



PROCEDIMIENTOS DEL PÁRPADO

AUTOR

Luigi Bilotto: Brien Holden Vision Institute

PARES REVISORES

Meng Meng Xu, The New England College of Optometry

MENISCO LAGRIMAL (PRISMA)

The measurement of the tear meniscus helps evaluate the tear volume. La medida de los meniscos lagrimales ayuda a evaluar el volumen de la lagrime.

PROCEDIMIENTO

- Evalúe la altura del menisco lagrimal con la lámpara de hendidura
- Si es posible, médalo empleando el retículo
- Compare la altura entre ambos ojos
- Evalúelo antes de manipular los párpados
- Use iluminación y magnificación baja
- Realícelo antes de instilar medicamentos
- Evite usar luz brillante que estimule el reflejo del lagrimeo

INTERPRETACIÓN

Promedio n 0.4mm

Insuficiente < 0.3mm

Ideal > 1.0mm

Zona gris 0.3 – 1.0 (posible ojo seco; tenga en cuenta los síntomas del paciente)

Comparar OD vs. OI

Normales: El borde del menisco es derecho o convexo

Anormal: El borde puede verse irregular

BUT NO INVASIVO (NIBUT)

El BUT (tiempo de ruptura lagrimal) no invasivo evalúa la estabilidad de la película lagrimal que es principalmente una función de la capa de mucina sin el uso de colorantes o algún dispositivo en el ojo.

Queratómetro o Xeroscopio (un instrumento que proyecta un patrón de rejilla)

PROCEDIMIENTO

- Ningún medicamento ni colorante en el ojo
- Pídale al paciente que parpadee varias veces
- Dirija la fijación del paciente derecho al frente
- Observe las miras o el patrón de rejilla
- Tome el tiempo en segundos desde el último parpadeo hasta la primera ruptura en las miras o patrón

INTERPRETACIÓN

Anormal < 5 segundos

Ideal > 10 segundos

Zona gris 5-10 segundos (Posible ojo seco ; tenga en cuenta los síntomas del paciente)

LAGRIMOSCOPIO

Es un instrumento que se usa en conjunto con la lámpara de hendidura para evaluar la película lagrimal pre-ocular (POTF) y la película lagrimal pre-lente (PLTF)

PROCEDIMIENTO

- Paciente sentado en la lámpara de hendidura
- iluminación Apague el sistema de iluminación de la LH/ encienda la iluminación del lagrimoscopio
- Magnificación de al menos 20X
- Sostenga en lagrimoscopio frente al sistema de observación cerca al ojo del paciente
- Enfocar el POTF
- Medir el NIBUT y observar la película lagrimal
- Para medir el NIBUT, pídale al paciente que parpadee y use el temporizador digital del equipo para determinar la aparición del primer punto de resequedad.

INTERPRETACIÓN

NIBUT

Ojo seco marginal < 10 sec

Ojo seco leve-moderado 10- 20 sec

Película lagrimal estable >20 sec

Patrones de la película lagrimal (Compare con fotos o tabla de demostración)

Sin apariencia de capa lipídica: película lagrimal anormal o inestable

Malla abierta : POTF normal con recubrimiento lipídico

Malla cerrada: POTF normal con recubrimiento lipídico más denso que en la malla abierta

Onda (flujo): POTF normal, más común con buen recubrimiento lipídico

Amorfo: POTF normal más estable con buen recubrimiento lipídico

Franja de colores: POTF normal con recubrimiento lipídico denso

BUT INVASIVO (TBUT)

El TBUT evalúa la estabilidad de la película lagrimal que es principalmente una función de la capa mucinosa.

