ha proporcionado su considerable experiencia en la etapa final de edición del Curriculum. Todo lo alcanzado por IACLE se ha logrado con la valiosa ayuda y el talento de la Profesora Asociada Deborah Sweeney. En el Proyecto Curricular ella ha contribuido con una organización invalorable y habilidades de edición, y su contribución a la educación mundial en el área de la visión e investigación es insuperable. El plan original y planteamiento para el Curriculum fue preparado por la Directora de Educación de IACLE, Sylvie Sulaiman. La dedicación de Sylvie y su excelente entendimiento del profesional y de los requerimientos de la comunidad le han dado al Proyecto enfoque y profundidad.

Recientemente, el Proyecto Curricular de IACLE se ha beneficiado con el trabajo de la Dra. Meredith Reyes como Coordinadora del Proyecto. La Dra. Reyes ha realizado una inmensa labor para lograr una impresionante colección de material diverso, y su energía y dedicación han asegurado el progreso del Proyecto. También fue muy afortunado en obtener los servicios del Dr. Lewis Williams, cuya experiencia ha ayudado ha crear lo que considero es una invaluable colección de conocimientos en el área de lentes de contacto. Los Drs. Reyes y Williams han sido también asistidos por Rob Terry con su considerable experiencia y entendimiento en el área de lentes de contacto.

Kylie Knox ha realizado un excelente trabajo como Editor del Proyecto. Para complementar este esfuerzo, los coordinadores del planteamiento Susan Fripp, Megan Wangmann y Barry Brown han realizado un trabajo admirable, así como el resto del equipo de gráficas del CCLRU y el fotógrafo Paul Pavlou. Indiscutiblemente, el CCLRU en su totalidad ha contribuido sustancialmente a este proyecto a través la donación de su tiempo, recursos y apoyo editorial.

El personal global de IACLE incluyendo su Director de Administración Yvette Waddell, la coordinadora Global Pamela O'Brien y la Secretaria Ejecutiva Gail van Heerden, han manejado expertamente una labor considerable de producción y distribución.

Ninguna página de reconocimientos en un documento de IACLE puede estar completa sin hacer referencia a sus patrocinadores. Bausch & Lomb ha sido un patrocinador corporativo mayoritario desde 1990, proporcionando el estímulo original para el crecimiento de IACLE a través de la contribución de apoyo financiero y la participación de individuos de su División Internacional. Fue el Dr. Juan Carlos Aragón (cuando estaba en Bausch & Lomb) quien primeramente sugirió que si IACLE quería ser tomada en serio por la industria, necesitaba un plan global para enfatizar los requerimientos educativos para el crecimiento seguro, y efectivo de la industria de lentes de contacto. Johnson & Johnson es otro de nuestros patrocinadores corporativos mayoritarios. Ellos han proporcionado una asistencia excelente a través de la colaboración de coordinadores de la industria para Europa, Africa, y el Medio Oriente. CIBA Vision ha sido un contribuyente corporativo y también ha proporcionado una excelente coordinación de la industria en América Latina. Allergan y Wesley Jessen/PBH han contribuido generosamente como donantes corporativos, Aspect Vision Care y Laboratorios Alcon contribuyendo como donantes de IACLE.

IACLE es un esfuerzo cooperativo, y ninguna de sus actividades son más colectivas que el Proyecto Curricular. Los Módulos del Curriculum son proporcionados para ayudar a los educadores en instituciones acreditadas para impartir conocimientos sobre el cuidado visual y lentes de contacto. Todos los contribuyentes merecen un reconocimiento por su desinterés y talento.

Brien A Holden
Presidente de IACLE

Colaboradores

Desmond Fonn, Dip Optom, MOptom
Profesor Asociado
Escuela de Optometría
Universidad de Waterloo
Waterloo, Ontario Canada N2L 3G1

Editor en Jefe

Ma. Meredith Reyes, OD, MA (College Teaching)
Unidad de Investigación en Córnea y Lentes de Contacto
Escuela de Optometría
Universidad de Nueva Gales del Sur
Sydney NSW 2052
Australia

- **Examen Preliminar de Rutina**
- **Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes**
- **Entrega de Lentes y Educación al Paciente**
- **Visitas de Control**
- **Examen de Lámpara de Hendidura del Paciente de Lentes de Contacto**

Robert Terry, BOptom, MSc
Unidad de Investigación en Córnea y Lentes de Contacto
Escuela de Optometría
Universidad de Nueva Gales del Sur
Sydney NSW 2052
Australia

- **Examen Preliminar de Rutina**
- **Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes**
- **Entrega de Lentes y Educación al Paciente**
- **Visitas de Control**
- **Examen de Lámpara de Hendidura del Paciente de Lentes de Contacto**

Lewis Williams, AQIT (Optom), MOptom, PhD
IACLE Secretariat
PO Box 328
Randwick Sydney NSW 2031
Australia

- **Examen Preliminar de Rutina**
- **Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes**
- **Entrega de Lentes y Educación al Paciente**
- **Visitas de Control**
- **Examen de Lámpara de Hendidura del Paciente de Lentes de Contacto**

Guía para Educadores del Curso IACLE en Lentes de Contacto

Revisión

El Curso de Lentes de Contacto de IACLE es un conjunto extenso de material educativo y otros recursos para enseñar la materia de lentes de contacto. Este material fue diseñado para abarcar *El Programa del Curso de Lentes de Contacto de IACLE y* cubre 360 horas de sesiones teoricas, sesiones prácticas y tutorías en diez módulos, conteniendo material de nivel básico, intermedio y avanzado. El documento separado, *El Programa del Curso de Lentes de Contacto de IACLE,* resume el curso e incluye descripción de los Módulos 1 al 10.

Los recursos de enseñanza han sido diseñados para ser flexibles, permitiéndole al educador seleccionar los materiales apropiados al conocimiento del estudiante y los requerimientos educativos de la clase, escuela, institución o páis.

La referencia del idioma Inglés utilizado en el Curso de Lentes de Contacto de IACLE es: Brown L (Ed.). *The New Shorter Oxford English Dictionary.* 1993 ed. Clarendon Press, Oxford (UK). La única excepción gramatical es *moldeo y moho.* El diccionario Oxford sugiere *moldeo* en todo su contexto. Nosotros hemos adoptado por usar *moldeo* en todas las cuestiones relacionadas con la manufactura y *moho* para lo relacionado con hongos ya que ambos significados y escritura gramatical aparecen regularmente en la literatura de lentes de contacto. Esta diferenciación esta basada en el uso común. Cuando otras palabras son utilizadas 'prestadas' de otro idioma diferente al Inglés estas son reproducidas en su forma nativa donde sea posible.

Cuando los estándares han sido ratificados por la Organización Internacional para la Estandarización (ISO), o cuando existen unos estándares preliminares de ISO en una etapa avanzada, su simbología y terminología relevante son utilizados. Las unidades de medición del Sistema International (SI) son utilizadas donde es posible.

Muchos libros de lentes de contacto importantes alrededor del mundo, y algunos artículos de revistas científicas, son mencionados en el Curso, y los derechos de las ilustraciones son reproducidas con el permiso los dueños de los derechos de autor. La sección de referencia al final de cada unidad detalla la información de los recursos utilizados.

Recursos de Enseñanza - Módulo 4

El módulo 4 del Curso de Lentes de Contacto de IACLE contiene el siguiente material:

1. **Manual de lentes de Contacto**

   El manual de lentes de contacto consiste de:

   - Revisión del Curso
   - Programa de Sesiones Teóricas y notas
   - Programa de práctica, ejercicios y notas*
   - Ejercicios de tutoría y notas*

     * No todas las unidades contienen estas secciones.

   El tiempo recomendado para las conferencias, practicas y tutorías del módulo son descritas en el Resumen del Módulo 4 en la pagina *x.* El manual proporciona actividades recomendadas, referencias, libros y técnicas de evaluación de acuerdo a sus interéses particulares. Por último, el diseño y metodología del curso se deja al criterio del educador de lentes contacto.

2. **Diapositivas para las Sesiones Teóricas, practicas y tutorías**

   Las diapositivas han sido enumeradas de acuerdo a la secuencia en la cual aparecen en cada sesión teórica, practica y tutoría. Una proyección sencilla o doble puede lograrse. Cada diapositiva tiene un código de identificación el cual se basa en un sistema de categorización que se utiliza en la Secretaría de IACLE y la cual debe de ser utilizada en cualquier comunicación con IACLE concerniente a diapositivas.

Por ejemplo:

Para ordenar esta diapositiva por favor indicar código de identificación

THE ROUTINE PRELIMINARY EXAMINATION

- Slit-lamp examination of the anterior segment
- Measurement of ocular dimensions
- Assessment of the tears
- Spectacle refraction

96114015.PR2

4L196114-15

Símbolos, Abreviaciones y Acrónimos Usados en el Curso de Lentes de Contacto de IACLE

SIMBOLOS			
↑	aumentar, elevado	{	colectivamente producido por
↓	disminuir, bajo	}	colectivamente produce
→	produce, hacia	Σ	suma de
←	producido por, de	±	más o menos que el valor de
↔	sin cambio, no obvio	+	más, adición, incluir, y
↑↑	significante/gran incremento	–	menor, reducir
↓↓	significante/gran disminución	≈	aproximadamente
%	porcentaje	=	igual a, lo mismo que
<	menor que	&	y, así como también
>	mayor que	*x*°	grados: e.g. 45°
≥	igual o mayor que	@	en el meridiano de
≤	igual o menor que	D	dioptrías
?	desconocido, cuestionable	X	eje: e.g. –1.00 X 175. –1.00D cilindro, eje en 175° meridiano
n, n_{sub}, n_{sub}'	índices de refracción	Δ	dioptrías prismáticas o diferencia
∝	proporcional		

ABREVIACIONES			
µg	microgramos (.001 g)	min	minuto, minutos
µL	microlitros (.001 L)	mL	millilitros (.01L)
µm	micras (.001 mm)	mm	milimetros
µmol	micromoles, micromolar	mmol	milimole, milimolar
cm	centímetros (.01m)	mOsm	miliosmole
d	día, días	nm	nanómetros (10^{-9} m)
Endo.	endotelio	Px	paciente
Epi.	epitelio	Rx	prescripción
h	hora, horas	s	segundo, segundos
Inf.	inferior	Sup.	superior
kg	kilogramos	*t*	espesor
L	litro		

ACRÓNIMOS					
Inglés	Español		*Inglés*	Español	
ADIP	DFA	adenosin difosfato	LPS	EPS	elevador del parpado superior
ATP	TFA	adenosin trifosfato	*NADIPH*	FDAN	fosfato dinucleotido de adenin nicotamida
ATR	CTR	contra la regla	*NIBUT*	BUTNI	tiempo de ruptura no-invasivo
BS	ME	mejor esfera	*OD*	OD	ojo derecho (Latin: *oculus dexter*)
BUT	TR	tiempo de ruptura	*OO*	MOO	músculo orbicularis oculi
CCC	NCC	nubosidad central corneal	*OS*	OS	ojo izquierdo (Latin: *oculus sinister)*
CCD	DCP	dispositivo de carga-paralella	*OU*	OU	ambos ojos (Latin: *oculus uterque* – cada ojo, u *oculi uterque* – ambos ojos)
cf.	ca.	comparado a/con	*PD*	DIP	distancia interpupilar
CL	LC	lente de contacto	*PMMA*	PMMA	poli (metil metacrilato)
Dk	Dk	permeabilidad al oxígeno	*R*	D	derecho
DW	UD	uso diario	*R&L*	D & I	derecho e izquierdo
e.g.	e.g.	por ejemplo (Latin: *exempli gratia*)	*RE*	OD	ojo derecho
EW	UP	uso prolongado	*RGP*	RGP	rigido gas permeable
GAG	GAG	glicosaminoglicano	*SCL*	LCH	lente de contacto hidrofílico
GPC	CPG	conjuntivitis papilar giante	*SL*	LC	Lentes correctores
HCL	LCR	lente de contacto rigido	*TBUT*	TRL	tiempo de ruptura de lágrima
HVID	DHIV	diámetro horizontal de iris visible	*TCA*	ATC	acido tricarboxílico
i.e.	i.e.	eso es (Latin: *id est*)	*UV*	UV	ultravioleta
K	Q	resultado queratométrico	*VVID*	DVIV	diámetro vertical de iris visible
L	I	izquierdo	*WTR*	CR	con la regla
LE	OI	ojo izquierdo			

Resumen del Módulo 4: Procedimientos de Examen para Pacientes de Lentes de Contacto

Programa del Curso

Sesión Teórica			Sesión Práctica			Tutoría (Por Grupos)		
Título	***Hrs***	***Nivel****	***Título***	***Hrs***	***Nivel****	***Título***	***Hrs***	***Nivel****
L 4.1 Examen Preliminar de Rutina	2	1	P 4.1 Examen Preliminar del Paciente de Lentes de Contacto	1	1			
L 4.2 Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes	2	1						
L 4.3 Entrega de Lentes y Educación al Paciente	1	1	P4.3 Inserción y Remoción de los Lentes de Contacto	2	1			
L 4.4 Visitas de Control	2	1						
L 4.5 Examen con Lámpara de Hendidura del Paciente de Lentes de Contacto	2	1	P 4.5 Evaluación y Control de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura	4	2	T 4.5 Examen de Lámpara de Hendidura	1	1

* Nivel 1 = Básico: conocimiento esencial
Nivel 2 = Intermedio: conocimiento deseado
Nivel 3 = Avanzado: conocimiento útil

Distribución Horaria del Curso

Nivel	Sesión Teórica	Práctica (Laboratorio)	Tutoría (Por Grupos)	Total Horas
Básico	9	3	1	**13**
Intermedio	0	4	0	**4**
Avanzado	0	0	0	**0**
TOTAL	**9**	**5**	**1**	**17**

Pedido de Retroalimentación

Esta es la primera edición del Curso de Lentes de Contacto de IACLE y nuestra intención es que sea revisado y actualizado periódicamente. Para asegurar que cada revisión mejore a su predecesora, solicitamos su ayuda. Lo invitamos a que nos suministre retroalimentación en el formato de comentarios o sugerencias, que crea necesarias para mejorar la calidad y exactitud del Curso. Esta información será tenida en cuenta para las futuras revisiones. Estamos interesados particularmente, en recibir por parte suya correcciones y sugerencias en el texto y diapositivas del módulo.

Para facilitar el proceso de retroalimentación usted encontrará un Formato en la siguiente página. Este puede ser fotocopiado. Por favor complete sus datos para discutir sus sugerencias y/o solicitarle su colaboración en la revisión de este material.

Curso de Lentes de Contacto de IACLE
Formato de Correcciones/Sugerencias

Nombre: _____ Fecha: _____
(dd-mm-yy)

Institución: _____

Dirección: _____

_____

_____

_____

_____

Módulo: _____ Unidad: _____ # de página: _____

Código de diapositiva:_____ Sección: _____

Comentarios:

Gracias

Por favor envié este formato a: IACLE Secretariat
PO Box 328
RANDWICK NSW 2031
AUSTRALIA

Uso de oficina :
Response #: _____
Forward to: _____
Action:

Unidad 4.1

(1 Hora)

Sesión Teórica 4.1: Examen Preliminar de Rutina

Práctica 4.1: Examen Preliminar del Paciente de Lentes de Contacto

Resumen del Curso

Sesión Teórica 4.1: Examen Preliminar de Rutina

I. Técnicas y Procedimientos en el Examen Preliminar de Rutina

II. Medición de Parámetros Oculares

III. Condiciones que Requieren Especial Consideración

Práctica 4.1: Examen Preliminar del Paciente de Lentes de Contacto

- Examen Preliminar de los Estudiantes en Parejas
- Apropiado Registro de los Hallazgos
- Selección del Lente de Contacto Inicial para la Prueba de Adaptación.

Sesión Teórica 4.1

(1 Hora)

Examen Preliminar de Rutina

Tabla de Contenidos

I Introducción **5**

I.A Medición de las Dimensiones Oculares **6**

I.B Evaluación de la Película Lagrimal **9**

I.C Refracción en el Plano de los Anteojos **15**

II Condiciones que Requieren Especial Consideración **16**

III Evaluación Final **23**

I Introducción

1

EXAMEN PRELIMINAR DE RUTINA

- Examen del segmento anterior con lámpara de hendidura
- Medición de las dimensiones oculares
- Evaluación de las lágrimas
- Refracción

96114-1S.PPT

4L196114-1

Examen Preliminar de Rutina

Una prueba de adaptación es necesaria de acuerdo al criterio utilizado, basados en la modalidad de uso y el diseño del lente.

La determinación del lente apropiado se basa en los hallazgos de los exámenes clínicos. Una historia completa debe ser tomada. Los pasos indicados en la diapositiva 1 son los mínimos recomendados. Algunas condiciones requieren procedimientos especiales.

Después del examen preliminar, este capítulo presenta algunas condiciones especiales.

2

EXAMEN PRELIMINAR DEL SEGMENTO ANTERIOR

- Párpados
- Conjuntiva
- Lágrimas
- Córnea
- Cámara Anterior
- Iris y Cristalino

96114-2S.PPT

4L196114-2

Examen del Segmento Anterior con Lámpara de Hendidura

Un examen de rutina del segmento anterior con la lámpara de hendidura es necesario para indagar sobre la existencia de cualquier contraindicación al uso de lentes de contacto.

Pacientes candidatos a ser usuarios que se encuentren en el límite, necesitan una evaluación especial. El uso de magnificaciones altas y técnicas de iluminación nos ayudarán a detectar anomalías del segmento anterior. La lámpara de hendidura también es utilizada para evaluar las lágrimas y el Tiempo de Rompimiento Lagrimal (BUT).

3

BIOMICROSCOPÍA

Se realiza:

- Antes de adaptar o usar LC, para establecer una 'base'
- Durante la adaptación y controles para evaluar:
  - La adaptación del lente
  - Cualquier cambio ocular

96114-3S.PPT

4L196114-3

Un examen sistemático con la lámpara de hendidura comienza por la estructura más anterior hasta la más posterior (diapositiva 2) utilizando técnicas de iluminación apropiadas (ver Unidad 4.5 y Módulo 1, Unidad 1.4)

La biomicroscopía se realiza antes de cualquier prueba de lentes para identificar posibles contraindicaciones y también para establecer una 'base' de cual es la condición del segmento anterior antes de adaptar los lentes. Es importante durante y después de la prueba, evaluar la adaptación para detectar cualquier cambio en el segmento anterior inducido por los lentes.

I.A Medidas de las Dimensiones Oculares

4

MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES OCULARES

CURVATURA CORNEAL

Considerar
- Queratometría central y periférica
- Topografía corneal
- Regularidad
- Astigmatismo corneal vs interno
- Relación esfera-cilindro

96114-4S.PPT

4L196114-4

Medición de las Dimensiones Oculares: Curvatura y Topografía:

- La curvatura corneal central es medida con el queratómetro. La exactitud depende:
  - calibración apropiada
  - ajuste correcto del ocular
  - adecuado enfoque

Una aproximación de +/- 0.02 mm es deseada para la media de tres medidas para cada meridiano principal.

- La forma de la córnea periférica puede ser determinada con un fotoqueratoscopio o un topógrafo computarizado (ver Módulo 1, Unidad 1.2)
- La regularidad y magnitud del astigmatismo corneal e interno influirá en el diseño del lente. En algunos casos un lente esférico proveerá una adecuada agudeza visual cuando se utiliza el equivalente esférico de la refracción. En la llamada Regla 4:1, un lente blando esférico funcionará satisfactoriamente cuando en el ojo más astigmático, el cilindro de la refracción es 25% de la esfera. (Remba, 1979).

NOTA: Módulo 3, Unidad 3.3, 3.6 y 3.8 cubre astigmatismo y su corrección en mayor detalle.

5

MEDICIÓN DE LAS DIMENSIONES OCULARES

CÓRNEA Y PUPILA

Córnea: DHIV y DVIV

Pupila: Iluminación estándar
Iluminación baja

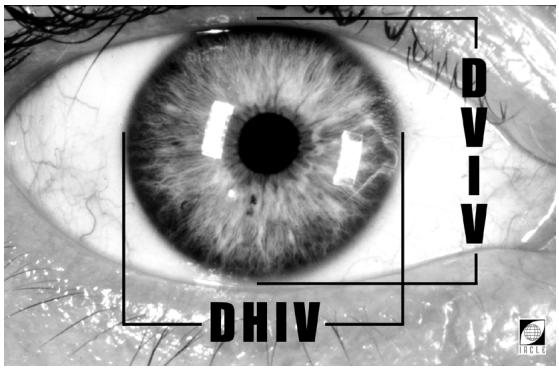
96114-5S.PPT

4L196114-5

Medición de las Dimensiones Oculares: Diámetro Corneal y Pupilar

- El diámetro corneal debe incluir las dimensiones horizontales y verticales. Esto es de ayuda en la determinación del diámetro total (DT) del lente de prueba inicial. Las mediciones se realizan de limbo a limbo pasando por la pupila con una regla milimetrada. Las dimensiones de la córnea horizontal y vertical se basan en el Diámetro Horizontal del Iris Visible (DHIV) y del Diámetro Vertical del Iris Visible (DVIV), ya que la zona de transición entre la córnea y esclera es difícil de discernir.
- La medida de la pupila se realiza con una regla milimetrada. Los resultados obtenidos con iluminación baja son de utilidad ante la posibilidad de disturbios visuales (y restricciones de campo de visión) como resultado de un DZOP que sea más pequeño que la pupila (la pupila de entrada es a veces 13% más grande que la pupila anatómica). La toma de medida pupilar en condiciones de iluminación baja es difícil, especialmente en iris oscuros. Algunos autores han sugerido el uso de lamparas UV con reglas de marcas fluorescentes como una forma de medir el tamaño pupilar en condiciones de niveles de iluminación baja.

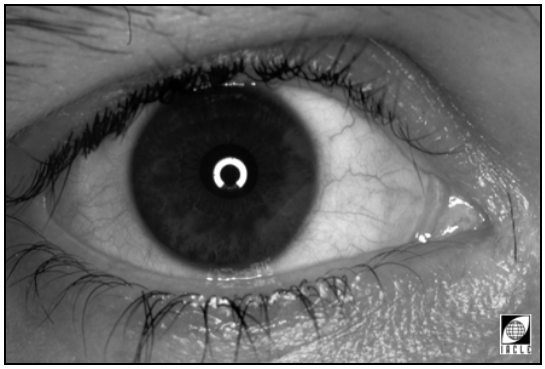
6



4L10186NEW-94

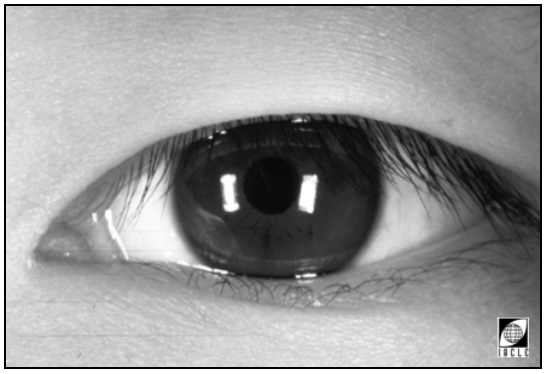
Otra alternativa es una fuente de luz, como la de un oftalmoscopio, que puede ser utilizada para hacer un barrido con el haz de luz a través de la pupila con la regla milimetrada en posición cercana al ojo. Como la pupila no se contrae inmediatamente, una evaluación del tamaño pupilar puede ser posible.

7



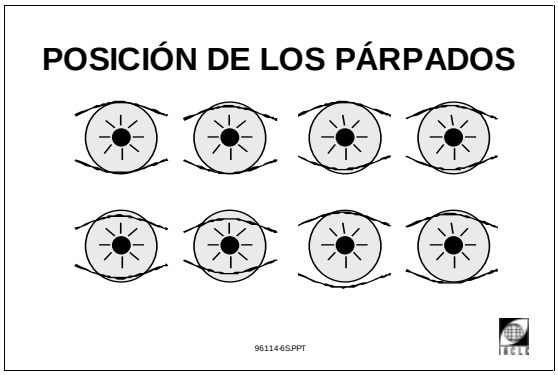
4L10611-96

8



4L10068-96

9



4L196114-6

Medición de las Dimensiones Oculares: Evaluación de los Párpados:

Existen diferencias significativas entre las características de los párpados entre distintas razas; ej. Caucásicos vs Asiáticos, especialmente en términos de apertura y tensión palpebral.

Apertura Palpebral (Apertura Interpalpebral)

El tamaño y forma de la apertura palpebral de los asiáticos es pequeña, con un ángulo intra palpebral más agudo en el canto interno y el externo.

Un rasgo ausente en la mayoria de los Asiáticos es el pliegue longitudinal del párpado superior. En los asiáticos es común encontrar el pliegue palpebral 'metido' bajo el párpado superior, de tal forma que el margen palpebral superior se situa debajo de la piel (diapositiva 8). Esto se hace más aparente con el paso de los años que la piel se torna flácida.

Las posibles relaciones entre los párpados y córnea son presentados en la diapositiva 9. La medida de la apertura palpebral (AP) se realiza con una regla milimetrada desde el margen del párpado superior al margen del párpado inferior a través de la pupila en posición primaria de mirada (diapositiva 10). Fonn *et al.* (1996) demostró que los usuarios de RGP tienen APs aproximadamente 0.5 mm más pequeñas que los no usuarios y usuarios de lentes de contacto blandos

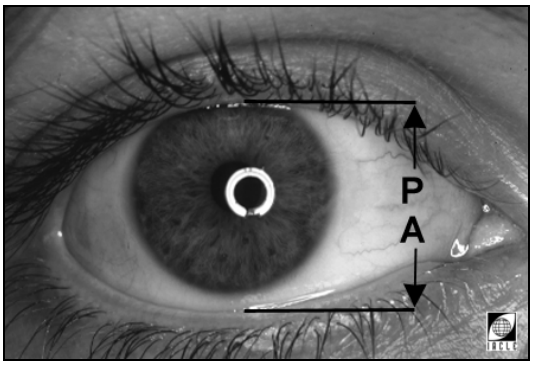
Tensión Palpebral

Actualmente no existe un método exacto para determinar la tensión palpebral. Swarbrick & Holden (1996) determinaron la tensión palpebral:

1. pidiéndole al paciente que mire hacia abajo,
2. jalando el párpado superior hacia fuera agarrando las pestañas suavemente, y
3. graduaron subjetivamente la resistencia de +3 (muy tenso) a –3 (muy flácido)

La tensión palpebral influye en el centrado y movimiento, tanto en el lente RGP como en el lente blando. Tensiones palpebrales altas causan un mayor desplazamiento del lente al parpadeo. Diferentes opiniones existen con respecto a adaptar lentes blandos de mayor o menor diámetro en pacientes con párpados tensos. Un RGP de diámetro grande con un borde negativo grueso se colocará en posición superior bajo un párpado tenso, mientras que uno de diámetro pequeño será desplazado en posición inferior. Los lentes positivos altos con un espesor central grueso serán desplazados inferiormente.

10



4L190972-91

11

4L196114-7

Rango de Parpadeo

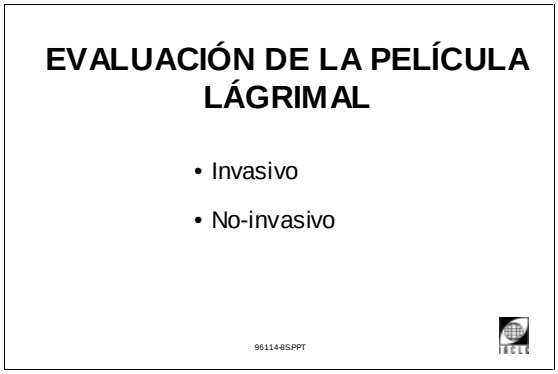
El parpadeo normal involuntario es el resultado de la evaporación y rompimiento de la película lagrimal, que la córnea 'siente' (Collins *et al.*,1989).

Un rango de parpadeo adecuado es necesario para prevenir desecación de la superficie ocular (Tsubota & Nakamori, 1995). Un parpadeo parcial nos dará como resultado un teñido punteado superficial en la córnea.

Un rango de parpadeo normal debe ser medido durante el examen preliminar con la lámpara de hendidura o cuando se conversa con el paciente para evitar alertarlo acerca del examen que estamos realizando. Hacer al paciente consciente del examen nos dará resultados falsos. El promedio del rango de parpadeo de siete por minuto debe ser considerado normal. El tipo de parpadeo debe ser anotado (diapositiva 11).

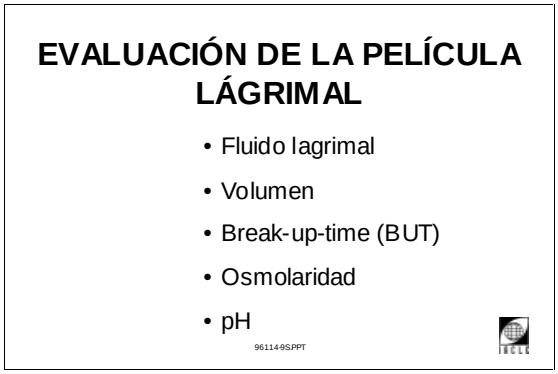
I.B Evaluación de la Película Lagrimal

12



4L196114-8

13



4L196114-9

Evaluación de la Película Lagrimal

Un aspecto importante en el examen preliminar es la evaluación de la integridad del sistema lagrimal. Pacientes que muestran inestabilidad en la película lagrimal u 'ojo seco' (incluyendo casos límites) no son buenos candidatos para lentes de contacto.

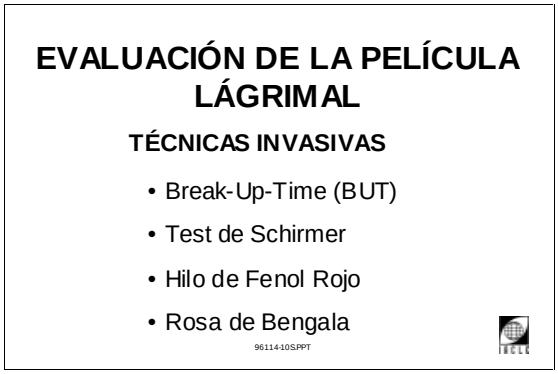
Una variedad de técnicas invasivas y no invasivas se utilizan para determinar las características de la película lagrimal. Solo las técnicas aplicables clínicamente serán discutidas aquí:

Técnicas Invasivas usualmente no proveen datos reales porque existe estimulación, ej. la instilación de fluoresceína causa una secreción lagrimal refleja. Cualquier medida hecha bajo estas circunstancias debe ser tratada con sospecha y no debería ser considerada como 'normal'.

Técnicas No Invasivas eliminan el factor estimulante. Estas técnicas pueden aún involucrar la instilación de tinciones (tinturas). Sin embargo, estas tinciones no estimulan una secreción refleja o sus efectos pueden ser registrados al final de la evaluación.

No existe una técnica que evalúe todos los aspectos de la película lagrimal. Pero una batería de exámenes pueden ser aplicados para medir varias funciones de la película lagrimal en forma separada. Una evaluación general puede realizarse. Los exámenes de la película lagrimal (invasivos y no invasivos) utilizados en la actualidad se nombran en las diapositivas 14 y 19.

14



4L196114-10

Evaluación de la Película Lagrimal

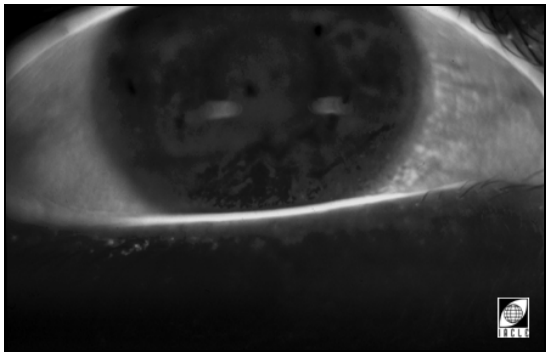
Técnicas Invasivas:

- Break-Up-Time (BUT o TBUT).

  El BUT es un examen para medir la estabilidad de la película lagrimal (Guillon & Guillon 1994). El BUT es el tiempo en segundos que tarda en aparecer el primer rompimiento (una mancha oscura) después de un parpadeo completo.

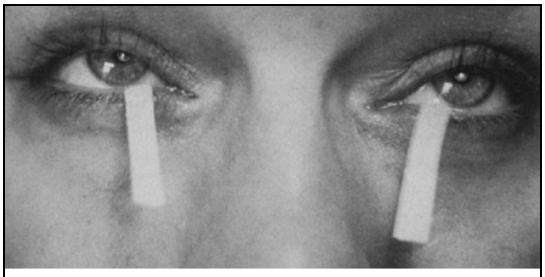
  La fluoresceína (tinción vital Feenstra y Tseng 1992) es instilada y se observa la película lagrimal con la lámpara de hendidura. Un filtro Wratten # 47 o equivalente es utilizado como filtro "excitador" sobre la fuente luminosa y el filtro Wratten # 12 o su equivalente se utiliza como filtro de barrera (amarillo) sobre el sistema de observación. Al paciente se le indica que parpadeé completo y que se detenga. En este momento se empieza a tomar el tiempo hasta que aparezca la primera mancha oscura (diapositiva15) indicando el rompimiento. Mientras que valores promedio en un rango de 10 a 40 segundos, Sesiones Teóricas más altas son posibles. Sesiones Teóricas por debajo de 10 segundos son considerados anormales.

15



4L11595-92

16



Lowther & Snyder, 1992
Contact Lenses: Procedures & Techniques. 2nd ed.
Fig. 5.27
Butterworth-Heinemann

4L10587-95

17

4L11078-92

- Schirmer test.

  La producción de lágrima puede ser evaluada utilizando tiras de filtro especial. La tira se coloca doblada 'por la ranura y enganchada' sobre el margen inferior palpebral nasal. Al paciente se le indica que mire hacia arriba antes de la inserción de la tira y durante el examen que dura 5 min. (diapositiva 16). El volumen lagrimal basal es la longitud (en mm) del área humedecida de la tira medida desde la ranura. Parpadear está permitido durante el examen. El test de Schirmer ha sido ampliamente estudiado y ha demostrado ser extremadamente variable dando un valor muy cuestionable. Aún cuando los valores 'normales' indican <5 mm a más de 33 mm de humectación, en 5 minutos. Longitudes menores a 5mm en 5 minutos deben ser tomadas con precaución. Sin embargo, algunos autores han sugerido que esto es irrelevante si no existe una incomodidad aparente o una función anormal.

- Schirmer II (con anestésico)

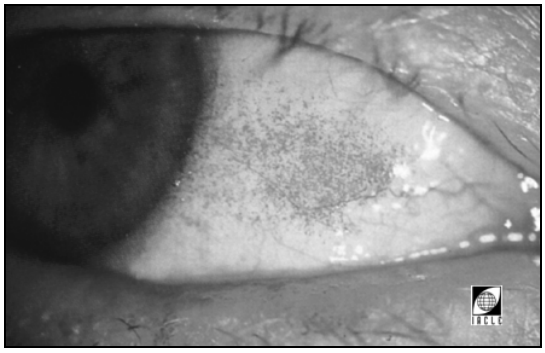
  Es una modificación del Schirmer Test original. Se aplica un anestésico tópico y el exceso de fluido se remueve. La tira es colocada de la misma forma que el Schirmer Test por 5 minutos. El valor normal es de 10 mm en este período de tiempo.

- Hilo de Fenol Rojo (PRT)(Zone-Quick™)

  Este examen evalúa el volumen lagrimal basal. El hilo está impregnado de Fenol Rojo (fenolsulfotaleno), un indicator de sensibilidad al pH, y el pH de las lágrimas puede ser determinado al mismo tiempo.

  El hilo de 70mm de longitud es insertado en el fondo de saco temporal inferior por 15 segundos (diapositiva 17). El ojo debe de mantenerse cerrado después de la inserción. La longitud de humectación se mide por el cambio de color en el hilo. Si el pH está entre 6.6 y 8.2 el color va a cambiar de amarillo a rojo. Un promedio de longitud humectada de 16.7 mm ha sido encontrada después de 15 segundos en una población normal grande (3780 ojos). Longitudes por debajo de 6 mm son un indicativo de un paciente potencial de ojo seco. Secreción refleja mínima ha sido confirmada por resultados similares encontrados con ojos con y sin anestesia (Hamano *et al.*, 1983). Zone-Quick™ es ofrecido por Menicon, Nagoya, Japón.

18



4L10575-95

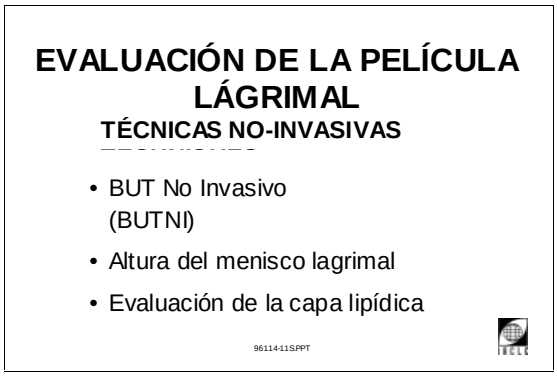
- Rosa de Bengala.

  Los pacientes con ojo seco tienen una secreción lagrimal inadecuada con efectos adversos en las células epiteliales y una protección disminuida de la película lagrimal. Las áreas afectadas serán visualizadas por la tinción de rosa de bengala en el ojo. Una lámpara de hendidura con luz difusa blanca nos revelará una tinción rojiza violácea (diapositiva 18). La rosa de bengala está disponible en tiras o solución.

  La antigua creencia de que la rosa de bengala (un derivado de la fluoresceína) era sólo absorbida por células muertas y mucus ha sido modificada por últimas investigaciones, en las cuales se demuestra que también tiñe células pobremente protegidas o desprotegidas por la película lagrimal. Esto sugiere que este debería ser el agente revelador de la película lagrimal ideal y de los desórdenes en la superficie ocular. Sin embargo, ha demostrado ser citotóxica y es probable que su efecto cause escozor al ser instilada. Exposición a la rosa de bengala causa cambios morfológicos, pérdida de células, pérdida de movimiento celular y últimamente muerte celular (Feenstra y Tseng 1992A). Adicionalmente, posee una propiedad fotodinámica que suscita un efecto fototóxico a la exposición de luz.

  Albumina, mucina y sustituto lagrimales como carboxycelulosa, ofrece protección a la tinción de rosa de bengala (Feenstra y Tseng, 1992B).

19



4L196114-11

Evaluación de la Película Lagrimal

Técnicas No Invasivas

- BUT No Invasivo (BUTNI).

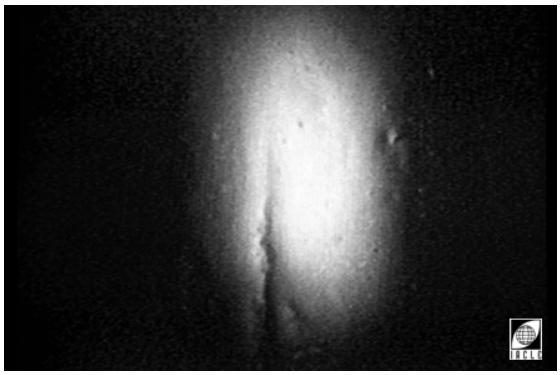
  Para evitar cualquier error como resultado de la instilación de fluoresceína, la evaluación de la película lagrimal puede realizarse de otra manera. Se puede utilizar la luz difusa de la lámpara de hendidura o un Tearscope™ .

  La diapositiva 20 nos muestra el rompimiento de la película lagrimal con alta magnificación. La lámpara de hendidura poseé algunas desventajas. La fuente luminosa genera calor y ocasiona evaporación que afectará el BUTNI. El Tearscope (diapositiva 21) desarrollado y descrito por Guillon y Guillon (1993) utiliza una luz 'fría' que nos permite una estimación más real del BUTNI.

- Tiempo de Adelgazamiento Lagrimal (TAL).

  Esto es una variación del BUTNI. Un queratómetro es utilizado en reemplazo de la lámpara de hendidura o tearscope. Después del parpadeo, se observan las miras del queratómetro y el tiempo en que aparezcan los primeros disturbios en las miras. Cualquier imagen de disturbios se atribuyen a alteraciones en la película lagrimal. Tiempos menores al BUTNI han sido reportados y sugieren una gran

20



4L10504-94

sensibilidad a cambios en la película lagrimal. Hirji *et al.* (1989) modificó la técnica básica y diseño una rejilla para el queratómetro.

21

4L11210-93

- Evaluación de la Capa Lipídica.

  Ya que la capa lipídica contiene una serie de distintos lípidos, entonces distintos patrones son formados. Cada patrón corresponde a un espesor determinado. Capas gruesas lipídicas son mejores en prevenir evaporación de la capa acuosa y da como resultado una mayor estabilidad de la película lagrimal.

  Utilizando el Tearscope o iluminación difusa con la lámpara de hendidura y alta magnificación, la capa lipídica puede ser examinada y estimada su estabilidad. El Tearscope se posiciona frente de la lámpara de hendidura (ubique magnificación en 20X) cerca al ojo del paciente.

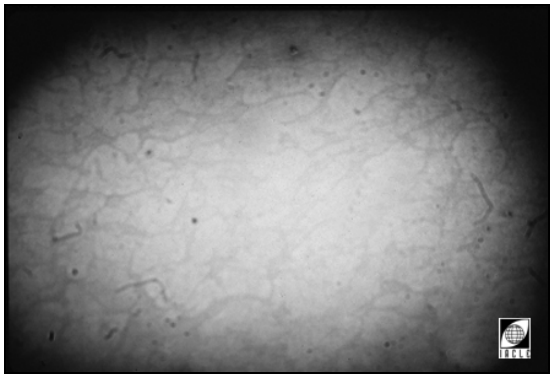
  El Tearscope es enfocado en la Película Lagrimal Pre Ocular (PLPO) y al paciente se le indica que parpadee una vez. El tiempo que toma en aparecer una discontinuidad en la película lagrimal es medido con un cronómetro en segundos.

  La capa lipídica se clasifica de acuerdo al espesor (Guillon y Ruben 1994):

  – Marmóreo abierto (≈15nm), diapositiva 22.

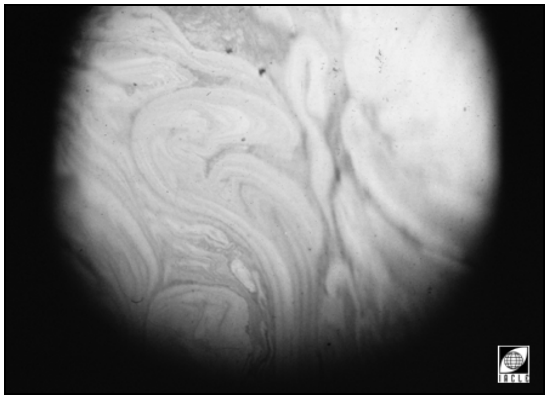
  – Marmóreo cerrado (≈30 nm).

22



4L12156-93

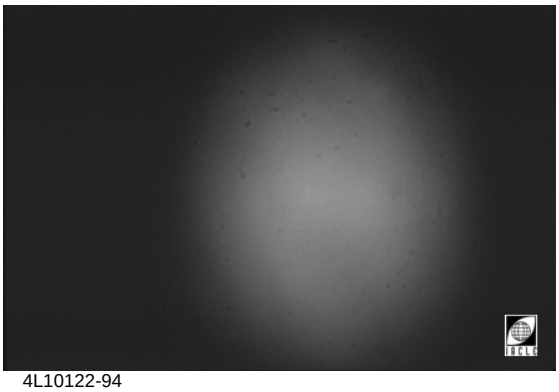
23



4L10117-93

– Patrón Fluido (30 - 80 nm), diapositiva 23.

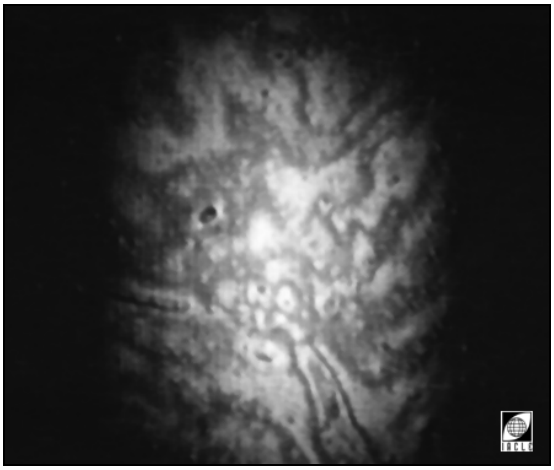
24



4L10122-94

– Amorfo (= 80 nm), diapositiva 24.

