



AGUDEZA VISUAL CON AGUJERO ESTENOPIECO

PARA PENSAR

Un paciente viene a su consulta y refiere que su visión ha empeorado en el último año.

Cuando le toma la agudeza visual, solo puede leer la línea del 20/80 con ambos ojos. Usted quiere saber si la visión de este hombre es mala porque tiene un defecto refractivo, o si se debe a que tiene una patología ocular.

El examen del agujero estenopéico es un examen fácil que le puede ayudar a encontrar la respuesta.

OBJETIVO

Esta unidad le mostrara como realizar el examen con agujero estenopéico y asimismo como interpretar el resultado obtenido.

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Cuando haya trabajado esta unidad, Ud. Debería esta en capacidad de:

- Saber cuando debe realizar el examen del agujero estenopéico.
- Describir que significan los resultados del examen del agujero estenopéico.
- Utilizar el agujero estenopéico para medir y registrar la agudeza visual.
- Explicar las posibles causas, síntomas y tratamiento para la ambliopía.
- Decidir cuándo referir una persona con mala agudeza visual para otros exámenes basado en los resultados del examen con agujero estenopéico.



EL EXAMEN CON AGUJERO ESTENOPEICO

El examen con agujero estenopéico es un examen sencillo que le permite saber si una mala agudeza visual es causada por un defecto refractivo o por una patología ocular.



Una persona que tenga un defecto refractivo necesita usar gafas para que pueda ver clara y cómodamente.

Para tomar agudeza visual con agujero estenopéico, la persona debe mirar, a través de un oclisor especial de agujero estenopéico (o simplemente, un agujero estenopéico), una cartilla de agudeza visual para visión lejana.

La agudeza visual con agujero estenopéico siempre se toma monocularmente (cada ojo por separado), y nunca binocularmente (para ambos ojos a la vez). El examen con agujero estenopéico solo se usa para medir agudeza visual en visión lejana, nunca se utiliza para medir agudeza visual en visión próxima.

Agujero

Estenopéico:

Un Agujero estenopéico se parece a un oclisor, pero, tiene un pequeño orificio (o en ocasiones muchos) en la mitad. Usualmente un oclisor de agujero estenopéico está hecho de plástico, pero, usted puede fabricar uno en carton o de una cartilla si no tiene plástico.



Figura 1: Un oclisor de Agujero estenopéico de una caja de lentes de prueba.

El tamaño del Agujero estenopéico es importante- si es muy grande o muy pequeño, el examen con Agujero estenopéico no funcionará adecuadamente. El tamaño debe ser de 1.0 milímetros (mm) a 1.5 mm de diámetro.

Un oclisor de Agujero estenopéico puede tener solo un orificio como puede que tenga varios. Un oclisor que tiene varios orificios resulta más fácil de usar para una persona ya que ella puede elegir por cuál de ellos ver.

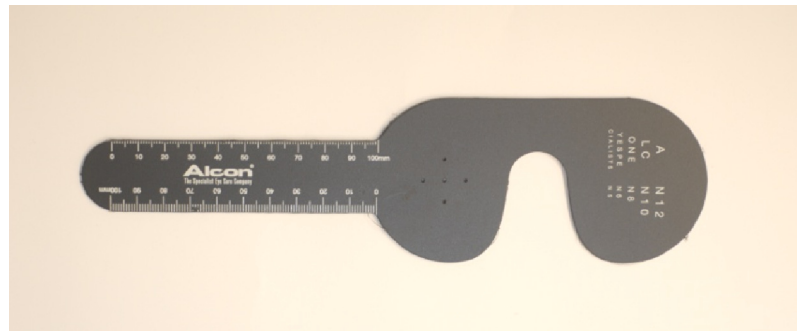


Figura 2: Un ocluser de Agujero estenopéico con varios orificios.

Cuando hacer

El examen con

Agujero estenopéico: Usted debe hacer siempre un examen con Agujero estenopéico si la persona presenta una agudeza visual por debajo de 20/60 para cualquiera de los ojos.



Si la AV es peor que 20/60 → debe hacerse el examen con Agujero estenopéico.

Un examen con Agujero estenopéico también puede ser usado si:

- Si un paciente tiene una baja agudeza visual (incluso si es mejor de 20/60).
- Si una paciente no puede leer el 20/20 cuando usted ya ha terminado el examen de refracción.

¿Qué significan
Los resultados
Del examen con
Agujero
Estenopéico?:

Si la agudeza visual de una persona mejora al mirar a través del Agujero estenopéico, la persona tiene un defecto refractivo sin corregir. Usted esperará que la mejor agudeza visual del paciente (con corrección) sea al menos igual a la agudeza visual lograda con el agujero estenopéico.