PROCEDIMIENTO

- Instilar fluoresceína en el ojo
- Evite utilizar mucho fluido agitando la tira de NaFl antes de la instilación
- Pídale al paciente que parpadee varias veces
- Siéntelo en la lámpara de hendidura fijando derecho al frente
- Observe la película lagrimal utilizando magnificación moderada
- Mida el tiempo en segundos desde el último parpadeo hasta la aparición del primer punto oscuro de ruptura en la córnea
- Repita 3 veces el procedimiento y saque un promedio

INTERPRETACIÓN

Anormal < 5 segundos

Ideal > 10 segundos

Zona gris 5-10 segundos (posible ojo seco ; tenga en cuenta los síntomas el paciente)

TINCIÓN CON FLUORESCEÍNA

La tinción con NaFl evalúa la integridad de la superficie ocular interpalpebral

PROCEDIMIENTO

Instilar fluoresceína en el ojo para evaluar la presencia de erosiones, abrasiones o moco.

INTERPRETACIÓN

Una tinción positiva con fluoresceína indica la presencia de células epiteliales erosionadas y moco resultante del ojo seco. El patrón de tinción es característico, pero no siempre se observa, en la **región interpalpebral** en donde el ojo está más expuesto.

ROSA DE BENGALA

La rosa de bengala (RB) ayuda a evaluar la integridad de la superficie ocular tiñiendo las **células desvitalizadas** y las bandas mucosas. En la evaluación del ojo seco, es mejor que la fluoresceína pues tiñe células que se encuentran en un estado temprano de degeneración. Por tanto, puede detectarse el ojo seco desde antes.

PROCEDIMIENTO

Con RB en el ojo, evalúe si hay erosiones, abrasiones o filamentos mucosos, especialmente en la zona interpalpebral.

Nota: Como la RB puede irritar al instilarse, algunas fuentes recomiendan el uso de anestésico. La instilación de anestésico, sin embargo, puede alterar la superficie ocular y generar un falso positivo. Por tanto, no recomendamos su uso.

INTERPRETACIÓN

La tinción positiva con RB indica la presencia de células epiteliales degeneradas y moco, generalmente como resultado del ojo seco. El patrón de tinción es característico, pero no siempre se observa, en la **región interpalpebral** en la que el ojo está más expuesto.



LISAMINA VERDE

La lisamina verde permite evaluar la integridad de la superficie ocular. Ésta es similar a la ROB pues tiñe células degenerativas y filamentos mucosos. La lisamina verde tiene una ventaja sobre la RB y es que no irrita al ser instilada. La lisamina verde está disponible comercialmente.

PROCEDIMIENTO

Con la lisamina verde en el ojo, note la presencia de erosiones, abrasiones o moco, especialmente en la zona interpalpebral. Determine el grado de tinción, usando la misma escala de NaFl y RB y **DIBUJE** la localización.

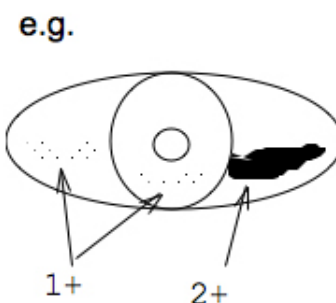
INTERPRETACIÓN

La tinción con lisamina verde indica la presencia de células epiteliales degeneradas y moco resultante del ojo seco. El patrón de tinción es característico, pero no siempre se observa, en la región **interpalpebral** donde el ojo está más expuesto.

Registro de la Tinción

Clínicamente se emplean cartillas como la CCLRU para determinar el grado observado de tinción. En ausencia de ésta, sin embargo, se puede emplear la siguiente escala.

Grado	Localización
0 = No hay tinción	¡DIBUJE!
1+ = Tinción leve	
2+ = Tinción moderada	
3+ = Tinción marcada/severa	



TEST DE SCHIRMER

El test de Schirmer mide el volumen de la capa acuosa y la habilidad de las glándulas lagrimales para producir lágrima. Un filtro de papel especial se inserta debajo del párpado para recoger y evaluar la cantidad de lágrima producida por el ojo. El test puede hacerse de 3 formas:

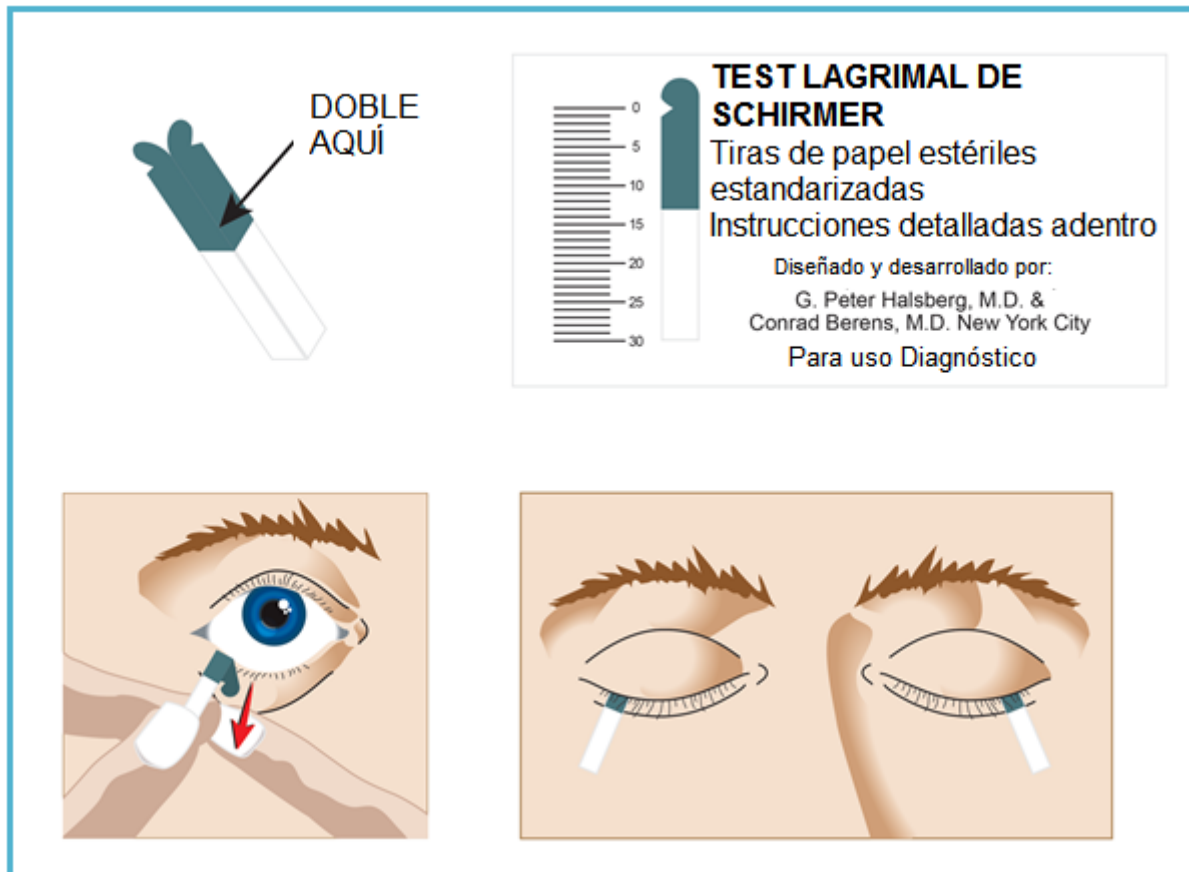


Fig 7.1 Test de Schirmer

Inspirado en Fingeret M, et al. *Atlas of Primary Eyecare Procedures*. Norwalk, CT: Appleton and Lange; 1990.

Schirmer # 1 Sin anestésico

- Doble la tira en la zona marcada sin tocarla directamente (use un instrumento)
- Sostenga el papel con la pinza de joyería para evitar que éste se impregne con grasa de los dedos y altere el test
- Coloque la tira dentro del fondo de saco inferior en el borde lateral del párpado
- El paciente puede mirar derecho al frente y parpadear normalmente
- El paciente también puede mirar hacia abajo o cerrar suavemente sus ojos durante el test
- El test dura 5 minutos
- Retire la tira de papel
- Mida/registre la cantidad de papel humedecido en milímetros

Schirmer # 1 Con anestésico (secreción basal)