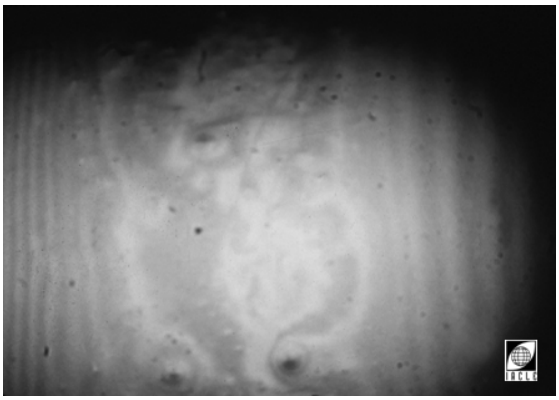
25



4L10507-94

– Bandas de Colores (80 - 370 nm), diapositiva 25.

26

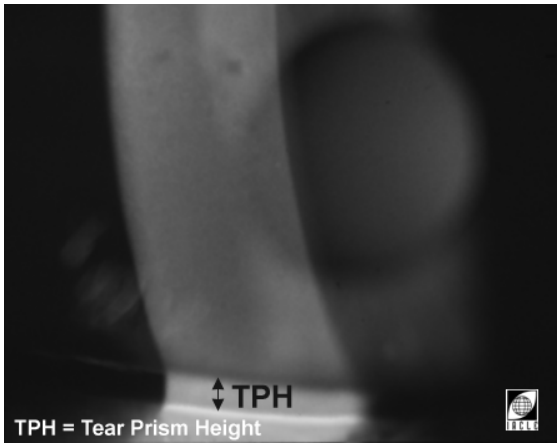


4L12155-93

– Patrones Combinados (variables), diapositiva 26.

El lente de contacto varía la estabilidad del Pre Lente Lagrimal (PLL). Es más delgado que el PLPO y algunas veces muestra el patrón marmóreo o fluido. Cuando la capa lipídica es muy delgada (marmóreo abierto), la capa acuosa es observada como bandas de interferencia azules y rojas.

27



4L12025-95

- Altura del Menisco Lagrimal.

  En el margen del párpado inferior existe un reservorio de lágrimas, el cual es esparcido por el párpado superior. Esta acción hace que la lágrima se distribuya a través de la superficie ocular con cada parpadeo. El espesor de la película lagrimal depende de la evaporación de las lágrimas, del coeficiente de difusión de los distintos componentes a través de la córnea y del volumen lagrimal.

  La altura del menisco lagrimal es análoga al volumen de reservorio lagrimal. Puede ser medido utilizando el ocular con un retículo calibrado (Swarbrick y Holden 1996). La diapositiva 27 muestra el menisco lagrimal (teñido con fluoresceína para claridad fotográfica). Lamberts *et al.* (1979) dio como alturas normales 0.1 – 0.3 mm y alturas < 0.1mm asociados con ojo seco. Otros métodos para medir la altura han sido propuestos y varían de 0.2mm a 1.0 mm (Port y Asaria 1990).

I.C Refracción en el Plano de los Anteojos

28

4L196114-12

Refracción en el Plano de los Anteojos

- La refracción base realizada en el plano de los anteojos incluye determinaciones objetivas y subjetivas (autorefracción, retinoscopía). Estos aspectos deben ser considerados al determinar el PVP de un lente de contacto:

  – Distancia al Vértice

  El plano de la refracción está ubicado aproximadamente de 12 – 15 mm del ápice corneal. Un miope requiere menos poder negativo en la córnea que en el plano de la refracción, y un hipermétrope requiere mayor poder positivo en la córnea.

  Los efectos de distancia al vértice son clínicamente insignificantes si la refracción en anteojos es menor a 4.00 D (ver unidad 2.3 para cálculos). Tenga en cuenta que para astigmatismo, los cálculos en el plano corneal deben ser basados en los poderes meridionales.

  – Acomodación y Convergencia

  Los miopes tienen que converger y acomodar más cuando usan lentes de contacto que con gafas. Inversamente, los hipermétropes tienen que acomodar y converger menos con lentes de contacto.

  Los efectos de la relación convergencia acomodativa sobre acomodación (AC/A) deben ser considerados. Como un miope necesita acomodar más para cerca con lentes de contacto, el estímulo de acomodación va a ser mayor debido al requerimiento de mayor convergencia con lentes de contacto.

  Si un miope présbita incipiente es cambiado a lentes de contacto, el problema de cerca será más obvio. Inversamente sucede al cambiar a un hipermetrope présbita incipiente a lentes de contacto lo cual puede retrasar la necesidad de una Rx de cerca.

  - Coordinación Binocular

  Los efectos de cambiar de gafas a lentes de contacto en cualquier descoordinación binocular justifican una consideración.

  Es posible que algunos cambios sean de ayuda y otros empeoren problemas pre-existentes, ej. un exofórico, nuevo usuario de lentes de contacto experimentará problemas en visión cercana que no manifestaba con sus gafas por el efecto de ayuda de la base interna de las gafas.

II Condiciones que Requieren Especial Consideración

29

CONSIDERACIONES ESPECIALES

- Refractivas
- Salud general
- Condiciones Oculares
- Medicinas/terapeúticas
- Previa Rx
- Factores ocupacionales, recreativos y ambientales

9611413S.PPT

4L196114-13

Consideraciones Especiales

Algunos pacientes presentan condiciones que requieren especial consideración durante el examen preliminar.

30

CONSIDERACIONES ESPECIALES
REFRACTIVAS

- Miopía Alta
- Miopía progresiva
- Astigmatismo alto
- Queratocono
- Anisometropía
- Diplopia monocular

96114-14S.PPT

4L196114-14

Consideraciones Especiales: Refractiva:

- Miopía Alta.

  Lo siguiente debe ser considerado en miopes altos:

  – Compensación de la distancia al vértice cuando la sobre refracción excede las 4.00D. Idealmente, el lente de prueba debe ser los más cercano posible al poder final.

  – Asegurarse que cualquier lente de prueba con poder alto tenga un borde delgado. Esto evitará cualquier incomodidad asociada con bordes gruesos. Esta consideración es más importante con RGP.

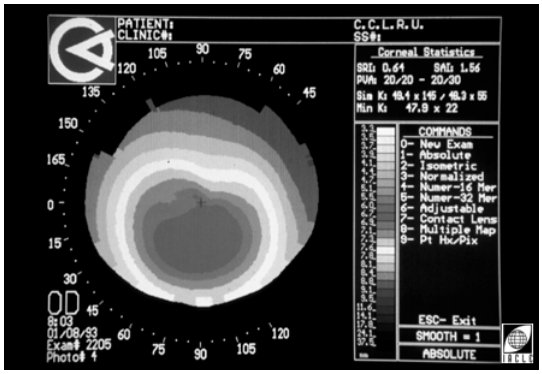
  – La presencia de anisometropías y el potencial aumento natural de la miopía alta deben ser considerados.

- Miopía Progresiva.

  – La miopía progresiva requiere de frecuentes alteraciones en la Rx. El uso de lentes desechables es una forma de manejar los frecuentes cambios en la Rx. Los lentes RGP pueden ser modificados para producir pequeños cambios en la Rx, pero cambios significativos requerirán lentes nuevos. El desarrollo refractivo se averigua en la historia, registros previos e información referida por el paciente.

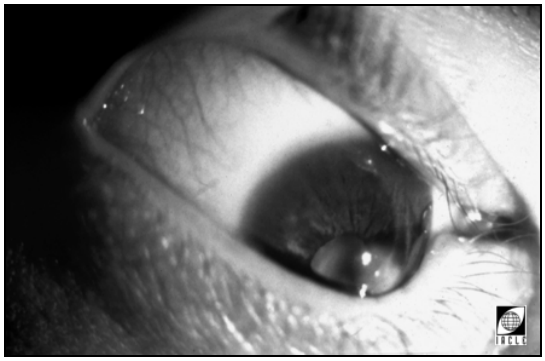
  – Las miopías progresivas necesitan consultas más frecuentes para monitorear cambios refractivos y controles de los lentes de contacto.

31



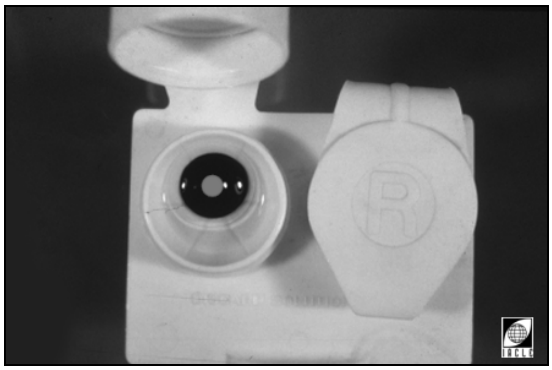
4L11047-93

32



4L11937-94

33



4L11456-92

- Astigmatismo Alto.
  - Lentes que corrigen astigmatismos ≥ 0.75D de astigmatismo, deben prescribirse a no ser que existan circunstancias extenuantes (costo, requerimientos fisiológicos, ambliopía). Astígmatas altos y amétropes que tengan una AV pobre por períodos largos, serán más tolerantes a pequeños grados de astigmatismo residual.
- Queratocono.
  - La refracción es difícil. Un autorefractómetro nos dará un buen punto inicial.
  - Mapas corneales computarizados (diapositiva 31) nos suministrarán una representación exacta de la topografía de una córnea queratocónica (diapositiva 32).
  - Es adecuado determinar el grado de queratocono así como la posibilidad de queratoplastía penetrante requerida en un futuro.
- Hipermetropía Alta.
  - Materiales de alto DK y diseños especiales son necesarios para minimizar la hipoxia por el alto espesor central de los lentes positivos altos. Utilizar lentes con Dk/L altos reducirá (pero no eliminará) los efectos negativos de estos lentes sobre la integridad corneal.
- Anisometropía.
  - Los lentes de contacto son la forma más adecuada para corregir la visión cuando existen diferencias significativas de Rx entre ambos ojos (>2D). Sin embargo, el tipo de ametropía (axial o refractiva) es importante. Así se demuestra en la Unidad 2.3, si la ametropía es de origen refractivo, los lentes de contacto son los más adecuados. Si las ametropías son axiales , las gafas son lo más recomendable. Desafortunadamente, no es posible determinar clínicamente la categoria. El imbalance prismático inducido cuando son utilizadas gafas de distinto poder, es eliminado con el uso de lentes de contacto. Para más detalles ver Unidad 2.3.
- Diploplia Monocular.

  Policoria (múltiples pupilas en un iris) pueden causar diplopia monocular. Esta condición se puede aliviar prescribiendo lentes cosméticos con pupila clara (diapositiva 33). Adicionalmente, la posibilidad de diplopia monocular causada por queratocono no debe ser pasada por alto.

34

CONSIDERACIONES ESPECIALES

SALUD GENERAL

- Diabetes (moderada a severa; manejada con insulina diaria)
- Alergias
- Artritis
- Embarazo
- Problemas de senos paranasales

961144-15S.PPT

4L196114-15

35

LA CORNEA DIABÉTICA

- Queratopatía punteada superficial
- Erosiones corneales recurrentes
- Defectos epiteliales persistentes
- Ulceras neutróficas
- Estrías
- Stress (e.g. LC o cirugía corneal) pueden precipitar lo arriba mencionado

96114-16S.PPT

4L196114-16

36

EXAMEN INICIAL DEL PACIENTE DIABÉTICO

- Historia ocular y general completa
- Evaluación del estado médico (presión arterial y glucosa) y cumplimiento del tratamiento
- Medida de Agudeza Visual
- Refracción
- Tonometría y biomicroscopía
- Oftalmoscopía bajo midriasis
- Educación de la salud del paciente
- Reporte apropiado a otros profesionales de la salud

96114-17S.PPT

4L196114-17

37

SÍNTOMAS ALÉRGICOS EXACERBADOS POR LENTES DE CONTACTO Y PRESERVANTES DE SOLUCIONES

- Enrojecimiento
- Incomodidad (ardor, sequedad, picor,etc)
- Problemas palpebrales

961144-18S.PPT

4L196114-18

Consideraciones Especiales: Salud General:

La adaptación de lentes de contacto en pacientes con debilidad general o enfermedades sistémicas deben ser manejados con cuidado debido a los posibles efectos del uso de lentes de contacto. Lentes terapéuticos deben ser adaptados para aliviar los síntomas de algunas condiciones.

Estas condiciones incluyen:

- Diabetes (moderada a severa: insulino dependiente).

  La Diabetes Mellitus es un desorden metabólico causado por deficiencia de insulina. La utilización de carbohidratos es reducida y aumentada la de lípidos y proteínas (Stedman, 1987).

  Disminución de la actividad visual de bajo contraste sin aparente pérdida de agudeza visual 'normal' ha sido reportada por algunos autores (Hyvärinen et al., 1982; Regan y Neima, 1984). Las córneas de los pacientes diabéticos se caracterizan por tener una sensibilidad disminuida, edema estromal y teñido punteado corneal. Son propensas a ulceración, infección y pobre regeneración. Usualmente es contraindicado el uso de lentes de contacto. Los efectos de la diabetes en la córnea se presentan en la diapositiva 35.

  Diabéticos moderados pueden ser adaptados con lentes de contacto y la córnea debe ser monitoreada. En un estudio en córneas de conejos diabéticos por Herse (1990), la recuperación de un edema inducido por lente de contacto, fue menor que en córneas normales en condiciones de ojo abierto y cerrado. Este estudio sugiere el cuidado de prescribir uso extendido en pacientes diabéticos.

  Una historia de la dosis de insulina consumida ayudará a establecer la posible relación entre los cambios corneales y el consumo de insulina. La Diapositiva 36 presenta una lista de los pasos a seguir en el examen inicial para diabéticos (American Optometric - Association, 1987).

- Alergias.

  Antígenos comunes (alergenos) son el polvo, polen, la piel de los animales, aditivos alimenticios, fármacos, etc. Los pacientes asmáticos usualmente son más alérgicos. Deben ser identificados posibles antígenos específicos, especialmente en las soluciones para el cuidado de lentes de contacto. Síntomas exacerbados por el lente de contacto y preservantes de las soluciones se nombran en la diapositiva 37. Pacientes con alergias pueden ser adaptados con lentes de contacto pero necesitan un control más estricto.

38

4L10204-97

39

EFECTOS OCULARES DEL EMBARAZO

- Aumento de la curvatura corneal
- Disminución de la sensibilidad corneal
- Incremento del espesor corneal
- Posibles edemas conjuntivales y hemorragias subconjuntival
- Edema palpebral

96114-19S.PPT

4L196114-19

40

EFECTOS OCULARES DEL EMBARAZO

- Reducción en: volumen lagrimal, lacrimación y BUT
- Variaciones hacia la miopía
- Reducción en la amplitud de acomodación, punto próximo de Convergencia y AC/A
- Baja incidencia de Huso de Krukenburg (depósitos de melanina en la córnea posterior)

96114-20S.PPT

4L196114-20

- Artritis.

  Varios tipos de artritis tienen manifestaciones oculares (Kanski, 1988a y 1988b):

  – Enfermedad de Reiter
  – Espondilitis Anquilosante (EA)
  – Artritis Juvenil Crónica (AJC)
  – Artritis Reumatoidea (AR).

  Las tres primeras están asociadas con 20% a 30% de los ataques agudos de iritis. En el caso de AJC, el ataque es asintomático, siendo indicado el uso de la lámpara de hendidura para monitorear cualquier cambio en la cámara anterior. La AR es una condición inflamatoria sistémica progresiva que ataca a las manos y pies. La AR hace que el manejo del lente, inserción y remoción sea difícil. Miembros de la familia pueden ayudar a los pacientes en el manejo y cuidado de sus lentes de contacto. Manifestaciones oculares de la AR incluyen queratoconjuntivitis sicca, queratitis y escleritis. Lubricantes son necesarios para aliviar los síntomas de ojo seco.

- Embarazo.

  El embarazo produce cambios hormonales y sistémicos que pueden afectar los procesos metabólicos de la córnea. Los niveles de estrógenos y progesterona están elevados causando retención de agua y sales. Mujeres embarazadas suben 12 kg. de peso como promedio. La toma de oxígeno se incrementa en un 15%. Los efectos oculares (Imafidon e Imafidon, 1991; Manges et al., 1987; Carlson, 1988) se mencionan en las diapositivas 39 y 40.

  La retención de agua inflama la córnea y también puede alterar su curvatura corneal, los pacientes nuevos son mejor adaptados después del parto y cuando la curvatura corneal se ha estabilizado.

  Las usuarias no necesitan cesar en el uso si no manifiestan ningún problema. Si ocurren problemas con la adaptación, se debe considerar readaptar o cesar en el uso.

41

PROBLEMAS DE SENOS PARANASALES

- Requieren controles frecuentes
- Propensos a incomodidad y lagrimeo excesivo

9611421SPPT

4L196114-21

- Sinusitis

  La Sinusitis es una condición inflamatoria de la membrana mucosa del seno paranasal. Pacientes con problemas de sinusitis, pueden ser adaptados con lentes de contacto con un control estricto. Pueden reportar incomodidad y excesivo lagrimeo.

42

CONDICIONES OCULARES QUE REQUIEREN CUIDADO

- Alergias
- Enfermedades oculares activas
- Susceptibilidad a infecciones
- Sequedad ocular
- Inflamación conjuntival y enrojecimiento
- Fotofobia

9611422SPPT

4L196114-22

Consideraciones Especiales: Condiciones Oculares:

La existencia de alguna condición ocular significará que el paciente no deba ser adaptado con lentes de contacto o se requerirá un tipo especial de lente. Algunas posibles condiciones se muestran en la Diapositiva 42.

Generalmente, un paciente con alguna enfermedad ocular activa, no debe ser adaptado hasta que la condición sea resuelta.

Pacientes sin patología ocular, pero con alguna susceptibilidad o historia de enfermedades oculares, deben ser adaptados con RGP de alto Dk o lentes desechables en uso diario. El horario de uso debe ser limitado. El régimen de cuidado debe decidirse de acuerdo a la condición del paciente y debe realizarse con soluciones libres de preservantes. Los controles deben ser frecuentes.

43

CONSIDERACIONES ESPECIALES

MEDICACIONES/TERAPÉUTICAS

- Oculares
- Sistémicas
- Tópicas

9611423SPPT

4L196114-23

Consideraciones Especiales: Medicamentos

Algunos fármacos producen efectos colaterales sobre los ojos. Otros efectos pueden ocasionar cambios en la adaptación de los lentes, horario de uso o régimen de cuidado. El uso de lentes de contacto puede estar contraindicado durante el uso de los fármacos. Algunos componentes de los fármacos pueden ser absorbidos por lentes hidrofílicos a través de la película lagrimal.

- Fármacos oculares están disponibles en distintas formas:
  - ungüentos

    Los ungüentos poseen alta viscosidad y esto da como resultado que la absorción de sus ingredientes activos por el tejido ocular sea lenta. Sin embargo, esto ofrece el beneficio de una acción más prolongada que en la presentación líquida. El ungüento sobre la superficie del lente de contacto afectará su humectabilidad y ocasionará disturbios visuales. La remoción y limpieza será más frecuente. Lentes desechables son ideales para pacientes usuarios de ungüentos.

44

4L10147-92

– gotas

Las gotas generalmente son absorbidas más fácilmente por lentes blandos que otras formas de medicación ocular, pero son menos absorbidas por el corto tiempo que permanecen en el segmento anterior. Esto especialmente si el volumen de la película lagrimal y fluído son normales, ya que el exceso en la película lagrimal se drena rapidamente. Los lentes de contacto blandos deben ser insertados una hora después de haber sido instilada la gota.

– cremas/lociones

Como los ungüentos, las lociones o cremas aplicadas cerca de los márgenes palpebrales pueden afectar la humectabilidad de los lentes de contacto. Los lentes pueden ser contaminados por restos de lociones o cremas en las manos.

– insertos oculares

Los Ocuserts™, insertos oculares con membranas solubles o base de hidrogel utilizados como reservorio medicamentoso son utilizados en pacientes que necesitan dosis de medicamentos controlados, como en: ojo seco, glaucoma, etc. Los lentes desechables son recomendados en estos pacientes

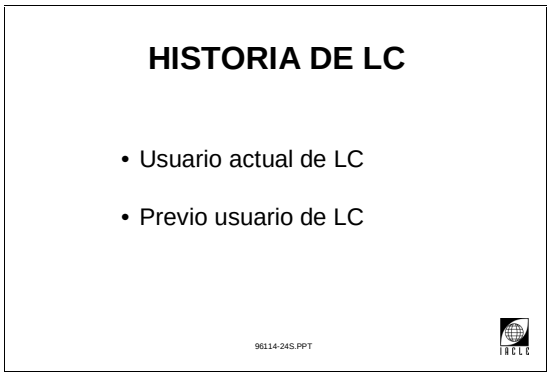
- Sistémicos.

  Algunos fármacos sistémicos como los diuréticos o beta bloqueadores para enfermedades cardiacas pueden ocasionar efectos oculares colaterales y contraindicaciones para el uso de lentes de contacto.

- Tópicos.

  Algunos fármacos aplicados como los parches transdérmicos para la piel pueden ocasionar dilatación pupilar, visión borrosa, PIO elevada e irritación de los párpados. Si no existen problemas en los lentes de contacto, cualquier efecto en los ojos o visión deben ser atribuidos a los lentes de contacto más que a los fármacos no oculares.

45



4L196114-24

Consideraciones Especiales: Historia de lentes de Contacto

Los pacientes pueden ser usuarios de lentes de contacto actuales, previos o frustrados. El éxito de la readaptación depende del entendimiento de los problemas y/o causas del fracaso. Teniendo en cuenta las diferentes ventajas de la nueva adaptación es esencial informar al paciente de los beneficios y expectativas que el debería esperar.

46

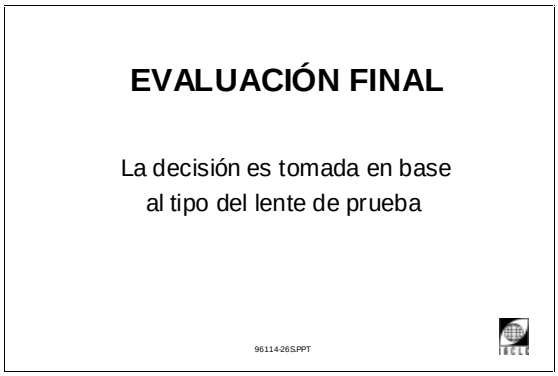
4L196114-25

Consideraciones Especiales: Factores Ocupacionales, Recreacionales y Ambientales

- Una evaluación de las actividades del paciente proveerá al profesional un mejor entendimiento de los factores que garantizarán una atención adecuada al adaptar los lentes de contacto. Los deportes necesitan un demanda ocular especial. Estos son discutidos en mayor detalle en el módulo 9.
- Actividades como coser o leer tienen distintas demandas con respecto a cocinar o jardinería. Pacientes que necesiten alguna corrección para Sesión Teórica pueden ser adaptados con LC bifocales. Sin embargo, no siempre están disponibles o no se adaptan a todos los pacientes. Alternativamente, el paciente puede ser aconsejado a utilizar monovisión o anteojos de Sesión Teórica sobre sus lentes de contacto de visión lejana. Comúnmente, tareas con alta demanda visual en visión próxima como, electrónica, tejido, servicio de equipos pequeños, etc. no son adecuadas para monovisión.
- Exposición a factores ambientales determinarán el tipo de lente de contacto a adaptar. Un paciente que está expuesto rutinariamente a polvo, experimentará incomodidad con lentes rígidos. Pacientes que trabajen con sustancias químicas experimentarán irritación y picor al utilizar sus LCH por la permeabilidad a los vapores o emanaciones de las sustancias químicas dentro/a través del lente.

III Evaluación Final

47



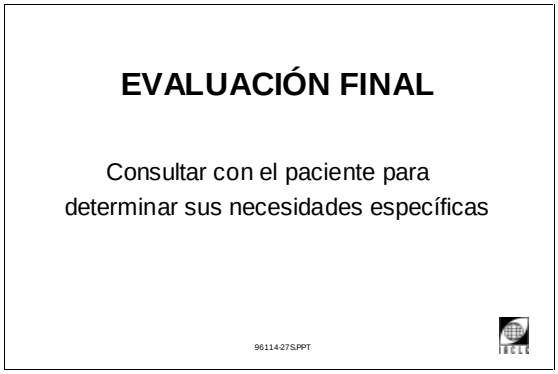
4L196114-26

Evaluación Final

La evaluación final es la última fase del examen preliminar previa a la adaptación del lente de prueba. Durante esta fase, la decisión de determinar el tipo de lente de prueba será hecha sobre la base de la ausencia de contraindicaciones. En este estado, la siguiente información debe ser manejada:

- La no existencia de anormalidades en el segmento anterior que predispongan complicaciones por el uso de lentes de contacto.
- Todos los parámetros esenciales para la adaptación de prueba deben ser registrados.
- Buena cantidad y calidad lagrimal.
- La refracción en el plano corneal indicará el poder requerido del lente de contacto.

48



4L196114-27

Evaluación Final: Consulta con el Paciente

Cuando se ha confirmado que el paciente es candidato para lentes de contacto, se deben averiguar sus necesidades, luego se decide el tipo de lente y el protocolo de la prueba.

Las necesidades específicas pueden variar de acuerdo a:

- Demandas visuales.

  Por ejemplo, un présbita necesita mayores demandas en visión intermedia (trabajo en computadoras, etc.) que en distancia próxima.
- Conveniencia.

  Por ejemplo, un viajero frecuente encontrará inconveniente tener que utilizar y/o cargar muchas soluciones.
- Flexibilidad.

  Por ejemplo, un paciente encontrará muy conveniente el uso de lentes desechables para propósitos recreacionales (nadar, montañismo, etc.)
- Características Oculares Individuales.

  Por ejemplo, soluciones no preservadas disminuirían el riesgo de reacciones por sensibilidad.

Pacientes que expresen preocupación acerca del manejo o cuidado del lente deben ser aconsejados cuidadosamente para asegurar el éxito.

Práctica 4.1

(1 Hora)

Examen Preliminar del Paciente de Lentes de Contacto

Sesión Práctica 1

Instrucciones:

Los estudiantes trabajarán en parejas y realizarán el examen preliminar entre ellos. Todos los hallazgos y exámenes listados deben ser registrados en la historia clínica.

1. Historia Clínica
2. Medición de los parámetros oculares
3. Biomicroscopía
4. Diseño/parámetros del lente existente/recomendaciones

Sesión Práctica 2

Instrucciones:

Al finalizar la Sesión Práctica 1, los estudiantes deben determinar el lente de prueba inicial de su pareja y registrar las características en la historia.

Examen Preliminar / Lentes de Contacto

Nombre: _____ F. Nac.: / / ☐ M ☐ F Historia No. _____ Fecha _____

Dirección: _____ ✆ Casa _____ Trab _____

SECCIÓN A: Historia y Contraindicaciones

Razones para Lentes de Contacto	Si	No
Cosméticas	☐	☐
Inconveniencia de Gafas	☐	☐
Deportes y Recreaciones	☐	☐
Ocupación	☐	☐
Rx Alta	☐	☐
Mejor AV	☐	☐
Astigmatismo	☐	☐
Aniseiconía	☐	☐
Afaquia	☐	☐
Queratocono	☐	☐

Historia Médica	Si	No
Alergias	☐	☐
Sinusitis	☐	☐
Asma	☐	☐
Sequedad en boca, ojos o membranas mucosas	☐	☐
Convulsiones/Epilepsia	☐	☐
Desmayos	☐	☐
Diabético	☐	☐
Embarazo	☐	☐
Tratamiento Psiquiátrico	☐	☐
Imbalance Tiroideo	☐	☐

Información Adicional

Medicamentos	Si	No
Diuréticos	☐	☐
Anti-Convulsio.	☐	☐
Tranquilizantes	☐	☐
Anithistamínicos	☐	☐
Anticonceptivos	☐	☐
Otros	☐	☐
Otros	☐	☐
('Si', vea archivo)		

Planea ud. vivir en el mismo lugar por lo menos 6 meses ? Si ☐ No ☐ Ha utilizado LC antes ? Si ☐ No ☐

Cuál fue la razón de descontinuar su uso ? _____

SECCCIÓN B: Examen Ocular sin Lentes

AV sin corrección. OD 6/____ OI 6/____ OU 6/____

Refracción -esfero cilíndrica Y AV (Balanceada)

OD ____ ± ____ Esfera / – ____ Cilindro X ____ Eje 6/____ A.V. 6/____ OU

OS ____ / – ____ X ____ 6/____

Queratometría

OD ____ D ____ Horizontal mm @ ____ / ____ D ____ Vertical mm @ ____

OS ____ D ____ mm @ ____ / ____ D ____ mm @ ____

Lamp. Hend.: Existen hallazgos positivos con el biomicroscopio?OD Si ☐ No ☐ OS Si ☐ No ☐

Si la respuesta es afirmativa, complete la historia de Lámpara de Hendidura.

Estado de Visión Binocular: Distancia ☐ Cerca ☐

BUT OD ____ Sec. OS ____ Sec.

Diámetro (mm)	Fisura	Córnea	Pupila
OD	____	____	____
OS	____	____	____

Tensión palpebral: Tenso ☐ Flácido ☐ Media ☐

Schirmer Test			OD	OS
Hipersecreción	17mm/0-15	Sec.	____	____
Normal	17mm/30-200	Sec.	____	____
Subnormal	17mm/214-300	Sec.	____	____
Hiposecreción	4-16mm/300+	Sec.	____	____

Paquimetría OD ____ mm OS ____ mm

Evaluación Preliminar

Motivación: Alta ☐ Moderada ☐ Baja ☐

Apropiado: Si ☐ No ☐ Si, No detalles

Alumno _____ Supervisor _____

g:IACLE.new20curr/2004/mw-1

Modificado del original en uso en la Escuela de Optometría , Universidad de Waterloo, Canadá

Biomicroscopía

Fecha

Responsable: Paciente:

Cada categoría debe ser marcada por grados, a no ser que todo sea Negativo
Marque con una X y anote los hallazgos en los diagramas

SECCIÓN A: Examen con Lámpara de Hendidura

OD ☐ Todo Negativo OS ☐ Todo Negativo

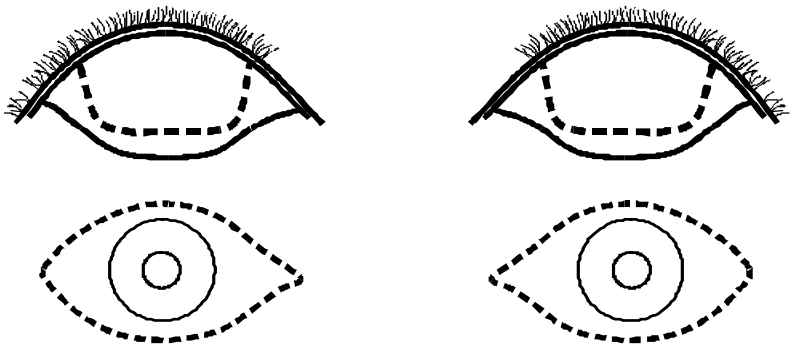
Ausente	☐	Presente		☐	Estría Corneal	Ausente	☐	Presente		☐
Grado	0	1	2	3	Edema Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Neovascularización Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Tinción Corneal 3 y 9	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Otro Teñido Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Microquistes Epiteliales	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Inyección Limbal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Inyección Bulbar	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	EdemaBulbar	Grado	0	1	2	3
Tipo	0	1	2	3	Anormalidades Conjuntiva Tarsal	Tipo	0	1	2	3

SECCIÓN B: Otras anormalidades del Segmento Anterior

OD ☐ Todo ausente OS ☐ Todo ausente

Instrucciones: si existen anormalidades indique la causa marcando lo apropiado y los hallazgos anótelos en los diagramas

(1) Lentes	(2) Soluciones		(3) Otros factores Explique		(1) Lentes	(2) Soluciones		(3) Otros factores Explique
☐	☐	☐	_____	1. Blefaritis	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	2. Infiltrados Corneales	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	3. Iritis	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	4. Ulcera Corneal confirmada por cultivo Microbiológico	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	5. Otros (Explique)	☐	☐	☐	_____



SECCIÓN C: Comentarios

Firma de Responsable_____

g:/IACLE.new/20curr/2004/mw-2

🕮 Referencias

American Optometric Association (1987). *Information on the care of diabetic patients*.

Bier N, Lowther GE (1977). *Contact lens correction.* Butterworth (Publishers) Inc.

Carlson DC (1988). *Ocular manifestations of pregnancy*. J Am Optom Assoc. 59(1): 49 - 56.

Chop, Yap M (1993). *Schirmer Test. I. A review.* Optometry Vision Sci. 70(2): 152-156.

Collins M *et al*. (1989). *Blinking and corneal sensitivity*. Acta Ophthalmol. 67: 525 - 531.

Feenstra RPG, Tseng SCG (1992A). *Comparison of fluorescein and rose bengal staining.* Ophthalmology. 99(4): 605 - 617.

Feenstra RPG, Tseng SCG (1992B). *What is actually stained by rose bengal?* Arch Ophthalmol-Chic. 110(7): 984 - 993.

Fonn *et al.* (1996). *Palpebral aperture sizes of rigid and soft contact lens wearers compared with nonwearers.* Optometry Vision Sci. 73(3): 211 - 214.

Hamano, H *et al*. (1983). *A new method for measuring tears*. CLAO J. 9(3): 281 - 289.

Hensyl WR (Ed) (1987). *Stedman's pocket medical dictionary*. Williams and Wilkins, Baltimore MD.

Herse PR (1990). *Recovery from contact lens-induced oedema is prolonged in the diabetic rabbit cornea*. Optometry Vision Sci. 67(6): 466 - 470.

Hirji N *et al.* (1989). *Human tear film pre-rupture phase time (TP-RPT) - A non-invasive technique for evaluating the pre-corneal tear film using a novel mire.* Ophthal Physl Opt. 9(4): 139 - 142.

Hyvärinen L, Laurinen P, Rovamo J (1983). *Contrast sensitivity in evaluation of visual impairment due to diabetes*. Acta Ophthalmol. 61: 91 - 101.

Imafidon CO, Imafidon JE (1991). *Contact lens wear in pregnancy*. J Brit Cont Lens Assoc. 14(2): 75 - 78.

Guillon JP, Guillon M (1993). *Tear film examination of the contact lens patient*. Optician. 206(5421): 21 - 29.

Kanski JJ (1988a). *Arthritis and iritis*. Optician. 195(5137): 26 - 28.

Kanski JJ (1988b). *Ocular manifestations of rheumatoid arthritis*. Optician. 195(5132): 19 - 21.

Lamberts DW *et al.* (1979). *Schirmer test after topical anaesthesia and the tear meniscus height in normal eyes.* Arch Ophthalmol. 97: 1082 - 1085.

Lowther G, Snyder C (1992). *Contact Lenses: Procedures and Techniques*. Butterworth-Heinemann.

Manges DM *et al.* (1987). *Changes in optometric findings during pregnancy*. Am J Optom Physl Opt. 64(3): 159 - 166.

Mishima S *et al*. (1966). *Determination of tear volume and tear flow*. Invest Ophth Vis Sci. 5(3): 264 - 275.

Port MJA, Asaria TS (1990). *The assessment of the human tear volume*. J Brit Cont Lens Assoc. 13(1): 76 - 82.

Regan D, Neima D (1984). *Low-contrast letter charts in early diabetic retinopathy, ocular hypertension, glaucoma, and Parkinson's disease*. Brit J Ophthalmol. 68: 885 - 889.

Remba MJ (1979). *Clinical evaluation of FDA approved toric hydrophilic soft contact lenses (Part 1).* J Am Optom Assoc. 50(3): 289 - 293.

Ruben M, Guillon M (1994). *Contact Lens Practice.* Chapman & Hall Medical, London.

Steadman TL (1987). *Stedman's Pocket Medical Dictionary.* Williams & Wilkins, Baltimore.

Swarbrick HA, Holden BA (1996). *Ocular characteristics associated with rigid gas permeable lens adherence*. Optometry Vision Sci. 73(7): 473 - 481.

Tsubota K, Nakamori K (1995). *Effects of ocular surface area and blink rate on tear dynamics*. Arch Ophthalmol. 113: 155 - 158.

Webber WRS, Jones DIP (1986). *Continuous fluorophotometric method of measuring tear turnover rate in humans and analysis of factors affecting accuracy*. Med & Biol Eng & Comput. 24: 386 - 392.

Unidad 4.2

(2 Horas)

Sesión Teórica 4.2: Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes

Resumen del Curso

Lección 4.2: Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes

I. Clasificación de las Modalidades de Uso y Sistema de Reemplazo de Lentes

II. Consideraciones Oculares en la Adaptación de Lentes de Uso Diario (UD) y Uso Extendido (UE)

III. Criterio de Éxito para el Uso de Lentes de Contacto

IV. Selección de la Modalidad de Uso y Sistema de Reemplazo de los Lentes

Sesión Teórica 4.2

(2 Horas)

Opciones en la Modalidad de Uso y Reemplazo de Lentes

Tabla de Contenidos

I Clasificación de las Modalidades de Uso y Sistema de Reemplazo de Lentes 35
II Consideraciones Oculares para UD versus UE 37
III Selección del Tipo de Lente 43
IV Selección de Modalidad de Uso 51
V Selección del Sistema de Reemplazo de Lentes 52

I Clasificación de las Modalidades de Uso y Sistemas de Reemplazo de Lentes

1

CLASIFICACIÓN DE MODALIDADES DE USO

- Uso diario
- Uso flexible
- Uso extendido
- Uso continuo

97732-1S.PPT

4L297732-1

Clasificación de Modalidades de Uso

Varios programas de uso de lentes pueden ser recomendados por los profesionales:

- Uso Diario (UD).

  Uso diario está definido como el uso de los lentes de contacto mientras el ojo está abierto. Los lentes son insertados después de despertarse y son removidos antes del siguiente período de sueño.

- Uso Flexible (UF).

  Uso flexible es un uso diario intercalado con el uso *ocasional* durante el sueño. Tradicionalmente, UF se refiere a un máximo de dos o tres noches de uso (durante el sueño) por semana, no necesariamente consecutivos.

- Uso extendido (UE)

  Uso extendido se refiere al uso ininterrumpido de los lentes de contacto día y noche, usualmente extendido a una semana. Después del séptimo día los lentes son removidos para limpieza y desinfección, luego reinsertados a la mañana siguiente para una nueva semana de UE. Si se utiliza lentes desechables, no se requiere de limpieza y desinfección al término del ciclo de uso de una semana, ya que unos lentes nuevos son insertados cada semana.

- Uso continuo (UC).

  Uso continuo se refiere al uso de lentes de contacto día y noche por un período extendido, usualmente entre una semana y un mes. La remoción del lente, limpieza y desinfección nocturna es realizada al final del período de uso continuo. Si los lentes que se están usando son desechables no se requiere desinfección o limpieza, al final del período de un mes

La extensión del tiempo en el cual se pueden usar los lentes de contacto es individualmente variable y depende de la interacción de varios factores, los cuales no todos son bien entendidos.

2

CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS DE REEMPLAZO DE LENTES

RGP:	Como se necesite Reemplazo frecuente
LCH:	Convencional Reemplazo frecuente Desechable Desechable diario

97732-2S.PPT

4L297732-2

Clasificación de Sistemas de Reemplazo de Lentes

Los lentes de contacto son reemplazados basados en dos condiciones. Estas son:

- Edad de los lentes y grado de contaminación y/o deterioro.
- Como medida preventiva contra complicaciones oculares.

Un lente de contacto RGP puede ser usado hasta 2-3 años proveyendo depósitos duros, deformación, resquebrajamiento (crazing), arañazos permanentes y grietas que no progresan o sin grandes cambios en la Rx. Debido a su mayor tiempo de vida, los lentes RGP son más económicos que los LCH en el largo plazo.

La alta permeabilidad al oxígeno de muchos materiales RGP son más apropiados para UE que los LCH. Los RGP usados para UE deberían ser reemplazados con mayor frecuencia que aquellos usados para uso flexible o diario.

Debido a su naturaleza hidrofílica los LCH son más susceptibles a la formación de depósitos y contaminación microbiana que los RGP. Los Sistemas de Reemplazo de Lentes pueden variar de un individuo a otro. La clasificación de horario de reemplazo de los LCH es:

- Convencional.

  Lentes convencionales son aquellos lentes que no son reemplazados hasta que su expectativa de vida útil ha sido alcanzada o su utilidad es terminada prematuramente por deterioro o depósitos. El reemplazo de los lentes usualmente ocurre alrededor de los 12 meses, proveyendo un régimen de cuidado completo incluyendo limpieza enzimática.

- Reemplazo frecuente.

  Reemplazo frecuente (reemplazo planeado, reemplazo programado) se refiere a un horario de reemplazo de lentes de 1-3 meses usando un régimen completo de cuidado, incluyendo limpieza enzimática.

- Desechable.

  El uso de lentes desechables se refiere a un horario de reemplazo de lentes semanal o quincenal mientras se usa un régimen de cuidado que usualmente no incluye limpieza enzimática.

- Desechable diario.

  Lentes desechables diarios son lentes que se descartan después de cada período de uso (usualmente un día). Un nuevo par de lentes es insertado para el siguiente período de uso (usualmente empieza a la mañana siguiente). No se requiere cuidado de los lentes. Estos son lentes desechables verdaderos porque son productos de “uso único”.

Lentes de reemplazo frecuente y desechables pueden ser categorizados como reemplazo frecuente o planeado, con la variación del horario de acuerdo a los requerimientos y características del paciente, así como el éxito en el uso de los lentes.

Recientemente, han sido introducidos programas de reemplazo planeado para lentes RGP como medida de prevención del cuidado ocular en los usuarios de RGP, e.g. MaximEyes por Paragon Vision Sciences. Otros fabricantes probablemente los seguirán.

II Consideraciones Oculares para UD versus UE

3

UD *vs* UE
CONSIDERACIONES

- Estado Corneal
- Factores de riesgo
- Rx
- Película lagrimal
- Integridad del párpado
- Factores ambientales
- Características individuales

97732-3S.PPT

4L297732-3

Consideraciones Oculares para UD versus UE

Los lentes de contacto blandos y rígidos disponibles difieren significativamente en las propiedades de los materiales, diseños, dinámica ocular y requerimientos de la adaptación. Junto con las diferencias oculares individuales, e.g. requerimientos metabólicos y salud corneal, las características de los lentes ayudan a determinar si los lentes de contacto deben ser usados en uso diario (UD) o en uso extendido (UE). Consideraciones importantes en prescribir UD o UE están listadas en el lado opuesto .

Para simplificar, las modalidades de uso serán categorizadas, en la siguiente discusión, de una manera general como UD o UE (incluyendo UF o UC) a menos que se establezca de otra manera. .

4

UD *vs* UE
ESTADO CORNEAL

- Si es aparentemente normal
  - UD
  - UE
- Si hay signos de aparente compromiso
  - UD solamente

97732-4S.PPT

4L297732-4

Estado Corneal

Los lentes de contacto inducen cambios metabólicos que pueden afectar la porción anterior del ojo de diferentes formas. La habilidad del ojo en general, y la córnea en particular, para soportar tales cambios deben ser determinadas antes de que el uso de los lentes de contacto comience.

- Si después de un exhaustivo examen, la córnea es clara y aparentemente normal, *prima facie* se puede adaptar lentes de contacto tanto para uso diario como para uso extendido.
- Si la córnea muestra algún signo de compromiso (pasado o presente), el UE debera ser excluído de la lista de opciones consideradas.

Los signos pueden incluir distorsión corneal, cicatrices u opacidades, infiltrados, microquistes epiteliales, vacuolas, polimegatismo, vascularización (corneal o limbal), precipitados keráticos, etc.

En muchos casos en los cuales se detecten signos de compromiso, UD debería ser la modalidad de elección antes que UE o UF.

5

UD *vs* UE
FACTORES DE RIESGO

- Edema corneal
- Pérdida de sensibilidad corneal
- Adherencia del lente
- Inflamación e infección

97732-6S.PPT

4L297732-6

Factores de Riesgo: UD *versus* UE

Varios estudios controlados y post hoc de los riesgos de UD y UE han sido realizados. Sin embargo, las diferentes metodologías, poblaciones y lentes involucrados hacen las comparaciones extremadamente difíciles o hasta imposibles. La mayoría de estudios han apuntado a los LCH UE.

Hay un consenso general, comparado con los UD, los UE incrementan el riesgo de complicaciones con lentes de contacto de 2 a 6 veces. (Weissman *et al.*, 1987, Schein *et al.*, 1989, Benjamin, 1991, MacRae *et al.,* 1991, Brennan and Coles, 1997).

Además, los riesgos involucrados en UE se incrementan con cada noche consecutiva adicional de uso (Schein *et al.,* 1989).