Si la agudeza visual de la persona no mejora al realizar el examen con agujero estenopéico, probablemente la persona tiene una patología ocular. Puede tener también ambliopía (se explicará más adelante en esta unidad). La corrección con gafas no mejorará la visión de esta persona, a no ser que tenga tanto un defecto refractivo como una patología ocular.



Si la AV mejora al usar el Agujero estenopéico, significa que la persona tiene un defecto refractivo sin corregir.

Esto no significa tampoco que el ojo este sano con toda seguridad.

Es posible que un ojo tenga un defecto refractivo y una patología ocular al mismo tiempo.

Por tanto, siempre se debería examinar la salud ocular del ojo



incluso si la agudeza visual con agujero estenopéico es buena.

Si la agudeza visual mejora a 20/40 o más al usar el Agujero estenopéico (escrito como 20/40 + PH), se le debe hacer a la persona un examen de refracción. Una refracción le dirá que poder necesita la persona en sus gafas para ver mejor.



Si el Agujero estenopéico mejora la AV, puede esperarse aproximadamente la misma mejoría en la AV con gafas.

Por ejemplo:

AV Habitual:	OD:20/120 CC	OI: 20/120 +4 CC
AV AE (PH) :	OD :20/30 +2 (PH)	OI :20/25(PH)
Mejor AV con CC:	OD:20/25 CC	OI:20/25 +2 CC

La AV con Agujero estenopéico y la mejor AV con corrección son casi iguales.

La mejor AV con corrección es la mejor agudeza visual posible que consigue la persona después de la refracción- Esta es la visión que obtendrá con gafas.

Si la AV no mejora del 20/40 con Agujero estenopéico, la persona puede tener un problema de salud ocular, con o sin defecto refractivo.



Un ojo que tiene una AV peor de 20/40 (incluso al usarse el Agujero estenopéico) puede tener una enfermedad ocular y debe ser referida por otros exámenes y tratamientos posteriores.

Por ejemplo:

AV Habitual:	OD: 20/80 +2 sc	OI: 20/160 +4 sc
AV con AE (PH) :	OD : 20/40 +2	OI : 20/60 AE (PH)

Este paciente debe ser referido porque su AV con Agujero estenopéico en el ojo izquierdo es peor de 20/40.

Sea Cuidadoso en estos casos:

- **Personas con AV mejores de 20/60:**

Algunas veces, hacer un examen con agujero estenopéico para un ojo que tiene buena AV puede hacer que ésta empeore. Esto sucede porque al usar un agujero estenopéico pasa una menor cantidad de luz por la pupila. Por esta razón, un examen con agujero estenopéico es menos útil para pacientes que ya tienen una buena agudeza visual.



- **Personas con pupilas pequeñas:**

El examen con Agujero estenopéico puede no funcionar correctamente para personas que tengan pupilas pequeñas. Personas mayores tienen pupilas más pequeñas que personas jóvenes. Usted puede encontrarse con que un examen con agujero estenopéico es menos preciso para una persona mayor.



Pupilas y Edad:

A medida que envejecemos nuestras pupilas se hacen más pequeñas. Pupilas pequeñas pueden pensarse como agujeros estenopéicos naturales en nuestros ojos.

Es por esto que algunas personas mayores pueden ver mejor de lo que usted esperaría, están usando sus pupilas como agujeros estenopéicos naturales!

Pupilas y Luz:

Cuando hay luz brillante nuestras pupilas son más pequeñas que cuando hay poca luz.

Hay 2 razones por las cuales las personas ven mejor en luz brillante:

- Puede Entrar mayor cantidad de luz al ojo
- Pupilas pequeñas son como agujeros estenopéicos naturales.

Si una persona tiene un defecto refractivo puede ver mejor en luz brillante cuando su pupila es pequeña.

Defecto refractivo que hace entrecerrar los ojos:

Usted puede haber notado que algunas veces las personas entrecierran sus ojos (acercan sus párpados entre si) cuando quieren ver algo mejor.

Estas personas probablemente tienen un defecto refractivo. Han descubierto que al hacer un espacio pequeño entre sus párpados pueden ver mejor.

Estas personas están haciendo su propio agujero estenopéico con sus párpados!

Esta es la razón de por qué es importante asegurarse de que las personas no entrecierren sus ojos cuando se les toma su agudeza visual en visión lejana, sino asegurarse de que observen la cartilla, manteniendo sus ojos abiertos normalmente. De lo contrario la medida de la agudeza visual será incorrecta.