- Instilar anestésico varios minutos antes del test. Esto reduce el lagrimeo por reflejo.
- Doble la tira en la zona marcada sin tocarla directamente (use un instrumento)
- Sostenga el papel con la pinza de joyería para evitar que éste se impregne con grasa de los dedos y altere el test
- Coloque la tira dentro del fondo de saco inferior en el borde lateral del párpado
- El paciente puede mirar derecho al frente y parpadear normalmente
- El paciente también puede mirar hacia abajo o cerrar suavemente sus ojos durante el test
- El test dura 5 minutos
- Retire la tira de papel
- Mida/registre la cantidad de papel humedecido en milímetros

Schirmer # 2 Con anestésico y estimulación de la mucosa nasal

- Instilar anestésico varios minutos antes del test. Esto reduce el lagrimeo por reflejo.
- Doble la tira en la zona marcada sin tocarla directamente (use un instrumento)
- Sostenga el papel con la pinza de joyería para evitar que éste se impregne con grasa de los dedos y altere el test
- Coloque la tira dentro del fondo de saco inferior en el borde lateral del párpado
- El paciente puede mirar derecho al frente y parpadear normalmente
- El paciente también puede mirar hacia abajo o cerrar suavemente sus ojos durante el test
- Inserte un aplicador de algodón en la mucosa nasal y rótelos para estimular el lagrimeo reflejo
- El test dura 2 minutos
- Retire la tira de papel
- Mida/registre la cantidad de papel humedecido en milímetros

INTERPRETACIÓN

#1 Sin anestésico	#1 Con anestésico	#2 Anestésico y estimulación mucosa nasal
Secreción basal y refleja	Secreción basal	Separa la secreción basal y refleja
5 minutos Anormal <10mm – 15mm	5 minutos Anormal < 10mm	2 minutos Anormal <15mm

Nota: Una variación del Test lagrimal de Schirmer es el **Test de Schirmer con barra de colores** por Eagle Vision. El papel del test está impregnado con un tinte que se torna azul cuando entra en contacto con la lágrima. Adicionalmente tiene una escala milimetrada impresa para facilitar la lectura.

FUNCIÓN DE LAS GLÁNDULAS DE MEIBOMIO (FGM)

La evaluación de la FGM es el último test que se realiza, ya que exprimir lípidos del borde del párpado puede alterar otros tests. En glándulas de meibomio normales, se liberan lípidos con cada parpadeo. El lípido debe liberarse a lo largo de todo el borde del párpado y debe verse claro como un “aceite de bebé”.

PROCEDIMIENTO

Presione las glándulas de meibomio con los dedos o con un aplicador de algodón desde el borde del párpado. Esté atento a si hay taponamiento o expresión de fluido de las glándulas.

INTERPRETACIÓN

Debe emerger un fluido claro de los orificios de la glándula. El taponamiento de las glándulas o expresión similar a “la crema dental” indica disfunción de glándulas de meibomio (DGM).

HILO DE ROJO FENOL

El Hilo de rojo fenol mide el volumen de la capa acuosa. Se emplea un hilo de algodón amarillo en vez de una tira de papel. El hilo está impregnado con rojo fenol, que hace que cambie de color de amarillo a rojo al contacto con la lágrima. Es menos invasivo e irritante que la tira de papel y reduce la estimulación refleja de lágrima. El test, por tanto, puede medir mejor la secreción basal. Recientemente aprobado por la FDA y actualmente comercialmente disponible.

PROCEDIMIENTO

- Doblar el hilo (70mm) en una punta a 3 mm usando usando las pinzas de joyería.
- Coloque el hilo en el fondo de saco en la zona temporal del párpado inferior
- Tiempo del test 15 segundos
- Retire el hilo
- Registre la longitud del hilo rojo desde el dobléz en mm.