Es probable que ambos, profesional y paciente, deban aceptar que no todos los que aspiran a UE

6

UD *vs* UE

KERATITIS INFECCIOSA Y KERATITIS INFILTRATIVA ESTÉRIL

Similar incidencia en:

- Lentes desechables y convencionales

Mayor incidencia en:

- Uso extendido (esp. blandos)

97732-7S.PPT

4L297732-7

pueden o serán exitosos en UE (Benjamin, 1991).

Las complicaciones que aparecen por lentes de contacto son parcialmente atribuidas a las limitaciones fisiológicas de los lentes disponibles actualmente. Otros factores como la contaminación de los lentes, pobre cumplimiento del cuidado de los lentes, agentes microbianos y estancamiento de la lágrima pueden también tener un rol en la determinación del riesgo.

Originalmente se creía que los lentes desechables solucionarían la mayor parte de los problemas que no fueran dependientes de la transmisibilidad de oxígeno. Desafortunadamente, este no es el caso (Poggio and Abelson, 1993, Guillon *et al.,* 1994). Esto sugiere que el esquema de reemplazo no es un factor principal en su etiología. Sin embargo, Holden *et al.* (1987) mostraron muy pocos efectos inducidos por lentes, sobre todo en aquellos lentes que son removidos o reemplazados con mayor frecuencia.

UE: LCH y RGP

Estudios útiles comparando problemas relacionados con el UE de LCH y RGP son raros, porque el UE de RGP es poco frecuente, además los estudios rigurosos son difíciles y costosos de emprender.

Uno de los atractivos de los lentes RGP es su gran transmisibilidad de oxígeno. Sin embargo, mientras varios estudios sugieren que la hipoxia corneal en UE está asociada con keratitis infecciosa, se carece aún de una prueba absoluta (Brennan and Coles, 1997).

Algunos estudios han mostrado que los RGP UE son más seguros que los LCH UE (e.g. Benjamin, 1991, Maehara and Kastl, 1994). Analizando los limitados datos disponibles, Benjamin (1991) concluyo que:

- RGP UE es ‘dos veces más seguro’ que los LCH UE (0.42% *versus* 0.88% ratio úlcera, por paciente, por año).
- RGP UE ‘es la mitad de seguro’ que los LCH UD.

No todos los datos publicados apoyan el hallazgo de que la incidencia de *respuesta adversa* en RGP UE es más baja que en los LCH UE, e.g. MacRae *et al.,* 1991, Brennan and Coles, 1997. Además, pocos intentos para relacionar la severidad del resultado final de respuesta adversa por tipo de lente o modalidad de uso, haciendo comparaciones, más allá de los ratios de mera incidencia, es difícil.

La adherencia de RGP, que ocurre al menos ocasionalmente en 95% de los usuarios (Swarbrick, 1991), probablemente no debería ser considerada como respuesta adversa en muchas instancias.

7

UD *vs* UE

Factores Rx:

- Espesor *promedio* de lentes pos. y neg.
- Demandas de oxígeno bajo condiciones específicas
- Cambios corneales inducidos por UE
- Cambios en agudeza visual

97732-12S.PPT

4L297732-12

Prescripción

Cuando deliberamos en el éxito de UD *versus* UE, un número de factores adicionales necesitan ser considerados:

- Espesor promedio lentes negativos y positivos. Espesores central y medio-periférico incrementados en lentes con poderes positivos altos y negativos, respectivamente, causan mayor inflamación corneal. Sin embargo, en la evaluación de la respuesta a la inflamación, el espesor promedio del lente fue recomendado como la base para determinar la transmisión de oxígeno a través de la superficie del lente (Holden *et al.*, 1983; Wechsler, 1985). El mayor espesor promedio de los lentes requeridos para corregir ametropías altas (+ ó -), necesita materiales con alta permeabilidad al oxígeno para conseguir los requerimientos de transmisión de oxígeno.

8

MÍNIMA Dk/t_{av} REQUERIDA

UD: 24.1×10^{-9} (cm x m/O_2)/(s x ml x mm Hg)

UE: 87.0×10^{-9} (cm x m/O_2)/(s x ml x mm Hg)

34.3×10^{-9} (cm x m/O_2)/(s x ml x mm Hg)

Holden & Mertz, 1984

97732-13S.PPT

4L297732-13

- Demandas de oxígeno bajo condiciones específicas. Basados en una población normal de sujetos, la mínima Dk/t_{av} requerida para LCH UD es 24.1×10^{-9} unidades y 87.0×10^{-9} unidades para UE (Holden and Mertz, 1984) lo cual limita la inflamación corneal durante la noche a 4% y no muestra inflamación en UD. Ningún material de LCH disponible actualmente alcanza el criterio de UE. Sin embargo, un término medio Dk/t_{av} de 34.3×10^{-9} unidades es recomendado para limitar la inflamación corneal durante la noche a 8%.

9

UD *vs* UE
PELÍCULA LAGRIMAL

- Signos de ojo seco
- Desechos
- Exceso de lípidos

97732-14S.PPT

4L297732-14

Película Lagrimal

La calidad de las lágrimas/película lagrimal es una consideración importante cuando seleccionamos el tipo de lente y el horario de uso.

Pacientes con ojo seco y ojo seco marginal tienen una película lagrimal más delgada y/o volumen lagrimal reducido que contraindica el UE.

La elección del contenido de agua en un LCH es un asunto controversial. Mientras muchos sugieren que, basados en experiencia, los materiales convencionales de alto contenido de agua están contraindicados en ojo seco, otros, igualmente experimentados, sugieren lo contrario. Pareciera por lo tanto, que cualquier contenido acuoso puede ser probado y, en el caso que se encuentren problemas, utilizar lentes de otro contenido acuoso.

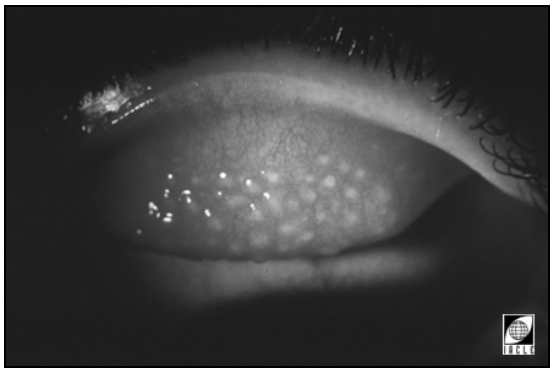
Recientemente, varios fabricantes han lanzado materiales de alto contenido de agua con una mayor resistencia a la deshidratación. En problemas con materiales convencionales estos lentes pueden ser útiles.

En algunos casos, lentes RGP pueden ser la opción preferida.

10

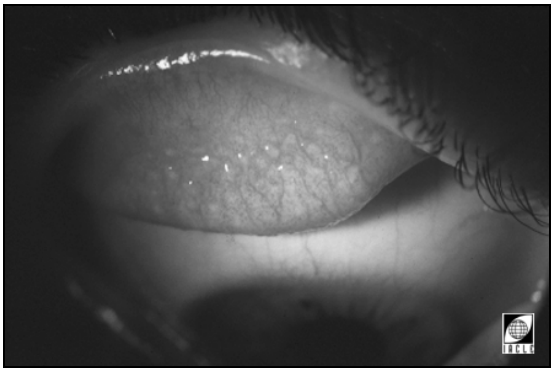
4L297732-15

11



4L22555-93

12



4L22621-93

Integridad del Párpado

Una evaluación completa del párpado es fundamental para seleccionar el tipo de lente de contacto y el horario más apropiado de uso. Signos de enrojecimiento y aspereza de la conjuntiva tarsal en un no usuario, alertarían al profesional de posibles problemas asociados con el uso de lentes (RGP o LCH).

Cambios en los párpados inducidos por lentes de contacto han sido reportados en ambos, UD y UE. Conjuntivitis Papilar relacionada con Lentes de Contacto (CPLC) es ocasionalmente observada en la conjuntiva palpebral del párpado superior y está caracterizada por enrojecimiento y un incremento en número, o cambio en el tamaño, de las papilas. La incidencia de CPLC es mayor en UE y más elevada en usuarios de LCH que RGP.

Estudiando la incidencia de la Conjuntivitis Papilar Gigante (CPG), la frecuencia de reemplazo de los LCH más que la modalidad de uso parece ser un factor etiológico (Spring, 1974; Allansmith *et al.*, 1977, Kotow *et al.*, 1987). Esto significa que LCH de reemplazo frecuente y lentes RGP probablemente previenen el desarrollo de cambios en los párpados o resuelven condiciones existentes (Grant, 1991). La diapositiva 11 muestra enrojecimiento palpebral y papilas aumentadas, característico de una CPG avanzada que se desarrolló después de varios años de uso de LCH. La diapositiva 12 muestra una significativa resolución de la condición después de seis meses de comenzar el uso de lentes RGP.

13

UD *vs* UE
FACTORES AMBIENTALES Y OCUPACIONALES

- Exposición a gases, vapores, químicos y contaminantes
- Naturaleza del trabajo
- El usuario infrecuente
- Demandas visuales

97732-16S.PPT

4L297732-16

Factores Ambientales y Ocupacionales

En la decisión para escoger UD o UE, los factores ambientales pueden ser tan importantes como los factores fisiológicos discutidos anteriormente.

- **Naturaleza del trabajo.**
  La demanda en lentes de contacto varía grandemente de un ambiente de trabajo a otro. Es importante evaluar cuidadosamente caso por caso la adaptación de lentes UD o UE.
- **Exposición a gases, vapores, químicos y contaminantes.**
  Como ejemplo, un microbiólogo puede beneficiarse más de LCH UE o lentes de contacto desechables diarios por que hay un riesgo menor de transferencia de microorganismos de los cultivos a los lentes de contacto, soluciones y estuches. Por el contrario, un químico industrial, puede estar más seguro con lentes RGP UD los cuales no absorberán vapores químicos en el laboratorio. Partículas contaminantes en el aire pueden ser una fuente frecuente de irritación por cuerpo extraño en usuarios de lentes rígidos (y no usuarios). Estos pacientes pueden beneficiarse de LCH.
- **Usuarios infrecuentes.**
  Un tirador, que puede necesitar agudeza visual clara y fresca solamente durante su práctica o competición, puede encontrar los lentes de contacto desechables diarios más convenientes.
- **Demandas visuales .**
  Si las demandas en el sistema visual son altas, LCH tóricos, RGP tórico/bitórico o esféricos pueden ser necesarios para proveer una agudeza visual óptima.

14

CONSIDERACIONES DE UD *vs* UE

CARACTERÍSTICAS INDIVIDUALES

- Destreza manual
- Preferencias personales
- Experiencia previa con uso de lentes
- Diferencias oculares

97732-17S.PPT

4L297732-17

Características Individuales

- Los pacientes de UD manipulan sus lentes de contacto más que los pacientes de UE. En ambas modalidades, el monto de presión mecánica aplicada a los lentes durante el manipuleo, así como, la destreza y el nivel de precaución mostrado por el individuo, puede determinar el riesgo de deterioro de los lentes. Es importante evaluar estos factores en prospectos a usuarios de lentes de contacto.
- Pacientes que carecen de paciencia y tolerancia pueden encontrar los procesos repetitivos asociados con la adaptación de lentes RGP demasiado tediosos. En tales casos, LCH desechables puede ser lo más conveniente.
- Cuando determinamos el horario de uso en UD o UE es importante ser cuidadoso de alguna experiencia previa con el uso de lentes. Cualquier uso insatisfactorio de los lentes debera ser evaluado y tomado en cuenta en la selección del tipo de lente y el horario más adecuado.

- Aunque muchas personas muestran solamente diferencias insignificantes entre sus ojos, es importante considerar cada ojo independientemente y seleccionar el mejor tipo de lente y modalidad de uso para el paciente. Una mezcla de formas de uso no es usualmente sugerida para un usuario individual.

III Selección del Tipo de Lente

15

INTENCIÓN DE USO

FRECUENCIA DE USO

- Tiempo Completo (6-7 días por sem.)
- Tiempo parcial (2-3 días por sem.)
- Ocasiones sociales solamente
- Deportes
- Sólo horas de trabajo
- Uso en casa solamente

97732-18S.PPT

4L297732-18

Intención de Uso de Lentes

En consulta con el paciente, la intención de uso de lentes de contacto necesita ser indagada. Existen varias posibilidades y muchas tienen relación en el:

- Tipo de lente seleccionado.
- Tiempo máximo de uso aconsejable (contrario al deseado por el paciente).
- Régimen de reemplazo.
- Nivel requerido de cuidado de lentes.
- Nivel requerido de cuidado profesional.
- Costo total de uso de los lentes al paciente.

Uso intermitente, tiempo partido o uso casual requieren especial atención por la manera de reemplazo y los requerimientos de almacenamiento de los lentes.

16

VALOR REFRACTIVO

- MiopÍa
- Hipermetropía
- Astigmatismo (tipo?)
- Afaquia
- Anisometropía /antimetropía
- Queratocono

97732-19S.PPT

4L297732-19

Valor Refractivo

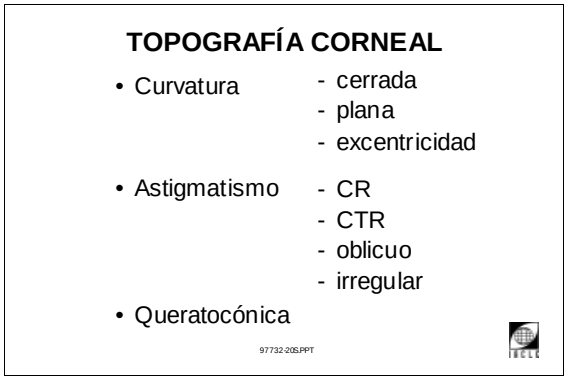
La ametropía a ser corregida influye en la elección del tipo de lente, ya que no todas las Rx están disponibles, o no todas son apropiadas a todos los materiales, esquemas de reemplazo o a modos de uso, e.g. los lentes afáquicos no están disponibles en algún programa desechable de reemplazo bisemanal, probablemente no deberían ser fabricados en un material de bajo contenido de agua (Dk/*t* demasiado baja) y posiblemente no deberían ser usados basicamente todos los días (La Hood, 1991) y menos en uso extendido.

En su interés de facilitar a los fabricantes un número finito de productos individuales, los diseñadores de lentes e investigadores clínicos ofrecen un número relativamente pequeño de 'adaptaciones' en un rango racional de PVPs. Lo último comúnmente cubre el rango de +6.00 a –10.00 D, frecuentemente sólo ofrecen pasos de ±0.50D en poderes altos.

Igualmente, el stock de lentes para astigmatas esta limitado a que solamente unos pocos fabricantes tienen desechables o reemplazo programado, y aquellos que los hacen tienen limitadas adaptaciones y opciones de Rx. Una vez que el número de los diferentes productos que necesitan ser fabricados y almacenados es estimada (miles), la magnitud de los problemas de los fabricantes con los stocks de tóricos puede ser apreciable. Mientras es factible mantener stocks de lentes RGP esféricos, el problema con lentes tóricos RGP es mayor por la gran cantidad de curvas base requeridas para satisfacer una proporción práctica del mercado potencial, que es más pequeño que el mercado de LCH.

Los lentes que caen fuera del rango clínico 'normal' de poderes son usualmente suplidos con lentes 'convencionales', que se descartan anualmente si son blandos y menos frecuentemente si son rígidos, y requieren un rango completo de tratamiento de cuidado de los lentes, i.e. limpiador, solución de enjuague, desinfectante y regularmente removedor de proteínas.

17



4L297732-20

Topografía Corneal

Similar al limitado rango de PVP disponible en lentes de stock, el rango de las adaptaciones está también limitado para permitir una situación racional de stocks. Esto se traduce en dos o tres curvas base, en uno, algunas veces dos, diámetros de lentes.

Este número reducido de 'adaptaciones' significa que córneas con curvaturas anormalmente planas o cerradas no pueden ser adaptadas satisfactoriamente, o dejadas óptimas, con lentes de stock. Esto también excluye desechables y programas de reemplazo planeado en las curvaturas menos comunes, desde que tales esquemas representan la última forma de surtir 'stocks', para la curva de distribución normal media. Mientras la excentricidad de la córnea es menos relevante para los LCH, este es un factor adicional a ser considerado cuando se considera la posibilidad de mantener stocks de lentes RGP esféricos.

La presencia y tipo de astigmatismo afecta la elección y disponibilidad de los lentes en stock. Si el nivel de astigmatismo corneal es bajo a moderado y éste representa todo o gran parte del astigmatismo ocular manifiesto, un lente RGP esférico combinado con la película lagrimal para neutralizar casi todo (90%) el astigmatismo corneal, puede proveer la respuesta. Esto también es cierto para casos de córnea irregular.

Cuando escogemos entre lentes rígidos y blandos la orientación del astigmatismo debe ser considerada. Astigmatismo CR, especialmente con un pequeño o nulo componente esférico, a menudo no puede ser corregido por lentes tóricos blandos debido a su inestabilidad de orientación. Contrariamente, en los casos de ACTR es preferible adaptar en algunos casos lentes blandos que lentes RGP. Estos temas están cubiertos con más detalle en el Módulo 3, Unidades 3.4 y 3.6.

Algunos fabricantes ofrecen lentes 'alrededor del reloj' con lo cual incluyen ejes oblicuos, mientras otros los ignoran. Su disponibilidad se refiere a la frecuencia de ejes en la población usuaria, posiblemente matizado por la percepción de las probables limitaciones de sus diseños, en los ejes no ofrecidos.

El queratocono, como otras curvaturas que caen fuera del 'centro' de la curva de distribución normal, no pueden ser razonable y racionalmente surtidos por los lentes de stock de las compañías. Es probable que nunca lo sean. Todos estos casos requieren lentes "convencionales hechos a la medida".

18

FLUÍDO LAGRIMAL

- Normal
- Ojo seco
- Anormalidades de parpadeo

97732-21S.PPT

4L297732-21

Fluído Lagrimal

La calidad de la película lagrimal del paciente requiere evaluación, ya que cualquier condición existente que impida el uso de un material o diseño del lente puede ser identificada, e.g. alguna persona con ojo seco marginal no debería ser adaptada con lentes delgados de alto contenido de agua. Un caso de ojo seco verdadero puede ser no adaptable para cualquier lente de contacto, rígido o blando.

Anormalidades de parpadeo pueden impedir el uso de lentes rígidos, porque el usuario puede parpadear excesivamente, o infrecuentemente, en respuesta a la presencia de los lentes RGP.

19

DIMENSIONES OCULARES

- DHIV - pequeño
  - normal
  - grande
- Apertura palpebral
- Tamaño de la pupila

97732-22S.PPT

4L297732-22

20

DIMENSIONES OCULARES
PROMEDIO (RANGO)

CÓRNEA:		
	DHIV	12 mm (11 - 12.5)
	r_o	7.8 mm (7 - 9.5)
	e	0.47 (0.4 - 0.6)
PUPILA:	Diámetro	7-8 mm
PÁRPADOS:	Apertura Palpebral:	9.5 mm (Depende de la raza)

97732-44S.PPT

4L297732-44

21

PARÁMETROS DEL LENTE
PARA ADAPTAR AL OJO PROMEDIO
RGP

RZOP	7.8 mm ($r_o \pm 0.1$)
DZOP	≥8 mm
DT	9.5 mm (DHIV - 2.5)
e	
Medium Dk	0.12 mm
Alto Dk	0.15 mm

97732-43S.PPT

4L297732-43

Dimensiones Oculares

DHIV es un factor importante en la determinación del diámetro total (DT) de los lentes de contacto. Como con otros parámetros oculares, las dimensiones que caen fuera del rango 'normal' son rara vez surtidas por los lentes de stock y usualmente se requerirán unos lentes hechos a medida.

El tamaño de la apertura palpebral es de gran importancia cuando se está adaptando lentes RGP.

Mientras que el tamaño de la pupila es relimportante para todos los tipos de lentes, es probablemente de gran importancia cuando adaptamos lentes RGP con DT relativamente pequeño. Esto es debido a las limitaciones ubicadas en el DZOP ó DZOA por relacionarse estos parámetros al DT como parte del diseño total del lente. Disturbios visuales pueden ser esperados cuando se usan DZO pequeñas en usuarios con pupilas relativamente grandes, especialmente en niveles de baja iluminación.

Las diapositivas 21 y 22 proveen datos del ojo 'promedio' y los parámetros del lente de prueba inicial tanto, LCH y RGP, para cada ojo.

En casos de Rx medias a altas, lentes de alto contenido de agua deberían usarse para maximizar la transmisión de oxígeno. Los espesores (central y regional) excluirían la posibilidad de una evaporación rápida.

En los casos de Rx bajas, tanto lentes muy delgados de bajo contenido de agua como lentes de espesor medio de alto contenido de agua suministrarán niveles adecuados de oxígeno con pequeño riesgo de evaporación rápida. Materiales o lentes resistentes a la deshidratación y/o mayor flujo de agua a través de ellos pueden justificar su utilidad.

22

PARÁMETROS DEL LENTE
PARA ADAPTAR AL OJO PROMEDIO
LCH

RZOP	8.5 mm (r_o + 0.7)
DZOP/DZOA	≥8 mm
DT	14 mm (DHIV + 2)
e_c	
Bajo contenido	0.035 mm
Alto contenido	0.06 - 0.10 mm

97732-46S.PPT

4L297732-46

23

MOTIVACIÓN

- Salud ocular
- Cuidado de lentes reducido
- Costo unitario
- Uso extendido
- Pereza

97732-23S.PPT

4L297732-23

Motivación

El tema motivacional va más allá de la elección de lentes de contacto sobre otra alternativa de corrección de visión.

Pacientes que estén inicialmente motivados por el 'deseo' de un tipo particular de lentes de contacto son escasamente encontrados. Sin embargo, algunos pueden expresar su interés en como un tipo en particular responde 'fisiológicamente' a las alternativas, o puede entrar en discusión en el asunto.

Con mucha frecuencia, los probables pacientes están motivados por la expectativa de pocos requerimientos de manipuleo y cuidado de los lentes, costo inicial de los lentes y costo total de los lentes al 'propietario'.

Como está demostrado repetidamente en la perspectiva del mercado de usuarios de lentes de contacto, el concepto de uso extendido o continuo tiene un gran atractivo. Deseo por uso extendido y/o continuo es frecuentemente expresado en la consulta.

La adaptabilidad del paciente, su Rx, etc., que se ajusten a la fisiología ocular del paciente por la actual generación de materiales de lentes de contacto y diseños necesita ser averiguada. Si estos deseos surgen de la pereza del usuario, un profesional prudente intentará determinar si finalmente algún lente debera ser adaptado, o si el paciente puede ser susceptible de una pequeña 're-educación'.

24

OPCIONES DE LENTES

- Diseño
- Material
- Parámetros disponibles
- Frecuencia de reemplazo
- Modo de uso

97732-24S.PPT

4L297732-24

Opciones de Lentes

Se deben tomar en consideración las opciones de lentes disponibles para cada paciente en particular. Conociendo que los requerimientos son suficientemente comunes, muchas opciones están disponibles, aunque con algunas limitaciones. Si se contempla un modo de uso en particular o un tipo de reemplazo programado, la elección puede variar un poco. Sin embargo, en muchos casos no es mayor obstáculo seleccionar el lente adecuado ya que la industria provee combinaciones eficaces de diseño de lentes, materiales y programas de reemplazo. Los lentes en stock usualmente son capaces de cubrir la mayoría de las necesidades de adaptación.

25

TIPOS DELENTES

- LCH Esf
- RGPEsf
- LCH Tórico
- RGP Tórico
- Tintados
- Bifocales
- Especiales

97732-25S.PPT

4L297732-24

Tipos de Lentes

Además de los tipos de lentes comúnmente disponibles, hay necesidades ocasionales para lentes especiales . Estas incluyen lentes híbridos (e.g. Softperm™ para queratocono u otro tipo de irregularidad corneal), tintes especiales con el propósito de ayudar a los defectos de visión de color (e.g. X-Chrom o similar), lentes teatrales, cosméticos opacos para enmascarar ojos desfigurados, etc. Generalmente, los lentes para queratocono caen dentro de una de las clasificaciones más comunes, e.g. RGP esféricos.

26

SELECCIÓN DE TIPOS DE LENTES

- Cil bajo gafas → LCH Esf
- Cil gafas= K cil → RGP Esf o LCH tórico
- K Irregular → RGP Esf
- Media - alta Rx → RGP Esf
- Alta Rx → LCH Esf
- Cil interno → LCH tórico
- Alta K cil → RGP bitórico
- Alta AV/Alto O_2 → RGP

97732-26S.PPT

4L297732-26

Elección del Tipo de Lente

Esencialmente, el profesional debe establecer el tipo de lente que se adapta mejor a las necesidades del paciente después de considerar todos los aspectos relevantes.

Esta tabla sugiere el tipo de lente teórico más adecuado para cada circunstancia refractiva. Aún cuando estas sugerencias pueden no corresponder a los lentes seleccionados finalmente, por varias razones incluyendo la respuesta del paciente, ésta provee un apropiado punto de partida en el proceso de prescribir lentes de contacto. Como en muchos aspectos de la práctica de lentes de contacto, una aplicación de 'arte' clínica es a menudo requerida. La aplicación de 'ciencia' clínica no puede garantizar el éxito clínico mientras este envuelto el aspecto humano (i.e. profesional o paciente) en una consulta de lentes de contacto.

Las recomendaciones en esta lista están basadas en gran parte por las consideraciones ópticas/físicas. Usualmente, la determinación de la aparente demanda de oxígeno de la córnea es determinada indirectamente usando indicios 'secundarios' tales como signos visibles de edema, e.g. estrías, pliegues, engrosamiento vascular limbal o neovascularización.

27

SUGERENCIAS LENTES BLANDOS

- Alta Rx → alto cont. agua
- Ojo seco/sequedad → bajo cont./ grueso e_c*
- Sequedad + alta Rx → bajo cont./ delg. e_c
- Párpadeo incompleto → Bajo cont./ med. e_c
- Tórico + Alta Rx → alto cont. agua
- Baja Rx → bajo cont./ delg. e_c

*Ver notas

97732-27S.PPT

4L297732-27

Selección Lentes Blandos: Contenido de Agua y e_c

La elección del material del lente y espesor central está usualmente basada en consideraciones fisiológicas.

Cuando las Rx son altas, el espesor de los lentes, y sus efectos en la transmisibilidad de oxígeno de los lentes, justifican consideración.

En casos de ojo seco o aquellos que reportan síntomas de sequedad sin lentes de contacto, se requieren pasos para prevenir mayor flujo de agua de la córnea anterior vía los lentes hacia la atmósfera (evaporación rápida). La opción de un lente *grueso* e_c debería solamente ser contemplada si la fisiología corneal no está excesivamente comprometida. La elección del contenido de agua ha sido previamente explicada (Sección II) Evaporación rápida es un problema menor en diseños gruesos, e.g. la mayor parte de los tóricos. Considerando la reducida probabilidad de evaporación rápida y la necesidad de mejorar la transmisibilidad con tales lentes, el material de

elección es de alto contenido de agua.
El reemplazo regular de los lentes también ha demostrado ser beneficioso en limitar los síntomas de ojo seco (Guillon, 1997).

28

LENTES BLANDOS: IONICIDAD

- Alta Rx → no-iónico
- Ojo seco, sequedad → no-iónico
- Alergia → no-iónico
- Parpadeo incompleto → no-iónico
- Tórico + alta Rx → iónico o no
- Baja Rx → iónico o no

97732-28S.PPT

4L297732-28

Lentes Blandos: Ionicidad

Este cuestionamiento no es sencillo porque nuestro conocimiento actual de los temas involucrados es incompleto. Aún cuando se está de acuerdo que los materiales iónicos atraen más depósitos (Minno *et al.,* 1991 and Myers *et al.,* 1991), el contenido de agua del material también es otro factor. Además, la ionicidad también influye en el tipo de depósito atraído a la superficie del lente (los materiales iónicos atraen lizosima hidrofílica mientras que los materiales no-iónicos atraen albúmina y lactoferrina hidrofóbicas (Tighe en Guillon *et al.,* 1997)). Estos en su momento afectan la humectabilidad del lente. Esta área ha sido investigada en el contexto de los lentes blandos desechables diarios y no se encontraron diferencias clínicas entre materiales iónicos y no-iónicos de alto contenido de agua (Guillon *et al.,* 1997).

29

SUGERENCIAS LENTES RGP

- Alta Rx → alto DK
- Alta K cil → alto Dk/med e_c
- Baja Rx → med-alto Dk
- CPG → med-alto Dk
- Ojo seco/sequedad → med DK
- Ojo seco + alta Rx → alto Dk
- Bajo cil CR → alto Dk/promed. e_c

97732-29S.PPT

4L297732-29

Selección de Lentes RGP

Los factores que influyen en la elección del material de lente y el espesor, son esencialmente similares a aquellos que afectan a la selección de lentes blandos. Una diferencia es la necesidad de considerar flexión de los lentes *in situ* y su efecto en la corrección del astigmatismo corneal. Lentes RGP delgados flexibles se flexiónarán en córneas tóricas. Esto nos dará como resultado una incompleta, o variable corrección.

Para manejar este problema, se requiere un material más rígido o el espesor necesita ser incrementado. Ambos factores pueden ser alterados, pero cualquier cambio no debe disminuir la Dk/*t* final.

30

LENTES BLANDOS: TIEMPO DE USO

- Uso diario
  - Bajo cont. agua
  - delgado e_c
- Uso extendido
  - Alto cont. agua/grueso
  - Bajo cont. agua/delgado

97732-30S.PPT

4L297732-30

Lentes Blandos: Tiempo de Uso

En busca de una transmisibilidad mínima aceptable, los lentes de uso diario deben ser delgados (rango: 0.035 – 0.06 mm), si materiales de bajo contenido de agua son usados (37 – 40%). El uso de materiales de alto contenido de agua usualmente incrementará la transmisibilidad y son apropiados, para uso diario. Para prevenir problemas de evaporación rápida, materiales delgados de alto contenido de agua de tecnología actual no deberían ser usados. Materiales futuros de alto Dk probablemente serán de bajo contenido de agua, resultando irrelevante el tema de la evaporación rápida.

31

TIEMPO DE USO: UD or UE ?

Uso: UD, Adapta: UE

- Alta Rx, adapta: UE, uso: UD
- Buscar signos de respuesta adversa

Uso: UE, Adapta: UE

- Necesario
- Sólo una noche (UF)
- No debe haber signos adversos

97732-31S.PPT

4L297732-31

Tiempo de Uso: UD o UE?

El tema de UD *versus* UE ya ha sido cubierto en esta unidad (Sección II).

Aún si se contempla UD, las condiciones fisiológicas del lente necesitan ser consideradas. Si la Rx es alta (baja transmisibilidad), se requieren lentes que ofrezcan mejor fisiología. Los lentes nominalmente determinados para UE son los más indicados. Cuando se usan lentes de baja transmisibilidad, el profesional debe estar alerta a la posibilidad de un incremento en la respuesta corneal adversa como resultado de la hipoxia.

Las altas demandas fisiológicas del segmento anterior bajo condiciones de ojos cerrados pueden ser solamente alcanzadas por lentes determinados para ese propósito. El mayor riesgo de queratitis ulcerativa (9X) por lentes de UD en UE ha sido demostrado (Schein *et al.,* 1989). Los profesionales deberían aconsejar a sus pacientes en las ventajas y riesgos de UD *versus* UE.

El adagio 'Si está en duda, sáqueselos' debería ser reforzado en toda oportunidad.

32

ESQUEMA DE REEMPLAZO

Convencional

- Usuario tiempo parcial
- Parámetros especiales
- Lentes RGP
- Tintes especiales

2 - 4 Semanas Desechable

- Tiempo de uso comp./parcial
- Ojo seco
- Pobre cumplimiento

3 - 6 meses PRF

- Tiempo parcial
- Al borde de ojo seco
- Cumplimiento

1 día

- Tiempo de uso comp./parcial
- No cumplimiento
- Evita el cuidado de lentes

97732-32S.PPT

4L297732-32

Esquemas de Reemplazo

Los esquemas de reemplazo varían de un país a otro, aún para productos idénticos. Estas diferencias reflejan las diferencias en la percepción local de los problemas potenciales, asuntos culturales, asuntos económicos, nivel de educación y conocimiento de los profesionales locales. Con la 'globalización' de la información y el dominio de la industria de lentes de contacto por las grandes compañías 'multi-nacionales', se puede esperar que las diferencias regionales disminuyan con el tiempo.

Esta diapositiva muestra el esquema más común en ejecución a nivel mundial. Muchos profesionales preparan sus propios esquemas para adecuarlos a su estilo de práctica o necesidades individuales del paciente. Se presenta los variados esquemas de conformidad a: un particular patrón de uso, niveles de aceptación y condiciones oculares.

Un estudio para resolver la siguiente pregunta '¿Cuán a menudo deberían ser reemplazados los lentes?', teniendo encuenta los criterios de un uso confortable, buena visión y humectabilidad adecuada de los lentes, la respuesta fue de 'una semana a tres meses' , sujeta a variaciones individuales (Guillon *et al.,* 1992). Mientras esto sugiere la necesidad de un rango de tiempos de reemplazo, la dificultad en evaluar al paciente para decidir cual es el apropiado, el aspecto administrativo puede ser la decisión más difícil de justificar. Muchos prefieren seguir uno de los esquemas comunes.

Ha sido demandado que los usuarios encuentran la 'Regla de Unos' más fácil de seguir, i.e. un día, un mes o un año. La popularidad, y aparente éxito, de los esquemas de reemplazo de 2 semanas levanta

interrogantes acerca de la 'Regla de Unos'.

Los lentes convencionales son vistos por algunos como significado de uso de 1-2 años o a menudo 6-7 días de la semana. Esto es imprudente y como máximo, 'convencional' debería ser sinónimo de reemplazo *anual*. Gellatly *et al.* (1988) mostraron que para uso diario los lentes de HEMA (bajo contenido de agua, no-iónico), reducian visión y presentaban depósitos, resultando en una situación clínicamente insatisfactoria, después de 12 meses o 4,000 horas de uso. En lentes de alto contenido de agua y de alto contenido de agua iónicos puede esperarse dar tiempos totales de uso más cortos.

IV Selección de la Modalidad de Uso

33

SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE USO

REQUERIMIENTOS DEL PACIENTE

- Conveniencia
- Seguridad
- Confort
- Conocimiento/educación

97732-33S.PPT

4L297732-33

Requerimientos del Paciente

Cuando escogemos una modalidad de uso, el punto clave en la mente de los nuevos usuarios de lentes de contacto es conveniencia. El uso durante la noche provee la mejor conveniencia, pero también acarrea el mayor riesgo. Este último factor usualmente no es aparente para los usuarios principiantes de lentes de contacto.

Cuando establecemos un horario de uso, el profesional debe sopesar los deseos del paciente contra la necesidad de considerar las ramificaciones a largo plazo del uso de lentes de contacto. Seguridad y confort son probablemente las más importantes consideraciones para determinar la óptima modalidad de uso.

Es importante que las razones para seleccionar un horario de uso en particular sean claramente explicadas al paciente. Esto debe ser considerado como parte de su educación de los lentes de contacto.

34

SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE USO

SELECCIÓN DEL LENTE

- Características del material
- Características de adaptación
- Rango de parámetros

97732-34S.PPT

4L297732-34

Selección del Lente

El óptimo horario de uso para cada paciente es determinado por varios factores. Aún cuando el profesional dispone de un amplio rango de lentes, es posible que no se logre una adaptación óptima. En tales casos, el horario de uso de los lentes debería basarse en la calidad de adaptación que se logre.

35

SELECCIÓN DE LA MODALIDAD DE USO

PROPÓSITOS, DEMANDAS Y NECESIDADES

Incremento de requerimiento por lentes

Tiempo de uso = incrementado

Requerimiento para alta Dk/*t*

97732-35S.PPT

4L297732-35

Propósito, Demandas y Necesidades

Las necesidades visuales individuales de los pacientes varían. Las actividades ocupacionales y recreacionales también tienen una demanda visual variable. El tiempo total de uso no es una consideración tan importante como la duración de cada período, y el ambiente al cual están expuestos el paciente y los lentes durante su uso. A mayor tiempo de uso se requiere mayor transmisibilidad de oxígeno, especialmente si es UE (ó UF).

NOTA: Vea las Unidades 9.2 y 9.3 para discusiones de los lentes de contacto en el ambiente de trabajo y actividades deportivas

V Selección del Sistema de Reemplazo de Lentes

36

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES

FACTORES

- Costo
- Conveniencia y factibilidad
- Manejo del paciente/consejo
- Propósitos terapéuticos
- Mantener inventario

97732-36S.PPT

4L297732-36

Sistema de Reemplazo de Lentes

El horario de reemplazo de los lentes está determinado por un número de factores que deben ser considerados en base a cada caso. Las consideraciones incluyen los requerimientos para trabajo y recreación, el probable nivel de cumplimiento y hasta la disponibilidad local de tales esquemas. Las ventajas y desventajas de los variados horarios de reemplazo serán discutidas bajo el título de la diapositiva 35.

37

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES
COSTO

- Lentes RGP mejor costo-efectivo
- Costo lente *vs.*costo cuidado

97732-37S.PPT

4L297732-37

Sistema de Reemplazo de Lentes
Costo

La mayor preocupación para los pacientes es el costo de los lentes y el mantenimiento. Los lentes RGP tienen más tiempo de vida útil y pueden ser usualmente pulidos para remover arañazos, depósitos y películas en la superficie. Estos pueden ser modificados para pequeños cambios en el poder y sus parámetros, lo cual elimina la necesidad de ordenar otros lentes nuevos cuando un cambio se hace necesario. Estas características lo hacen el tipo de lente con el mejor costo-efectividad.

Las tendencias del mercado actual, y la significativa mejora en la tecnología de fabricación ha hecho de los lentes desechables diarios y de reemplazo frecuente, lentes accesibles. Ya que no se requieren soluciones con los lentes desechables diarios, el costo mayor de los lentes está parcialmente compensado por el ahorro en los productos de cuidado de lentes que se requieren con otros sistemas de reemplazo.

Garantías, expectativas de vida y costos de reemplazo para los diferentes tipos de lentes pueden diferir y deben ser explicados claramente al paciente.

38

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES
CONVENIENCIA Y FACTIBILIDAD

- Manipuleo frecuente del lente
- Propensión a perder lentes
- Viajeros frecuentes

97732-38S.PPT

4L297732-38

Sistemas de Reemplazo de Lentes
Conveniencia y Factibilidad

El aspecto de conveniencia del uso de lentes de contacto debe ser extensamente discutido desde el régimen de cuidado hasta la facilidad y factibilidad del reemplazo de lentes. El manipuleo frecuente asociado con UD puede ser una fuente de contaminación y deterioro por parte de pacientes geriátricos y pediátricos o personas ocupadas en labores manuales. En tales casos, los lentes convencionales de UD no son tan convenientes como los de UE, o posiblemente como los lentes desechables diarios. Algunos pacientes pueden mostrar una propensión a perder sus lentes con mayor frecuencia que otros. Ya que los lentes desechables son entregados en múltiples paquetes, el paciente tendrá lentes de repuesto a la mano. Esto reduce la inconveniencia asociada de no obtener lentes de reemplazo rápidamente.

Personas que son viajeros frecuentes, o que usan sus lentes ocasionalmente, tiene necesidades especiales. Guardar los lentes por períodos más largos de lo normal es un tema también a menudo ignorado, pero que está cargado de peligros potenciales. Estos peligros son mayores si los productos de cuidado de lentes tienen un, relativamente, bajo poder antimicrobiano.

39

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES
MANEJO DEL PACIENTE

Reemplazo frecuente:

- Produce menos complicaciones
- Reduce tiempo de consulta
- Previene el crecimiento de depósitos

97732-39S.PPT

4L297732-39

40

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES
RECOMENDACIONES AL PACIENTE

- Mantener sistema de uso
- Cumplimiento:
  - soluciones
  - lentes

97732-40S.PPT

4L297732-40

Sistema de Reemplazo de Lentes
Manejo del Paciente/Consejos

La salud ocular en general es usualmente mejor con lentes de contacto de reemplazo frecuente y desechables porque fisiológicamente la homeostasis corneal es mejor mantenida con tales lentes. Los lentes RGP ofrecen la misma ventaja, posiblemente por su más alta transmisibilidad de oxígeno. Sin embargo, como se ha discutido anteriormente, la incidencia de keratitis infecciosa y keratitis infiltrativa estéril parece no reducirse significativamente por el uso de lentes desechables. Así como los aspectos de salud ocular, reducir la aparición de complicaciones significa reducir el tiempo de consulta. Los lentes de reemplazo frecuente y desechables previenen la mayor formación de depósitos, con lo cual se pueden prevenir las complicaciones relacionadas con depósitos. Los lentes RGP pueden presentar arañazos, y a menudo películas de proteína se forman sobre la superficie del lente utilizando los arañazos para anclarse en el lente. Sin embargo, los arañazos de superficie y los depósitos pueden ser rápidamente pulidos antes que se tenga alguna formación significativa en la superficie.

El éxito del usuario, depende frecuentemente de la calidad de las recomendaciones que se le den al comienzo del uso de sus lentes. Un entendimiento claro de las razones para seleccionar el sistema de reemplazo de lentes y la necesidad de consentimiento por parte del usuario son fundamentales para lograr un uso óptimo.

41

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES
PROPÓSITOS TERAPÉUTICOS

- Use lentes delgados, UE, alto contenido de agua
- Si la Rx es irrelevante, seleccione lentes con el más bajo espesor *promedio*

97732-41S.PPT

4L297732-41

Sistema de Reemplazo de Lentes Propósitos Terapéuticos

Algunos lentes tienen propiedades que permiten su uso como un recurso terapéutico. Estos lentes ayudan al proceso curativo previniendo la exfoliación mecánica del crecimiento de las células epiteliales durante el parpadeo. Ellos también permiten la instilación de la medicación con el lente *in situ*. Los lentes terapéuticos son lentes delgados usualmente de poder plano, UE, alto contenido de agua, y están disponibles como convencionales, reemplazo frecuente y desechables bi-semanales. Si los lentes terapéuticos no están disponibles y la Rx es irrelevante, se debe escoger el lente con el menor espesor promedio de los lentes de serie que se conozca con el más alto rendimiento fisiológico. Los lentes más delgados a menudo están alrededor de -1.00 D Esf.

Los lentes convencionales usados para propósitos terapéuticos deben ser desechados después de su uso.

42

SISTEMA DE REEMPLAZO DE LENTES
MANTENER INVENTARIO

Reemplazo frecuente
↓
Gran inventario de lentes
↓
Requiere eficiente sistema de control

97732-42S.PPT

4L297732-42

Selección de un Sistema de Reemplazo de Lentes

Manteniendo un Inventario

Los lentes de reemplazo frecuente necesitan un gran inventario de lentes en la consulta. Este inventario representa una inversión significativa para la consulta. Los niveles de inventario deberían ser mantenidos para permitir la entrega inmediata de los lentes a la mayoría de los pacientes.

Un programa de reemplazo planeado debe estar disponible para cada paciente donde sea posible, ya que esto puede fomentar su cumplimiento. Puesto que a los pacientes les agrada la máxima conveniencia, la entrega de lentes y cobro debería idealmente ser sistematizada durante la visita de control.

Esto permitirá a los miembros del staff con anterioridad a la vista de control chequear el inventario de los lentes y ordenarlos si es necesario.

Adaptar reemplazo frecuente o lentes desechables en la consulta necesita un gran inventario que requiere alguna forma de control de stocks. Hoy día, software computarizados de control de stocks e inventario están disponibles para manejar estos casos, y las situaciones de fuera de stock deben ser poco comunes.

Referencias

Allansmith MR *et al.* (1977). *Giant papillary conjunctivitis in contact lens wearers*. Am J Ophthalmol. 83: 697 - 708.

Armitage *et al*. (1990). *Multicenter evaluation of Acuvue disposable contact lenses in plus powers*. ICLC. 17: 168 - 199.

Back AP *et al.* (1989). *Correction of presbyopia with contact lenses: Comparative success rates with three systems*. Am J Optom Physl Opt. 66(8): 518 - 525.

Benjamin WJ (1991). *Assessing the risks of extended wear*. Optom Clinics. 1(3): 13 - 31.

Brennan NA, Coles MLC (1997). *Extended wear in perspective.* Optometry Vision Sci. 74(8): 609 - 623.

Bradley W, Schoessler JP (1979). *Corneal response to thick and thin hydrophilic lenses*. Am J Optom Physl Opt. 56(7): 414 - 421.

Chalupa E *et al.,* (1987). *Severe corneal infections associated with contact lens wear.* Ophthalmology. 94: 17 - 22.