MEDIR LA AGUDEZA VISUAL CON AGUJERO ESTENOPEICO:

Tomar la AV visual con Agujero estenopéico es similar a la toma de la agudeza visual normal en visión lejana:

Paso 1: Ocluir (Cubrir) el ojo que no está siendo evaluado.

Ocluya el ojo izquierdo del paciente. Esto puede hacerse con un oclisor, o simplemente con la palma de la mano del paciente.

Paso 2: Usar el oclisor de agujero estenopéico en el otro ojo.

Ponga un oclisor de agujero estenopéico al frente del ojo derecho. También puede pedirle al paciente que sostenga el oclisor de agujero estenopéico.



Si el Agujero estenopéico se sostiene más cerca del ojo del paciente, la cartilla de AV aparentará verse más brillante. Esto facilitará la visión para el paciente.

Paso 3: Medir la AV con agujero estenopéico:

Pídale al paciente que mire a través del agujero estenopéico y que mencione los caracteres sobre la línea más pequeña que pueda ver en la cartilla de AV en visión lejana.

Paso 4: Anotar la AV con Agujero estenopéico:

Anote el resultado de la agudeza visual con agujero estenopéico en la historia clínica. Recuerde registrar que dicha medida ha sido tomada con agujero estenopeico.

EJEMPLO: OD 20/25 con agujero estenopéico u OD 20/25 PH

Ejemplos de medir la AV con Agujero estenopéico (PH):

Ejemplo 1

Una paciente que no tiene corrección en visión lejana llega a usted para un examen visual.

Usted hace la toma de la AV en visión lejana para cada ojo.

- AV ojo derecho (ojo izquierdo ocluido):
La paciente lee la línea del 20/400 correctamente, pero solo lee 2 letras correctamente de la línea del 20/200(debajo de la línea del 20/400).
 - Se anota: AV SC OD 20/400 + 2
- AV ojo izquierdo (ojo derecho ocluido):
Con su ojo izquierdo, la paciente puede leer toda la línea del 20/200. Usted le pide a ella que trate de leer los caracteres de la línea de abajo (20/160), y ella acierta en tres de estos caracteres.
 - Se anota AV OI 20/200 + 3 SC

La AV de esta paciente es peor del 20/60 en ambos ojos por tanto debe hacerse un examen con agujero estenopéico.



Usted toma su AV con agujero estenopéico para cada ojo.

- OD mira a través del agujero estenopéico y OI es ocluido.
Ahora la paciente puede leer toda la línea del 20/25, pero no puede leer ninguna de las letras de la línea que está debajo.
 - Se anota: AV OD 20/25 PH
- OI mira a través del agujero estenopéico y OD es ocluido.
Con este ojo la paciente puede ver todas las letras del 20/25 y dos letras de la línea siguiente.
 - Se anota: AV OI 20/25 + 2 PH

De esto se espera que la baja agudeza visual de paciente sea resultado de un defecto refractivo por tanto se espera que ella vea muy bien con gafas.

Ejemplo 2:

Un paciente consulta llega para un examen visual. Le formularon gafas para visión lejana hace dos años y las usa todo el tiempo.

Usted le pide al señor que se ponga sus gafas, y toma su AV en visión lejana para cada ojo (esta es la AV habitual del señor).

- AV ojo derecho (ojo izquierdo ocluido):
El señor lee correctamente la línea del 20/60, y lee correctamente 2 letras de la línea del 20/50 (debajo de la línea del 20/60).
 - Se anota: AV OD 20/60 + 2 CC.

Usted decide intentar hacerle un examen con agujero estenopéico para este ojo (a pesar de que en este caso es opcional porque la AV es mejor del 20/60).

Con agujero estenopéico el señor logra leer la línea del 20/20, pero nada de la línea siguiente.

- Se anota: AV OD 20/20 PH.
- AV ojo izquierdo (ojo derecho ocluido):
Con su ojo izquierdo, este señor no logra leer ninguna letra de la cartilla de AV incluso cuando está usando sus gafas.
Usted le pide al señor que se esfuerce, pero incluso así él sigue diciendo que no puede leer ninguna de las letras de la cartilla.
Usted le muestra al señor dos dedos a 3 m de distancia, y él correctamente le dice que ve dos dedos.
 - Ud. Registrará AV OI : CD A 3MT SC

La AV del ojo izquierdo de este señor es **peor del 20/60** por tanto debe hacerse el examen con agujero estenopéico.

Con agujero estenopéico el señor le dice que todavía no logra leer ninguna de las letras en la cartilla. Usted le dice que lo mueva para ver si esto ayuda.