INTERPRETACIÓN

Normal: 9 - 20mm

Síntomas de resequedad se correlacionan con mediciones **<9mm**

OSMOLARIDAD DE LA PELÍCULA LAGRIMAL

En pacientes con un ojo seco deficiente (TDDE) y ojo seco evaporativo (OSE), la osmolaridad de la película lagrimal puede estar aumentada en comparación con sujetos normales. Esto se debe al hecho de que un menor contenido acuoso en las lágrimas genera una concentración más alta de electrolitos de la película lagrimal. El aumento en la osmolaridad de la lágrima se presenta generalmente antes de la tinción en Rosa de Bengala. Desafortunadamente, este test casi no se realiza debido al bajo acceso al instrumento.

PROCEDIMIENTO

- Las lágrimas se colectan por acción capilar en una micropipeta de vidrio.
- Luego se analiza la muestra con un osmómetro.
- El osmómetro correlaciona el punto de congelación de la muestra con la osmolaridad.

INTERPRETATION

Normal: ~ 300 mOsm/kg

Anormal: 312 - 330 mOsm/kg

ANÁLISIS DE LAS PROTEÍNAS DE LA LÁGRIMA

El ensayo de lisozima es un test inmunológico de laboratorio de la función de la glándula lagrimal que mide la cantidad de lisozima en las lágrimas. La lisozima constituye $\frac{1}{4}$ de las proteínas en la película lagrimal. La cantidad de lisozima puede reducirse en pacientes con TDDE en comparación con pacientes normales. Este test casi no se realiza debido a la falta de materiales de laboratorio.

PROCEDIMIENTO

- Tomar una muestra de lágrima con un disco de papel en el fondo de saco anterior.
- El disco se coloca sobre un plato de agar que contiene el *Micrococo lisodeiktics*.
- La zona de ausencia de crecimiento bacteriano alrededor de disco es medida.

INTERPRETACIÓN

La medición indica la cantidad de lisozima presente en las lágrimas. La cantidad de lisozima en las lágrimas disminuye con la alteración de la función de la glándula lagrimal.

El ensayo de lactoferrina es un test inmunológico de laboratorio de la función de la glándula lagrimal que se realiza mediante el método de lactoplateo o lactotarjeta. Mide la cantidad de lactoferrina en las lágrimas. La lactoferrina es una proteína que se encuentra en la película lagrimal. La cantidad de lactoferrina puede reducirse en un paciente con TDDE en comparación con pacientes normales. Estos tests casi no se realizan debido a la falta de materiales de laboratorio.

Método de lactoplate

- Tomar una muestra de lágrima con un disco de papel en el fondo de saco inferior
- Colocar el disco en un plato de agar que contiene anti-suero de conejo para lactoferrina humana
- Medir el anillo de precipitado

INTERPRETACIÓN

Normal 1.42 mg/ml

Anormal <1 mg/ml

Método de lactotarjeta

- Tomar una muestra de lágrima usando un tubo de vidrio capilar
- Analizar la muestra con un test de fase sólida de ELISA
- El instrumento de análisis es el espectrómetro de reflectancia

EVALUACIÓN HISTOLÓGICA

Los pacientes con TDDE y OSE pueden sufrir los efectos de la enfermedad de superficie ocular que pueden incluir la metaplasia de células escamosas epiteliales o la Keratinización de la mucosa epitelial. Por tanto, los tests histológicos se han desarrollado para examinar estas manifestaciones oculares.

La citología de impresión conjuntival (CIC) se utiliza para medir la metaplasia de las células epiteliales y las células de goblet de la conjuntiva de los pacientes con ojo seco. La muestra del tejido se toma utilizando un disco de papel en la conjuntiva inferior. Estos discos se retiran y se colocan sobre una lámina portaobjetos. Luego con el uso de tintes se analizan microscópicamente las muestras. Este test casi no se realiza debido a la falta de materiales de laboratorio.

La citología de Brush mide las células keratinizadas de la conjuntiva en pacientes con ojo seco. Las muestras se toman de la conjuntiva bulbar temporal con un citocepillo. Luego las muestras se colocan sobre un filtro que se tiñe histológicamente y se analiza microscópicamente. Este test casi no se realiza por la falta de materiales de laboratorio.