Donzis PB *et al.,* (1987). *Microbial contamination of contact lens care systems.* Am J Ophthalmol. 104(4): 325 - 333.

Fatt I (1992). *Architecture of the lid-cornea juncture*. CLAO J. 18(3): 187 - 192.

Fonn D, Holden BA (1988). *Rigid gas permeable* vs *hydrogel contact lenses for extended wear*. Am J Optom Physl Opt. 65: 536 - 544.

Gauthier CA *et al*. (1992). *Interest of presbyopes in contact lens correction and their success with monovision*. Am J Optom Physl Opt. 69(11): 858 - 862.

Gellately KW *et al.,* (1988). *Visual decrement with deposit accumulation on HEMA contact lenses.* Am J Optom Physl Opt. 65(12): 937 - 941.

Grant T (1991). *Clinical aspects of planned replacement and disposable lenses*. In: Kerr C. (Ed) (1991) The Contact Lens Year Book. Medical and Scientific Publishing, Hythe. 15 - 25.

Guillon J-P (1997). *Dry eye in contact lens wear.* Optician 214(5627): 18.

Guillon *et al.,* (1997). *Effect of material ionicity on the performance of daily disposable contact lenses.* Contact Lens Ant Eye. 20(1): 3 - 8.

Guillon M *et al.,* (1994). *Incidence of ulcers with conventional and daily disposable daily wear soft contact lenses.* J Brit Cont Lens Assoc. 17(3): 69 - 76.

Guillon *et al.,* (1992). *Clinical management of regular replacement: Part 1. Selection of replacement frequency.* ICLC. 19: 104 - 119.

Harper CL *et al.,* (1996). *Diurnal variation in human corneal thickness.* Brit J Ophthalmol. 80: 1068 - 1072.

Hewett TT (1984). *A survey of contact lens wearers. Part I: Design and demographics*. Am J Optom Physl Opt. 61(2): 65 - 72.

Holden BA *et al*. (1985). *Effects of long-term extended wear contact lens wear on the human cornea*. Invest Ophthalmol Vis Sci. 26(11): 1489 - 1501.

Holden BA *et al.* (1987). *Strategies for minimizing the ocular effects of extended contact lens wear - A statistical analysis.* Am J Optom Physl Opt. 64(10): 781 - 789.

Holden BA, Mertz GW, McNally (1983). *Corneal swelling response to contact lenses worn under extended wear conditions*. Invest Ophthalmol Vis Sci. 24(2): 218 - 226.

Holden BA, Mertz GW (1984). *Critical oxygen levels to avoid corneal edema for daily and extended wear contact lenses*. Invest Ophthalmol Vis Sci. 25: 1161 - 1167.

Kastl PR, Johnson WC (1989). *Fluoroperm® extended wear RGP contact lenses for myopia, hyperopia, aphakia, astigmatism and keratoconus*. CLAO J. 15(1): 61 - 63.

Kenyon E, Polse KA, O'Neal MR (1985). *Ocular response to extended wear of hard gas-permeable lenses.* CLAO J. 11(2): 119 - 123.

Kenyon E, Polse KA, Seger RG (1986). *Influence of wearing schedule on extended wear complications*. Ophthalmology. 93(2): 231 - 236.

Koetting RA, Metz CJ, Seibel DB (1988). *Clinical impressions of extended wear success relative to patient age.* J Am Optom Assoc. 59(3): 164 - 165.

Kotow M, Holden BA, Grant T (1987). *The value of regular replacement of low water content contact lenses for extended wear*. J Am Optom Assoc. 58: 461 - 464.

La Hood D (1991). *Daytime edema levels with plus powered low and high water content hydrogel contact lenses.* Optometry Vision Sci. 68(11): 877 - 880.

La Hood D, Sweeney DF, Holden BA (1988). *Overnight corneal edema with hydrogel, rigid gas permeable and silicone elastomer contact lenses*. ICLC. 15: 149 - 154.

MacRae S *et al.,* (1991). *Corneal ulcer and adverse reaction rates in premarket contact lens studies.* Amer J Ophthalmol. 111: 457 - 465.

Maehara JR, Kastl PR (1994). *Rigid gas permeable extended wear.* CLAO J. 20(2): 139 - 143.

Marshall EC *et al.* (1992). *Frequency of complications among wearers of disposable and conventional soft contact lenses*. ICLC. 19: 55 - 58.

Mertz GW (1980). *Overnight swelling of the living human cornea.* J Am Optom Assoc. 51(3): 211 - 214.

Minno GE *et al.,*(1991). *Quantitative analysis of protein deposits on hydrophilic soft contact lenses: I. Comparison to visual methods of analysis. II. Deposit variation among FDA lens material groups.* Optometry Vision Sci. 68(11): 865 - 872.

Miyamoto Y *et al*. (1991). *Clinical evaluation of disposable soft contact lenses (Bausch & Lomb SeeQuence®) for myopic patients*. J Jpn Cont Lens Soc. 33: 248 - 253.

Mizutani Y *et al.* (1986). *A study on extended wear lenses - Measurement of EOP and corneal thickness changes under the closed-eye condition*. Jpn J Ophthalmol. 28: 177 - 186.

Myers RI *et al.,* (1991). *Quantity of protein on hydrogel contact lenses and its relation to visible protein deposits.* Optometry Vision Sci. 68(10): 776 - 782.

Nilsson SEG, Montan PG (1994). *The hospitalized cases of contact lens induced keratitis in Sweden and their relation to lens type and wear schedule: Results of a three-year study.* CLAO J. 20(2): 97 - 101.

O'Neal MR, Polse KA, Sarver MD (1984). *Corneal response to rigid and hydrogel lenses during eye closure.* Invest Ophth Vis Sci. 25: 837 - 842.

Orsborn GH, Andrasko GJ, Barr JT (1986). *RGP lenses: Daily wear* vs *extended wear*. CL Spectrum. April: 32 - 49.

Poggio EC, Abelson MB (1993). *Complications and symptoms with disposable daily wear contact lenses and conventional soft daily wear contact lenses*. CLAO J. 19(2): 95 - 102.

Poggio EC *et al.,* (1989). *The incidence of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended wear soft contact lenses.* New Engl J Med. 321(12): 779 - 783.

Polse KA (1979). *Tear flow under hydrogel contact lenses.* Invest Ophth Vis Sci. 18(4): 409 - 413.

Polse KA, Sarver MD, Harris MG (1976). *Effects of Soflens® parameters on corneal edema*. ICLC. 3(2): 35 - 41.

Pritchard N, Fonn D, Weed K (1996). *Ocular and subjective responses to frequent replacement of daily wear soft contact lenses*. CLAO J. 22(1): 53 - 59.

Sakamoto R, Miyanaga Y, Hamano H (1991). *Soft and RGP lens corneal swelling ansd deswelling with overnight wear.* ICLC 18: 214 - 217.

Sanaty M, Temel A (1996). *Corneal curvature changes in soft and rigid gas permeable contact lens wearers after two years of lens wear*. CLAO J. 22(3): 186 - 188.

Schein OD *et al.,* (1989). *The relative risk of ulcerative keratitis among users of daily-wear and extended-wear soft contact lenses.* New Engl J Med. 321(12): 773 - 778.

Schoessler JP (1983). *Corneal endothelial polymegathism associated with extended wear*. ICLC. 10(3): X - X.

Schoessler JP, Woloschak MJ (1981). *Corneal endothelium in veteran PMMA contact lens wearers*. ICLC. Nov/Dec: 19 - 25.

Schurmans LRHM, Boets EPM, van Best JA (1995). *Corneal epithelial permeability during extended wear of disposable contact lenses* versus *daily wear of soft contact lenses*. Brit J Ophthalmol. 79: 350 - 353.

Solomon DO *et al*. (1996). *A 3-year prospective study of the clinical performance of daily disposable contact lenses compared with frequent replacement and conventional daily wear contact lenses*. CLAO J. 22(4): 250 - 257.

Solomon J, Snyder R, Klein P (1986). *A clinical experience with extended wear RGP lenses*. CL Spectrum. July: 49 - 51.

Spring TF (1974). *Reaction to hydrophilic lenses*. Med J Aust. 1: 449 - 450.

Swarbrick HA (1991). *Rigid Gas-Permeable Contact lens Adherence: Frequency, Features and Etiology.* PhD Thesis. School of Optometry, The University of New South Wales, Sydney.

Swarbrick HA, Holden BA (1987). *Rigid gas permeable lens binding: Significance and contributing factors*. Am J Optom Physl Opt. 64(11): 815 - 823.

Swarbrick HA, Holden BA (1996). *Ocular characteristics associated with rigid gas permeable lens adherence*. Optometry Vision Sci. 73(7): 473 - 481.

Sweeney DF (1991). *Factors Contributing to the Human Corneal Oedema Response.* PhD Thesis. School of Optometry, The University of New South Wales, Sydney.

Sweeney DF, Holden BA (1987). *Silicone elastomer lens wear induces less overnight corneal edema than sleep without lens wear.* Curr Eye Res. 6(12): 1391 - 1394.

Tanishima T *et al*. (1986). *Corneal thickness changes and specular microscopic studies in gas permeable hard contact lens extended wear patients*. J Jpn Cont Lens Soc. 28: 172 - 176.

Terry RL *et al*. (1993). *CCLRU standards for success of daily and extended wear contact lenses*. Optometry Vis Sci. 70(3): 234 - 243.

Wechsler S (1985). *Average thickness across the surface of spherical and toric hydrogel lenses*. Transactions BCLA Conference. 46 - 48.

Weissman BA *et al.* (1987). *Results of the extended wear contact lens survey of the Contact Lens Section of the American Optometric Association.* J Am Optom Assoc. 58(3): 166 – 171.

Zantos SG, Zantos PO (1985). *Extended wear feasibility of gas permeable hard lenses for myopes*. Int Eyecare. 1(1): 66 - 76.

Unidad 4.3

(1 Hora)

Entrega de Lentes y Educación al Paciente

Resumen del Curso

Sesión Teórica 4.3: Entrega de Lentes y Educación al Paciente

I. Rutina de Entrega de Lentes de Contacto

II. La Visita de Entrega

Práctica 4.3: Inserción y Remoción de los Lentes de Contacto

Sesión Teórica 4.3

(1 Hora)

Entrega de Lentes y Educación al Paciente

Tabla de Contenidos

I Rutina de Entrega de Lentes de Contacto……**63**

II La Visita de Entrega……**67**

II.A Evaluación de Visión y Adaptación.....67
II.B Educación e Instrucción al Paciente.....69
II.C Síntomas de Adaptación……...78

I Rutina de Entrega de Lentes de Contacto

1

4L397518-1

Entrega de Lentes y Educación al Paciente

La rutina de entrega de los lentes de contacto incluye:

- Verificación de los parámetros de los lentes de contacto antes de la visita de entrega.
- Apropiado almacenamiento y rotulado.
- Evaluación de visión y adaptación ‘en el ojo’.
- Práctica de inserción y remoción.
- Instrucciones para el cuidado y mantenimiento de los lentes.
- Instrucciones en síntomas de adaptación.
- Instrucciones en complicaciones.
- Esquema de visitas posteriores.

2

4L397518-2

Verificación

La verificación de los lentes de contacto envuelve tres escenarios:

- Laboratorio.

  La verificación de laboratorio es usualmente realizada en relación a cada fase del proceso de fabricación. Se requiere la verificación de cada parámetro generado durante el proceso de fabricación. Los procesos de fabricación automatizados requieren menos pasos de verificación. Durante la fase final del proceso de fabricación, una verificación total de los parámetros es realizada para asegurar que los lentes no difieren significativamente de los ordenados por el profesional.

- Clínica.

  Es responsabilidad del profesional verificar que los lentes de contacto recibidos tengan los parámetros correctos. Garantías por períodos de tiempo limitados son ofrecidas por muchos laboratorios. Es aconsejable verificar los lentes una vez recibidos. Esto permite reclamar la garantía y asegurar que los lentes están dentro de la tolerancia.

- Paciente.

  Asumiendo que la orden original del profesional fue apropiada para el paciente, el comportamiento del lente ‘en el ojo’ es otro indicador, si los lentes de contacto han sido fabricados de acuerdo a las especificaciones del profesional. Una relación satisfactoria lente-córnea con un adecuado intercambio lagrimal debe ser el principal objetivo de la evaluación de la adaptación.

3

TOLERANCIAS DE HIDRATACIÓN LCH

Temperatura hab: 20 ± 0.5°C
Solución hidratante: 0.9% salina

RCOP:	±0.20 mm
RZOP:	±0.20 mm (estado húmedo) ±0.10 mm (deshidratado)
ROPP:	±0.20 mm
PVP:	±0.25 D (+10.00 to -10.00 D)
DCOA:	±0.20 mm
TD:	±0.20 mm
e_c y t_{EA}:	±0.03 mm

97518-3S.PPT

4L397518-3

4

TOLERANCIAS DE LENTES CORNEALES DUROS

DCOP:	±0.05 mm (fundido ligero) ±0.10 mm (fundido medio y pesado)
RZOP:	±0.02 mm
DCPP:	±0.05 mm
RPP:	±0.10 mm
PVP:	±0.12 D (+10.00 to -10.00 D) ±0.25 D (>10.00 D)
DCOA:	±0.10 mm
DT:	±0.05 mm
e_c y t_{EA}:	±0.02 mm

97518-4S.PPT

4L397518-4

Parámetros a ser Verificados:

En la práctica la verificación de parámetros debe ser realizada para confirmar que:

- Los parámetros caen dentro de los límites de tolerancia aceptables (Pearson, 1979; Standards Association of Australia, ahora Standards Australia, 1976). Diapositivas 3 y 4 muestran la tolerancia para lentes de contacto blandos y rígidos de acuerdo a la Australian Standard 1887 - 1976, el primer amplio estándar publicado en el mundo.
- No hay defectos de fabricación.
- El correcto tinte, si alguno, se ha incorporado.

Clave para acompañar las diapositivas:

DOCP	Diámetro Óptico Central Posterior
RZOP	Radio de Zona Óptica Posterior
ROPP	Radio Óptico Periférico Posterior
PVP	Poder de Vértice Posterior
DCPP	Diámetro de Curva Periférica Posterior
RPP	Radio Periférico Posterior
DOCA	Diámetro Óptico Central Anterior
DT	Diámetro Total
e_C	Espesor Central
t_{EA}	Espesor Axial del Borde

5

ALMACENAMIENTO Y ROTULADO

- Use estuche de lentes apropiados
- Rotule los estuches y cajas antes de entregarlos
- Use soluciones apropiadas de almacenamiento y desinfección para asegurar su hidratación

97518-5S.PPT

4L397518-5

6

4L30220-97

Apropiado Almacenamiento y Rotulado

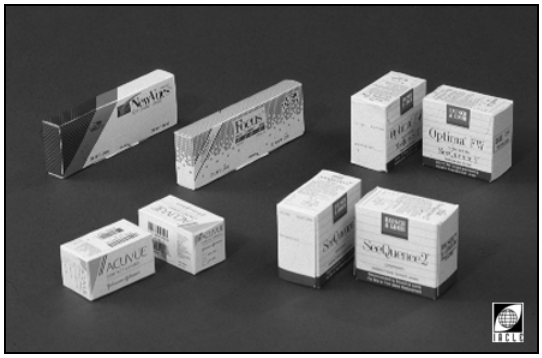
Los lentes que llegan del laboratorio son a menudo almacenados en viales o estuches que son inapropiados para el uso del paciente. Los estuches de los lentes de contacto deberían tener las siguientes características:

- Cavidades profundas que permitan sumergir totalmente los lentes de contacto en solución de almacenamiento.
- Cavidades con un fondo cóncavo y paredes ribeteadas para prevenir la adherencia de los lentes y permitir una fácil remoción.
- Cestas de los lentes de un tamaño y diseño para evitar perforar los lentes cuando se cierra la cesta.
- Hechos de material plástico que sea resistente al calor para permitir la desinfección en el caso de inmersión en agua hirviendo.
- Marcas claras de ‘D’ e ‘I’ con letras (o algunas otras que signifiquen identificación, como puntos) en relieve para identificación táctil.

La diapositiva 6 muestra un surtido de estuches para lentes rígidos y blandos, muchos de los cuales cumplen los requerimientos presentados arriba.

Los lentes de contacto desechables son

7



4L30221-97

usualmente entregados en cajas conteniendo varios lentes de contacto en paquetes de blisters individuales. (diapositiva 7).

Ya que los paquetes de blisters no pueden ser resellados, los lentes desechables no son verificados rutinariamente antes de la entrega. Los fabricantes son conocedores de esto y la debida consideración es dada a su responsabilidad adicional en sus programas de control de calidad de la fabricación.

La preparación de los lentes RGP para entrega debería incluir una completa limpieza y enjuague seguida de desinfección/acondicionamiento en una apropiada solución desinfección/almacenamiento, preferentemente durante la noche.

Hidratar los lentes antes de entregarlos elimina problemas de la adaptación causados por variaciones paramétricas y mejora la humectación de su superficie.

8

EFECTOS DE HIDRATACIÓN

- Hidratación de RGP aplanan el RZOP
- Cambios de deshidratación-hidratación para LCH de bajo contenido de agua son leves
- Relación lineal entre el índice de refracción y el contenido de agua

975186SPPT

4L397518-6

Efectos de Hidratación

Hidratación o el grado de hidrofilicidad (humedad) depende de la cantidad de agua y método de enlace del polímero. Alteraciones en la hidratación puede dar como resultado alteraciones paramétricas de los lentes de contacto. Estas variaciones tienen implicaciones en la verificación y adaptación:

- Sakata y Koide (1992) estudiaron el efecto de la hidratación en el RZOP de los lentes de contacto RGP. Su estudio muestra que lentes negativos se aplanaron con la hidratación y que los lentes negativos de poder alto y centro delgado tienen altos grados de aplanamiento.
- A fin de negar el efecto de los cambios de la hidratación en el RZOP, Barr y Hettler (1984) recomendaron que los lentes RGP (Boston II fueron usados en el estudio) sean remojados por lo menos cuatro horas antes de evaluar la adaptación del RZOP en el paciente. Toma alrededor de una hora hidratar un lente para revertir su estado deshidratado
- El grado de cambio deshidratación-hidratación es menor para los LCH de bajo contenido de agua (Dormon-Brailsford, 1974). Esto resulta en mejor estabilidad que los lentes de alto contenido de agua.

Otros factores relacionados a la hidratación de LCH son merecedores de mencionar por su influencia en la adaptación:

- La variación individual del pH lagrimal, y la rápida dilución en la lágrima de las soluciones de cuidado que son más alcalinas, han inducido a los fabricantes a formular soluciones con un pH 8-9. Esto sugiere que una solución de remojo que se asemeje cercanamente al pH de las lágrimas debería ser usada para los lentes de prueba.
- Muchas soluciones tienen osmolaridades que

son la mismas que la lágrima o cercanas a la salina normal (0.9%). Esto es necesario para evitar alteraciones en la adaptación inducidas por las fuerzas osmóticas, causadas por diferencias entre las soluciones de almacenamiento y la tonicidad lagrimal. Cuando usamos lentes de prueba, una adaptación engañosa puede ser evitada remojando los lentes en soluciones que tengan la misma tonicidad de las lágrimas y permitiendo un período de adaptación (alrededor de 15 min.) anterior a la evaluación.

La relación lineal entre el índice de refracción y contenido de agua (Mousa *et al*., 1983; Fatt and Chaston, 1980), aunque pequeña, hace los LCH alto contenido de agua más propenso a cambios del PVP (<0.25 D) durante los aumentos de temperatura de 14°C. Los cambios en la óptica de los lentes han sido encontrados cercanamente relacionados a la curvatura de la superficie posterior y anterior más que al espesor central o índice de refracción.

II La Visita de Entrega

II.A Evaluación de Visión y Adaptación

9

RESPONSABILIDADES DEL PROFESIONAL

En la visita de entrega:

- Lentes de contacto
- Buena visión
- Adaptación de los lentes de contacto
- Instrucciones de cuidado y mantenimiento

97518-7S.PPT

4L397518-7

Responsabilidades del Profesional

- Asegurar que los lentes de contacto entregados tengan los parámetros correctos, esten estériles y en buen estado.
- Asegurar que una óptima agudeza visual es lograda por el paciente con los lentes de contacto.
- Asegurar una adaptación satisfactoria de los lentes de contacto.
- Proveer instrucción en cuidado y mantenimiento.
- Supervisar personalmente la práctica de procedimientos relevantes hasta que el paciente se sienta seguro y experto en la inserción , remoción y manipuleo de los lentes.
- Asegurar que el paciente entiende las responsabilidades que involucra el uso de los lentes de contacto y la importancia de las visitas de control.
- Describir anticipadamente los síntomas de adaptación.
- Proveer al paciente la información de seguro y garantías pertinentes de los lentes de contacto.

10

EVALUACIÓN DE VISIÓN

Durante la visita de entrega:

- Evalúe la agudeza visual antes y después de la sobrerefracción

97518-8S.PPT

4L397518-8

Evaluación de la Visión

- En el momento de la visita de entrega, la agudeza visual (AV) corregida ideal debería ser igual o mejor que la AV, basados en la obtenida en la visita de prueba.
- La AV sin corrección deberá ser medida antes de la inserción de los lentes de contacto a ser entregados.
- La AV con lentes de contacto es tomada después de la sobre refracción con Mejor Esfera (ME) y esfero-cilíndrica. La visión puede ser verificada usando cartillas de agudeza visual de alto y bajo contraste. La agudeza visual de lejos y cerca debería ser examinada.
- Si se encuentran deficiencias menores en AV y Rx, no cambie el lente(s) en esta etapa, pero verifiquelas nuevamente en la primera visita de control.

11

4L397518-9

Evaluación de la Adaptación

- Ambas, la adaptación estática y dinámica de los lentes de contacto deberían ser controladas. Estas deberían ser controladas con la lámpara de hendidura usando luz blanca y luz azúl cobalto (para lentes RGP).
- La humectabilidad de la superficie del lente y la calidad total del lente deben ser observadas con la lámpara de hendidura cuando los lentes están *in situ*.
- Evalue, para asegurar que no hay un insulto corneal evidente, después de la instilación de fluoresceína seguida a la remoción de los lentes de contacto.

II.B Educación e Instrucción al Paciente

12

La educación e instrucción

al paciente es un proceso

contínuo

97518-18S.PPT

4L397518-18

13

FACTORES A CONSIDERAR EN LA INSTRUCCIÓN AL PACIENTE

- Régimen de cuidado adecuado para el pcte.
- Edad y sexo
- Inteligencia del paciente
- Tipo de lentes de contacto entregados
- Demandas ocupacionales y visuales
- Exposición ambiental
- Condiciones temporales

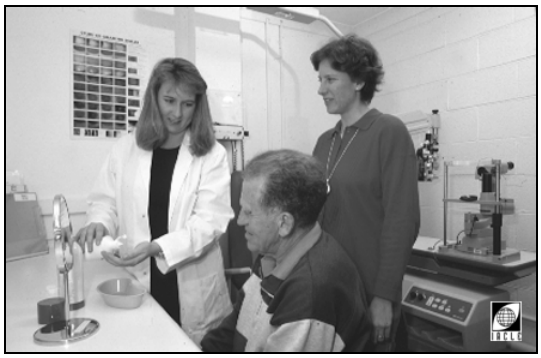
97518-10S.PPT

4L397518-10

14

4L30211-97

15



4L30215-97

Factores a Considerar en la Instrucción al Paciente

La educación e instrucción al paciente es sumamente importante para asegurar el cumplimiento de los procedimientos de cuidado y mantenimiento recomendados. Es importante anotar que la instrucción del paciente no termina en la visita de entrega. Este es un proceso contínuo que forma parte de cada visita de control.

Esta involucra una variedad de evaluaciones en un número de factores:

- Régimen de cuidado adecuado para el paciente, especialmente si hay una sensibilidad conocida.

  Las soluciones para lentes de contacto están disponibles en una variedad de formulaciones y tienen diferentes aplicaciones para diferentes lentes de contacto. Han habido numerosos reportes de pacientes que sufren de hipersensibilidad y alergías a los preservantes. Obviamente, soluciones que no contengan químicos conocidos que afecten a un paciente en particular deberían ser seleccionados, cuando sea posible.

- Edad y sexo.

  Diferentes instrucciones son requeridas para niños y adultos. Para los niños, un vocabulario simple y demostraciones para ayudar al entendimiento debe usarse. El elemento juego puede ser incluído sin perder el énfasis de la importancia del cuidado en el uso de los lentes de contacto (diapositiva 14). Los pacientes ancianos pueden requerir ayudas especiales tales como lentes magnificadores. Alternativamente, miembros de la familia pueden ser enseñados de como cuidar los lentes, así como, a la inserción y remoción de los mismos (diapositiva 15).

  Las diferencias de sexo usualmente llegan a ser un factor importante cuando consideramos el uso de cosméticos y cremas. A los apropiados tipos de maquillaje y a su aplicación debe dárseles importancia. Los spray de cabello también han sido conocidos por contaminar la superficie de los lentes de contacto.

- Inteligencia del paciente.

  Para algunos pacientes las instrucciones verbales son adecuadas mientras que otros requieren folletos (preferentemente con ilustraciones), detallando los pasos y proveyendo los consejos en el cuidado y manipuleo. Es siempre mejor proveer pautas escritas adecuadas para el paciente. Es también común para los pacientes requerir

visitas adicionales para dominar la inserción y remoción de los lentes

- Tipos de lentes de contacto entregados.

  RGP, LCH desechable y convencional difieren en su régimen de cuidado. El período de adaptación para los lentes RGP requiere un incremento más lento en el tiempo de uso, para nuevos usuarios o aquellos que han descontinuado su uso por un largo tiempo. Los LCH desechables eliminan la necesidad de limpieza de proteínas. Los LCH convencionales para uso diario y extendido requieren mayor cumplimiento de indicaciones.

- Demandas ocupacionales y visuales.

  La frecuencia de uso debe ser determinada a fin de que las instrucciones apropiadas en el cuidado, mantenimiento y almacenamiento, en el caso que los lentes no se usen, sean adecuadamente proporcionadas. Las unidades 9.2 y 9.3 proveen en profundidad discusiones en relación a deportes y al ambiente de trabajo.

- Exposición ambiental.

  Debe dárseles importancia a los riesgos de exposición ambiental, especialmente si el paciente está regularmente expuesto a condiciones no ideales. Exposiciones frecuentes a vapores químicos y gases pueden causar incomodidad y limitar el uso de los LCH debido a la absorción. Un surfista necesita ser instruído en el uso de los lentes de contacto en la playa y la limpieza necesaria después de nadar.

- Condiciones temporales.

  Otras condiciones pueden requerir modificaciones de, o límites en, el tiempo de uso por la duración de la condición. Por ejemplo, un paciente que pasa por un tratamiento médico con gotas oculares o ungüentos que pueden contaminar los lentes debería descontinuar el uso durante el tratamiento. Instrucciones en la modificación de la modalidad de uso y limpieza deberían ser proporcionadas.

16

El asistente clínico provee

servicios de soporte y es

un recurso valioso en la consulta

97518-11S.PPT

4L397518-11

17

ASISTENTES CLÍNICOS

Delegar:

- Datos de la historia
- Queratometría
- Autorefracción
- Campos visuales
- Enseñar la inserción y remoción de los LC

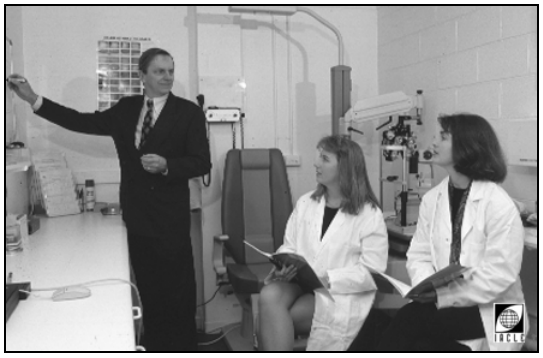
97518-26S.PPT

4L397518-27

18

4L30208-97

19



4L30218-97

Educando/Entrenando al Asistente Clínico

Porque todos los factores anteriores requieren algún nivel de familiaridad con el paciente, el profesional es la mejor persona para proveer información al paciente. Sin embargo, en una práctica ocupada, el tiempo del profesional puede ser optimizado utilizando la experiencia de un asistente clínico adecuadamente entrenado y delegando algunas de las tareas clínicas en ellos, e.g. datos de la historia, keratometría, auto-refracción, campos visuales y enseñar cuidado y mantenimiento de los lentes de contacto (diapositiva 17).

La educación y entrenamiento del asistente por parte del profesional es un pre-requisito para tal delegación (diapositiva 19). Durante tal educación y entrenamiento, ellos aprenden habilidades específicas y desarrollan un mejor entendimiento de, y una apreciación por, lo que el paciente experimenta durante un examen ocular. En el caso de la instrucción de lentes de contacto, adquirirá un entendimiento del proceso desde el punto de vista del paciente.

Recursos para educación y entrenamiento del asistente clínico incluye (diapositiva 20):

- Cintas de video que suministren instrucción sistemática y consistente.
- Material escrito de revistas y libros. Las siguientes son referencias útiles:
  - Estudio Casero Curso para Asistentes Optométricos (American Optometric Association - Paraoptometric Section, 1989)
  - Siete Pasos para Mejorar el Cuidado del Paciente: Un Recurso Educacional para los Asistentes en Lentes de Contacto (Contact Lens Spectrum, November 1994).
- Información comercial específica de productos de la industria.
- Seminarios, talleres y conferencias.
- Sesiones de estudio de casos guiados por el profesional.

20

4L30231-97

21

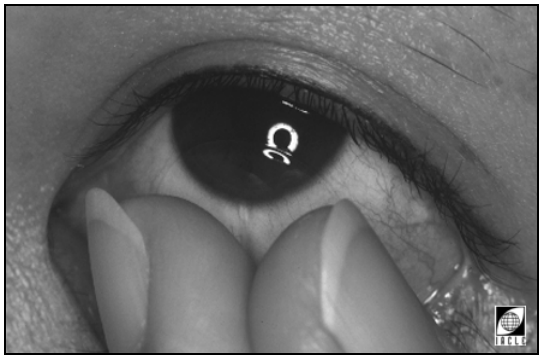
ENSEÑANDO TÉCNICAS DE MANIPULEO DE LOS LENTES

- Inserción y remoción
- Almacenamiento y remoción del estuche
- Proceso de frotado y enjuague
- Expulsión accidental y desplazamiento de los lentes
- Remoción de emergencia

97518-12S.PPT

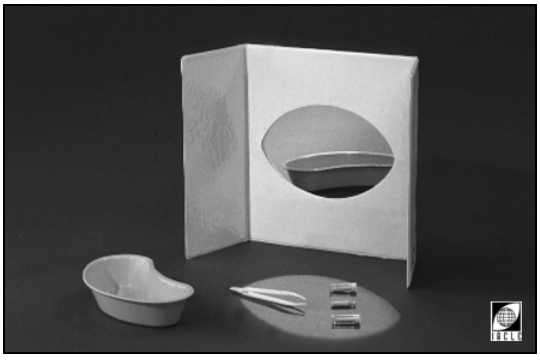
4L397518-12

22



4L30217-97

23



4L30219-97

Enseñando al Paciente Técnicas de Manejo de los Lentes

Un apropiado manejo de los lentes debe ser enseñado. Este involucra:

- Inserción, remoción y recentrado de los lentes (ver Práctica 4.3).

  La enseñanza de la inserción y remoción de los lentes puede ser mejorada, mostrando al paciente una cinta de video con las técnicas correspondientes. Esta debe ser seguida paso a paso con una sesión supervisada e interviniendo con el paciente.

- Almacenamiento y remoción del lente del estuche.

  Una situación comúnmente encontrada en la práctica de lentes de contacto es un paciente que ha roto o deteriorado un lente de contacto mientras cierra la tapa o removiéndolo del estuche. Demostrar la colocación de un lente de contacto en el estuche antes de instilar la solución desinfectante o de almacenamiento (para asegurar una inmersión completa) ayudará a prevenir que se atrape en la tapa del estuche.

  Removerlo del estuche es otro problema que causa deterioro de los lentes. Enfatizar la importancia de uñas cortas y técnicas de extracción cuidadosas ayudará a prevenir este tipo de deterioro (diapositiva 22).

- Proceso de frotado y enjuague en la limpieza (diapositiva 23).

  La importancia de lavarse las manos antes del manipuleo de los lentes debe ser enfatizada. Los efectos contaminantes de tintes, cosméticos y suciedad deben ser explicados. Proveer una lista de contaminantes puede ser una precaución útil. Los pacientes deben ser informados de los peligros de uñas largas, llevar anillos durante la limpieza, y el manipuleo agresivo de los lentes.

- Expulsión accidental del ojo.

24

4L30214-97

Los procedimientos a seguir cuando los lentes son accidentalmente expulsados de los ojos deben ser discutidos. El paciente debe ser aconsejado a llevar el estuche de sus lentes llenos con solución de almacenamiento fresca. Los procedimientos de emergencia y soluciones sustitutas (e.g. gotas para mejorar la comodidad para usarse con el tipo de lente involucrado, soluciones de almacenamiento de lentes blandos pueden ser utilizadas con lentes RGP pero no al revés y, como último recurso, agua potable y tan pronto como sea posible limpiar el lente) deben ser también discutidos. En ausencia de un estuche de lentes, un vaso u otro recipiente pequeño apropiado pueden ser empleados.

La expulsión de los lentes de contacto de la córnea puede causar la angustia del paciente, especialmente si estos son RGP. Los LCH pueden llegar a plegarse mientras están *in situ*. Los pacientes deben ser enseñados como localizar un lente salido en el ojo y como recentrarlo. Practicar las técnicas evita el pánico y disipa algunas confusiones de que los lentes se pierden 'detrás del ojo' (ver Práctica 4.3).

- Remoción de emergencia de los lentes.

  Pueden surgir situaciones donde los lentes de contacto tienen que ser removidos, debido a la presencia de cuerpos extraños, inicio de una infección, etc. A menudo, un 'lavado o masaje escleral' puede ser todo lo que el paciente necesita cuando siente incomodidad. El manipuleo de los lentes de contacto durante una respuesta adversa, cuando persiste la incomodidad o en situaciones de emergencia deben ser discutidas. Los números telefónicos del profesional deben también ser entregados al paciente en caso que se presente una emergencia.

25

ENSEÑANDO EL USO DE LAS SOLUCIONES

- Régimen de cuidado específico para el pcte.
- Simplificar instrucciones
- Demostraciones, referir lista/lista de chequeo
- Proveer instrucciones a un miembro de la familia

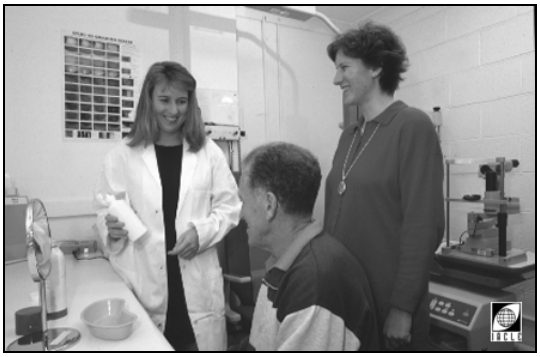
97518-13SPPT

4L397518-13

Enseñando el Uso de las Soluciones

- Al dar instrucciones en el uso de las soluciones, es importante enfatizar al paciente que un régimen específico de cuidado le ha sido recomendado (y proporcionado). Esto significa que ellos no deben adquirir soluciones sustitutas sin consultarlo con el profesional. Lo siguiente se le debe explicar al paciente:
  - Existe una gran variedad de soluciones disponibles en el mercado y las diferencias en sus formulaciones prohibe mezclas y el acompañarlas de otras soluciones no recomendadas.
  - Las personas individualmente exhiben diferentes sensibilidades a los preservantes de las soluciones.
  - El régimen de cuidado ha sido específicamente recomendado basado en

26



4L30216-97

el tipo específico de lente del paciente, modalidad, necesidades y horario de uso.

- A los pacientes jóvenes y adultos debería dárseles el régimen de cuidado más simple posible. Las explicaciones deben ser simples evitando el uso de terminologías técnicas, porque sonarán abrumadoras y quizás demasiado complicadas para el paciente.
- El uso de cada solución es mejor explicado demostrándolo en una sesión de instrucción. Mostrar al paciente la literatura que acompaña a cada producto también ayuda a facilitar su uso cuando se olvide como usarlas. Alternativamente, proveer al paciente una hoja/lista con instrucciones más simples, es a menudo útil.
- Para pacientes jóvenes y ancianos, las mismas instrucciones para el uso de las soluciones deberían ser entregadas a un miembro de la familia que supervisará o realizará los procedimientos de cuidado y mantenimiento.

27

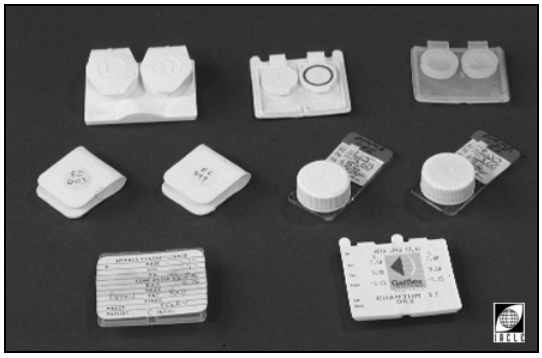
ENSEÑANDO EL CUIDADO DE LOS ESTUCHES

- Proveer muestras de los diferentes estuches
- Sistema de reemplazo de lentes e instrucciones de limpieza
- Note indicios visuales de las normas de cuidado
- Ilustre gráficamente los riesgos de incumplimiento

97518-14S.PPT

4L397518-14

28



4L30230-97

Enseñando el Cuidado de los Estuches

A menudo la instrucción en el cuidado de los estuches es la parte más descuidada o inadecuadamente enfatizada de la educación del paciente:

- Algunos usuarios han sido conocidos por usar el tipo incorrecto, e.g. usar un estuche ventilado como estuche de viaje.
- El sistema de reemplazo de los estuches y las instrucciones de limpieza/esterilización deberían ser anotadas según si los pacientes tienden a observar estos requerimientos irregularmente.
- Es común negligencia en el cuidado de los estuches, especialmente entre los usuarios experimentados de lentes de contacto que no han experimentado problema algúno. Estos pacientes tendrán sus estuches viejos, arañados, rajados, sucios y enmohecidos. Estos indicios visuales son fuertes indicadores de que el paciente necesita una reeducación.
- Mostrar fotos de estuches sucios y las complicaiones asociadas puede grabar en la mente del paciente los riesgos de no cumplimiento. Sin embargo, el uso excesivo de tales materiales puede ser un ‘marketing’ negativo de los lentes o de su uso, y puede afectar adversamente la motivación del paciente.

29

MINIMIZANDO EL RIESGO OLVIDAR INSTRUCCIONES

- Ayudas: - cintas de video
  - ilustraciones y notas impresas
  - lista de chequeo
  - etiquetas
  - horarios
- Repetición
- Reforzamiento

97518-15S.PPT

4L397518-15

Minimizando el Riesgo de Olvidar Instrucciones

No importa cuan simple sea el régimen de cuidado, la retención de las instrucciones es mejor efectuada con la utilización de ayudas visuales y demostraciones. De hecho, se podría afirmar que cuanto más simple sea el régimen de cuidado, mayor probabilidad que el paciente tenga tendencia a relajarse acerca del mismo.

Escuchar y ver resulta en aproximadamente 60% de retención de la información comparado con el 40% de retención sólo escuchando. Acompañando las instrucciones con una sesión práctica aseguramos que estas puedan ser realizadas en casa sin supervisión. Las ayudas para instrucción que minimizan el riesgo que el paciente olvide son:

- Cintas de video.
- Ilustraciones y notas impresas.
- Listas de verificación.
- Etiquetas.
- Sistemas (lentes y estuches).

Pedir al paciente que repita instrucciones específicas incrementa su confianza y asegura al asistente clínico o al profesional que las instrucciones han sido entendidas. Llevar a casa folletos e instrucciones organizadas como un equipo de información, permite a los pacientes revisar las instrucciones en casa. Aclaraciones pueden ser entonces hechas por teléfono o durante las visitas de control.

La educación del paciente debe ser reforzada durante las visitas de control para asegurar el cumplimiento de un estricto régimen de cuidado.

30

ENTENDIENDO LA MODALIDAD DE USO

Explicar que pacientes individuales requieren diferentes modalidades de uso

97518-19S.PPT

4L397518-19

Entendiendo la Modalidad de Uso

Es importante para el usuario entender que a los pacientes se les recomienda diferentes modalidades de uso. Esto sirve como precaución contra horarios de uso cambiantes según como ellos vean la adaptación o porque los amigos siguen sistemas de uso aparentemente más convenientes. Las diferentes modalidades de uso deben ser definidas en un folleto y marcadas de acuerdo a lo que es recomendado para cada paciente. Conforme el paciente gana confianza, el deseo de usar sus lentes de contacto por períodos de tiempo más extensos se incrementa. Extensiones o reajustes del sistema de uso deben ser discutidas de tal manera que pueden ser evitados los problemas resultantes de un sobre uso.

31

PERÍODO DE ADAPTACIÓN

- Uso de los lentes
- Cuidado de la visión
- Rutina de mantenimiento

97518-16S.PPT

4L397518-16

Período de Adaptación

Las primeras semanas o meses de uso constituyen un período de adaptación. Esto incluye adaptación al uso, visión y rutinas de cuidado y mantenimiento. Los lentes de contacto imponen una responsabilidad que demanda cambios en la rutina diaria del paciente.

Durante este período pueden surgir preguntas, de tal manera que un acceso fácil al servicio clínico de apoyo debería estar disponible. Esto puede ser logrado proporcionando uno o una combinación de los siguientes:

- Números telefónicos de emergencia.
- Nombres y direcciones de emergencia.
- Localizador.
- Direcciones de córreo electrónico (E-mail).
- Mensajes de voz con instrucciones de emergencia.

Una lista de los síntomas de adaptación debe ser proporcionada en el folleto (ver más adelante, II.C y Práctica 4.3). Una explicación de como difieren los síntomas de adaptación con los síntomas que pueden ser precursores de complicaciones deben también ser discutidos. Lo más importante, deben también ser incluídos en el folleto los factores de riesgo, fuentes de contaminación y primeras medidas de auxilio.

32

ESQUEMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

Importante para:

- Cuidado de salud ocular
- Manejo del paciente
- Monitoreo de pacientes

97518-17S.PPT

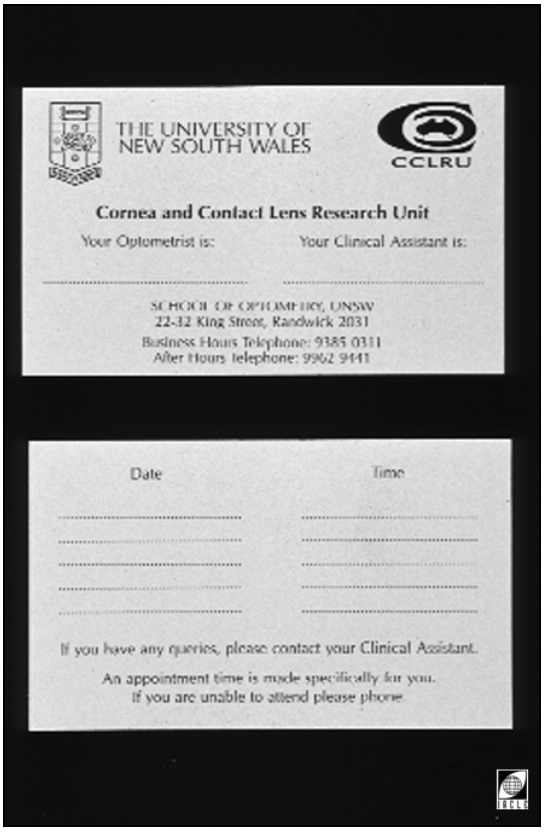
4L397518-17

Esquema de Seguimiento y Control

Después de asegurarnos que el paciente entiende las instrucciones y es capaz de manejar la rutina de cuidado sin supervisión, un esquema de seguimiento y control en relación a la modalidad de uso debe entregársele. Un ejemplo del esquema se muestra en la diapositiva 33. Las visitas de control son pasos en la evaluación continua del progreso del paciente. Estas son hechas para prevenir, y en algunos casos corregir, cambios posteriores a la adaptación debidos a los lentes de contacto entregados. Se debe explicar la importancia de estas visitas por que:

- Reduce la necesidad de frecuentes recordatorios.
- Provee una oportunidad de discutir interrogantes o problemas que pueden surgir durante el curso del uso de los lentes de contacto.
- Desarrolla simpatía con el profesional y su equipo y de este modo desarrolla canales de comunicación entre las partes.
- Reduce el riesgo de complicaciones.
- Provee un camino para la educación continua del paciente y su re-educación.
- Asegura el cumplimiento del paciente.