El señor le dice que esto no hace que la cartilla sea más fácil de ver.

- Se anota: AV OI CD A 3 MT CC NM PH



NM PH = No Mejora Con Agujero Estenopéico

Esto significa que la AV no mejora con agujero estenopéico.

Este señor tiene una muy baja visión que no se debe solamente a un defecto refractivo sin corregir, probablemente, tiene un problema de salud ocular que está causando esta baja visión, por tanto necesita ser referido.



QUE HACER CON LOS RESULTADOS DE LA AGUDEZA VISUAL CON EXAMEN DE AGUJERO ESTENOPEICO

Usted ya sabe ahora como tomar la AV con agujero estenopéico, pero también debe saber que significa y que debe hacer seguido a esto.

Si la AV con agujero estenopéico es del 20/40 o mejor → Haga la refracción

Si la AV es del 20/40 o peor

→ Refiera para un examen de salud ocular.

→ También puede hacer una refracción.

AMBLIOPIA

Un ojo con Ambliopía es algunas veces llamado ojo perezoso. Un ojo ambliópico no puede ver claramente incluso al usar un agujero estenopéico.

Causa

De la Ambliopía: La Ambliopía se desarrolla durante la niñez temprana cuando los ojos están creciendo y el cerebro se está desarrollando.

Durante la niñez, el cerebro elabora vías que le permiten interpretar mensajes visuales que son enviados a él por cada ojo. Si un ojo no ve claramente durante la niñez, el cerebro no podrá elaborar estas vías.

Ejemplos

- Un niño no verá claramente si tiene un defecto refractivo alto.
- Un niño no verá claramente si tiene una catarata.

Ambos niños desarrollaran, probablemente, Ambliopía si no acceden a un tratamiento a tiempo.

Casi todo el desarrollo cerebral para la visión ocurre antes de que un niño tenga siete años. Después de los siete años el cerebro seguirá desarrollándose, pero el crecimiento va a ser mucho más lento y las vías visuales del cerebro probablemente nunca funcionarán como deberían-éste es la razón por la cual la Ambliopía se desarrolla si los problemas visuales no son tratados cuando un niño es todavía pequeño.

Un adulto que adquiere una baja visión, durante su vida, no desarrollará Ambliopía porque sus vías visuales fueron desarrolladas en los primeros años de vida. A diferencia de un niño, cuando la causa de esa baja visión es solucionada, un adulto puede ver claramente otra vez.

Ejemplo

Un hombre de 55 años que adquirió una catarata, pero no tuvo la opción de operarse hasta los 65 años.



Cuando la catarata fue removida su ojo vio claramente otra vez, él no desarrolló Ambliopía, porque sus vías visuales ya habían sido formadas.

Detectando la Ambliopía:

Algunas veces una persona que tiene una baja visión en uno de sus ojos nunca se da cuenta que tiene ese problema. Esto se debe a que cuando ambos ojos están abiertos el ojo bueno provee toda la información visual que la persona necesita. Es solamente cuando ambos ojos son examinados por separado que el problema de la persona se hace evidente. Esta es la razón de porque es importante medir siempre la AV para cada ojo por separado durante un examen visual.



Si un niño tiene baja visión solamente en un ojo, es extremadamente improbable que se dé cuenta. Esto se debe a que él va a usar su otro ojo para ver.

Usualmente un niño que tiene problemas de visión en un solo ojo, pueden ser identificado únicamente si es examinado por personas entrenadas en el cuidado ocular.

Algunas veces una persona le dirá que su visión en un ojo siempre ha sido pobre. Si una persona le dice esto, es probable que tenga Ambliopía, pero usted debe examinarlo por si tiene algún otro problema visual.



La Ambliopía es un diagnóstico de exclusión.

Esto significa que usted solamente puede decir que una persona tiene Ambliopía si todas las otras posibles razones para su baja visión han sido excluidas (Descartadas).

Puede ser peligroso asumir que el paciente tiene ambliopía

Cuando su visión es baja, puede tener una condición ocular seria que esta siendo pasada por alto!.

Usualmente la mejor agudeza visual corregida de un ojo ambliópico es de 20/30 o peor.

Algunas veces un ojo que tiene ambliopía también tendrá estrabismo (un ojo desviado).

- Un estrabismo puede causar ambliopía (porque el ojo desviado no ve muy bien y las vías visuales no se formaron normalmente) así como la ambliopía puede causar estrabismo.



Tratamiento

De la ambliopía:

Resulta extremadamente importante para un niño que tiene poca visión recibir tratamiento para este problema lo más pronto posible.

Si un niño no recibe tratamiento para este problema de poca visión tempranamente, puede volverse ambliópico, lo que significa que su visión va a estar permanentemente afectada.



Si usted piensa que el niño tiene ambliopía, usted debe referirlo a alguien que esté entrenado en el tratamiento de la ambliopía (o a un profesional especialista en cómo manejar la visión de niños) lo más pronto posible.

Mientras más temprano sea tratado el problema de baja visión en un niño, es más probable que éste recupere su visión y no desarrolle ambliopía.

Ejemplos

- Usted examina a una paciente de 20 años que ha tenido una hipermetropía en su ojo derecho desde que era bebé. Usted le da el primer par de gafas que ella va a usar en su vida.
A pesar de que la imagen en la retina es ahora clara, el cerebro nunca aprendió a interpretar el mensaje visual de este ojo.
Su visión con el ojo derecho nunca va a estar perfectamente clara-porque la alta hipermetropía en este ojo no fue tratada en una edad temprana mientras que las vías visuales aún estaban desarrollándose. Ella tiene Ambliopía en su ojo derecho.
- Un hombre de 30 años llega a su consulta para un examen visual. Él le dice que nació con una catarata en su ojo izquierdo. El año pasado finalmente tuvo la oportunidad de operarse esta catarata.
A pesar de que la catarata ya se retiró con cirugía, su cerebro nunca aprendió a entender las imágenes visuales provenientes de este ojo cuando era un niño.
Su visión con su ojo izquierdo nunca va a estar perfectamente clara-su ojo izquierdo es ambliópico.



¿Puede ver por qué es importante tratar la causa de una baja visión a una edad temprana?

- Usted examina los ojos de una niña de cuatro años y descubre que ella tiene un alto defecto refractivo en ambos ojos.
Usted le da gafas y le dice que debe usarlas todo el tiempo-a pesar de que pueda tomarle varias semanas sentirse cómoda usándolas.
Ahora sus ojos tienen una visión clara y su cerebro tiene una oportunidad para generar vías visuales correctas.
Esta niña no desarrollará ambliopía y va a tener una buena visión cuando sea mayor (aunque tendrá que usar gafas por el resto de su vida para ver claramente), porque su defecto refractivo fue tratado tempranamente y sus vías visuales pueden desarrollarse con normalidad.



Dato interesante:

Imagine que la niña del ejemplo anterior tiene ahora 18 años. Ella ha usado sus gafas cada día desde que tiene cuatro años, pero ahora se rehúsa usarlas incluso aunque su visión sin ellas sea borrosa.

¿Piensa usted que ella desarrollará ambliopía ahora?

No! Incluso aunque ella no usara las gafas otra vez hasta que tuviera 28 años no desarrollaría Ambliopía.

Esto se da porque su cerebro hizo las vías visuales que necesitaba cuando ella era una niña pequeña (cuando usaba sus gafas).

Si esta paciente empieza a usar sus gafas otra vez cuando tenga 28 años ella verá claramente de nuevo- no tendrá ambliopía.



La Ambliopía en un adulto no puede ser tratada-es demasiado tarde. Es por esto que es tan importante tratar la ambliopía y las causas de baja visión en niños lo más pronto posible.



AUTOEVALUACIÓN

1. ¿Qué tamaño (diámetro) debe tener un agujero estenopéico para obtener los mejores resultados?

2. ¿Cuándo debe hacerse un examen de agujero estenopéico?

3. ¿Si la agudeza visual en visión lejana sin corrección (AV) de una persona mejora cuando mira a través de un agujero estenopéico, que significa?

4. ¿Si la agudeza visual en visión lejana sin corrección (AV) de una paciente no mejora al mirar a través del agujero estenopéico, que significa?

5. ¿Si un hombre tiene una baja AV en visión lejana con su actual corrección, pero una buena agudeza visual al usar un agujero estenopéico, qué significa esto?

6. La AV en visión lejana de una mujer es de 20/60 sin corrección y de 20/20 usando un agujero estenopéico. ¿Esto significa que no tiene un problema de salud ocular?

7. ¿Qué cosas pueden hacer que la toma de AV con agujero estenopéico sea menos precisa?

8. Un examen con agujero estenopéico debe hacerse siempre (marque todas las respuestas correctas):
 - a. ☐ Monocularmente ☐ Binocularmente
 - b. ☐ En Visión Lejana ☐ En Visión Próxima
9. ¿Qué debe hacer usted, si piensa que un niño tiene Ambliopía?

10. ¿Qué debe hacer usted, si un paciente adulto tiene Ambliopía?

11. ¿Qué debe hacer usted, si la agudeza visual con agujero estenopéico es peor del 20/40?