33



4L30222-97

- Refleja la orientación de la filosofía de la práctica, que ayuda a construir la confianza del paciente en el profesional y su equipo.

Las visitas de seguimiento y control dependen de la modalidad de uso prescrita. Por ejemplo:

LCH

- Uso diario:
  - 1 semana
  - 1 mes
  - 3 meses
  - cada 6 meses.
- Uso extendido:
  - después de una noche de uso
  - 1 semana
  - 2 semanas
  - mensualmente por los 3 primeros meses
  - cada 3 meses.

RGP

- Uso diario:
  - 1 semana
  - 1 mes
  - 3 meses
  - 6 meses
  - anualmente.
- Uso extendido:
  - después de una noche de uso
  - 1 semana
  - 2 semana
  - mensualmente por los 3 primeros meses
  - cada 3 meses.

  - Es recomendable un seguimiento trimestral para pacientes pediátricos, ancianos, e hipersensibles, y otros pacientes de LCH con condiciones progresivas e historia de complicaciones, a menos que se necesiten visitas más frecuentes.

II.C Síntomas de Adaptación

34

SÍNTOMAS DE ADAPTACIÓN

- Mucho más obvio en usuarios neófitos
- Ocurrirán nuevamente cuando se readapta
- Puede ocurrir en usuarios ocasionales
- Mayor con lentes rígidos
- Usualmente sólo algunos, no todos reportados
- Usualmente sólo ocurre en estadíos tempranos de uso

97518-20S.PPT

4L397518-20

Síntomas de Adaptación

Durante los períodos iniciales de uso de los lentes, el paciente de lentes de contacto neófito experimentará un conjunto de síntomas, muchos de los cuales serán nuevos para él.

Algunos de estos síntomas son causados por la presencia física del lente, otras porque el lente induce perturbaciones de la fisiología normal y el funcionamiento del segmento anterior del ojo y de los párpados. Adicionalmente,otros quizá debido a un reflejo retinal sensorial, i.e. efectos de la luz en la retina/nervio óptico (Bennett,1986). Los factores psicológicos probablemente también estén involucrados.

La duración del período de 'adaptación' varía de acuerdo al tipo de lente, adaptación, características individuales del usuario y posiblemente factores estacionales y climáticos (e.g. humedad, temperatura). Normalmente un mes cubriría la mayor parte de las eventualidades.

Una mayor influencia en la 'severidad' o hasta la ocurrencia de los síntomas reportados, es el tipo de lente. Por ejemplo, es infrecuente para un usuario de lentes blandos reportar fotofobia, mientras que para los usuarios de RGP es más frecuente.

En todos los casos, necesita ser considerada la posibilidad de que los síntomas reportados no estén relacionados a la adaptación de los lentes de contacto. Ejemplos incluyen deterioro o lentes defectuosos, sensibilidad a las soluciones, pestañas debajo de los lentes, contaminantes aéreos que entran al ojo y/o quedan atrapados debajo de los lentes y un rango de enfermedades comunes. Esto último incluye resfriados y gripe, infecciones virales, fiebre de heno, hipersensibilidades y condiciones del párpado, tales como orzuelo y pestañas que crecen hacia adentro (Bennett, 1986).

Ruben (1975) sugiere que se ayuda a la adaptación física evitando la fatiga física y mental (por sus efectos negativos en la motivación?) y que la tolerancia a los lentes y la sensibilidad general son también dependientes de la edad.

Si el uso de los lentes es discontinuado por algún tiempo, puede esperarse que al menos alguno de los síntomas de adaptación se reanude. Si el uso de los lentes es ocasional, algunos síntomas de adaptación son posibles en cada uso ocasional de los lentes.

En un estudio Pons *et al.,* 1998, apareció que, al menos con lentes blandos desechables usados en base a uso diario, la calidad visual (determinada objetiva y subjetivamente) no exhibía 'adaptación'. Al final de un período de uso de 8-10 horas no había reducción en la visión ni diferencia entre usuarios habituales y no habituales.

35

SÍNTOMAS DE ADAPTACIÓN
ETIOLOGÍA

- Presencia de los lentes (sensación CE)
- Perturbaciones de fisiología ocular y de párpados
  - hipoxia
  - Lágrimas hipotónicas
- Reflejo sensorial retinal
- Fisiológico?

97518-21S.PPT

4L397518-21

Síntomas de Adaptación: Etiología

El uso de lentes de contacto invoca dos reflejos sensoriales:

- El reflejo sensorial periférico que involucra a la córnea, conjuntiva y párpados.
- El reflejo sensorial retinal que involucra los efectos de la luz en la retina (nervio óptico) y vías superiores (Bennett, 1986).

Las sensaciones de cuerpo extraño (CE) son el resultado del reflejo sensorial periférico y, puede ser fácilmente demostrado por la simple experiencia de retraer ambos párpados, involucra los párpados y no la córnea en la mayoría de los casos.

En un estudio de usuarios de lentes PMMA, Lowther *et al.* (1970) mostraron que los niveles de sodio de las lágrimas (un análogo de la osmolaridad del fluido lagrimal) variaba paralelamente con los síntomas subjetivos y signos objetivos de la adaptación. Bajos niveles de sodio fueron comúnmente asociados con fotofobia inicial, irritación, exceso de lagrimeo y hasta nubosidad central corneal. El retorno a los niveles preestablecidos de sodio va acompañado con una disminución de los síntomas de adaptación.

La interrogante de que los lentes de contacto inducen hipoxia, que dominaba la investigación de los lentes de contacto hasta no hace mucho, será cubierta en detalle en el Módulo 6 y no será tratada aquí. Sin embargo, debe ser anotado que la hipoxia está implicada en un número de síntomas que ocurren durante la adaptación y el uso de lentes de contacto, especialmente con lentes de baja transmisibilidad de oxígeno.

36

SÍNTOMAS DE ADAPTACIÓN

- Lagrimeo
- Irritación del párpado
- Dificultad en la mirada hacia arriba
- Ocasional emborronamiento/disturbios de la visión
- Reducida inclinación a hacer movimientos extremos de los ojos
- Postura anormal de la cabeza

97518-23S.PPT

4L397518-23

Síntomas de Adaptación

Esta es una lista adaptada de Mandell (1988) y Fletcher *et al.* (1994).

- Lagrimeo.
  Excesiva lagrimación es una experiencia común inmediatamente después de la inserción de un lente. Mientras esto es particularmente cierto con lentes RGP, esto también ocurre en una menor proporción con LCH.
- Irritación del párpado/escozor/ inflamación.
  Esto es poco común con LCH excepto cuando un cuerpo extraño queda atrapado debajo del lente, el lente es un tórico con medio a alto PVP o es un lente afáquico.
- Dificultad en la mirada hacia arriba y/o a los lados.
  Muchos usuarios de lentes de contacto RGP encuentran que mirando hacia abajo resulta en una gran comodidad con los lentes. Esto es debido especialmente porque ambos párpados descansan *en* el lente y a la eliminación de la interacción 'margen del párpado-borde del lente'. Mirar hacia arriba y/o hacia los lados

37

SÍNTOMAS DE ADAPTACIÓN

- Parpadeo excesivo
- Fotofobia
- Dolor de cabeza
- Pérdida del lente o desplazamiento
- Cansancio

97518-24S.PPT

4L397518-24

incrementa la incomodidad del usuario y/o incrementa su aprehensión acerca de la 'seguridad' de los lentes, (ver Postura anormal de la cabeza/apertura palpebral estrecha más adelante).

- Emborronamiento ocasional, nublamiento, halos.
  Esto es parcialmente debido a la movilidad del lente (especialmente con lentes RGP) provocada por la excesiva lacrimación, y a que el lagrimeo induce alteraciones en la película pre-lente. Otros problemas relacionados con el lagrimeo incluyen reflejos que usualmente son peores de noche debido al incremento del diámetro de la pupila, y las lágrimas 'cruzando' la zona de transición al borde de la zona óptica.
- Enrojecimiento ocular.
  La hiperemia bulbar y palpebral son el resultado de estimulación mecánica, sub-óptimo rendimiento fisiológico de los lentes de contacto y posiblemente una sensibilidad a la química de los productos de cuidado. Mientras que el enrojecimiento causado por lo último es probable que empeore, la hiperemia causada por efecto mecánico y fisiológico tiende a disminuir con la adaptación. Sin embargo, usualmente no regresan a sus valores básicos mientras se continua con el uso de los lentes.
- Reducida inclinación al hacer movimientos extremos de los ojos.
  Algunos usuarios temen un incremento de la probabilidad de pérdida de los lentes en la mirada hacia arriba. Además, como los lentes son propensos a ser móviles, estos pueden interactuar excesivamente con el margen del párpado inferior, o hasta elevarse con el globo y subsecuentemente caer hasta detenerse con el margen del párpado inferior. Como resultado, los pacientes piensan que si ellos no miran hacia arriba, la incomodidad se reducirá.
- Postura anormal de la cabeza/apertura palpebral estrecha ('estrabismo').
  Hasta cierto punto, esto está relacionado probablemente con el punto anterior. Algunos usuarios, temiendo perder sus lentes, creen que mínimo movimiento de los ojos igual mínimo riesgo. Discutible, el desincentivo financiero que significaba perder lentes es ahora menor, que en tiempos anteriores cuando los costos individuales de los lentes eran muy significativos, especialmente para los lentes rígidos.
  Adicionalmente, la falta de confianza en su habilidad para recentrar un lente desplazado (rígido o blando) hace a los usuarios temerosos de la posibilidad de tener que hacerlo.
- Parpadeo excesivo.
  Frecuentemente es una respuesta a la sensación de cuerpo extraño experimentado con la inserción del lente. El movimiento aumentado de los lentes rígidos probablemente

exacerba la sensación, incrementando de este modo la frecuencia de parpadeo.

- Fotofobia.
  La fotofobia no está bien entendida. Sin embargo, ha sido demostrado por Bailey (1958, en Mandell, 1988) que es causada por la irritación de la córnea, párpados o ambos. Bailey alivió la fotofobia por anestesia de la córnea (y los párpados?).
- Dolor de cabeza.
  La intensidad de una experiencia nueva, la preocupación por perder los lentes y otras dificultades, la posible irritación por los lentes (especialmente por lentes rígidos), el parpadeo resultante, y la falta de confianza inicial, puede contribuir a la aparición del dolor de cabeza.
- Lentes perdidos o desplazados.
  Lentes que se mueven, postura anormal de la cabeza y posición de los ojos, excesiva lacrimación y parpadeo, y posiblemente mayor frotamiento de los ojos, contribuyen significativamente a una mayor posibilidad de los lentes se pierdan o se desplacen del ojo. Como resultado de la adaptación tendremos una reducción de la lacrimación anormal, parpadeo y postura de la cabeza disminuyendo de este modo la posibilidad de pérdida o desplazamiento.
- Cansancio.
  Una sensación de cansancio es frecuentemente reportada por un usuario de lentes de contacto inexperto. Aún cuando los reportes son dados por usuarios de ambos tipos de lentes, el efecto es mayor en los usuarios de lentes rígidos.
- Ojos y lentes que se sienten secos, especialmente hacia el término del período de uso.
  Las lágrimas actúan como una película lubricante para los párpados pasando sobre la córnea, conjuntiva y lentes de contacto. La presencia de un lente de contacto altera el comportamiento (e.g. BUT), la fisiología(e.g. osmolaridad) y la distribución de la película lagrimal (e.g. la capa lipídica de la película pre-lente está ausente o es muy delgada). Además, si la frecuencia de parpadeo disminuye como resultado del uso de los lentes, la evaporación de la fase acuosa de la lágrima se incrementará. Todos o alguno de estos efectos puede inducir la sensación de ‘sequedad’ especialmente si las propiedades lubricantes de la película lagrimal están disminuídas.

38

ADAPTACIÓN: OTROS

Bleb de Respuesta Endotelial en Uso Extendido:

- Disminuye progresivamente
- Casi imperceptible después de 7 días/noches

97518-25S.PPT

4L397518-25

Adaptación: Otros

Algunas adaptaciones pueden ser asintomáticas. Ha sido demostrado que los blebs de respuesta endotelial disminuyen progresivamente hacia un nivel casi imperceptible sobre una semana de uso extendido (Williams and Holden, 1986). El significado de este resultado todavía no ha sido determinado.

39

SÍNTOMAS DE ADAPTACIÓN ANORMAL

- Persistente - dolor
  - nubosidad
  - halos
- Hiperemia significativa
- 'Emborronamiento con gafas' más allá de 1 - 2 horas

97518-22S.PPT

4L397518-22

Síntomas de Adaptación: Anormal

Bajo circunstancias 'normales', manifestaciones extremas o persistentes de los síntomas presentados en esta sección no deben suceder. De ocurrir tales manifestaciones son indicativos de problemas más serios (dolor, hiperemia, vascularización) en lo físico (dolor, hiperemia, emborronamiento prolongado con las gafas) o en lo fisiológico (nublamiento, halos, vascularización, emborronamiento con las gafas).

Aunque muchos problemas son menos probables en usuarios de lentes blandos (excepto la vascularización) los potenciales efectos de lentes afáquicos o lentes tóricos de bajo contenido de agua no deberían ser subestimados.

La vascularización (neovascularización) es una respuesta adversa de la córnea al stress hipóxico inducido por los lentes de contacto, especialmente en lentes blandos de baja transmisibilidad de oxígeno. Los nuevos vasos sanguíneos ingresan a la córnea como una alternativa para suplir el oxígeno necesario a la córnea para mantener su función en un reducido, pero aceptablemente mínimo nivel.

Normalmente no se esperará halos, nublamiento, vascularización o hasta emborronamiento significativo con gafas con los modernos lentes RGP.

40

SÍNTOMAS NO ADAPTABLES

- Un poco de sensación del lente
- Un poco de 'sequedad'
- Ligero enrojecimiento
- Explicable reducción de la visión (e.g. no cilindro)
- Un poco de 'emborronamiento con gafas'

97518-27S.PPT

4L397518-26

Signos y Síntomas: No Adaptables

No todos los signos y síntomas presentados se 'adaptan'. Algunos lentes, especialmente los lentes rígidos, continuan produciendo sensación de presencia de los lentes hasta después de haber logrado un exitoso día de uso. Similares, sensaciones de sequedad y un aparente enrojecimiento son reportados frecuentemente, hasta en usuarios 'exitosos'.

Si el paciente es astigmático (lentes blandos) o tiene un astigmatismo residual (lentes rígidos), los cuales no tienen componente cilíndrico en la Rx de sus lentes de contacto, puede esperarse alguna reducción de su agudeza (r. agudeza con gafas). Este menos que óptimo resultado visual no es razón para preocuparse porque es explicable. No puede esperarse que la agudeza mejore con el uso, i.e. este no se 'adaptará', a menos que en el curso del uso algunos aspectos del ojo cambien, e.g. la forma corneal bajo la influencia de un lente rígido.

Asimismo, si un lente (rígido o blando) causa algo de 'borrosidad con gafas' es probable que, para similares tiempos de uso el emborronamiento se mantenga igual en cada periodo, porque sus etiologías mecánicas/fisiológicas cambian poco con el uso, i.e. ellos no se 'adaptan'.

Práctica 4.3

(2 Horas)

Inserción y Remoción de los Lentes de Contacto

Propósito

El propósito de este ejercicio es enseñar a los estudiantes como instruir a sus 'pacientes' en la inserción y remoción de los lentes de contacto. Están descritas técnicas de inserción y remoción para lentes rígidos y blandos. Además de los fundamentos del manejo de los lentes, será cubierto lo siguiente:

- Recentrando los lentes.
- Removiendo desechos debajo del lente (sólo lentes blandos).
- Determinando cuando el lente está al derecho y al revés (sólo lentes blandos).
- El uso del espejo durante la inserción y remoción.

Una vez insertados, los lentes (especialmente los lentes blandos) deberían ser relativamente confortables casi de inmediato. Si el 'paciente' está obviamente incómodo, el estudiante debe ser capaz de instruirlo de como corregir esta situación de cualquier forma:

- Moviendo el lente fuera del centro de la córnea y luego recentrándolo.
- Removiendo el lente y reinsertándolo después de la apropiada limpieza, enjuague o humectación, dependiendo si éste es un lente blando o rígido.

Particularmente durante las etapas iniciales de uso (especialmente con lentes rígidos), los nuevos usuarios son más propensos a experimentar que los lentes se localicen fuera de la córnea después de la inserción. Los estudiantes necesitarán dominar el proceso de instruir al usuario neófito en localizar sus lentes y recentrarlos, *sin* la ayuda de un espejo.

El 'paciente' deberá practicar inserción, remoción y recentrado de sus lentes bajo la dirección de su 'profesional' durante el tiempo asignado.

Sesión Práctica

Video presentación o demostración por un instructor de los procedimientos de inserción, remoción y recentrado para lentes de contacto rígidos y blandos.

Los estudiantes trabajarán en parejas (cambiando turnos en ser 'paciente' y 'profesional') y los lentes serán insertados, removidos, descentrados y recentrados en *ambos* ojos.

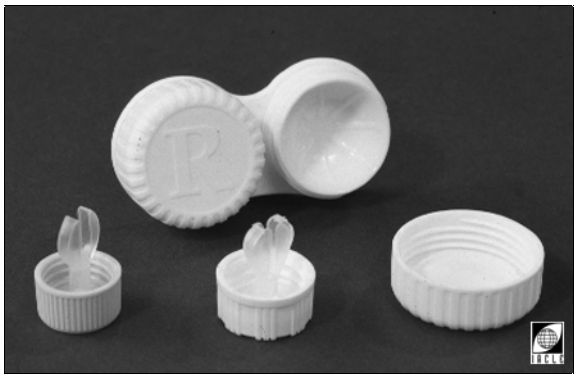
Instrucciones para Lentes de Contacto Rígidos

A. Preparación

Los siguientes materiales son necesarios para esta sesión práctica:

- Set de prueba de lentes rígidos u otros lentes rígidos a ser usados.
- Limpiador de lentes rígidos.
- Solución combinada que humecte/remoje/acondicione lentes rígidos (o una Solución Todo en Uno para reemplazar a todos estos productos de cuidado).
- Removedor de lentes (DMV, siloxano o similar).
- Pañuelo facial (Tissues).
- Espejo de mesa reclinable.

Para evitar tener que estar reemplazando en intervalos frecuentes la solución de almacenamiento, muchos lentes de prueba se guardan secos. Sin embargo, si los lentes rígidos se guardan en una solución desinfectante/acondicionadora, éstos 'humectarán' mejor cuando se coloquen en el ojo. Cuando sea posible, los lentes a ser usados deberían colocarse en solución de almacenamiento fresca antes de su uso en esta práctica.



4P30233-97

4P31431-92

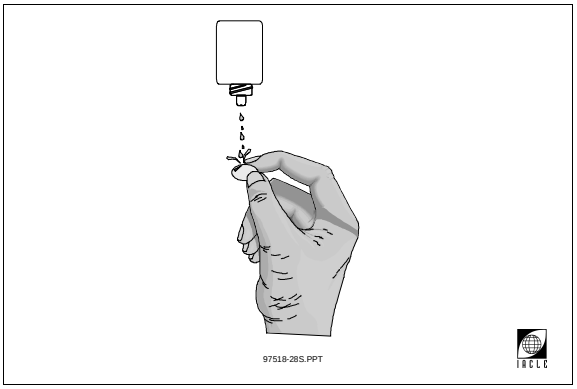
Profesional

1. Examine brevemente los ojos del ‘paciente’ para asegurar que externamente el ojo es aparentemente saludable.
2. Mida y registre las Sesiones Teóricas K del ‘paciente’ y su DHIV.
3. Seleccione los lentes que se ajusten a sus parámetros oculares y registre su selección.

   El PVP de los lentes es lo menos significativo.

Paciente

1. Lávese las manos antes de manipular los lentes.
2. Remueva el lente escogido de su vial.
3. Frote y enjuague los lentes con solución salina estéril.
4. Aplique 3-5 gotas de solución humectante/acondicionadora al lente.
5. Frote suavemente por 3-5 segundos los lentes entre el dedo índice y el pulgar, o preferentemente, suavemente con el dedo índice de la mano dominante en la palma de la otra mano.



4P397518-28s

B. Inserción

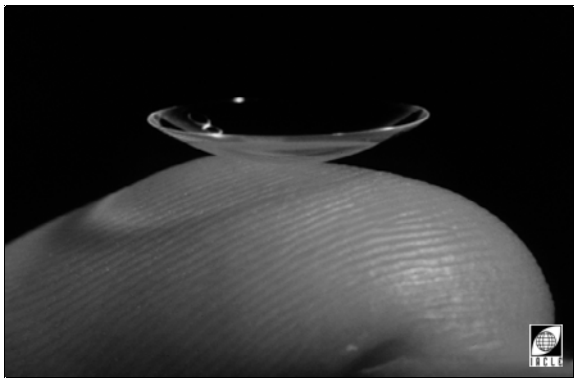
Profesional

Párese al lado del ‘paciente’ e instrúyalo en los procedimientos siguientes.

Paciente

1. Ubique el lente en la yema del dedo índice de la mano dominante, que deberá estar *seco*.
2. Inspeccione el lente desde de arriba y de perfil, verificando defectos obvios del borde, astilladuras y rajaduras, para asegurar que el lente no está deteriorado y está libre de desechos.

   Cuando inspeccione el lente de perfil, la mano deberá rotar lo necesario para asegurar que todo el lente es examinado.

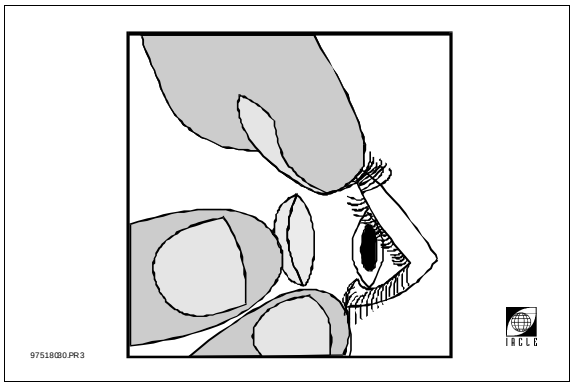


4P30075-95

3. Fije un objeto en posición hacia el frente.
4. Jale hacia abajo el *centro* del margen del párpado inferior con el dedo *medio* de la mano que sostiene el lente, asegúrese que las pestañas estén incluídas debajo de la yema del dedo.
5. Mire hacia abajo y levante el *centro* del párpádo superior con el dedo *índice* de la otra mano mientras apoya la palma de esa mano en la frente.
6. Levante el dedo índice que lleva el lente hasta que éste y el plano del borde del lente estén casi verticales.

   El lente estará de esta manera casi directamente frente al ojo.
7. Mientras mira *a través* del lente (evite mirar al lente ya que esto involucra significativa convergencia), suavemente mueva el lente de contacto rígido hacia la córnea hasta que sienta un ligero 'toque'.

   No se requiere más movimiento hacia el ojo, porque la confluencia de la solución humectante en el lente y la película pre-corneal debería llevar el lente del dedo al ojo.



4P397518-30

Profesional

Los puntos críticos a remarcar en el 'paciente' son:

- Los párpados no deben ser soltados.
- Ellos no deben parpadear.
- Los lentes deben ser desplazados aproximadamente a lo largo del eje visual, de otro modo no harán contacto con la córnea.
- Ellos no deben 'mirar hacia otro lado' (evitando el lente) en el momento final.

Paciente

1. Una vez que el lente está exitosamente en el ojo, mire hacia abajo lentamente.
2. *Lentamente* suelte el párpado inferior seguido por el superior.

   Debe ser evitada una rápida liberación del párpado o redirección de mirada, ya que el lente puede ser fácilmente desplazado del ojo por la acción de 'cincel' de ambos márgenes palpebrales, especialmente el del superior.
3. Continúe mirando hacia abajo por unos segundos, un poco menos de incomodidad es experimentada con esta postura.

Varios intentos pueden ser necesarios antes que esta técnica sea dominada y se adquiera cierta confianza.

Después de unos minutos de respiro, proceda a la inserción del otro lente. Aplique la misma técnica.

No obstante que la elección de la mano no es un acuerdo universal. Algunos sugieren que la mano dominante sea usada para ambos ojos, mientras que otros sugieren que la mano derecha debería ser usada para el ojo derecho y la izquierda para el izquierdo, i.e. una proximidad ipsolateral. Si se

reclama o sospecha una marcada dominancia, la mano dominante probablemente debería ser usada para ambos ojos.

Si los poderes de los lentes son apropiados o cercanos, el 'paciente' debe ser capaz de ver claramente mirando su entorno en la habitación. Esto indica que el lente está aproximadamente centrado en la córnea. Para asegurarnos que ambos lentes estan centrados, debe chequearse la visión monocular de cada ojo ocluyendolos alternadamente (use la mano, regla oclusor u otro oclusor apropiado).

C. Localizando y Recentrando

Con la movilidad del lente aumentada por la fuerza de los párpados y la lacrimación (que es común y probablemente inevitable en esta etapa debido a la relativa incomodidad), es posible que el lente sea desplazado de la córnea.

Profesional

Si el lente es desplazado de la córnea, instruya al 'paciente' en los siguientes procedimientos para localizar el lente.

Paciente

1. Retraiga los párpados de la conjuntiva bulbar.

   Es más probable que los lentes estén desplazados inferiormente por la fuerza del párpado superior (la gravedad es mucho menos significativa).

2. Para exponer *cul de sac* inferior, mire hacia arriba mientras retrae el párpado inferior.

   Si el lente no es aún visible, entonces éste está localizado superiormente o se ha caído del ojo.

3. Mire hacia abajo y retraiga el párpado superior.

   Si el está localizado en la conjuntiva temporal o nasal, éste debería ser fácilmente visible.

Profesional

Para deslizar el lente de regreso a la córnea, instruya al 'paciente' en los siguientes procedimientos.

Paciente

1. Toque el borde del lente con el margen del párpado.
2. Empuje el lente suavemente hacia el centro de la córnea.

   Mantenga el otro párpado retraído y el otro ojo abierto.

Profesional/Paciente

Ni usted ni el 'paciente' deben forzar el lente contra el globo porque esto puede producir una presión negativa debajo del lente, que forzará a la membrana conjuntival a envolver el borde del lente o hasta 'succionarlo' al ojo. Esto hace difícil la remoción.

Si el lente se escapa hacia un lado del punto de contacto con el párpado, el párpado debería ser manipulado con *dos* dedos cada uno ubicado a ambos lados de la posición del lente. Esto atrapa el lente entre dos puntos de contacto y lo fuerza a acompañar el movimiento de manipuleo del párpado.

El 'paciente' debería ser advertido a no forzar el borde del lente en la zona limbal. Es mejor, que el borde del lente sea deslizado suavemente sobre/a través del limbo y en la córnea sin que el borde raspe o comprometa la superficie corneal.

D. Remoción

Tres técnicas son comúnmente usadas, y todas son presentadas aquí.

Técnica de un dedo

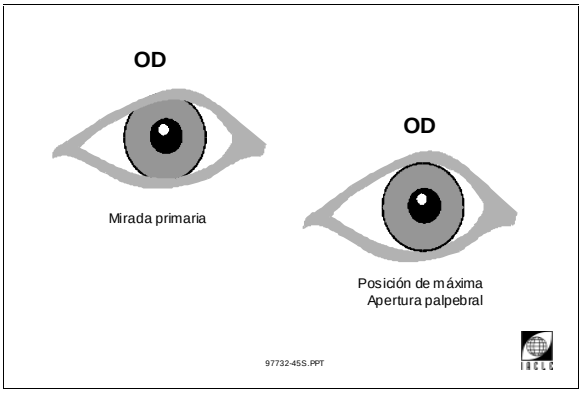
Profesional

Instruya al 'paciente' en los siguientes procedimientos. Es importante asegurar que sus ojos permanezcan bien abiertos.

Paciente

1. Abra sus ojos como cuando mira con asombro mientras mantiene su mirada hacia delante.

   Algunas veces puede ser ventajoso mirar ligeramente en dirección hacia dentro y hacia arriba, dependiendo de las características de los párpados. El 'paciente' puede necesitar experimentar un poco para encontrar la técnica con la que mejor se adapta.



97732-45

2. Coloque el dedo índice de la mano ipsolateral en el canto externo.
3. Jale la unión de los párpados suavemente hacia fuera en la dirección de la parte alta de la oreja.
4. Parpadee firmemente, mientras encopa la otra mano debajo del ojo para coger el lente cuando sea expulsado.

Técnica de dos dedos

Profesional

Instruya al 'paciente' en los siguientes procedimientos.

Paciente

1. Con los dedos índices de ambas manos, sostenga los márgenes superior e inferior cerca de los bordes de los lentes superior e inferior en los puntos más extremos (i.e. puntos diametralmente opuestos).
2. Empuje suavemente el párpado inferior hacia arriba y hacia dentro y hacia el globo, y al mismo tiempo empuje el extremo del párpado hacia abajo de tal manera que ambos párpados comprometan los bordes del lente.

   Esto permite que el lente se deslice sobre el párpado inferior y fuera del ojo. El lente debería luego ser posicionado en la uña del dedo índice.
4. Sostenga el lente con el dedo adyacente para prevenir que se caiga.

Técnica de remoción con copa de succión

Profesional

Generalmente, es imprudente suplir a los pacientes con copas de succión y ellos probablemente deben considerarlas como recursos de la consulta y no del usuario. Las dificultades surgen cuando los usuarios se aplican la copa de succión en un ojo que *no* está usando lentes. Las copas de succión que no tienen una campana de aire en el mango, negando de este modo al usuario algún control sobre la adherencia al lente (o al ojo), deben ser usadas con gran precaución. Si se va a usar una copa de succión , ésta debe tener una mínima capacidad de succión de tal manera que al ser aplicada negligentemente a la córnea o conjuntiva, se pueda remover de la superficie ocular sin causar daño.

Después de hacer conocer al 'paciente' estos inconvenientes de la copa de succión , instrúyalo en los siguientes procedimientos.

Paciente

1. Sostenga la copa de succión entre los dedos pulgar e índice.
2. Expulse el aire y toque el lente cuadrándolo con la copa mientras libera ligeramente la presión en el mango.

   Esto causa que el lente se adhiera a la copa de succión.
3. Remueva el lente del ojo.

   Si el lente se resiste a la remoción, haga palanca con el mango hacia un lado de tal manera que un lado del borde del lente se levante y permita el ingreso de aire debajo del lente.

Limpiando el lente después de la remoción

Después de la remoción, cada lente deberá ser limpiado y enjuagado completamente. Estos procedimientos están descritos en la Práctica 5.1 y 5.4.

Instrucciones para Lentes de Contacto Blandos

A. Preparación

Los siguientes materiales son requeridos para esta práctica:

- Lentes blandos.
- Solución salina en aerosol o preservada.
- Espejo reclinable de mesa.
- Otros productos de cuidado si los lentes no pueden ser desinfectados térmicamente.

Profesional

El objetivo de estas instrucciones es inspirar confianza desde una etapa inicial. Para los propósitos de esta práctica es deseable evitar lentes que sean frágiles y escoger lentes de espesor normal o más gruesos. Romper un lente o tener excesivas dificultades en insertar un lente muy delgado frustrarán este objetivo.

1. Examine brevemente los ojos del 'paciente' para asegurar que externamente el ojo es aparentemente saludable.
2. Mida y registre las Sesiones Teóricas K del 'paciente' y su DHIV.
3. Seleccione un lente blando que se ajuste a los parámetros oculares del 'paciente' y registre la selección.

Los lentes de prueba blandos están usualmente almacenados en viales o en paquetes de blisters. Asegurese que los lentes a ser usados esten desinfectados antes de su uso. El vial debe contener una cantidad de solución que debe permanecer clara, aún después de una vigorosa agitación. Si hay partículas u otro material extraño con o sin agitación, el lente *no* debe ser insertado, éste debería ser limpiado y desinfectado.

En el caso de viales con cubiertas irregulares, el sistema de sello (tapa, calidad, sello de goma y el cuello de la vial) debe ser chequeado por completo antes de usarlo. Los lentes en blisters pueden ser usados solamente una vez, a menos que se guarden en un vial limpio de vidrio después de los pasos normales de limpieza y enjuague antes de la desinfección.

Si es del todo posible, los lentes de prueba y demostración deben ser desinfectados térmicamente. Ya que estos lentes pueden ser almacenados por períodos largos (y desconocidos), los sistemas de desinfección química deben ser evitados, especialmente los sistemas de cuidado de 'botella única' cuyo objetivo diseño es conveniencia y no poder desinfectante.

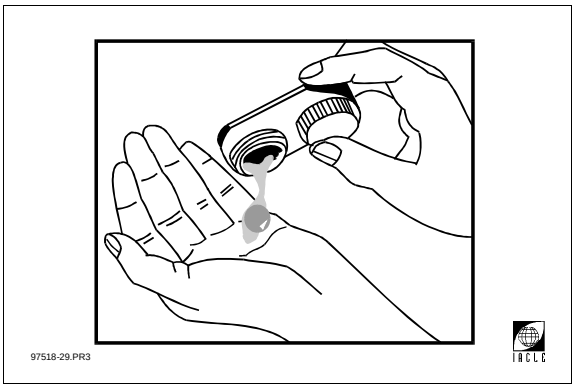
Como la desinfección térmica no es apropiada para algunos materiales de lentes, debe considerarse almacenar estos lentes en peróxido de hidrógeno no neutralizado, preferiblemente una solución isotónica y de pH normal. Los lentes almacenados así deben ser neutralizados anticipadamente usando un sistema de neutralización aprobado (líquido, tableta, disco catalítico) por el tiempo recomendado. El vial de almacenamiento no debe estar completamente sellada para permitir el escape de algún producto de descomposición (principalmente oxígeno). Sin embargo, el vial no debe estar abierto a la atmósfera tampoco, ya que puede contaminarse. Un estuche presurizado es ideal.

4P30318-91

La solución de peróxido debe ser cambiada cada seis meses, aunque la solución es más estable que esta sugerencia figurativa. Un sistema para recordar la fecha de cambio de las soluciones es prudente.

Paciente

1. Lávese las manos y séquelas con una toalla libre de pelusa (o tanto como sea posible) antes de manipular los lentes.
2. Remueva el primer lente del vial (o blister) invirtiendo rápidamente el vial y vertiendo su contenido en la palma de la otra mano.



4P397518-29

3. Evite el exceso de solución escurriéndolo.
4. *Opcionalmente,* mientras que el lente está en la palma de la mano (con el lado convexo hacia abajo) ponga salina estéril en el lente y frótelo por 5-10 segundos.

4P31306-91

5. Después de frotar, enjuague el lente completamente con más salina estéril antes de proceder.

Varillas plásticas apropiadas, pinzas con puntas de siloxano y otros recursos están también disponibles para retirar los lentes de las viales. Sin embargo, cada una lleva un riesgo significativo de perforar el lente mientras este está todavia en el vial cuando la visión y destreza del paciente están limitadas. A los pacientes se les debe advertir no regresar a el vial la solución vertida en la palma de la mano.

B. Inspección y Orientación

Profesional

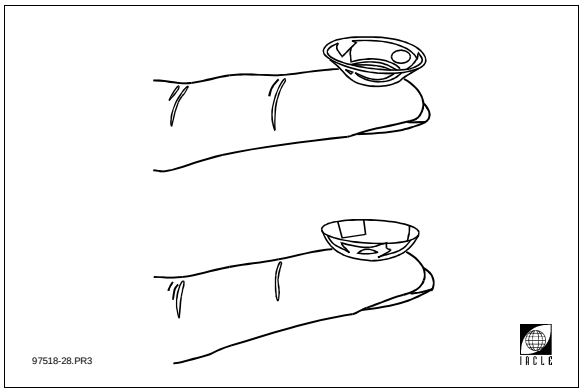
Párese al lado del 'paciente' e instruyalo en los siguientes procedimientos.

Paciente

1. Ubique el lente en la yema del dedo índice de la mano dominante, que debe estar *seco.*
2. Inspeccione el lente desde arriba y de perfil para asegurar que el lente no está deteriorado ni defectuoso (ver sección de lentes rígidos).
3. Después de inspeccionar el lente, la orientación necesita ser averiguada y corregida si es necesario.

Hay varios métodos para averiguar la orientación del lente.

Para lentes gruesos o menos flexibles puede ser suficiente plegar el lente entre los dedos pulgar e índice y observar el comportamiento de los bordes del lente. Si los bordes resisten la dirección del plegamiento (los bordes tienden a plegarse hacia fuera uno del otro), el lente está al revés. Contrariamente, si los bordes se juntan el lente está correctamente orientado.



4P397518-28

Los lentes más delgados, flexibles y/o 'resbaladizos' presentan más dificultad para muchos usuarios. Una técnica involucra los pasos siguientes:

1. Coloque el lente con su cara convexa hacia abajo a lo largo del pliegue principal de la palma de la mano no dominante, debajo de la base del dedo meñique. La palma deberá estar seca.
2. 'Levante' el dedo meñique.

   El pliegue plegará el lente.
3. Observe el comportamiento de los bordes del lente.

Esta técnica puede ser un poco difícil con lentes cuya superficie es 'resbaladiza', porque el lente tiende a levantarse fuera del pliegue. En este caso, la palma debería volver a secarse y permitir una ligera deshidratación del lente para incrementar el 'agarre' que la palma tiene en la superficie del lente antes de reintentarlo.

Otro método involucra observar la forma del lente mientras el lente está en la palma de la mano con la cara convexa hacia abajo y comparándolo con la forma de un lente deliberadamente invertido.

Indistintamente de los métodos usados, algunos lentes muy delgados de medio o alto contenido de agua presentan dificultades para identificar su orientación.

C. Inserción

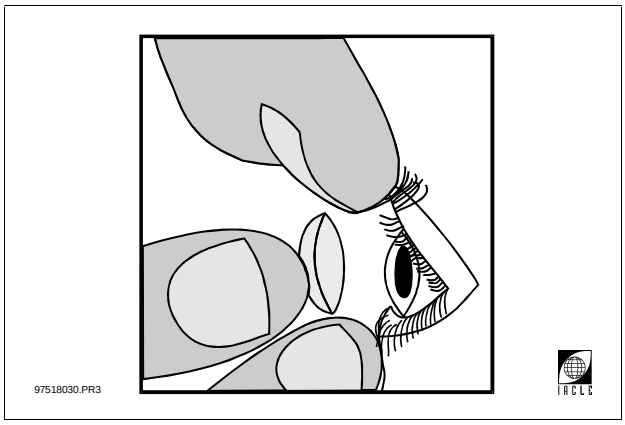
Profesional

Instruya al 'paciente' en los siguientes procedimientos. Los puntos críticos son los mismos identificados para la inserción de lentes rígidos.

Paciente

1. Fije un objeto en posición hacia delante.
2. Jale el *centro* del párpado inferior con el dedo *medio* de la mano que sostiene el lente, asegurándose que las pestañas están incluidas debajo de la yema del dedo.
3. Mire hacia abajo y levante el *centro* del párpado superior con el dedo *índice* de la otra mano mientras apoya la palma de esa mano en la frente.
4. Levante el dedo índice que lleva el lente hasta que éste y el plano del borde del lente estén casi verticales.

   El lente estaría de esta manera casi directamente frente al ojo.



4P397518-30

5. Mire directamente *a través* del lente mientras éste es movido lenta y suavemente hacia la córnea hasta que haga contacto.
6. Puede acercarse más el dedo al ojo para expulsar algo del aire atrapado debajo del lente. El lente debería estar entonces adherido al ojo.
7. Retire el dedo sin permitir que el lente lo siga.

8. Suelte lentamente el párpado inferior, seguido del superior, de tal manera que el lente no sea desplazado por el párpado superior.

Varios intentos pueden ser necesarios antes de lograr dominio de la técnica. El tamaño de la apertura palpebral creada por los dedos es crítica, especialmente cuando están siendo insertados lentes de gran diámetro.

Una incomodidad mínima debería ser experimentada por el 'paciente' porque los lentes blandos son flexibles y grandes. Si se experimenta incomodidad esto significa que el lente está al revés , o desechos están atrapados debajo del lente. Ambos factores pueden resultar en aumento de la lacrimación.

El segundo lente es insertado utilizando la misma técnica básica. La elección de cual mano será usada involucra una discusión con el 'paciente'. Una simple prueba y/o una breve discusión resolverá este punto.

D. Localizando y recentrando

Pequeños recentrados son requeridos con lentes blandos bien adaptados. Estos son inherentemente auto-centrados, cuando hay suficiente fluido lagrimal para facilitar el movimiento del lente y el desplazamiento de la córnea no es excesivo.

Profesional

Si el lente está desplazado de la córnea, el 'paciente', debería saber como localizarlo. Los lentes blandos tienen una tendencia a desplazarse superiormente. Ocasionalmente un lente blando puede plegarse. Instruya al paciente en los siguientes procedimientos.

Paciente

El 'paciente' puede localizar el lente retrayendo los párpados de la conjuntiva bulbar. Para exponer la conjuntiva bulbar superior, el paciente debe mirar hacia abajo mientras el párpado superior es retraído.

Para buscar el lente debajo del párpado inferior, el 'paciente' debe mirar hacia arriba mientras se retrae el párpado inferior.

Si el lente está desplazado, el 'paciente' debe:

1. Toque el centro del lente con la punta del dedo índice mientras retrae el párpado relevante.
2. Suavemente deslice el lente hacia y sobre la córnea hasta que este centrado.

Si el lente está plegado y desplazado:

1. Remuevalo.
2. Enjuaguelo.
3. Asegúrese que es el lado correcto.
4. Reinsertelo.

Ya que los lentes blandos son grandes, a veces es posible recentrar el lente (particularmente si está lateralmente desplazado) con sólo mirar en la dirección del lente.

E. Removiendo desechos debajo del lente

Profesional

Instruya al paciente en los siguientes procedimientos.

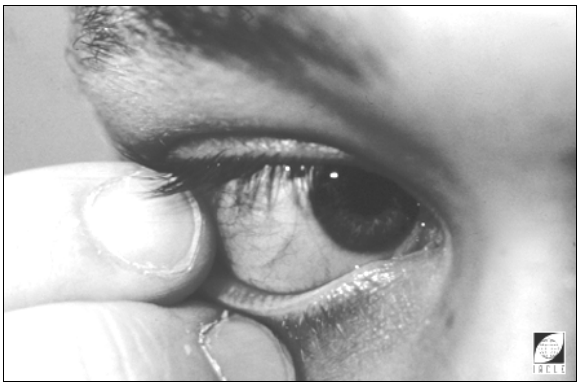
Paciente

1. Mire hacia el frente.
2. Ubique la punta del dedo índice en el centro del lente.

Un espejo puede ser útil en esta etapa. Sin embargo su utilidad en las etapas subsequentes es cuestionable.

3. Suavemente desplace el lente temporalmente, mientras que *simultáneamente* dirige la mirada nasalmente.

   De este modo el lente estará fuera de la córnea en una gran zona expuesta de conjuntiva bulbar.



4P31550-94

4. 'Orbite' esta zona con el lente mientras mantiene la mirada en posición nasal.

   Después de unos segundos de movimiento del lente, empuje el lente hacia la córnea.

5. Mire hacia delante.

   El lente debería estar auto-centrado y no se requerirá más manipulación.

Si el lente es aún incómodo, el proceso puede ser repetido. Si dos intentos no son exitosos, el 'paciente' debería ser advertido a remover e inspeccionar el lente. Si el lente está aparentemente sin deterioro, puede ser reinsertado después de enjuagado.

F. Remoción

Técnica de Pellizcar

Profesional

Instruya al paciente en los siguientes procedimientos. Advierta al 'paciente' acerca de evitar que las uñas toquen los lentes y la posibilidad de que ellas lo punzen.

La elección de usar la mano dominante para ambos lentes o la mano ipsolateral para cada lente debe ser hecha después de la discusión apropiada y/o prueba con el 'paciente'.

Paciente

1. Asegúrese que el lente está centrado en la córnea antes de intentar removerlo.
2. Mire nasalmente.
3. Retraiga el párpado inferior con el dedo medio de la mano ipsolateral y el párpado superior con el dedo medio de la mano contralateral.
4. Ubique el centro del lente con el dedo índice (ipsolateral).
5. Deslice el lente sobre la conjuntiva bulbar temporal.
6. Dirija la mirada nasalmente.
7. Mientras mantiene los párpados separados, pellizque suavemente el lente entre los dedos pulgar e índice hasta que el lente empiece a plegarse *in situ*, permitiendo aire debajo del lente.
8. Sin soltar el lente, retire los dedos del ojo, trayendo el lente consigo.
9. Mantenga el lente removido en la manera prescrita.

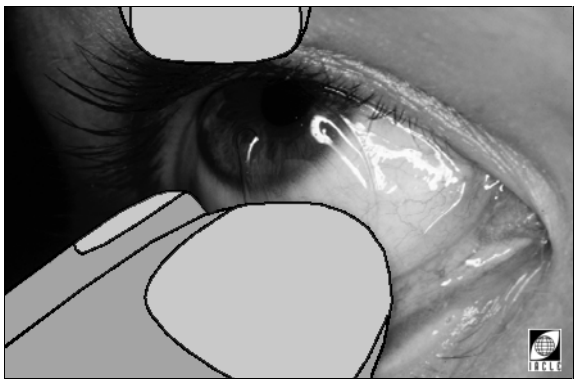
   Esto es cubierto en otra parte (ver Práctica 5.1 y 5.3).

Después de preparar el primer lente para desinfección, remueva el segundo y tratelo de la misma manera.

Técnica alternativa

Paciente

1. Mire hacia arriba en vez hacia delante.
2. Retraiga el párpado inferior con el dedo medio.
3. Deslice el lente hacia abajo con el dedo índice.
4. Tan pronto como el lente esté a la mitad de la córnea, pellizquelo entre los dedos pulgar e índice y remuévalo de la manera descrita previamente.



4P30103-92

Técnica de tijera

Paciente

1. Mire hacia delante.
2. Mantenga separados los párpados superior e inferior en el punto medio de los márgenes palpebrales.
3. Suavemente estreche los párpados hasta que los márgenes palpebrales comprometan los bordes del lente.
4. Continue estrechando los párpados hasta que el lente sea expulsado del ojo.

Tratando con lentes que se caen

Como mínimo, un lente que se cayó debe ser completamente enjuagado inicialmente en solución salina estéril sin *frotar*. Este previene que contaminantes abrasivos rayen la superficie del lente. Este paso de enjuague debería ser seguido por un completo proceso de frotado y enjuague.

Idealmente, el ciclo completo de limpieza y enjuague debería ser aplicado a un lente que se ha caído. Un paso de enjuague debe preceder todos los otros pasos para librar el lente de partículas abrasivas.

En ausencia de otra solución estéril, es aceptable usar gotas de confort como medida de emergencia. Excepto en el caso de productos de dósis única, tales productos tienen una recomendación de descartar después de abrir, la cual es de usualmente 30 días.

Espejo

Hay varias opiniones entre los profesionales de lentes de contacto en el uso de los espejos durante el manejo de los lentes. Sin embargo, un profesional debe siempre ser cauto de la dificultad que afrontará el usuario en una emergencia con sus lentes, si no hay un espejo. Mientras que los espejos pueden ser útiles inicialmente (menos con los hipermetropes y/o présbitas), los usuarios deberían ser alentados a vencer su dependencia tan pronto como sea posible.

Algunos profesionales rechazan usar un espejo en alguna etapa, aún durante los intentos iniciales del paciente en inserción y remoción.

Si se usa un espejo, éste debería ser plano (en oposición a uno magnificador) e inclinable con una base amplia para su estabilidad. Algo de práctica puede ser necesario para encontrar la posición y ángulo ideal.

Otras ayudas como copas de succión con luz ubicada en su centro pueden ser utiles en amétropes extremos o aún en casos de visión subnormal. Tales casos, deberían ser tratados en una base individual y adaptados a circunstancias más apropiadas.

Los síntomas de adaptación para lentes rígidos y blandos incluyen:

- Lagrimeo.
- Irritación del párpado.
- Dificultad en la mirada hacia arriba.
- Emborronamiento ocasional o disturbios de visión.
- Inclinación reducida a hacer movimientos extremos de los ojos.
- Postura anormal de la cabeza.
- Parpadeo excesivo.
- Fotofobia.
- Dolor de cabeza.
- Lentes perdidos.
- Lentes desplazados.
- Cansancio.

Cada uno de ellos está detallado en la Sesión Teórica 4.3, Sección II.C.

Estos síntomas y, en raras ocasiones otros no listados aquí, son el posible resultado de comenzar a usar los lentes de contacto. Con algunos pacientes puede ser prudente prevenirlos de lo que puede suceder. Al presentar tal lista, ésta debe estar diseñada para el tipo de lente, nivel de aprehensión del paciente y la experiencia del profesional con el diseño y material del lente. No hay razón para presentar una lista completa de posibilidades, ya que esto puede desanimar al paciente. Además, argumentando, no hay razón válida para presentar una lista completa, porque no todos los puntos son aplicables a una combinación particular paciente/lentes. En el caso de pacientes que presenten síntomas hipocondriacos, puede ser imprudente indicar alguna posibilidad, ya que esto puede hacer primar la imaginación de paciente. Ejercitar la discresión en el tema de que ‘decir’ al paciente, es donde el profesional demuestra el ‘arte’de la práctica clínica.

🕮 Referencias

Barr, JT, Hettler DH (1984). *Boston II base curve changes with hydration*. CL Forum. 9(8): 65 – 67.

Bennett ES, Grohe RM (1986). *Rigid Gas-Permeable Contact Lenses.* Professional Press Books, New York.

Dormon-Brailsford MI (1974*). Considerations in the checking and predictability of hydrophilic lenses*. Contacto. July: 13 – 18.

Fatt I, Chaston J (1980). *The effect of temperature on refractive index, water content and central thickness of hydrogel contact lenses*. ICLC. November/December. 250 – 255.

Fletcher R *et al.* (1994). *Contact Lens Practice: A Clinical Guide.* Blackwell Scientific Publications, London.

Lowther GE (1982). *Contact Lenses: Procedures and Techniques.* Butterworths, Boston.

Lowther GE *et al.* (1970). *Tear concentration of sodium and potassium during adaptation to contact lenses: 1. Sodium observations.* Am J Optom Arch Am Acad Optom. 47(4): 259 - 275.

Mandell RB (1988). *Contact Lens Practice.* 4th ed. Charles C Thomas, Publisher, Springfield, IL.

Mathers WD, Lane JA, Zimmerman MB (1996). *Tear film changes associated with normal aging*. Cornea. 15(3): 229 – 234.

Mousa et al. (1983*). The effects of hydration characteristics of hydrogel lenses on the refractive index*. ICLC. 10(1): 31 – 37.

Pearson RM (1979). *Soft contact lens standards and tolerances*. Paper presented to Contact Lens Educators Seminar at the European Symposium on Soft Contact Lenses, Monte Carlo, Monaco.

Pons AM *et al.* (1998). *Characterization of the visual performance with soft daily wear disposable contact lenses.* Ophthal Physl Opt. 18(1): 40 - 48.

Ruben M (1975). *Contact Lens Practice.* Baillière Tindall, London.

Sakata M, Koide R (1992). *The effect of hydration on RGP lens shape*. J Jpn Cont Lens Soc. 24: 261 – 266.

Standards Association of Australia (1979). Australian Standard 1887 – 1976: Contact Lenses. 13.

Talbett G, Lauriola S, Wales R (1996). *Contact Lens Data Book*. Australian Optometrical Association.

Tyler Thompson TT (Ed.)(1996). *TQ: Tyler's Quarterly Soft Contact Lens Parameter Guide*. 13(4). Tyler's Quarterly Inc., Arkansas.

White P, Scott C (1996). *Contact Lenses and Solutions Summary*. Contact Lens Spectrum, Cardinal Business Media, Inc., PA. 11(suppl.)(8).

Williams L, Holden BA (1986). *The bleb response of the endothelium decreases with extended wear of contact lenses.* Clin Exp Optom. 69(3): 90 - 92.

Unidad 4.4

(2 Horas)

Sesión Teórica 4.4: Visitas de Control

Resumen del Curso

Sesión Teórica 4.4: Visitas de Control

I. Historia de Control

II. Procedimientos de Examen

III. Reseña del Cuidado y Mantenimiento durante las Visitas de Control

IV. Sintomatología

V. Criterio de Exito

Sesión Teórica 4.4

(2 Horas)

Visitas de Control

Contenidos

I Formulario de Control **107**

II Historia Clínica **110**

III Procedimientos de Examen en las Visitas de Control **115**

IV Reseña del Cuidado y Mantenimiento del Lente de Contacto **122**

V Sintomatología con Lentes de Contacto **126**

VI Criterio de Éxito en el Uso de Lentes Rígidos y Blandos **130**

I Formulario de Visitas de Control

Un ejemplo de Formularios de Visitas de Control en las siguientes páginas.

Visita de Control

Visita No. _____ ☐ programada ☐ No programada

Paciente _____ Fecha _____

Historia HU Hoy _____ HU Usual _____ horas (HU = Horario de Uso)

Marca Lente OD _____ OS _____

Sistema de Mantenimiento _____ Cumplimiento _____

Enzima _____ Cada cuanto _____ Última vez _____

Visión ☐ Comfort ☐ Inserción/Remover ☐ Otros ☐ Tiemp en OD _____ Mes/añ

CC OS _____ Mes/añ

Cambio en salud?/medicinas?/alergias? _____

Con Lentes	**OD**	**OS**
Agud. Visual	6/ Cerca	6/ Cerca
Retinoscopia	6/	6/
Sobre- Rx	6/	6/
QSA (RGP)	_____ / _____ _____ x _____	_____ / _____ _____ x _____
Apariencia Miras (LCB) al parpadeo		
Antes	_____	_____
Después	_____	_____
RGP	Lag _____	Lag _____
LCB	Lag . PPM _____	Lag . PPM _____
	MiradaSup. _____	MiradaSup. _____
Posición	Córnea	Córnea
Biomicroscopia Indicar rayaduras, roturas, Depósitos, etc	Lente	Lente
Fluoresceina Patrón (RGP)	Centro Media-periferia Borde Lente	Centro Media-periferia Borde Lente

Sin Lentes	**OD**	**OS**
Biomicroscopia - Ver reverso para detalles		
Paquimetria	mm	mm
Queratometr	_____ / _____ _____ x _____ mm _____ / _____	_____ / _____ _____ x _____ mm _____ / _____
Retinoscopia	6/	6/
Balance Subjectivo	6/	6/
Verificación de Lentes		
Inspección de Lentes		

Resumen de Visita

Evaluación (problemas)

Plan

Fotografías ☐ Si ☐ No

Próximo Control _____

Rellamada 3 meses / 6 meses / anual

Modificaciones	OD	OS
Nombre	_____	_____
RZOP	_____	_____
DZOP	_____	_____
BPZD	_____	_____
DT	_____	_____
PVP	_____	_____
t_c	_____	_____
Otros	_____	

Cambio de dirección/Tele. No

_____

_____

Estudiante _____

Supervisor _____

g:/IACLE new/20curr/2004/mw-8

Modificada del original en uso en la Escuela de Optometría, Universidad de Waterloo, Canada

Cuantificación de Observaciones con Lámpara de Hendidura

SECCIÓN A: Examen con Lámpara de Hendidura

OD ☐ Todo Negativo — OS ☐ Todo Negativo

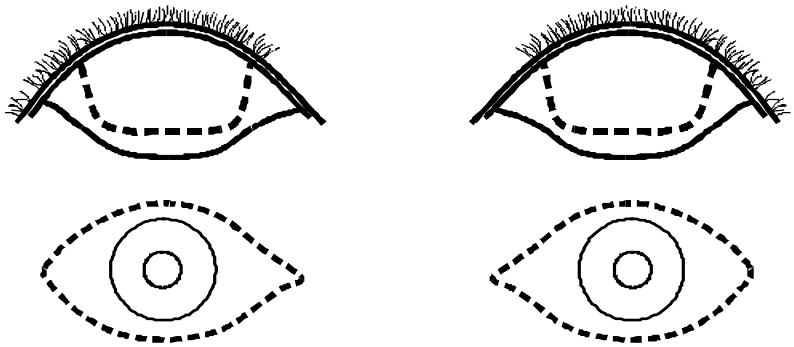
	OD					OS				
Ausente	☐	Presente			☐	Ausente	☐	Presente		☐
Grado	0	1	2	3	Estría Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Edema Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Neovascularización Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Tinción Corneal 3 y 9	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Otro Teñido Corneal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Microquistes Epiteliales	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Inyección Limbal	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	Inyección Bulbar	Grado	0	1	2	3
Grado	0	1	2	3	EdemaBulbar	Grado	0	1	2	3
Tipo	0	1	2	3	Anormalidades Conjuntiva Tarsal	Tipo	0	1	2	3

SECCIÓN B: Otras anormalidades del Segmento Anterior

OD ☐ Todo ausente — OS ☐ Todo ausente

Instrucciones: si existen anormalidades indique la causa marcando lo apropiado y los hallazgos anótelos en los diagramas

(1) Relacionado con: Lentes	(2) Relacionado con: Soluciones	(3) Otros factores	Explique		(1) Relacionado con: Lentes	(2) Relacionado con: Soluciones	(3) Otros factores	Explique
☐	☐	☐	_____	1. Blefaritis	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	2. Infiltrados Corneales	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	3. Iritis	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	4. Ulcera Corneal confirmada por cultivo Microbiológico	☐	☐	☐	_____
☐	☐	☐	_____	5. Otros (Explique)	☐	☐	☐	_____



SECCIÓN C: Comentarios

g:IACLE.new/20curr/2004/mw-2

II Historia Clínica

1

4L497618-22

2

4L497618-1

Visitas de Control

Las visitas de control se realizan después de que los lentes se han entregado y se han empezado a utilizar. En estas visitas, el progreso es evaluado y la condición del segmento anterior y los lentes de contacto son controlados. Esto se realiza para prevenir complicaciones que puedan aparecer y para tratar cualquier anormalidad. El período de control se realiza comúnmente de 6 meses al año. Sin embargo, casos complicados necesitan visitas más frecuentes. Las complicaciones se deben a muchas causas y pueden ser sintomáticas y asintomáticas.

La siguiente es una secuencia de procedimientos de control (Fonn, 1992).

Con lentes puestos:

- Historia.
- Postura y parpadeo.
- Agudeza Visual.
- Retinoscopia.
- Sobre-refracción.
- QSA (Queratometría de la superficie anterior del lente de contacto *in situ*).
- Evaluación del comportamiento del lente
  - Patrón de fluoresceína
  - centrado
  - movimiento.
- Evaluación de la superficie del lente
  - humectabilidad
  - depósitos.

Sin lentes:

- Biomocroscopia.
- Queratometría.
- Retinoscopia.
- Refracción.
- Agudeza Visual.
- Examinación de lentes
  - depósitos
  - inspección del borde y superficie
  - medidas de parámetros.

Una tabla de visitas de control para RGP con y sin complicaciones fueron presentados por Fonn y Gauthier (1990). Existe una tabla similar para lentes blandos.

3

HISTORIA CLINICA

- Detalles del lente de contacto
- Historia de visitas
- Historia ocular y médica
- Síntomas/molestias
- Evaluación del uso del lente
- Horario de Uso
- Otros temas

97618-2.SPPT

4L497618-2

Historia Clínica

Sirve para comunicar al examinador las impresiones de éxito o sus experiencias con los lentes de contacto desde la última consulta. Esas impresiones sirven de guía para realizar procedimientos adicionales. También nos asegura que las preocupaciones del paciente sean registradas. Aunque un examen estándar se recomienda, la información encontrada nos indicará acerca de las necesidades específicas del ojo o visión. La siguiente información debe ser registrada previa a cualquier examinación:

- Detalles del lente (e.g. parámetros, modalidad de uso, etc.).
- Una historia de visitas (e.g. tiempo, fechas, número de visitas), es necesaria para registrar el progreso y documentar la historia de uso.
- Una historia ocular puede revelar problemas que experimenta el usuario de lentes de contacto.
- La historia clínica puede revelar otros tratamientos o condiciones sistémicas que se confirmarán con los hallazgos durante las visitas de control.
- Síntomas y otras quejas deben ser específicamente preguntados, ya que los pacientes pueden olvidar síntomas temporales o menores. Prevalencia, aparición, duración, y factores predisponentes deben ser investigados.
- Evaluación subjetiva del uso del lente debe ser registrada como calidad de visión, comodidad, manejo e impresiones del régimen de cuidado.
- Deben ser registradas las horas diarias y días por semana de uso del lente. Esto es un indicador del nivel de éxito y si es menor al esperado, la razón debe ser investigada. Si el tiempo de uso es limitado o si es por sobreuso, también debe ser registrado.
- Tener en cuenta condiciones específicas del paciente que puedan ser relevantes a los hallazgos durante los examenes (ej. necesidad de acortar el tiempo de uso por medicinas o actividades específicas)

4

LA ENTREVISTA

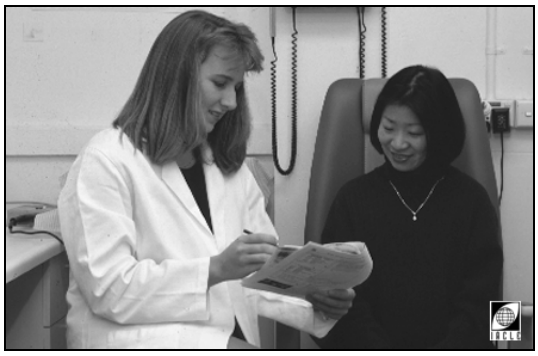
Variará dependiendo de:

- Niños
- Pacientes de la tercera edad
- Hipocondriacos
- Pacientes con problemas de lenguaje
- Pacientes con problemas de audición

97618-3S.PPT

4L497618-3

5



4L40209-97

La Entrevista

Aunque durante el proceso de la entrevista se solicita información acerca del cuidado del paciente, el entrevistador debe ser receptivo al tipo de información solicitada que puede ser de gran valor. La entrevista se puede realizar por teléfono o en persona. Esta entrevista difiere de las hechas anteriormente, ya que la meta es indagar cualquier sintomatología relacionada con el lente de contacto. Aparte de los detalles mencionados anteriormente, información familiar y personal puede brindar una perspectiva del paciente y es útil al demostrar preocupación por el bienestrar del paciente. Esta información dependerá del grado de confianza que el paciente tenga con el profesional. Las actitudes variarán de acuerdo a las necesidades y personalidad del paciente:

- Niños.

  En los niños es común que les sea difícil expresar que es lo que sienten. Un lenguaje simple y ejemplos los ayudan a comunicar mejor sus experiencias. Será más fácil si les conversamos acerca de sus mascotas o caricaturas favoritas. Cartillas de agudeza visual como la E direccional y la C de Landolt son de mucha ayuda para niños.

- Pacientes Geriátricos.

  Los pacientes geriátricos generalmente expresan como se sienten. Un nivel apropiado de comprensión por parte del profesional creará una buena relación con este tipo de pacientes. Probablemente éste es uno de los aspectos más importantes en que los pacientes geriátricos buscan en los profesionales.

- Hipocondriacos.

  Estos pacientes son muy difíciles de tratar por sus constantes quejas, basadas especialmente en sus temores e inseguridades más que en sus dificultades clínicas. Seguridad debe ser transmitida durante el examen para aliviar sus dudas. Sin embargo, pacientes con excesiva preocupación y detallistas, harán que sus problemas se acentuén en vez de ayudarlos a manejarlos.

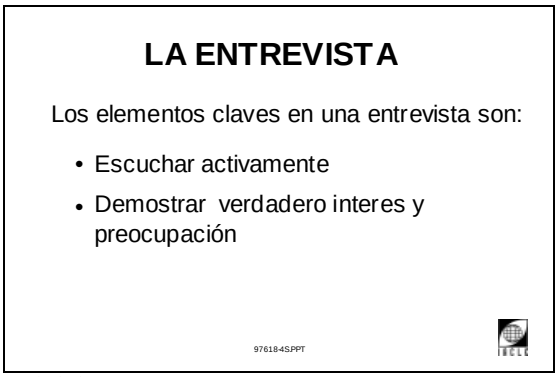
- Pacientes con problemas de lenguaje.

  Cuando la comunicación verbal no es posible, para preguntar al paciente como se siente deben ser empleadas otras técnicas. Signos, escritura, gesticulaciones y expresiones faciales deben ser utilizadas para facilitar la comunicación. El lenguaje corporal debe ser utilizado y observado como el método más eficiente de comunicación. Un miembro de la familia es un buen intermediario entre el profesional y el paciente.

- Pacientes con problemas de audición.

Cualquier entrevista debe mantener la privacidad de los pacientes, especialmente con aquellos con problemas de audición. Cuando la conversación debe ser a un volumen mayor, lo ideal sería realizarla en otro ambiente, para evitar que los pacientes en la sala de espera escuchen dicha conversación y el paciente se inhiba en sus comentarios. Esto nos dará como resultado una mejor comunicación.

6



4L497618-4

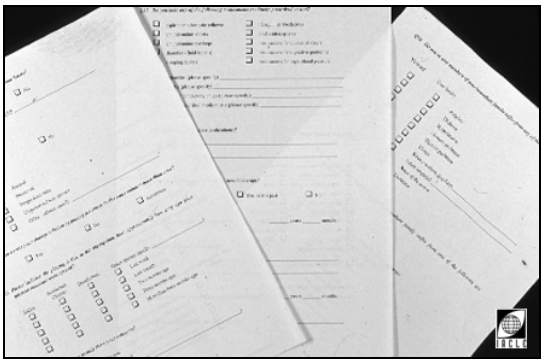
La Entrevista

Desarrollando Habilidades

Las habilidades de una buena entrevista pueden ser desarrolladas. Ser un buen oyente y mostrar verdadero interés son los elementos claves para realizar un buen interrogatorio. Existen una serie de maneras de realizarlo por el profesional o el asistente:

- Prepare una lista de temas esenciales, preguntas y otra información que sea necesaria dialogar con el paciente.
- Asegúrese que el diseño de la historia clínica facilite el registro de los datos y exista suficiente espacio para comentarios.
- La introducción debe ser casual y sin apuros, de esta forma el paciente será más abierto en sus comentarios. Una observación de sus habilidades nos proveerá puntos claves acerca de temas que se hablarán más adelante (e.g. condición del estuche).
- La terminología utilizada debe ser comprendida por el paciente.
- Fotografías, ilustraciones y diagramas (comúnmente disponibles por parte de la industria optica/lentes de contacto) ayudan a describir al paciente síntomas u observaciones que haya tenido.

7



4L40224-97

La entrevista debe de tratar de abarcar lo siguiente:

- Tiempo de uso en el día de la consulta y horario normal de uso.
- Impresión del paciente acerca de:
  - Comodidad del lente
  - Calidad de visión
  - Salud ocular
  - Salud general
- Medicinas, alergias, etc. que pueden ser relevantes.
- Discusión de síntomas normales y anormales durante la adaptación.
- Soluciones de mantenimiento utilizadas, la frecuencia de uso y el aparente cumplimiento de

las instrucciones de cuidado por el paciente. ¿Las soluciones recomendadas han sido utilizadas? Si el removedor de proteínas ha sido indicado, ¿éste ha sido utilizado de la manera recomendada?

- Edad del lente. ¿ cumple con el calendario de uso como se le ha indicado?
- Habilidad en la inserción y remoción (preguntada o demostrada).

III Procedimientos de Examen en la Visitas de Control

8

PROCEDIMIENTOS DE EXAMEN EN LAS VISITAS DE CONTROL

- *Con* lentes de contacto
- *Sin* lentes de contacto

97618-5S.PPT

4L497618-5

9

PROCEDIMIENTOS

Con Lentes

- Agudeza Visual
- Retinoscopia
- Queratometría de Superficie Anterior
- Comportamiento del lente *in situ*
- Biomicroscopia
- Integridad del lente
- Patrón de fluoresceína (RGP)

97618-23S.PPT

4L497618-23

Procedimientos de Examen en las Visitas de Control

Si no existen contraindicaciones, los pacientes deben ser aconsejados de utilizar sus lentes en sus visitas de control. Esto le permite al profesional realizar una evaluación de los lentes in situ después de unas horas de uso. Si el paciente tiene dificultad en usarlo o en adaptarse a ellos, no debe ser forzado a utilizarlos hasta la visita de control, ya que podría existir una causa seria que esté produciendo estas dificultades. Bajo estas circunstancias, el paciente debe presentar sus lentes en la consulta para que sean inspeccionados antes de la inserción. Es de mucha ayuda averiguar si el problema es unilateral o bilateral.

Diferencias en la adaptación, visión y confort entre la visita de entrega y visita de control deben ser cuidadosamente registradas en la historia clínica. Cualquier diferencia significativa es una razón para sospechar de la aparición de algún problema como consecuencia del período de adaptación, ej. cambios en la curvatura corneal, alteraciones en la adaptación del lente (ver Unidad 5.4, y Dormon-Brailsford, 1974).

Un protocolo de la examinación de visitas de control debe incluir lo siguiente. Cuando sea posible, los hallazgos deben ser registrados en forma de diagrama.

Con lentes de contacto

- Agudeza visual. Monocular y binocular.
- Retinoscopia y sobre-refracción. El resultado pueder ser con la mejor esfera o mejor poder esfero cilíncrico subjetivo. El resultado final debe ser finalizada con un balance binocular.
- Queratometría en la Cara Anterior del lente. La flexión de un RGP *in situ* puede ser indagada con un queratómetro (oftalmómetro) o un videoqueratoscopio. Con lentes blandos, una evaluación cualitativa se puede realizar con un queratómetro observando la calidad de las miras reflejadas por el pre lente lagrimal. Los cambios inducidos por el parpadeo son importantes.
- El comportamiento del lente *in situ,* en cualquier tipo de lente debe ser evaluado en posición primaria de mirada y posición superior, y los efectos del parpadeo deben ser observados y registrados (si es posible diagrámelos).
- Biomocroscopia (ver Unidad 4.5). El biomicroscopio debe ser utilizado para evaluar los efectos obvios de los lentes como:
  - vasos limbales
  - la conjuntiva debajo del lente, especialmente en sus bordes
  - los márgenes palpebrales y párpados.

10

PROCEDIMIENTOS
Sin Lentes

- Biomicroscopia
- Queratometría
- Retinoscopia
- Verificación del lente
- Inspección del lente *in vitro*
- Otros exámenes apropiados

97618-24S.PPT

4L497618-24

  - En el caso de RGP, la relación física con los bordes del lente.
  - el PLL, su BUT y cualquier característica como manchas secas, flotantes mucosos y partículas
  - el lente lagrimal posterior.

La evaluación del segmento anterior se realiza mejor sin los lentes.

- Integridad del lente. Evaluar la condición y evidencias de daño en el lente, es una evaluación de rutina que es aun más importante cuando se reporta inconfort o irritación.
- En el caso de lentes RGP, el patrón de fluoresceína debe ser evaluado y los hallazgos registrados en forma de gráficos. Algunos profesionales prefieren utilizar una lámpara de Burton para evaluar los fluorogramas. Sin embargo, las características de transmisibilidad del espectro de algunos materiales de RGP no pueden ser interpretados por la lámpara de Burton.
- Fotografías de interés. Un sistema de seguimiento puede ser establecido con imágenes importantes en el archivo del paciente.

Sin lentes de contacto

- Biomocroscopia.
- Queratometría, videoqueratoscopia.
- Retinoscopia.
- Refracción, monocular y binocular.
- Verificación del lente. Confirmar que el lente, es el que originalmente fue entregado. Con lentes de stock, con una simple inspección, confirmar las marcas y medir el PVP. Lentes rígidos requieren un mayor esfuerzo, ya que hay que verificar una mayor cantidad de parámetros como RZOP, DT, PVP DZOP, etc.
- Inspección de los lentes *in vitro*. Este paso es importante cuando la sintomatología sugiere que el lente es la posible causa de la incomodidad del usuario.
- Otros exámenes apropiados.

11

EXAMENES DE CONTROL *CON* LENTES DE CONTACTO
AGUDEZA VISUAL

- Sin problemas
- Reporta borrosidad
  - aparición
  - frecuencia
  - calidad

97618-6S.PPT

4L497618-6

Con lentes de contacto: Agudeza Visual

Examen de agudeza visual debe ser realizado monocular y binocularmente, en visión lejana y próxima, aunque haya o no problemas de visión reportados por el paciente. Cuando existen problemas de visión, otros temas debe ser investigados:

- Aparición del emborronamiento (tiempo y condición).

  Si el emborronamiento de la visión ocurre en la mañana, puede deberse a un excesivo lagrimeo después de la inserción o en el caso de pacientes en uso extendido por edema corneal, mucus, etc. Visión borrosa durante el día puede deberse a deshidratación de lentes blandos, especialmente cuando está expuesto a viento, aire acondicionado, calefacción, etc. Usuarios de lentes rígidos experimentarán emborronamiento por un movimiento excesivo o descentramiento. Imágenes fantasmas se pueden presentar en lentes descentrados, cuando las zonas de transición se encuentran en el área pupilar.
- Frecuencia del Emborronamiento (fluctuante, intermitente, permanente).
- Calidad del Emborronamiento (borrosidad, distorsión, etc.).
  Edema corneal y un poder inadecuado pueden causar visión borrosa. Similarmente, rotación del eje de un lente tórico, afectará la calidad de visión.

12

EXAMENES DE CONTROL *CON* LENTES DE CONTACTO
SOBRE-REFRACCION

- Retinoscopia
- Refracción subjectiva
- Autorefractor
- Considerar problemas binoculares

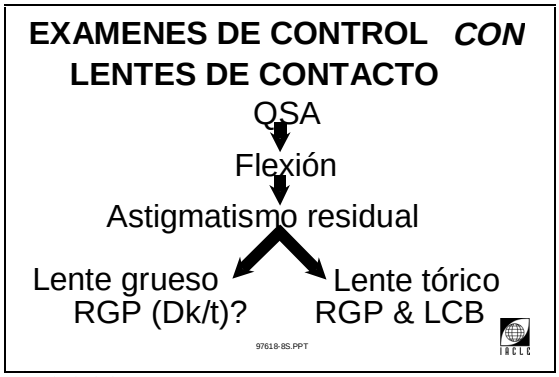
97618-7S.PPT

4L497618-7

Con lentes de contacto: Sobre-Refracción y Retinoscopia

Retinoscopia y refracción sobre un lente de contacto nos proveerá medidas exactas acerca del PVP prescrito. Cuando la refracción subjetiva es inconsistente, un autorefractor o el retinoscopio, nos suministrará información adicional. Un auto refractor es muy valioso para examinar niños, pacientes de tercera edad o pacientes con problemas de lenguaje y audición. Cuando existen diferencias entre los resultados objetivos y subjetivos, se debe sospechar de posibles problemas binoculares. Bajo estas circunstancias, la prescripción final debe basarse en el criterio clínico y experiencia.

13



4L497618-8

14

4L40227-91

Con Lentes de Contacto: Superficie Anterior Queratometría/Fotoqueratoscopia

Queratometría de la superficie anterior del lente (QSA) o sobre queratometría es realizada para determinar el monto de astigmatismo corneal que es transferido a la superficie anterior del lente RGP *in situ*. Como la flexión también ocurre en lentes blandos, el astigmatismo corneal es transferido en su totalidad a la superficie anterior.

Consecuentemente, poca información puede ser obtenida con la QSA.

La flexión en RGP puede ser reducida incrementando el espesor del lente.

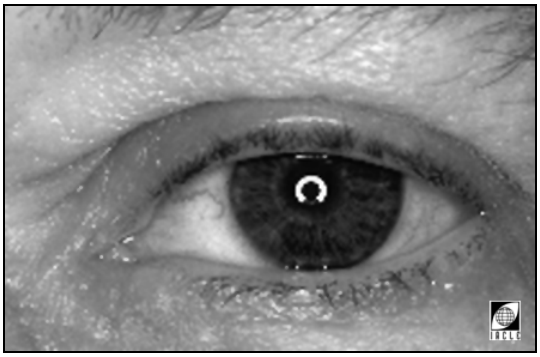
Sin embargo, esto puede reducir la transmisibilidad de oxígeno.

Otras opciones son:

- Material más rígido con el mismo espesor y DK (o más alto).
- Un lente más grueso con un material de mayor DK para mantener la transmisibilidad de oxígeno.

Contaminación de la superficie del lente nos puede dar como resultado una queratometría irregular y visión borrosa. Igualmente, el arrugamiento de un lente blando nos dará como resultado una distorsión de las miras queratométricas y fotoqueratoscópicas (diapositiva 14).

15



4L40197-97

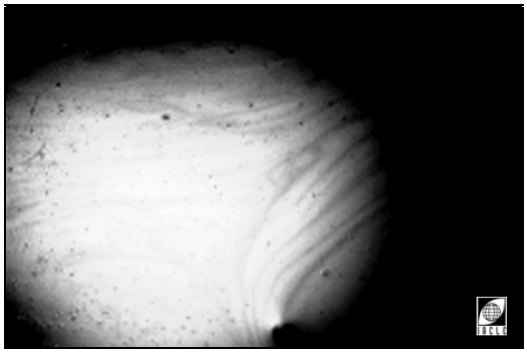
Con Lentes de Contacto: Evaluación del Parpadeo.

Alteraciones en el patrón de parpadeo y la apertura lagrimal son comunes, especialmente en usuarios de RGP. Los lentes RGP incrementan la frecuencia de parpadeo, un efecto menos común en lentes blandos. Algunos investigadores (Sheldon *et al.*, 1979; Molinari, 1983. Fonn y Holden, 1986; Fonn y Holden, 1988) han reportado presencia de ptosis parcial con el tiempo en usuarios de lentes rígidos (diapositiva 15 muestra una ptosis parcial del párpado superior con algo de inflamación).

Parpadeo excesivo no causa efectos adversos serios, pero puede inducir una sensación de fatiga.

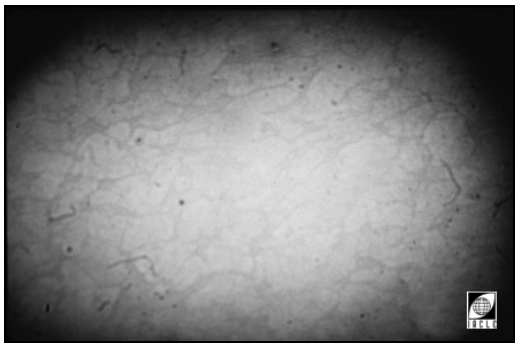
Un parpadeo completo debe ser evaluado. Es de particular importancia realizar esta observación cuando un patrón de depósitos en banda es observado en la superficie anterior del lente. Un parpadeo completo es especialmente importante en usuarios de lentes tóricos. Lentes tóricos usados con un parapadeo incompleto, crearán una banda de depósitos que delinea el espacio entre los parpados cuando estan ‘cerrados’ (incompleto).

16



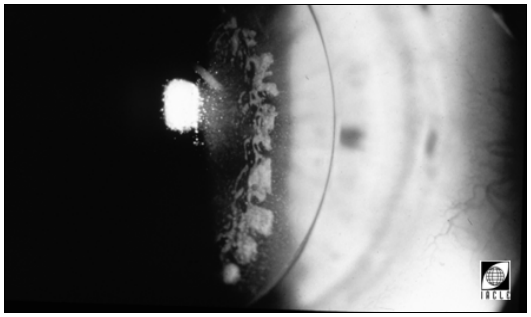
4L40120-93

17



4L42156-93

18



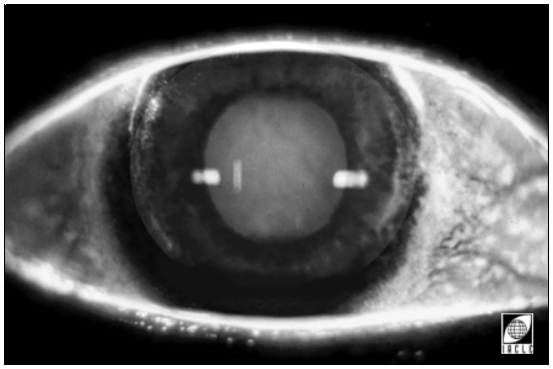
4L40136-91A

Con Lentes de Contacto: Evaluación Lagrimal

La película lagrimal es evaluada para determinar su estabilidad, características de superficie y aspecto general. Si el lente de contacto causa inestabilidad de la película lagrimal, el uso de gotas rehumectantes pueden ayudar temporalmente. La capa lipídica durante el uso de lentes de contacto puede estar adelgazada y mostrar un patrón fluido estable (diapositiva 16) o un inestable patrón marmóreo abierto (diapositiva 17). Esto nos sugiere un incremento en la evaporación con un incremento de los síntomas de sequedad.

Con lentes RGP, una retención de fluoresceína en el lente posterior lagrimal por muchos minutos nos indicará un intercambio lagrimal lento (o estancamiento). Esto nos indicará que los parámetros del lente deben ser modificados. La RZOP debe ser aplanado o el diseño de la superficie posterior alterado (aplanar curvas periféricas y modificar bordes) o ambos ser modificados. Detritus atrapado en el post lente lagrimal usualmente es un indicativo de una adaptación ajustada (diapositiva 18).

19



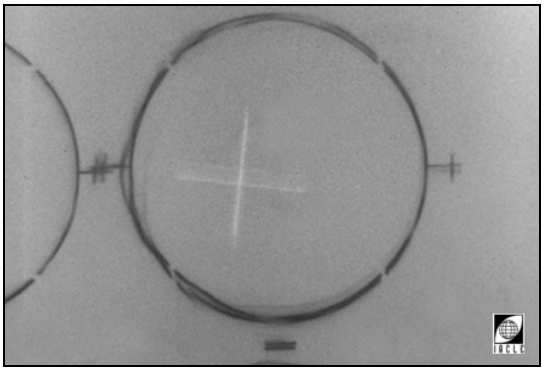
4L40671-94A

Sin Lentes de Contacto: Biomicroscopía

La biomicroscopía es el examen más importante de las consultas de control, ya que facilita una determinación objetiva de cualquier cambio o insulto corneal debido al uso de lente de contacto. Es necesario instilar fluoresceína para descubrir cualquier daño en el tejido. El daño es visto como áreas fosforescentes amarillas que pueden variar en tamaño, desde puntilleo a áreas significativas de tinción continua. Generalmente, las áreas de daño, prescindiendo del tamaño, se conocen como “tinción” si es observada con luz blanca o azul. El tipo de tinción va a depender de su etiología, ej. un lente rígido adherente producirá una identación como anillos de compresión, ver diapositiva 19.

NOTA: la evaluación de la adaptación es tratada en el Modulo 3.

20



4L43064-93

Sin Lentes de Contacto: Queratometría/Videoqueratoscopía, Fotoqueratoscopía

Queratometría, videoqueratoscopía o fotoqueratoscopía deben ser realizados rutinariamente, después que el lente sea removido. Si existen cambios evidentes en la adaptación del lente, en el patrón de fluoresceína, es muy probable que existan cambios en la curvatura corneal, en la forma del lente o en ambos. La causa debe ser determinada .Cambio de la curvatura corneal en la actualidad es poco común, el profesional necesita determinar cualquier cambio y determinar si lo esta induciendo el lente de contacto. Los sistemas de mapeo corneal analizan un área mayor de la córnea que el queratómetro (aprox. 3mm centrales) y nos suministran una mayor información. La claridad de las imágenes debe ser observada. Si la distorsión corneal es aparente, se debe sospechar de algún grado de visión borrosa o disminución de visión, y ésto debe ser investigado durante la refracción. La diapositiva 20 nos muestra una distorsión de las miras, lo que nos índica los efectos del lente de contacto en la superficie corneal.

21

EXAMENES DE CONTROL
***SIN* LENTES DE CONTACTO**
REFRACCIÓN

- Comparar datos preliminares & control
- Considerar: resultados QSA (flexión)
  - sobre-refracción
  - queratometría inicial
  - queratometría sin

97618-9S.PPT

4L497618-9

Sin Lentes de Contacto: Retinoscopia y Refracción

Retinoscopía, refracción subjetiva y/o autorefracción sin lentes nos proveerá un indicio de los efectos del uso de lente de contacto en el ojo. Los datos encontrados en las visitas de control son comparados con los resultados encontrados en la examinación preliminar. Datos como, sobre refracción, y particularmente un astigmatismo residual deben ser considerados cuando se comparan con los resultados sin lente de contacto.

Especialmente en el caso de lentes RGP en el cual el astigmatismo puede ser corneal e interno, el análisis de los resultados puede ser complejo y requieren un buen conocimiento de la óptica. Esto toma más importancia si la queratometría sobre la cara anterior del lente nos muestra flexión del lente *in situ.* Las causas deben ser indagadas

Si la mejor agudeza visual con anteojos es reducida después del uso de lentes de contacto, ej. “visión borrosa con anteojos” y la queratometría nos indica distorsión corneal, entonces necesitamos modificar los lentes para evitar estos efectos sobre la córnea.

22

4L40042-96

23

4L40102-95

Sin Lentes de Contacto: Otros Exámenes

Los siguientes exámenes adicionales son de utilidad (si el equipo esta disponible). Así como los exámenes anteriormente descritos, los resultados deben ser comparados con los preliminares:

- Paquimetría (diapositiva 22).
- Sensibilidad corneal (e.g. estesiómetro de Cochet-Bonnet, diapositiva 23).
- Evaluación de la película lagrimal.
- Verificación de los parámetros del lente.
- Inspección del lente *in vitro.*
- Otros exámenes pueden ser requeridos. La selección de estos exámenes debe ser realizada de acuerdo a nuestra experiencia y criterio clínico.

IV Repaso de Cuidado y Mantenimiento del Lente de Contacto

24

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

- Manejo del lente
- Uso de soluciones
- Higiene
- Instrucción adicional

97618-10S.PPT

4L497618-10

Repaso de Cuidado y Mantenimiento del Lente de Contacto

En las visitas de control es una buena oportunidad para revisar algunos puntos sobre el cuidado y mantenimiento del lente y si es necesario reeducar al paciente a pesar de su experiencia. Durante la entrevista los aspectos que necesiten reforzar deben ser determinados fácilmente. Pistas claves, como estuches sucios, deben ser observados y discutir acerca de ellos cuando sea apropiado.

El cuidado y mantenimiento es discutido en el Módulo 5.

En esta sección el cuidado y mantenimiento será revisada.

25

MANEJO DEL LENTE

- Confirmar seguridad y destreza
- Confirmar adecuada limpieza y desinfección
- Para asegurar “cumplimiento” , use un sistema adecuado al paciente

97618-11S.PPT

4L497618-11

Manejo del Lente

El paciente debe manejar muy bien sus lentes cuando regrese a su primera cita de control. Es muy probable que técnicas individuales hayan sido implementadas por los pacientes y la seguridad de estos métodos deben ser evaluados por el profesional. La necesidad de ayudas adicionales como un espejo o insertor de lentes, se detectan rapidamente.

Inicie un diálogo acerca de una apropiada limpieza y desinfección preguntándole “¿qué dificultades ha tenido a la hora de limpiar sus lentes? Evite respuestas simples como “SI” o “NO”, e.g. ¿ha tenido alguna dificultad limpiando los lentes?. Los pacientes normalmente responderán NO, para evitar responder otras preguntas y demostrar que manejan muy bien este tema.

Alternativamente, el paciente voluntariamente preguntará al profesional acerca de las pasos de los cuales no está muy seguro. La franqueza del paciente debe ser alentada activamente (sugeriéndolé que estamos a su disposición en dudas futuras) y pasivamente (con un estilo amigable de dialogar con el).

El acercamiento puede ser causal y/o autoritario, esto dependerá de la actitud del paciente. Con pacientes distraídos, negligentes o descuidados un tono autoritario tendrá más éxito. Con pacientes inteligentes o profesionales, una explicación de los argumentos tendrá más éxito.

26

USO DE SOLUCIONES

- Considerar otro (y nuevo) sistema de limpieza adecuado en el mercado
- Investigar las soluciones como posibles causas de complicaciones
- Revisar régimen de cuidado

97618-12S.PPT

4L497618-12

Utilización de las Soluciones y Cumplimiento por parte del Paciente

Frecuentemente, usuarios de lentes de contacto mantienen un interés en los nuevos avances del área de lentes de contacto. Fabricantes de productos para el cuidado de lentes de contacto, lanzan al mercado regularmente productos nuevos y los usuarios de lentes están expuestos a las campañas comerciales de sistemas de mantenimiento más sencillos y baratos. Aunque los profesionales, usualmente son muy estrictos en que sólo se debe utilizar las soluciones recomendadas por ellos, es bueno que el profesional esté enterado de los nuevos lanzamientos y la conveniencia de estos sistemas deben ser evaluados regularmente con los usuarios.

Si el profesional no pregunta específicamente al paciente acerca de algún cambio en el sistema de mantenimiento, el paciente no lo informará. Si existen problemas que no están relacionados con la adaptación del lente, una investigación acerca del sistema de mantenimiento debe ser realizada. Los pacientes tienen muy pocos conocimientos acerca de las diferencias entre los distintos sistemas de mantenimiento y utilizan otras soluciones a las recomendadas.

Si es tomada la decisión de utilizar otras soluciones, los siguientes procedimientos deben ser enseñados. Si no existe gran diferencia con el sistema utilizado una breve explicación será suficiente.

Para determinar el cumplimiento de los pasos del sistema de mantenimiento recomendado, las siguientes preguntas deben ser realizadas:

- ¿cómo limpia sus lentes (fricciona y enjuaga) cada vez que los remueve?
- ¿qué tan seguido limpia sus lentes (aún en uso extendido)?
- ¿cómo mantiene limpio el estuche?
- ¿qué soluciones utiliza para limpiar, enjuagar y desinfectar?
- Si un removedor de proteínas es necesario ¿qué tan frecuente realiza la limpieza enzimática?
- ¿por cuánto tiempo son desinfectados los lentes?

27

HIGIENE

- Cuidado personal
- Estuche y accessorios
- Uso y almacenamiento de soluciones

97618-13S.PPT

4L497618-13

28

HIGIENE
USO Y ALMACENAMIENTO DE SOLUCIONES

Recordar a pacientes:

- Lavarse las manos
- Esterilizar estuche y accessorios
- Reemplazar botellas
- Colocar tapas hacia abajo
- Remover residuos de botellas
- Evite tocar el gotero de la botella con agua o piel

97618-14S.PPT

4L497618-14

29

4L40067-92

Higiene

El uso de lentes de contacto requiere un nivel alto de higiene personal. Con el paso del tiempo los pacientes tienden a volver a sus hábitos y estándares de higiene personal. El profesional debe mantener en mente que el cumplimiento es la excepción en vez de la regla. Por esta razón, una educación regular y reeducación, que normalmente consume gran parte del tiempo, es una parte necesaria de las visitas de control.

Una buena higiene es:

- Cuidado personal.

  Quizá éste es el mejor indicador del nivel de higiene personal. Usualmente, una persona limpia aplica un alto estándar en el cuidado y mantenimiento de sus lentes. Una persona no muy higiénica necesita modificar sus hábitos de limpieza. Generalmente es sencillo determinar que pacientes tienen una buena y mala higiene.

- Higiene del estuche y accesorios.

  Existe una gran variedad de estuches y accesorios para lentes de contacto. Conocer el método adecuado de limpieza o esterilización particular de un estuche o accesorio es necesario pero no siempre fácil de determinar. Idealmente, cualquier material que entra en contacto con el lente se puede hervir. Un estuche sucio, utilización de una estuche inadecuado y una infrecuente limpieza puede ocasionar complicaciones oculares.

- Uso y almacenamiento de la solución.

  En un estudio de contaminación microbiana en sistemas de mantenimiento de lentes de contacto (rígidos y blandos), Donzis *et al.* (1987) descubrieron que el 50% estaban contaminados. De las soluciones comerciales, 13% estaban contaminadas a los 21 días de haber sido abiertas y utilizadas por pacientes asintomáticos. Soluciones de 7 pacientes estuvieron contaminadas con especies patógenas de *Bacillus* (Gram + bacteria) las cuales pueden ocasionar endoftálmitis y ulceración corneal. La mayoría de microorganismos eran aeróbicos y se encontró que eran parte de la flora normal ocular y de la piel. Estos hallazgos nos indican la importancia de una buena higiene cuando se utilizan soluciones para lentes de contacto. Reforzar los consejos dados nos ayudará a prevenir contaminación microbiana (diapositiva 28). Dos temas de importancia son

  - Las tapas de las botellas, cuando no están cerradas, deben ser colocadas en una mesa hacia abajo (diapositiva 29).

30

4L41692-91

- Evite que el gotero de la botella toque la piel, otras superficies o agua que pueden contener micro organismos que pueden contaminar la solución (diapositiva 30).

31

INSTRUCCIONES ADICIONALES

Proveer instrucciones adicionales

relevantes a actividades específicas del

paciente

97618-15S.PPT

4L497618-15

Instrucciones Adicionales

Instrucciones adicionales en el cuidado y mantenimiento deben ser suministradas al paciente en las siguientes circunstancias:

- Viajes.
- Deportes.
- Medicinas.
- Cesado el uso de lentes de contacto.
- Inicio de cualquier otra actividad que necesite cambiar el sistema de cuidado.

V Sintomatología con Lentes de Contacto

32

SINTOMATOLOGÍA EN LOS CONTROLES DE LENTES DE CONTACTO

Los controles son

constantes

97618-16S.PPT

4L497618-16

33

SINTOMATOLOGÍA EN LOS CONTROLES DE LENTES DE CONTACTO

Haga preguntas *específicas,* en vez de

preguntas que requieran un simple

SI o NO

97618-21S.PPT

4L497618-21

Sintomatología en los Controles de Lentes de Contacto

Sintomatología es el estudio de los síntomas, su desarrollo e indicaciones nos proveerán ayuda en identificar una enfermedad o complicación. En la práctica del lente de contacto no debemos de limitarnos al uso del lente, ya que muchas condiciones pueden aparecer como resultado del uso del y no ser efectos del lente *per se*. Los ojos continuamente se están adaptando a los lentes. Esta es la razón por la cual los controles programados son necesarios.

Visitas no establecidas usualmente son casos de emergencia. En estos casos es importante determinar prioridades y el curso de la acción a tomar desde que el paciente se comunica con nosotros. Si el paciente no lo ha hecho, es prudente retirar los lentes de contacto y remitir a otro profesional o a un oftalmólogo. Un plan de contingencia para manejar casos de emergencia deben ser llevados a cabo para esas ocasiones en que el profesional se encuentre ausente. Una técnica sistemática es necesaria para identificar la causa correcta de los síntomas, de esta forma una acción apropiada puede ser tomada.

Las siguientes son formas seguras de realizar un diagnóstico diferencial:

- Descripción de síntomas y molestias.
- Aparición de problemas.
- Cumplimiento del paciente con el sistema de cuidado recomendado.
- Circunstancias asociadas.

Preguntas que los profesionales hacen al paciente deben ser lo más específicas posibles y pedir respuestas descriptivas. Las respuestas del paciente pueden ser registradas en un formulario especial (diapositiva 34).

Los síntomas de la adaptación con lentes **RGP** incluyen:

- Dificultad al mirar hacia arriba o a los lados.
- Postura de cabeza anormal y estrechamiento de la apertura palpabral.
- Picor en párpados y ojos.
- Fotofobia y deslumbramiento.
- Parpadeo frecuente.
- Ojos rojos.
- Visión fluctuante.
- Sensación de nublamiento.
- Inflamación palpebral.
- Visión borrosa con gafas (leve).

34

Nombre _____ Fecha ___/___/___

CUESTIONARIO DE CONTROL

OD / OI (MARQUE)	FRECUENCIA Una vez Intermitente Persistente	CUANDO Inserción Durante uso Desp. de uso	SEVERIDAD Leve Moderado Severo	DURACION < 1 Min 1-10Mins > 10Mins	CAUSAS Normal para paciente Ambiental (e.g.Aire acon) Cuerpo extraño Relacionado al lente Relac. régimen cuidado Otros (explicar)
Ninguno					
Visión Borrosa					
Halos/Deslumbram.					
Fotofobia					
Lagrimeo					
Sensación de lente					
Quemazón/Escozor					
Sequedad					
Comezón					
Enrojecimiento					
Secreciones oculares					
Lente necesita limpiar					
Otros _____					

40034-97.PPT

4L40034-97

- Incomodidad y/o irritación leve.
- Sensación de sequedad, especialmente al final del período de uso.

Síntomas de la adaptación con lentes blandos incluye:

- Pocos o ningún síntoma de adaptación.
- Visión reducida, fluctuante o borrosa.
- Sensación de sequedad de los lentes y ojos, especialmente al final del período de uso.
- Ojos rojos.
- Escozor al insertar los lentes.

Síntomas anormales de la adaptación:

- Incomodidad significativa.
- Sequedad.
- Enrojecimiento, especialmente persistente.
- Visión reducida.

En algunos casos extremos, el uso de lentes ha sido abandonado. Las razones de esto deben ser investigadas. Las posibles causas pueden ser:

- Necesidad de reemplazo del lente.
- Mucho esfuerzo le requiere el cuidado del lente.
- Mucho esfuerzo, tanto en la inserción como en la remoción.
- Los lentes y/o los sistemas de mantenimiento son considerados muy caros.
- No estar dispuesto a tolerar los síntomas de la adaptación.
- No existe disposición a seguir mínimas instrucciones.

Síntomas adaptativos y no adaptables, Mandell (1988). Estos son cubiertos en mayor detalle en la Unidad 4.3.

35

SÍNTOMAS Y MOLESTIAS

- Visión reducida:
  - cuándo, descripción, circunstancias
- Incomodidad:
  - cuándo, cómo, descripción, circunstancias

97618-17S.PPT

4L497618-17

Descripción de Síntomas

Visión

- ¿La visión es distorsionada o borrosa?
- ¿El problema visual es de lejos o cerca?
- ¿El problema visual es unilateral o bilateral?
- ¿El problema visual es intermitente, fluctuante o constante?
- ¿Los lentes fueron intercambiados?

Incomodidad

- Es la incomodidad una irritación menor, es un dolor agudo, delicado o doloroso.
- La incomodidad es descrita como arenilla, sequedad, escozor, sensación de calor?
- ¿El dolor es en o dentro del ojo?, ¿alrededor o en los párpados?

- ¿La incomodidad es intermitente, constante u ocasional, con o sin lentes?
- ¿Está acompañada de descarga mucosa, lagrimeo, o formación de escamas? ¿Ocurre en la mañana o durante el día, algunas veces o todo el día?.
- ¿La incomodidad ocurre al insertarse el lente o después de unas horas de uso?
- ¿La incomodidad se incrementa con el tiempo, con el lente o sin el lente?

36

4L497618-18

Aparición de Problemas

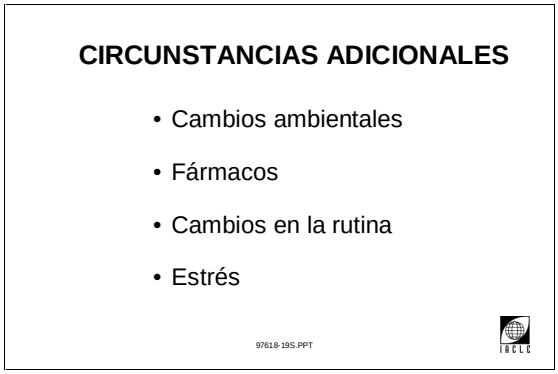
El profesional debe determinar si la causa del problema está relacionado con:

- Adaptación.
- Material del lente.
- Horario de Uso.
- Modalidad de Uso.
- Sistema de mantenimiento.
- Parámetros del lente.
- Combinación de los arriba descritos

Las circunstancias que rodean un problema inicial nos indicará el posible curso:

- ¿Ocurre a la inserción, temprano o al final del día, en la tarde o en la noche?
- ¿Es gradual o repentino, se incrementa con el paso del tiempo?
- ¿La incomodidad es con o sin lentes o en ambos casos?

37



4L497618-19

Circunstancias Asociadas

- ¿Usted está enterado de algún cambio en el ambiente de trabajo al cual el paciente está expuesto (especialmente, ambientes de gas o químicos) que ocurren al comenzar la incomodidad?
- ¿Alguna medicina está siendo consumida?
- ¿Algún cambio en su rutina, hábitos o estilo de vida ?
- ¿Puede describir alguna actividad relacionada con estrés en el trabajo, hogar o en la familia?

38

CUMPLIMIENTO

El incumplimiento es probablemente la mayor causa de problemas con LC

Los niveles de cumplimiento varían de

26% (Collins & Carney, 1986)

a

60% (Chun & Weissman, 1987)

97618-20S.PPT

4L497618-20

Cumplimiento

El no cumplimiento de instrucciones es probablemente la mayor fuente de problemas relacionados con los lentes de contacto. A pesar de los mejores esfuerzos del profesional, en el cumplimiento de las instrucciones, muchos pacientes dejan mucho que desear. Muchos estudios muestran niveles de cumplimiento entre 26% (Collins and Carney, 1986A) y 60% (Chun and Weissman, 1987). La industria de lentes de contacto en respuesta a muchas necesidades han diseñado productos, que si son utilizados correctamente, no produciran ningún problema. Si estos productos no son utilizados de forma adecuada o no son utilizados, su comportamiento no será el óptimo y el nivel de complicaciones aumentará de forma dramática. Esto ha sido demostrado por Collins y Carney (1986B).

VI Criterio de Éxito en el Uso de Lentes Blandos y Rígidos

39

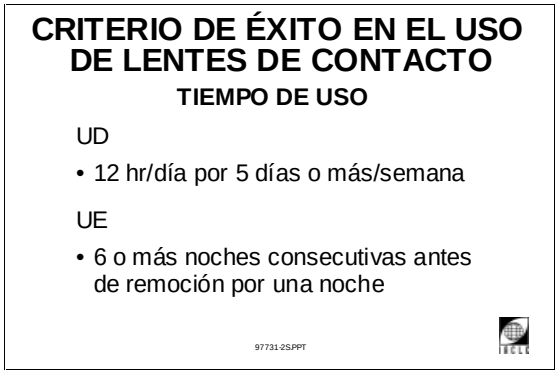
4L297731-1

Criterio de Éxito en el Uso de Lentes Blandos y Rígidos

En esta sección se presentan criterios de éxito para UD y UE basados en los estándares CCLRU (Cornea and Contact Lens Research Unit, School of Optometry, The University of New South Wales). Estos estándares a su vez, son la revisión y actualización de los presentados por Sarver y Harris en 1971 (Terry *et al.*, 1993).

Un prerrequisito para empezar un horario de uso extendido es éxito en uso diario.

40



4L297731-2

41

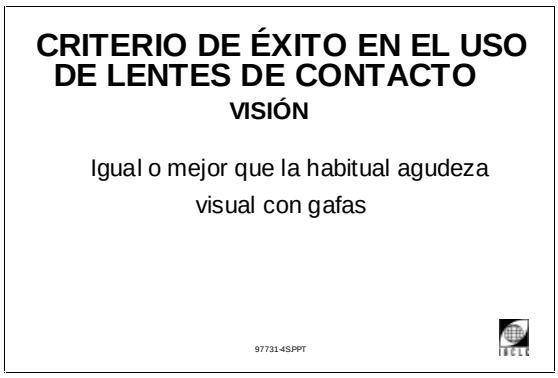
4L297731-3

Comodidad

La comodidad del usuario es probablemente el criterio más importante para juzgar el éxito. Los lentes no deben causar irritación o incomodidad y cualquier incomodidad debe ser aliviada pronto con simples medidas.

Pacientes usuarios de lentes blandos deben sentirse cómodos con sus lentes inmediatamente después de la inserción. Con lentes RGP, los cuales no son tan cómodos al principio, pueden requerir un mes de adaptación para proveer el mismo nivel de comodidad que un lente blando.

42



4L297731-4

Visión

La agudeza visual con lentes de contacto debe ser igual o mejor a la habitual con gafas tanto en cartillas de bajo y alto contraste.

Los lentes de contacto no deben producir borrosidad, fluctuaciones de visión, halos o reflejos.

43

CRITERIO DE ÉXITO EN EL USO DE LENTES DE CONTACTO
CAMBIOS EN TEJIDOS OCULARES UE

HIpoxia :

Microquistes	≤ 10
Vacuolas:	≤ 10
Estrias	1 (< 1 hr)
Pliegues	Ninguno

97731-6S.PPT

4L297731-5

Cambios en los Tejidos Oculares

Hipoxia

Edema corneal nocturno y la resultante inflamación corneal, son los mejores indicadores de un estrés hipóxico por UE. La hipoxia también es la responsable de la aparición de microquistes, vacuolas, estrías y pliegues. Estos signos normalmente no deben estar presentes en UD.

Los microquistes y las vacuolas ocurren con el transcurso del tiempo de uso en ambas modalidades y no deben exceder a 10 en cada modalidad.

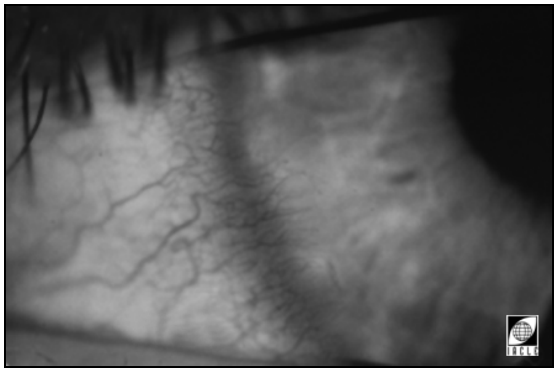
Las estrías estromales indican una inflamación corneal de 5% o más y los pliegues un 8% o más.

El edema corneal nocturno ocurre con UE, pero debe ser seguido de una rápida desinflamación (adelgazamiento). Estrías observadas una hora después de haber abierto los ojos nos indican un edema corneal de 5 a 6%.

Cuando el edema corneal nocturno es mayor o el grado de desinflamación lento, una adecuada acción debe ser tomada para incrementar la oxigenación corneal ya sea, cambiando uno o más de lo siguiente:

- Material del lente.
- Diseño del lente.
- Horario de uso.

44



4L20208-91

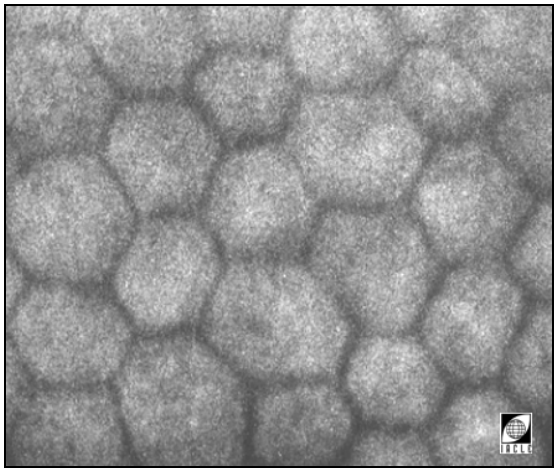
Cambios en los Tejidos Oculares

Vascularización Corneal

Crecimiento de nuevos vasos en la córnea es una indicación de estrés corneal y cambios en los nutrientes metabólicos, especialmente el oxígeno. El crecimiento de vasos limbales, es mayormente observado en pacientes usuarios de lentes gruesos, blandos de bajo contenido acuoso que en usuarios de RGP o lentes blandos delgados.

El crecimiento de nuevos vasos no debe exceder los 0.5mm más allá de la zona de transición limbo-corneal en cualquier parte de la circunferencia de la córnea.

45



4L20648-91

Cambios en los Tejidos Oculares

Polimegatismo Endotelial

El grado de polimegatismo puede ser graduado con una lámpara de hendidura y un incremento mayor de un grado debido al uso de lente de contacto es inaceptable.

46

CRITERIO DE ÉXITO EN EL USO DE LENTES DE CONTACTO
CAMBIO MINIMO EN CURVATURA CORNEAL

Horizontal: ≤ 0.50 D

Vertical: ≤ 0.75 D

97731-6S.PPT

4L297731-6

Cambios en la Curvatura Corneal y en el Error Refractivo

Cambios en la curvatura corneal en los meridianos principales no deben exceder de 0.50 D (horizontal) y 0.75 D (vertical). Esto se debe a un moldeo mecánico o por edema corneal, especialmente en el meridiano vertical y dará como resultado una toricidad corneal reducida.

Lentes de bajo Dk/*t* pueden causar distorsión corneal o deformación lo que indica una necesidad de cambiar por un material o diseño más adecuado.

47

CRITERIO DE ÉXITO EN EL USO DE LENTES DE CONTACTO
GRADOS ACEPTABLES DE TINCION

Tipo:	≤ 2
Profundidad:	≤ 1
Extensión:	Pequeña zona de la córnea

97731-7S.PPT

4L297731-7

Tinción Corneal con Fluoresceína

La tinción corneal ocurre cuando existe un daño o pérdida de células epiteliales, lo que permite que la fluoresceína penetre las células o el espacio ocupado por las células perdidas. Daño o pérdida celular puede ocasionar un edema estromal e incrementar el riesgo de infección. Si el daño es severo, una dispersión subepitelial de fluoresceína puede producir un “halo” difuso en el área del daño.

Utilizando la siguiente escala, una tinción permanente de la córnea no debe ser mayor de grado 2 para Tipo y de grado 1 para profundidad:

Tipo

0 Ausente

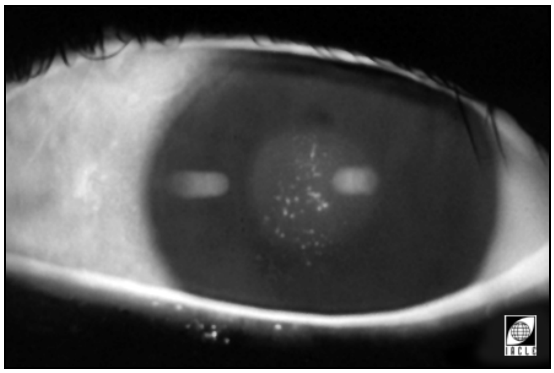
1 Micropuntilleo

2 Macropuntilleo (diapositiva 48)

3 Macropuntilleo Coalescente

4 Parche

48



4L290395-93

Profundidad

0 Ausente

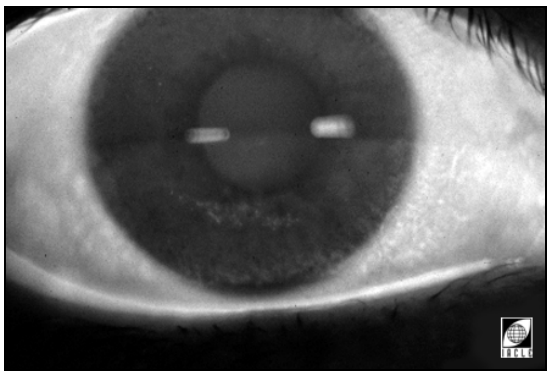
1 Compromiso Superficial Epitelial (diapositiva 49)

2 Fluorescencia Estromal presente dentro de 30 segundos

3 Fluorescencia Inmediata Localizada

4 Fluorescencia Estromal Difusa Inmediata

49

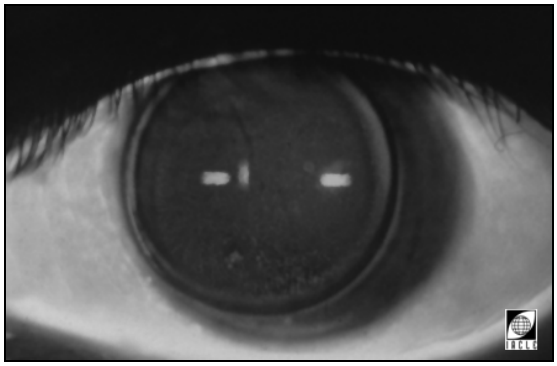


4L20397-93

Extensión

Es difícil estimar exactamente el área de la córnea teñida con fluoresceína. Quizá el sistema de graduación más apropiado es de leve, medio, moderado y severo. Un grado moderado debe ser juzgado como indeseable y se deben tomar acciones adecuadas inmediatas para prevenir cualquier continuación o recurrencia de esta tinción.

50



4L20393-92

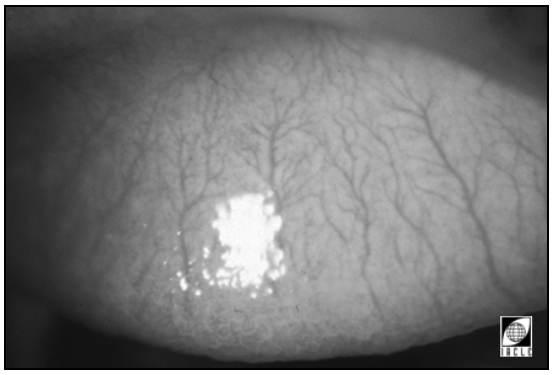
Adherencia

Como se discutió previamente, la adherencia del lente es común en usuario de RGP en UE. La adherencia persistente puede atrapar detritus entre la córnea y el lente y provocar una reacción inflamatoria de ojo rojo agudo.

Esta diapositiva muestra la tinción característica con fluoresceína alrededor del área de compresión circunferencial después de la remoción del lente.

La adherencia no debe ser observada o suceder en usuarios de RGP en UD y no debe ocurrir permanentemente con UE.

51



4L20512-94

Conjuntivitis Papilar Inducida por Lentes de Contacto (CPLC)

Persistente (CPLC) puede producir CPG y ocasionar incomodidad significativa lo que puede dar como resultado una discontinuación del uso de lente. Los párpados superior e inferior deben ser evertidos y examinar el enrojecimiento y aspereza de la conjuntiva palpebral. La graduación de la escala está basada de 0 (ausente) a 4 severo.

No debe existir incremento papilar en más de un grado.

52

4L20185-91

Apariencia del Paciente

No debe existir cambios significativos en la apariencia del paciente. Cambios como resultado del uso de lentes de contacto como enrojecimiento excesivo de la conjuntiva bulbar, limbo, márgenes palpebrales, formación excesiva de mucus, incremento en la frecuencia de parpadeo, ptosis o estrechamiento de la apertura palpebral no debe incrementarse en más de un grado. La frecuencia de parpadeo y la apertura palpebral tienden a ser alteradas en el caso de usuarios de lentes RGP.

Referencias

Barr J (Ed.) (1994). *Seven steps to better patient care: An educational resource for the contact lens assistant*. A supplement to the CL Spectrum.

Bennett ES (1989). *Contact lenses*. In: AOA Parametric Section (Ed.), Home Study Course for Optometric Assisting. The American Optometric Association, Butterworth-Heinemann, Boston.

Bennett ES, Grohe RM (1986). *Rigid Gas Permeable Contact Lenses.* Professional Press Books/Fairchild Publications, New York. p. 217.

Chun MW, Weissman BA (1987). *Compliance in contact lens wear.* Am J Optom Physl Opt. 64(4): 274 - 276.

Collins MJ, Carney LG (1986A). *Compliance with care and maintenance procedures amongst contact lens wearers.* Clin Exp Optom. 69(5): 174 - 177.

Collins MJ, Carney LG (1986B). *Patient compliance and its influence on contact lens wearing problems.* Am J Optom Physl Opt. 63(12): 952 - 956.

Donzis PB *et al.* (1987). *Microbial contamination of contact lens care systems*. Am J Ophthalmol. 104(4): 325 - 333.

Dormon-Brailsford MI (1974). *Considerations in the checking and predictability of hydrophilic lenses*. Contacto. July: 13 - 18.

Fonn D (1992). *Chapter 28. Progress Evaluation Procedures.* In: Bennett ES, Weissman BA (1992). *Clinical Contact Lens Practice.* JB Lippincott Company, New York.

Fonn D, Gauthier C (1990). *Aftercare of RGP lens wearers.* CL Spectrum. 5(9): 71 – 81.

Fonn D, Holden BA (1986). *Extended wear of hard gas permeable contact lenses can induce ptosis*. CLAO J. 12(2): 93 - 94.

Fonn D, Holden BA (1988). *Rigid gas permeable vs hydrogel contact lenses for extended wear*. Am J Optom Physl Opt. 65(7): 536 - 544.

Jameson M (1994). *Teaching patients to be smarter and safer contact lens wearers.* CL Spectrum. 9(11) (Suppl.): 25 - 30.

Lowther GE, Snyder C (1992). *Contact Lenses: Procedures and Techniques*, 2nd. ed. Butterworth-Heinemann, Boston.

McMonnies CW (1989). *After-care Symptoms, Signs and Management*. In: Phillips AJ, Stone J (Eds.). *Contact Lenses*. 3rd. ed. Butterworths, London. p. 703 - 736

Molinari JF (1983). *Transient ptosis secondary to giant papillary conjunctivitis in a hydrogel lens patient*. J Am Optom Assoc. 54(11): 1007 - 1009.

Noll H (1989). *Practice management*. In: AOA Paraoptometric Section (Ed.), Home Study Course for Optometric Assisting. The American Optometric Association, Butterworth-Heinemann. USA.

Phillips AJ, Stone J (Eds.) (1989). *Contact Lenses.* 3rd ed. Butterworths, London.

Sheldon L *et al.* (1979). *Giant papillary conjunctivitis and ptosis in contact lens wear*. J Pediatr Ophthalmol. 16: 136 - 137.

Unidad 4.5

(7 Horas)

Sesión Teórica 4.5: Examen del Paciente de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura

Práctica 4.5: Evaluación y Control de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura

Tutoría 4.5: Examen de Lámpara de Hendidura de las Condiciones del Lente de Contacto

Resumen del Curso

Sesión Teórica 4.5: Examen del Paciente de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura

I. Hoja de Seguimiento del Examen de Lámpara de Hendidura

II. Observaciones Claves

III. Características y Accesorios

IV. Técnicas Especiales con Lámpara de Hendidura

Práctica 4.5: Evaluación y Control de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura

Tutoría 4.5: Examen de Lámpara de Hendidura de las Condiciones del Lente de Contacto

Sesión Teórica 4.5

(2 Horas)

Examen del Paciente de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura

Tabla de Contenidos

I Introducción 139

II Observaciones Claves Durante el Examen de Lámpara de Hendidura 142

III Características y Accesorios de la Lámpara de Hendidura 149

IV Técnicas Especiales de Examen con Lámpara de Hendidura 153

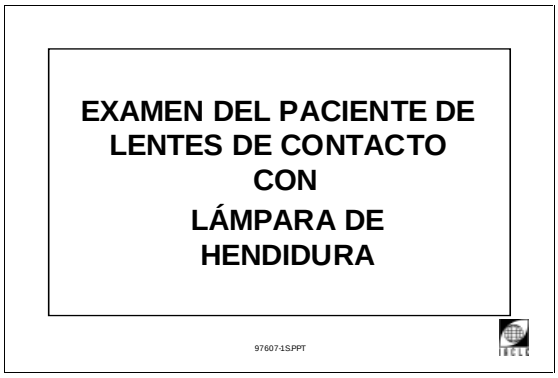
IV.A Examen de Campo Oscuro.....153

IV.B Fotografía y Videografía con Lámpara de Hendidura.....154

IV.C Paquimetría.....157

I Introducción

1



4L597607-1

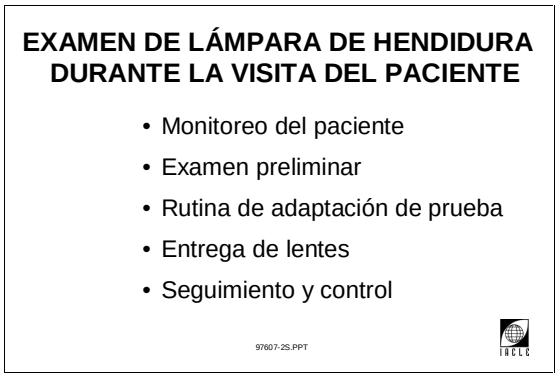
Examen del Paciente de Lentes de Contacto con Lámpara de Hendidura

La lámpara de hendidura o biomicroscopio se ha convertido en una herramienta indispensable para el examen del segmento anterior del ojo. Esto es especialmente importante en la práctica de los lentes de contacto donde tiene aplicación en casi todas las fases del manejo del paciente. Este rango va desde exámenes oculares de rutina y lentes de contacto, hasta detalladas investigaciones de condiciones especiales.

La lámpara de hendidura también puede ser equipada con accesorios para faciltar extensiva documentación de video y fotográfica del ojo y el lente, desde un estado pre-lente hasta el más reciente control. El registro fotográfico de imágenes de 'antes' y 'después' en fenómenos de lentes de contacto es invaluable en la práctica de lentes de contacto.

Aunque la Unidad 1.4 discute las técnicas de rutina de iluminación y el uso de la lámpara de hendidura, aquí destacamos los aspectos del examen específico en los usuarios de lentes de contacto. Las técnicas para una detallada examinación de aspectos específicos en usuarios de lentes de contacto son también discutidas.

2



4L597607-2

3

4L597607-3

Examen de Lámpara de Hendidura Durante la Visita del Paciente

Usualmente, un examen de lámpara de hendidura del usuario de lentes de contacto es realizado en cada visita. Se presta especial atención a una evaluación de los efectos del lente en la porción anterior del ojo y la condición de los lentes en si. Una introducción a este tema es presentado en la Unidad 3.1.

Las fases del manejo de un paciente de lentes de contacto en el cual la lámpara de hendidura es crucial, incluyen:

- Monitoreo de pacientes:
  - selección del paciente
  - medidas iniciales.
- Examen preliminar:
  - determinar las específicas indicaciones/contraindicaciones oculares
  - evaluar la integridad ocular y características relevantes del uso de lentes de contacto.
- Adaptación de prueba.
- Entrega de lentes.
- Seguimiento y control.

Exámenes competentes y un apropiado registro

permiten hacer comparaciones de los ojos antes y después del uso de los lentes de contacto. La información encontrada ayuda para determinar que cambios, si es que alguno, necesita ser hecho a los lentes, horario de uso o hasta sistema de reemplazo.

Una hoja de seguimiento de las estructuras a ser observadas rutinariamente está presentada en la diapositiva 3. Esta secuencia resulta en un examen sistemático que empieza en las estructuras más externas y progresa a las más internas.

El cristalino, cámara anterior e iris pueden ser excluídos del examen rutinario de lámpara de hendidura después de la visita preliminar a menos que se sospeche de una inflamación ocular. Sin embargo, deberían estar incluídos en el examen general anual para detectar algún signo de patología por otras causas.

4

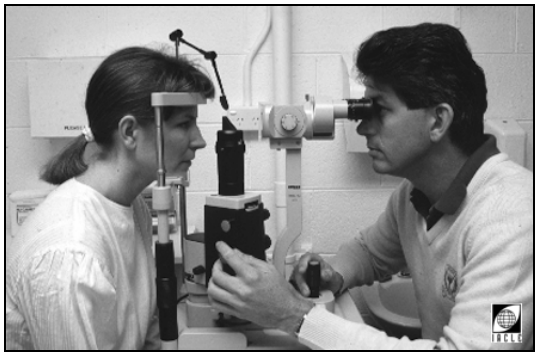
CONSEJOS PARA LA COMODIDAD DEL PACIENTE DURANTE EL EXAMEN DE LÁMPARA DE HENDIDURA

- Instrucciones/explicaciones claras
- Alineamiento instrumento-paciente-examinador
- Uso de la lámpara de hendidura eficiente y hábil

976074SPPT

4L597607-4

5



4L51240-92

Consejos para la Comodidad del Paciente Durante el Examen de Lámpara de Hendidura

Puesto que el examen de lámpara de hendidura ocupa la mayor parte de cada visita, es prudente asegurar la comodidad del paciente y del profesional antes de comenzar y que el paciente esté relajado. Las siguientes pautas ayudan a lograr esto:

- Primeramente, explique los propósitos y la importancia del examen de lámpara de hendidura.
- Una postura apropiada del paciente previene tensión en la columna espinal y debe por lo tanto garantizar cooperación, especialmente con los niños y ancianos. Esto puede lograrse ajustando la altura del asiento del paciente, de tal manera que pueda sentarse derecho.
- La cabeza del paciente (y cualquier, altura de silla o altura del instrumento) deben estar posicionadas de tal manera que el mentón esté confortable en la mentonera y la frente descanse suavemente contra su apoyo.
- La altura del instrumento debe estar ubicada de tal manera que la mentonera y el apoyo de la frente pueda ser regulada durante el examen. La marca en la mentonera deberá estar alineada con el canto externo del ojo del paciente (diapositiva 5).
- El profesional deberá estar también confortable. Una silla/banco de altura ajustable es esencial y los controles de luz (habitación e instrumentos) deben ser fáciles de alcanzar.
- Durante el examen, se le deben dar instrucciones claras al paciente, tales como mirar al punto de fijación, diferentes posiciones de la mirada, poner sus dientes ligeramente juntos, etc. Debe seguirse una evaluación sistemática, lo cual permite optimización del tiempo y no causa fatiga al paciente.
- Explique las técnicas cuando sea necesario

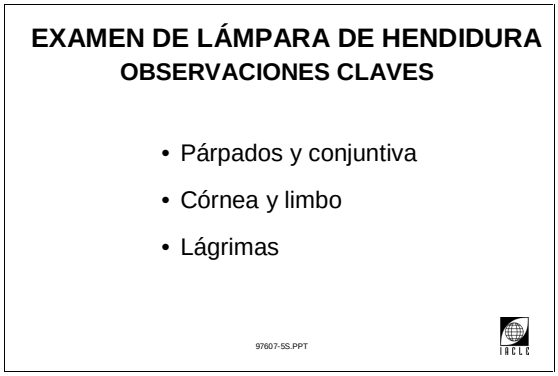
relajar al paciente. Ejemplos son eversión del párpado e instilación de fluoresceína.

- La lámpara de hendidura debe ser usada con cuidado. Oscilar descuidadamente el sistema de iluminación usualmente crea incomodidad y la impresión de llamarada o deslumbramiento. La comodidad del paciente debe ser considerada cuando ajustamos los niveles de iluminación del instrumento ya que varios instrumentos son capaces de producir fotofobia leve debido a la excesiva iluminación.

Siguiendo el examen, debe darse seguridad al paciente con respecto a los hallazgos.

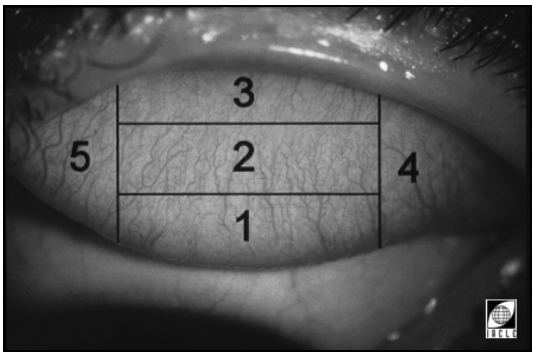
II Obsevaciones Claves Durante el Examen de Lámpara de Hendidura

6



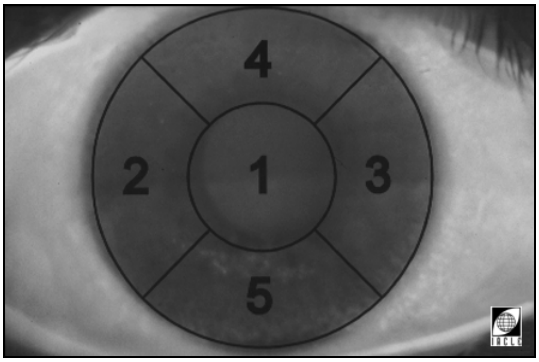
4L597607-5

7



4L51840-93

8



4L50884-92

Observaciones Claves Durante el Examen de Lámpara de Hendidura

Durante el examen de lámpara de hendidura, la observación de lo siguiente, con y sin lentes de contacto, indica una sana salud ocular y un uso seguro de los lentes de contacto:

- Párpados y conjuntiva (vea una división de las áreas del párpado superior en la diapositiva 7).
  - ausencia de inflamación
  - enrojecimiento normal
  - anatomía normal
  - textura suave de la superficie.
- Córnea y limbo (vea una división de las áreas de la córnea en la diapositiva 8).
  - ausencia de enrojecimiento
  - ausencia de vascularización
  - ausencia de algún cambio en el tejido
  - apariencia transparente/translucida
  - ausencia de signos de edema
  - mosaico endotelial normal
  - estructura normal.
- Lágrimas.
  - viscosidad y movimiento aparentemente normal
  - ausencia de excesivos detritus en la película lagrimal
  - estabilidad y tiempo normal de rompimiento de la película lagrimal
  - volúmen lagrimal normal (altura del menisco lagrimal)
  - apariencia normal de la capa lipídica.

El número de características del segmento anterior del ojo que pueden ser evaluadas en un período de tiempo usualmente depende de la habilidad del profesional. Para profesionales con poca experiencia que evalúan una característica a la vez, el proceso puede ser consumidor de tiempo.

9

EXAMEN DE LÁMPARA DE HENDIDURA
OBSERVACIONES CLAVES

- Evaluación dinámica de la adaptación
- Evaluación estática de la adaptación
- Comportamiento de la ubicación del lente
- Condición del lente y humectabilidad
- Características obvias de los lentes

976076SPPT

4L597607-6

Observaciones Claves Durante el Examen de Lámpara de Hendidura

Los aspectos de la adaptación de lentes que pueden ser evaluados durante un examen de lámpara de hendidura incluyen:

- Evaluación dinámica de la adaptación.

El movimiento del lente resultante de un parpadeo y versiones es de interés. También lo es, el comportamiento del lente con el ojo en posición de mirada hacia abajo. El borde del lente no debe localizarse sobre el limbo en ningún momento, con el ojo en alguna posición razonable tanto para los lentes RGP como para los LCH.

- Evaluación estática de la adaptación (lentes RGP).

  Debe también ser observada la adaptación del lente y su comportamiento:

  - con el ojo inmóvil y ambos párpados retraídos. Esto elimina la influencia del factor párpado (tono, posición y movimiento) y el movimiento del ojo.
  - con el ojo inmóvil sin los párpados retraídos, i.e. en modo estático para determinar la posición normal del lente.

- Comportamiento de localización del lente en relación a la posición de los párpados.

  El comportamiento del lente varía con las características individuales del párpado. El diseño es también un factor clave para determinar *in situ* el comportamiento del lente.

- Condición del lente y humectabilidad.

  La humectabilidad de la superficie del lente es afectada por varios factores. La contaminación durante el manipuleo, especialmente después de usar maquillaje, cremas, lociones y jabones, pueden causar zonas secas o zonas de no humectación.

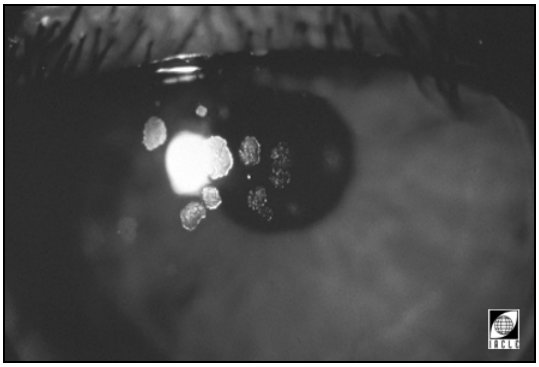
- Características obvias del lente (marcas de referencias de tóricos, segmentos bifocales, logos de las compañías, marcas de identificación del lente, etc.)

  Porque los lentes de contacto son transparentes (o esencialmente), las características presentes en los lentes especiales son a menudo difíciles de evaluar. Mientras que algunas son obvias, e.g. tintes ópacos, segmento de bifocales, muchas no los son. A menudo sólo puede ser evaluada la posición relativa del lente a la pupila. Esto solamente puede ser hecho con una lámpara de hendidura, y se requiere algo de delicadeza.

10

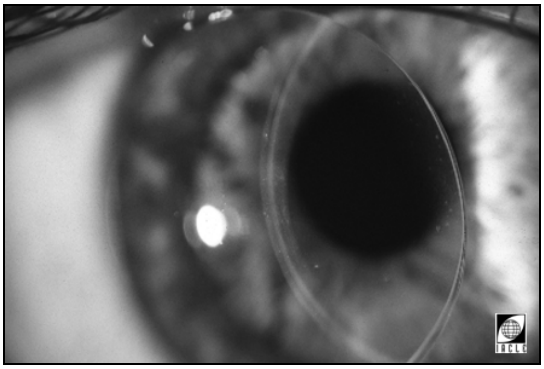
4L597607-7

11



4L501942-92

12



4L501275-95

Adaptación de Lentes de Contacto RGP

Las técnicas de lámpara de hendidura usadas para evaluar la adaptación de lentes de contacto RGP incluyen iluminación con luz blanca y luz azul cobalto tanto para la evaluación dinámica como para la estática.

Las siguientes técnicas de iluminación son las más usadas para evaluar la adaptación de lentes RGP:

- **Adaptación Dinámica**

  Iluminación Difusa y magnificación media es usada para verificar el movimiento del lente y el centrado. Las mediciones pueden hacerse con un retículo en el ocular. Este método de iluminación, con alta magnicación(30-40X), puede ser usado para examinar la película pre-lente, la capa lipídica y la humectabilidad del lente. Un Tearscope™ puede ser también empleado para este propósito.

  Iluminación Directa con un haz de hendidura estrecho (sección óptica) es usada para observar la película lagrimal post-lente y el lente lagrimal. Usando una hendidura estrecha, enfocada centralmente y atravezando el área pupilar central, el espesor del lente lagrimal puede ser observado (diapositiva 12, el arco a la izquierda es haz de hendidura, el arco a la derecha es el borde de un lente rígido). Sin embargo, en LCH el lente lagrimal prácticamente no existe. El uso de tinción de fluoresceína puede incrementar la apariencia del lente lagrimal en lentes RGP.

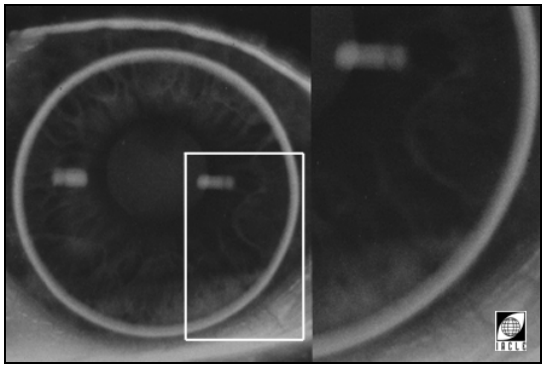
- **Adaptación Estática**

  La adaptación estática de los lentes RGP es observada primariamente para evaluar la relación córnea-lente. Después de que se instila fluoresceína sódica en las lágrimas, una luz azúl cobalto y un filtro amarillo Wratten # 12 (o equivalente) son usados para evaluar cualitativamente la adaptación, con baja magnificación.

  Iluminación Directa y la apertura de hendidura abierta totalmente puede causar deslumbramiento e incomodidad. Colocar la luz azul cobalto antes de abrir la hendidura totalmente ayuda a evitar el deslumbramiento e incomodidad.

  Para observar el patrón completo de la adaptación con baja magnificación, los lentes RGPdeben estar centrados, manipulando los párpados como sea necesario. Excepto mientras el lente se está centrado, los párpados deberán estar retraídos de tal manera que no tengan influencia en la adaptación. Sin embargo, esto es análogo a determinar la adaptación 'teórica' del lente. La adaptación 'real' puede ser solamente determinada mientras que los párpados están afectando los

13



4L52240-93

lentes y por lo tanto, el patrón de adaptación.

El ancho de la distancia al borde puede ser medido con un ocular graduado con baja a moderada magnificación. Variaciones en el ancho del borde alrededor del lente pueden ser observadas. Sin embargo los resultados con el lente centrado en el ojo són una medida más útil.

Puede estimarse por sí mismo la distancia al borde. Con alta magnificación y con el lente centrado, se observa el ancho del menisco lagrimal en el borde nasal y temporal. No es posible una medida cuantitativa en la práctica clínica general. Un promedio teórico de distancia al borde es de 70 – 80 μm.

14

4L597607-8

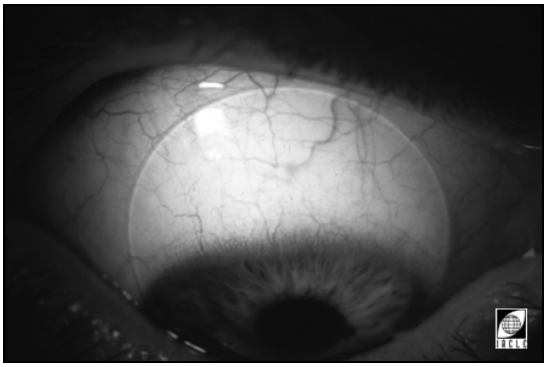
Adaptación de LCH

La adaptación de LCH es usualmente evaluada con la lámpara de hendidura bajo iluminación de luz blanca. Las características deseadas de adaptación están presentadas en más detalle en la Unidad 3.2.

Iluminación Difusa puede ser usada para evaluar el centrado, movimiento y ajuste del lente.

Centrado y movimiento son evaluados con baja a moderada magnificación. El movimiento debe cumplir con las recomendaciones del fabricante. Un ocular reticulado puede ser usado para medir la cantidad de movimiento al post-parpadeo en posición primaria de mirada.

15



4L50903-93

El ajuste es mejor examinado por el test de movimiento forzado con el párpado inferior (“push up test”).
Además, lo siguiente puede ser usualmente observado:

- Contaminación del lente.
- Humectabilidad de la superficie del lente y la capa lipídica de la película lagrimal.
- Desechos en la superficie anterior y posterior del lente.

Alta magnificación es requerida para observar la película lagrimal y la contaminación de la superficie.

16

4L51439-93

Iluminación retro directa y retro marginal son técnicas útiles para observar mucus y otras formas de contaminación de la superficie del lente.

Usando un haz medio a ancho y alta magnificación, la contaminación puede ser vista contrastada contra el iris fuera de foco que se comporta como un retro-reflector.

Una materia no adherente puede ser vista moviendose sobre el lente y amontonándose en la película lagrimal. Los contaminantes adherentes son vistos como cuerpos extraños estacionarios o películas que se mueve en armonía con el lente.

17

ESCALAS PARA EXAMEN DE LÁMPARA DE HENDIDURA

- Escalas de medida
  - nominal
  - ordinal
  - intervalo
  - ratio
- Escalas graduadas

97607-9SPPT

4L597607-9

Escalas de Medida y Graduadas para Examen de Lámpara de Hendidura

Una completa, competente y profesional rutina de lámpara de hendidura debe ser una función sistemática con suaves transiciones de una técnica a la siguiente. A menudo, pueden ser hechas observaciones concurrentes porque las técnicas o el área bajo observación se sobreponen. Habilidad de la observación y clasificación/registro es desarrollada con la experiencia.

Medida y clasificación:
Hay cuatro tipo de 'escalas de medida' en uso; *nominal, ordinal, intervalo* y *ratio*. *Medida* es definido como la asignación de número a objetos, eventos, observaciones, etc. de acuerdo a un juego de reglas establecidas antes de que el proceso de medir empiece.

- *Nominal:* Este es el tipo más débil de medida. Los objetos están clasificados por tipo o nombre. Ejemplos incluyen las enfermedades oculares, tipos de microscopios y marcas de autos.

  Es imposible comparar datos nominales cuantitativamente. Por ejemplo, es imposible decir que la Distrofia de Fuch's es mejor que la Distrofia Posterior Polimorfa aunque ambas sean distrofias endoteliales. Sin embargo, es posible aplicar una prueba de chi-cuadrado a tales datos cuando se examina la frecuencia de ocurrencia (entre dos poblaciones por ejemplo).

- *Ordinal:* Una escala ordinal involucra la asignación de una clase. De este modo, demandas de más alto, más grande, mejor, etc. pueden ser hechas. Usualmente, estados tales como *más grande que*, *menos que* o *igual a* pueden ser hechos y es posible un débil análisis cuantitativo.

  Un ejemplo de una medida ordinal es el examen de van Herick (o van Herick, Schaffer, Shwartz) para estimaciones de la profundidad del ángulo anterior donde la 'profundidad' aparente del ángulo es comparada con un cuarto del espesor corneal en la misma sección de hendidura, i.e. profundidad aparente del ángulo es > ¼ EC, = ¼EC , < ¼ EC. Las comparaciones cuantitativas son posibles y numerosos examenes estadísticos no-paramétricos pueden ser aplicados a tales datos.

- *Intervalo* (algunas veces *igual-intervalo o cardinal*)*:* El uso de una escala de intervalo asume un conocimiento exacto de las diferencias cuantitativas entre los 'objetos' a ser graduados, i.e. debe ser posible asignar un número a cada 'objeto' de tal modo que la diferencia relativa entre 'objetos' está agudamente reflejada en la diferencia numérica.

Una diferencia unitaria entre dos 'objetos' debe indicar la misma diferencia entre algún otro par de objetos clasificados como una diferencia unitaria. La elección del punto cero puede ser hecha arbitrariamente.

Un ejemplo de una escala de intervalo es la escala de temperatura centígrada. La escala tiene intervalos uniformes con un cero ubicado arbitrariamente en el punto de congelación del agua pura bajo condiciones 'normales'. No obstante, no puede ser demandado que la córnea a 34°C es dos veces tan 'caliente' como la habitación a 17°C. De hecho, cuando convertimos a una escala absoluta rigurosa como la Kelvin, tales temperaturas (307K y 290K) no están relacionadas por algo como 'dos veces'. Mientras que la escala de temperatura centígrada tiene 'unidades', las escalas de intervalo pueden también ser adimensionales, i.e. números simples tales como 1, 2, 3, 4, etc. Exámenes estadísticos tales como *t* test y *F* test pueden ser aplicados a escalas de intervalo. Tales escalas son comunes en la práctica de lentes de contacto.

- *Ratio:* Este el tipo más fuerte de medida. Tiene todas las propiedades de una escala de intervalo así como un origen natural o punto cero.

  La escala de temperatura Kelvin es un ejemplo de escala ratio. Otros ejemplos incluyen el espesor, longitud, masa, etc.

  El establecimiento de un cero natural (el cese de toda actividad molecular en el caso de la escala de temperatura Kelvin) permite no sólo la comparación directa de intervalos sino también la comparación de sus valores absolutos. Virtualmente cualquier test estadístico puede ser aplicado a la escala ratio.

  Lo precedente es después de Harnett, 1975.

Las escalas usadas en la teoría y práctica de lentes de contacto son usualmente igual-intervalo o escala ratio.

Escalas graduadas son medidas estandarizadas, basadas en representaciones fotográficas o esquemáticas de condiciones. Las cartillas que han sido hechas para los profesionales incluyen:

- CCLRU Escalas Graduadas (CCLRU, 1997)
- Escalas Graduadas para Complicaciones de Lentes de Contacto de Efron (Efron and Tarrant, 1997)

Estas cartillas son útiles en estandarizar evaluaciones en la práctica.

18

LÁMPARA DE HENDIDURA
OBSERVACIONES CLAVE
SEGUIMIENTO Y CONTROL

- Cambios a la adaptación del lente
- Signos de cualquier respuesta adversa

97607-10S.PPT

4L597607-10

Observaciones Claves de Lámpara de Hendidura durante las Visitas de Seguimiento y Control

Las visitas de seguimiento y control están entre los más importantes aspectos del manejo del paciente. Durante estas visitas, un examen de lámpara de hendidura es realizado primariamente para determinar si el uso de los lentes de contacto ha resultado en algún efecto adverso. Para realizar esto, un número de aspectos necesitan ser investigados. Estos incluyen:

- Cambios a la adaptación del lente.

  Durante el período de adaptación, el ojo puede cambiar para acomodarse a la presencia de un lente de contacto. Después de la adaptación inicial, se ven disminuciones en la lacrimación, sensibilidad corneal y sensación de presencia del lente.

  Estos cambios pueden también resultar en una adaptación alterada de los lentes, e.g. una adaptación ajustada y/o disminución del movimiento del lente. Una comparación entre los datos de control y los de base confirmarán o refutarán alguna impresión de cambios significativos en la adaptación de los lentes y la calidad visual.

- Signos oculares de cambios adversos durante la adaptación de lentes de contacto.

  Los anexos oculares deberán ser examinados por cambios que no sean de adaptación:

  – Vascularización, enrojecimiento corneal y conjuntival incrementado
  – excesiva tinción corneal y conjuntival
  – película lagrimal inestable y/o tiempo de rompimiento lagrimal anormal (corto)
  – secreciones anormales.

III Características y Accesorios de la Lámpara de Hendidura

19

LÁMPARA DE HENDIDURA CARACTERÍSTICAS Y ACCESORIOS

- Controles del sistema de iluminación
- Filtros de luz
- Tinciones vitales

97607-11S.PPT

4L597607-11

20

LÁMPARA DE HENDIDURA CARACTERÍSTICAS Y ACCESORIOS

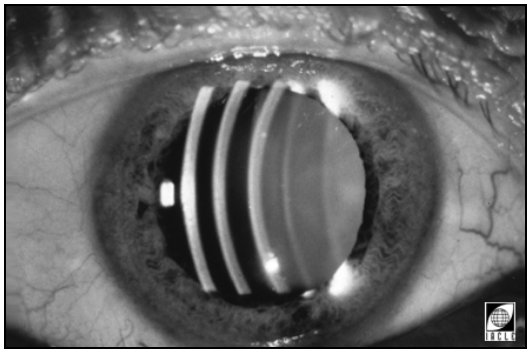
SISTEMA DE ILUMINACIÓN

- Hendidura rotatoria
- Haz desalineado
- Hendiduras múltiples

97607-12S.PPT

4L597607-12

21



4L50247-97

Iluminación

Para realizar la observación de las menos conspicuas estructuras y sutiles condiciones, el sistema de iluminación de la lámpara de hendidura tiene varias características que pueden modificar la emisión de luz. Estas características, cuando se usan con los apropiados teñidos vitales, resultan en una mejor tasa de detección y/o en una mejor calidad de observación. Estas características incluyen:

- Sistema de iluminación rotatorio (todo el sistema o el módulo de control de hendidura en algunos instrumentos) que provee un haz oblicuo de luz. Esto es útil en condiciones de formas amorfas o áreas de interés localizadas en la periferia corneal superior e inferior. Medir la dislocación del eje de un lente tórico es más exacto con la rotación apropiada de la hendidura.
- Desenfoque del sistema de iluminación. La dirección del haz de hendidura puede ser desalineada de tal manera que el campo de iluminación no coincida con el campo de observación del microscopio. Esto permite usar técnicas de iluminación indirecta. Tales técnicas son particularmente convenientes para mostrar propiedades refringentes de algunos cambios inducidos por el uso de lentes.
- Avances en diseño de lámparas de hendidura incluyen:
  - Hendiduras múltiples que dan simultáneamente varias secciones ópticas de la córnea. Un resultado de la lámpara de hendidura Zeiss SL 130 con triple hendidura está presentado en la diapositiva 21.
  - Oculares de enseñanza.
  - Aditamentos de video y fotografía.
  - Flashes internos en los cuales el tubo del flash y el filamento de la lámpara están en planos conjugados y las fuentes de luz de contexto están derivadas de la luz principal (y por lo tanto la del flash).

22

LÁMPARA DE HENDIDURA CARACTERÍSTICAS Y ACCESORIOS

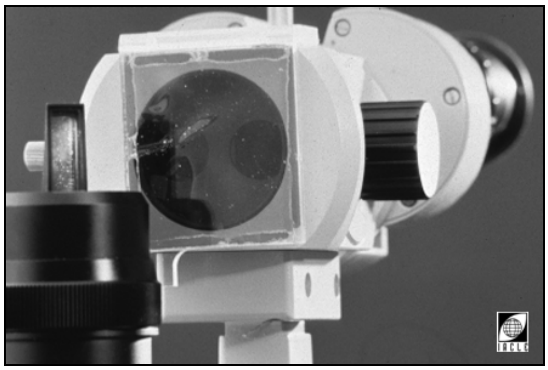
FILTROS

- Filtro amarillo de barrera
- Filtro rojo libre (verde)
- Filtro de densidad neutra
- Filtro azul cobalto
- Difusor

97607-13S.PPT

4L597607-13

23



4L51142-92

Filtros

- **El filtro de barrera amarillo Kodak Wratten #12** o su equivalente es usado para eliminar luz azul sin fluorescencia de la observación en la lámpara de hendidura durante una investigación de la córnea con la ayuda de fluoresceína. Esto es esencial en casos de tinciones sutiles de la córnea o conjuntiva.

  Estos filtros, algunos de los cuales son de una base gelatinosa y por lo tanto fácilmente dañados por la impresión huellas digitales y la humedad, son montados en frente de, sobre o en el sistema de observación. Un vidrio equivalente también está disponible (e.g. Schott Glass de Alemania). Los filtros amarillos de barrera son usados siempre con un filtro excitador azul cobalto dentro o sobre el sistema de iluminación (muchas lámparas de hendidura tienen hoy en día uno como estándar). La falla de muchos fabricantes para incluir el filtro barrera complementario es vista como ilógica por muchos usuarios.

- **Filtro rojo libre** (verde) es usado cuando examinamos la arquitectura vascular de hemorragias en la conjuntiva, limbo o retina. Interpretando los vasos/sangre como negro, permite a los vasos/hemorragias contrastar contra el fondo brilloso. Este puede ser usado en conjunción con el lente de Hruby u otro lente apropiado para examinar los vasos sanguíneos retinales.

  Este filtro está constituído dentro del sistema de iluminación de algunas lámparas de hendidura.

- **Filtro de densidad neutra** es un filtro que no es selectivo a la longitud de onda, i.e. este transmite igualmente todas las longitudes de onda. Puede ser usado para disminuir la intensidad del sistema de iluminación sin alterar las características espectrales de la luz emitida. Es usado para reducir los niveles de luz por debajo de los logrados con el control de intensidad de la lámpara de hendidura graduado en mínimo.

- **Filtro azul cobalto** está usualmente presente en el sistema de iluminación de muchas lámparas de hendidura. Este transmite la porción final del espectro del azul máximamente. Las alteraciones del segmento anterior del ojo resultan cuando se absorbe fluoresceína. Cuando se irradia con luz azul o cercana al UV, la fluoresceína absorbida fluoresce en la región verde-amarillo del espectro visible. El exceso de luz azul puede comportarse como una fuente de velamiento que necesita el uso de un filtro amarillo de barrera (ver arriba).

- El **difusor** dispersa (extiende y ensancha) la luz colimada que emana del sistema de iluminación y 'suaviza' la luz que cae en los ojos (por incremento aparente del tamaño de la fuente de luz). Una vez difundida esta no puede sr considerada como 'enfocada'.

  Los difusores son unos accesorio plásticos removibles o de bisagra que son ubicados en la cabeza del prisma. Otros diseños tienen el difusor dentro del módulo de la hendidura

24

LÁMPARA DE HENDIDURA CARACTERÍSTICAS Y ACCESORIOS

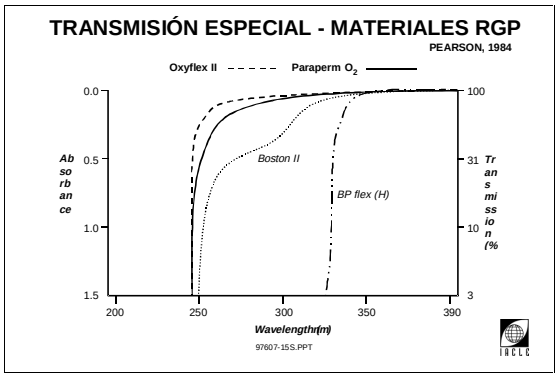
TINCIONES

- Fluoresceína
- Rosa de bengala

97607-14S.PPT

4L597607-14

25



4L597607-15

Tinciones: Fluoresceína

La fluoresceína sódica ($C_{20}H_{10}O_5Na_2$), también conocida como uranina, fue usada por primera vez por Pfluger en 1882 y Straub en 1888 para detectar defectos epiteliales (Pearson, 1984).

La fluoresceína instilada penetra el tejido y puede formar un halo alrededor de los defectos epiteliales penetrando las capas más profundas del epitelio, el espacio subepitelial o hasta el estroma anterior. Generalmente, algún rompimiento en la membrana celular resulta en difusión de la tinción de fluoresceína dentro de la célula. Contrario a los estudios tempranos (Norm, 1964) trabajos recientes indican que la fluoresceína puede penetrar células intactas (Wilson *et al.,* 1995).

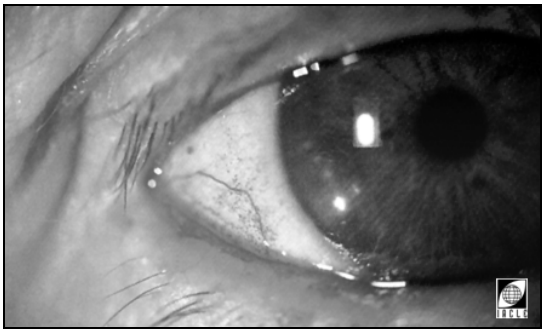
La fluoresceína sódica diluída que es instilada en del ojo, es observada usando luz que emite ultravioleta (UV-A) y/o luz azul (cercana al UV). La fluoresceína absorbe longitudes de onda entre 485 - 500 nm y reemite luz verde-amarilla a 525 - 530 nm. Los filtros azul cobalto en las lámparas de hendidura transmiten como máximo 390 – 410 nm (Pearson, 1984).

Se logra mayor contraste usando un filtro amarillo (Kodak Wratten #12 o 15 o equivalente) que no trasmite las longitudes de onda cortas (azul), eliminando de este modo la luz azul cobalto del campo de visión. Las siguientes lámparas de hendidura tienen disposición para adicionar un filtro amarillo de barrera al sistema de observación:

- Carl Zeiss (Oberkochen).
- Haag-Streit 900.
- Rodenstock RO 1000.

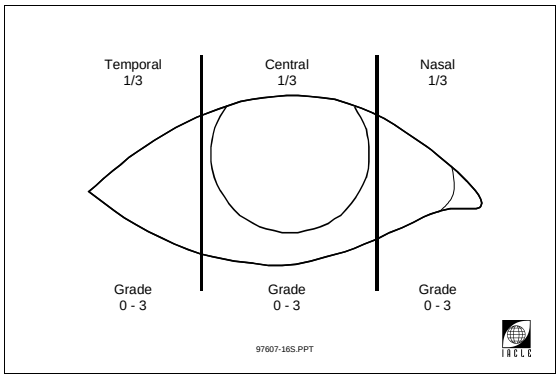
Algunos materiales de lentes RGP incorporan absorción de UV, lo cual afecta los patrones de fluoresceína observados. Las lámparas de Burton son inapropiadas para usarse con esos materiales. Sin embargo, la característica de azul cobalto en una lámpara de hendidura será satisfactoria. La diapositiva 25 muestra las características de transmisión de los materiales RGP usados en el estudio de Pearson.

26



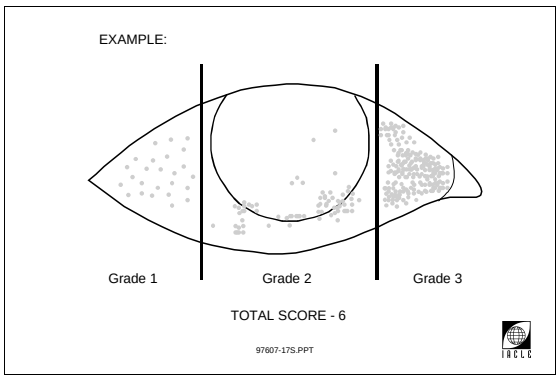
4L50191-97

27



4L597607-16

28



4L97607-17

Tinciones: Rosa de Bengala

La rosa de bengala es un derivado de la fluoresceína (Hopkins, 1988). Es de un color rojo violáceo y tiñe células muertas y moco (diapositiva 26). Un trabajo reciente (Feenstra and Tseud, 1992B) ha mostrado que también tiñe células pobremente protegidas, o desprotegidas por la película lagrimal preocular. La rosa de bengala también tiñe la piel de los párpados y cara.

La rosa de bengala ha sido usada como una herramienta diagnóstica en queraconjuntivitis sicca y condiciones dérmicas que pueden jugar un rol afectando el tejido ocular. Debe ser usada limitadamente porque ahora se conoce que es citotóxica (Feenstra and Tseng, 1992A & B). Está disponible en solución al 1% y causa algo de picor cuando se instila en el ojo. Más detalles de las características de la rosa de bengala están presentadas en la Unidad 4.1.

Un sistema de graduación propuesto por Snyder (1995, correspondencia personal) está presentado en las diapositivas 27 y 28 donde las regiones temporal, central y nasal son clasificadas en grado uno hasta tres y se calcula la suma total (0 - 9).

IV Técnicas Especiales de Examen con Lámpara de Hendidura

IV.A Examen de Campo Oscuro

29

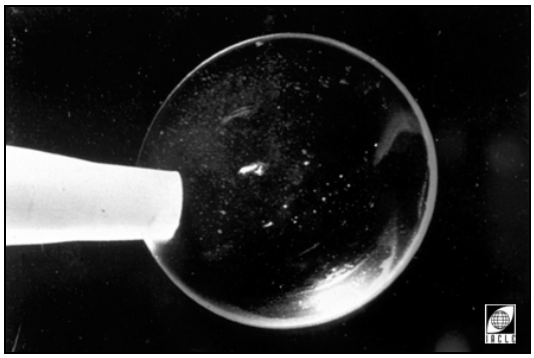
TÉCNICAS ESPECIALES DE EXAMEN CON LÁMPARA DE HENDIDURA

- Examen de campo oscuro
- Fotografía y Videografía
- Paquimetría

97607-18S.PPT

4L597607-18

30



4L51109-92

Examen de Campo Oscuro

La lámpara de hendidura puede ser usada como microscopio para examinar defectos, contaminación y depósitos en los lentes de contacto. También puede ser usada para identificar lentes localizando logos, marcas, números de serie y otras características obvias.

Los lentes pueden ser sostenidos (diapositiva 30) o montados frente al instrumento a la distancia normal de visión. Un fondo negro uniforme no reflectivo se requiere como telón de fondo . Contra este telón de fondo, cualquier entidad que refleja luz es vista como blanca o 'brillante' en contraste puro con el fondo negro (campo oscuro).

Debe usarse media a alta magnificación con un haz amplio o iluminación difusa.

El lente debe ser limpiado antes de la inspección y bien enjuagado con solución salina que no sea en aerosol. Las soluciones salinas en aerosol no son apropiadas porque el agente propulsor (comúnmente nitrógeno) forma una fina suspensión de burbujas gaseosas en la expulsión de la salina. Las burbujas aparecen como objetos altamente reflectivas camuflando puntos de posible interés y confundiendo al observador. Fallar al limpiar los lentes, como las burbujas del propelante de las salinas en aerosol, hará difícil de diferenciar las materias extrañas introducidas de objetos, de real interés.

Después de limpios, los lentes sólo deben ser manipulados con pinzas, ya que los dedos dejarán desechos en las superficies.

IV.B Fotografía y Videografía con Lámpara de Hendidura

31

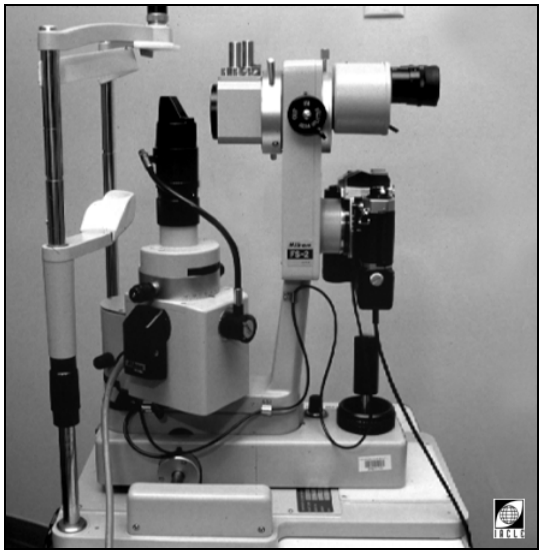
FOTOGRAFÍA CON LÁMPARA DE HENDIDURA

- Lámparas de hendidura foto dedicadas
- Lámparas de hendiduras no foto dedicadas

97607-19S.PPT

4L597607-19

32



4L50250-94

33

4L50257-94

Fotografía con Lámpara de Hendidura

Los registros fotográficos y videográficos de las observaciones de lámpara de hendidura ofrecen ventajas que sobrepasan largamente el costo del equipo requerido.
Incluyen:

- Proveer un registro clínico, el cual es una evidencia inequívoca, concisa y gráfica de alguna observación hecha.
- Suministrar un registro claro y presentable de los hallazgos para presentárselos a los pacientes.
- Monitorear cambios resultantes de, y ocurridos durante, el uso de los lentes de contacto.
- Registrar la apariencia del ojo antes y después de cirugía, uso de lentes de contacto, etc. Los registros pueden estar en película, cinta de video o medio digital.

Lámparas de hendidura dedicadas a fotografía (diapositiva 32) tienen la óptica fotográfica, cámara y unidad de flash incorporadas en el diseño del instrumento. La inclusión del tubo de flash dentro de la óptica del sistema de iluminación es céntrica para una *verdadera* definición de fotografía de lámpara de hendidura. Esto facilita localizar el globo incandescente y el tubo de flash en planos conjugados.

La posición de algún reflejo especular observado a través del microscopio también reflejará la localización del reflejo especular que aparezca en alguna fotografía tomada con iluminación de flash.

La intensidad del flash debe ser también controlable a los niveles requeridos dependiendo de la magnificación, tecnica de iluminación usada y algunas veces, la reflectancia de la estructura a ser registrada.

Otras consideraciones son:

- La ‘velocidad’ de la película, o su clasificación ISO/ASA/DIN, es una indicación de la sensibilidad de la emulsión de la película. Las películas de baja ‘velocidad’ requieren más luz para una correcta exposición mientras que las películas de alta velocidad requieren menos luz.
- La característica de color de la película es una clasificación de las características de su registro espectral. Tradicionalmente las clasificaciones son ‘luz de día’ y ‘tungsteno’. Existen también películas infrarrojas para propósitos especiales.
  - La película de luz de día suministra colores correctos cuando el iluminador es luz de día normal o una fuente muy similar a la Fuente C.

– La película de tungsteno suministra colores correctos cuando una bombilla de filamento (bulbo de tungsteno) es usada para iluminar.

- Las bombillas de cuarzo halógeno proveen una luz 'más blanca' (más alta temperatura de color) que las bombillas tradicionales de filamento de tungsteno y no son ideales para usar con cualquier tipo de película de mayor color.
- Las películas monocromas (blanco y negro) también están categorizadas. Las principales categorías son pancromática (sensible a todo el espectro visible) y ortocromática (sensible a todo el espectro visible excepto las longitudes de onda para el rojo intenso y naranja).
- La exposición se refiere vagamente a la cantidad de luz incidente en una película. Para una sensibilidad de película dada, los tres principales factores que gobiernan la exposición son: su duración (velocidad de obturador), la apertura (el *f* de parada) y la magnificación.

34

VIDEOGRAFÍA CON LÁMPARA DE HENDIDURA

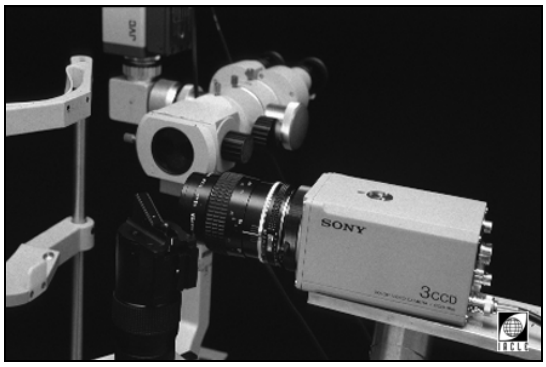
- Lámparas de hendidura video dedicadas
- Lámparas de hendidura video no dedicadas

97607-20S.PPT

4L597607-20

Lámparas de hendidura no dedicadas a fotografía (diapositiva 33) pueden ser creadas adaptando una cámara para usarse con una lámpara de hendidura. Usualmente la cámara es montada sobre uno de los oculares del microscopio con un adaptador apropiado. Sin embargo, la fotografía confiada en el sistema de iluminación de la lámpara de hendidura es usualmente infructuosa, aún con una película de alta velocidad de tungsteno. Es posible usar un flash electrónico externo para iluminar. Sin embargo, la carencia de colimación y control lo hace algo impredecible y enteramente menos satisfactoria.

35



4L52916-96

Videografía con Lámpara de Hendidura

Las video lámparas de hendidura pueden también ser dedicadas o no. Las lámparas de hendidura dedicadas (diapositiva 35) mientras más caras, combinan más alta calidad de imagen con comodidad de uso. Estas son apropiadas para un amplio rango de aplicaciones desde investigación clínica hasta relaciones públicas. Los instrumentos no dedicados requieren algo de inventiva porque muchas video cámaras domésticas no tienen lentes intercambiables. El sistema de iluminación normal es usualmente suficiente para los propósitos de video. Dichas cámaras pueden ser usadas en la modalidad macro (diapositiva 36).

36

4L50352-94

Un buen sistema de archivo es importante para una sencilla recuperación de las películas y videos. Para las diapositivas, las molduras deberían estar etiquetadas apropiadamente y guardadas en gabinete, mientras que los videos deberían ser regresados a sus cajas y guardados en una repisa verticalmente. Una base de datos u otro sistema de archivo puede ser usado si el tamaño de la 'librería' hace difícil el acceso rápido.

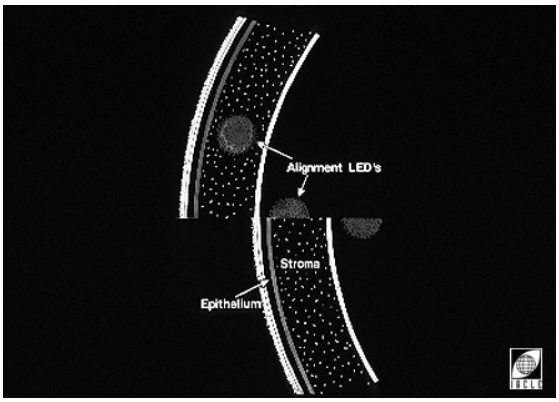
NOTA: Fotografía y Videografía con Lámpara de Hendidura es discutido más adelante en la Unidad 9.1.

IV.C Paquimetría

37

4L50348-91

38



4L50767-92

Paquimetría

La paquimetría con lámpara de hendidura (diapositiva 37) ha sido usada principalmente para propósitos de investigación. Las aplicaciones incluyen monitoreo de los cambios en el espesor corneal con el uso de lentes de contacto y la observación de varias patologías corneales.

El accesorio paquímetro consiste de un plato rotatorio de vidrio montado sobre un plato igual fijo. El microscopio está equipado con un ocular bi-prisma para ver y separar las imágenes de la sección óptica corneal (diapositiva 38).

Usando el plato rotatorio para lograr alineamiento vernier de las secciones estrechas (frente de la sección inferior con posterior de la sección superior), el espesor corneal puede ser leído de la escala externa anexa al plato rotatorio.

Una computadora puede ser programada para convertir e indicar las medidas de espesor corneal y calcular datos estadísticos (Holden *et al.*, 1979 and 1982).

Mayor exactitud fue lograda por Crook (1979) tiñendo la película lagrimal con fluoresceína. Mejoras en el error estándar de 0.0144 (para lágrimas no teñidas) a 0.0087 mm fue reportado.

Práctica 4.5

(4 Horas)

Examen con Lampara de Hendidura para la Evaluación y Controles con Lentes de Contacto

Preliminar

Presentación de video: Examen de Lentes de Contacto

Demostración: 1. Instilación de Fluoresceina

2. Técnica de eversión del párpado superior

Sesión Práctica 1

Instrucciones: Los estudiantes son divididos en cuatro grupos. Van a utilizar las siguientes técnicas de evaluación de un lente RGP y blando adaptado en cada ojo del paciente asignado para cada grupo:

Estación 1: Lámpara de Burton (luz blanca)

Estación 2: Lámpara de Burton (luz UV)

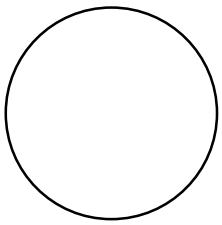
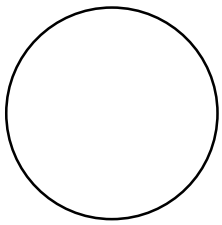
Estación 2: Lámpara de Hendidura (luz blanca)

Estación 3: Lámpara de Hendidura con filtro Wratten

Al finalizar todas las estaciones, evaluaciones finales deben ser escritas en el Formulario suministrado.

Discusión y Resumen de la Sesión Práctica

LAMPARA DE HENDIDURA BIOMICROSCOPIA		
Conjuntiva Bulbar		
Nivel de Enrojecimiento	N 0 1 2 3 4	N 0 1 2 3 4
	T 0 1 2 3 4	T 0 1 2 3 4
	S 0 1 2 3 4	S 0 1 2 3 4
	I 0 1 2 3 4	I 0 1 2 3 4
Pterigión	Nasal / Temporal	Nasal / Temporal
Pingüecula	Nasal / Temporal	Nasal / Temporal
Otros	_____	_____
Película Lagrimal		
Break-Up Time	_____sec.	_____sec.
Detritus	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Capa Lipídica	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
	0 = Descolorido/inmóvil; 1 = Descolorido/mármol; 2 = Descolorido con manchas negras, 3 = Bandas de Colores; 4 Bandas de Colores con manchas negras	
Película Lagrimal	Patrón de Parpadeo: Completo ( ) Parcial ( )	Patrón de Parpadeo: Completo ( ) Parcial ( )
Conjuntiva Limbal		
Nivel de Enrojecimiento	N 0 1 2 3 4	N 0 1 2 3 4
	T 0 1 2 3 4	T 0 1 2 3 4
	S 0 1 2 3 4	S 0 1 2 3 4
	I 0 1 2 3 4	I 0 1 2 3 4
Penetración de Vasos (mm)	N_____ T_____ S_____ I_____	N_____ T_____ S_____ I_____

Epitelio Corneal	Diagrama Vista Frontal  Vista de Hendidura 	Diagrama Vista Frontal  Vista de Hendidura
Cicatrices	Y / N	Y / N
Microquistes (No.)	_____	_____
Vacuolas (No.)	_____	_____
Infiltrados	_____ Y / N _____	_____ Y / N _____
Vasos	_____	_____
Otros	_____	_____
Estroma Corneal		
Infiltrados	_____ Y / N _____	_____ Y / N _____
Estrías (No.)	_____	_____
Pliegues (H/V/O)	_____	_____
Otros	_____	_____

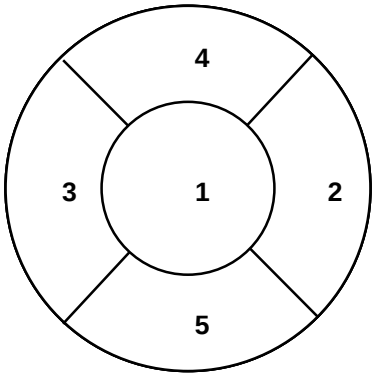
Endotelio Corneal										
Edema	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Guttata	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Protuberancia	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Polimegatismo	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Pigmento	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
Otros	_____					_____				

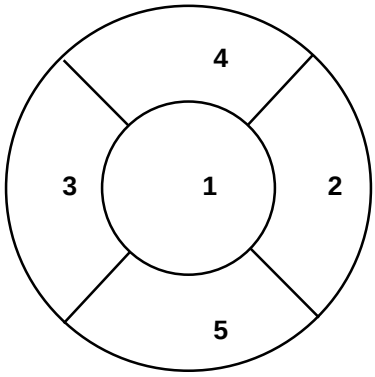
Tinción Corneal

Extensión:
0 = ninguna
1 = discreta media
2 = discreta moderada, agrupación media
3 = discreta severa, agrupación moderada
4 = agrupación severa

Profundidad:
0 = ninguno
1 = superficial
2 = difusión estromal a los 30 segs.
3 = difusión estromal inmediata
4 = erosión confluente

Lista o dibujos de tipo de tinción.



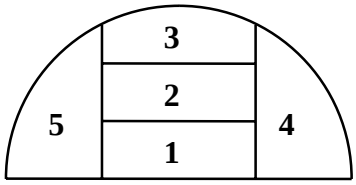


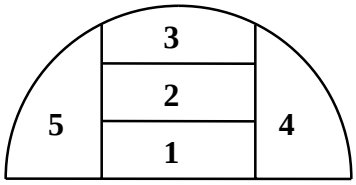
	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 1	AREA 2	AREA 3
Extensión	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Profundidad	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Tipo	_____	_____	_____	_____	_____	_____

	AREA 4	AREA 5	TODO	AREA 4	AREA 5	TODO
Extensión	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Profundidad	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Tipo	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Tinción Conjuntival										
N	0	1	2	3	4	N	0	1	2	3	4
T	0	1	2	3	4	T	0	1	2	3	4
S	0	1	2	3	4	S	0	1	2	3	4
I	0	1	2	3	4	I	0	1	2	3	4

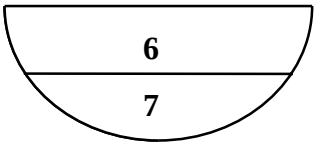
Conjuntiva Palpebral

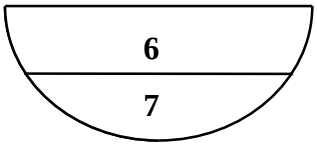




	AREA 1	AREA 2	AREA 3	AREA 1	AREA 2	AREA 3
Enrojecimiento	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Folículos	___S/N___	____S/N___	____Y/N___	____Y/N___	___Y/N___	____Y/N___
Papilas	___S/N___	____S/N___	___Y/N___	___Y/N___	___Y/N___	____Y/N___
Concreciones	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Aspereza	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

	AREA 4		AREA 5	AREA 4		AREA 5
Enrojecimiento	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4
Folículos	___Y/N___		___Y/N____	___Y/N___		____Y/N___
Papílas	___Y/N___		___Y/N___	___Y/N___		____Y/N___
Concreciones	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4
Aspereza	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4	0 1 2 3 4		0 1 2 3 4





	AREA 6	AREA 7			AREA 6	AREA 7
Enrojecimiento	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	0 =	Ausente	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Folículos	____Y/N___	___Y/N___	1 =	Muy Leve	____Y/N____	____Y/N_____
Papílas	____Y/N___	___Y/N___	2 =	Leve	____Y/N____	___Y/N____
Concresiones	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	3 =	Moderado	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4
Aspereza	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4	4 =	Severo	0 1 2 3 4	0 1 2 3 4

EXAMEN DE LENTES DE CONTACTO		
Especificaciones del Lente del Paciente Tipo de Lente Curva Base PVP Diámetro Edad del Lente	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____
Describa Condición del Lente		
Recomendación del Lente de Prueba Tipo de Lente Curva Base PVP Diámetro Edad del Lente	_____ _____ _____ _____ _____	_____ _____ _____ _____ _____
Rx	Add: DIPL =	Add: DIPC =

Referencias

CCLRU Grading Scale (1996). Sponsored by Johnson & Johnson Vision Products Inc.

Crook TG (1979). *Fluorescein as an aid in pachometry.* Am J Optom Physl Opt. 56(2): 124 - 127.

Efron N and Tarrant (1997). Chapman & Hall Medical, London.

Feenstra RPG, Tseng SCG (1992A). *Comparison of fluorescein and rose bengal staining.* Ophthalmology 99: 605 - 617.

Feenstra RPG, Tseng SCG (1992B). *What is stained by rose bengal?.* Arch Ophthalmol-Chic. 110: 984 -992.

Harnett DL (1975). *Introduction to Statistical Methods.* Addison-Wesley Publishing Company, Reading.

Holden *et al.* (1979). *Changes in thicknes in the corneal layers.* Am J Optom Physl Opt. 56(12, suppl.): 821.

Holden BA *et al.* (1982). *Effects of cataract surgery on corneal function.* Invest Ophth Vis Sci. 22: 343 - 350.

Norn MS (1964). *Vital staining in practice using a mixed stain and alcian blue.* Brit J Physl Opt. 21(4): 293 - 298.

Pearson RM (1984). *The mystery of the missing fluorescein.* J Brit Cont Lens Assoc. 7(3): 122 - 125.

Wilson G *et al.* (1995). *Corneal fluorescein staining.* J Am Optom Assoc. 66(7): 435 - 441.

Tutoría 4.5

(1 Hora)

Examen de Lámpara de Hendidura de las Condiciones del Lente de Contacto

Examen

Nombre:_____ **Fecha:**_____

Instrucciones. Responda las siguientes preguntas en los espacios proporcionados.

1. ¿Cuál es el mejor método para determinar la profundidad de una lesión corneal?

_____
_____
_____
_____
_____

2. ¿Por qué es visible la córnea con la iluminación de la lámpara de hendidura?

_____
_____
_____
_____
_____

3. ¿Cuál es la mejor técnica de iluminación con lámpara de hendidura que puede ser usada para examinar la calidad del film lagrimal?

_____
_____
_____
_____
_____

4. ¿Cuál es la mejor técnica de iluminación con lámpara de hendidura que puede ser usada para examinar el endoltelio corneal ?

_____
_____
_____
_____
_____

5. ¿Por qué la tinción con fluoresceína es un procedimiento de rutina durante el examen de lámpara de hendidura?

_____
_____
_____
_____
_____

Referencias

CCLRU (1997). *CCLRU grading scales*. Poster sponsored by Johnson & Johnson Vision Products.

Crook, TG (1979). *Fluorescein as an aid in pachometry*. Am J Optom Physl Opt. 56(2): 124 - 127.

Efron N, Tarrant TR (1997). *Efron grading scales for contact lens complications*. Poster sponsored by Hydron Ltd.

Hopkins GA (1988). *Drugs and solutions used in contact lens practice*. Cont Lens J. 16(7): 161 - 167.

Pearson RM (1984). *The mystery of the missing fluorescein*. J Brit Cont Lens Assoc. 7(3):122 - 124.

Snyder, C (1995). *Grading system for rose bengal staining* (personal correspondence).

Zantos S, Cox I (1994). *Anterior ocular microscopy, Part I - Biomicroscopy*. In: Ruben M, Guillon M (Eds.). *Contact Lens Practice*. Chapman & Hall Medical, London.