XXIII CONGRESO INTERNACIONAL
Optometría, Contactología y Óptica Oftálmica
Optom 2014
Uniendo ideas, creando sinergias.
Madrid
4 al 6 de abril

Comunicación oral

INVESTIGACIÓN BÁSICA
Sábado, 5 de abril ▶ 10:40 h ▶ Sala N-107 ▶ ID-00174

INFLUENCIA DEL TAMAÑO PUPILAR EN LA AMPLITUD ACOMODATIVA

Autores:

Francisco Lara Lacárcel[1], Vicente Fernández-Sánchez[1], Diego López Alcón[1], Paula Bernal-Molina[2], Norberto López-Gil[1]

Instituciones: [1]*CIVIUM. Grupo de Investigación en Ciencias de la Visión. Universidad de Murcia.* [2]*GIO. Grupo de Investigación en Optometría. Universidad de Valencia.*

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

El cambio refractivo necesario para poder ver nítidamente los objetos a diferentes distancias, conocido por acomodación, conlleva generalmente un cambio en la potencia del cristalino, en la convergencia binocular y en la miosis pupilar. Aparte del incremento en la profundidad de foco, la miosis acomodativa afecta las aberraciones de alto orden y también puede hacerlo en el cambio refractivo objetivo durante la acomodación. Por tanto, resulta interesante conocer cómo este factor afecta a la amplitud acomodativa objetiva de cada individuo. En el trabajo se valora la influencia del tamaño inicial de la pupila en la medida objetiva de la amplitud de acomodación.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se analizaron 15 ojos de 8 sujetos sanos con edades comprendidas entre 22 y 40 años (27.80±5.93 años). Todos tenían una amplitud de acomodación superior a 2.5D, un astigmatismo inferior a 0.75D y una agudeza visual logMAR≤0. Mediante un aberrómetro comercial irx3® (Imagine Eyes, Francia) con un sensor de frente de onda tipo Shack-Hartmann, se obtuvo el diámetro pupilar y las aberraciones bajo dos condiciones de iluminación, baja y alta, cuando el estímulo acomodativo barría todo el intervalo de visión nítida del sujeto en pasos de 0.5D. A partir de las aberraciones se calculó la amplitud acomodativa teniendo en cuenta o no el cambio de la aberración esférica al acomodar.

RESULTADOS

Los valores medios del tamaño pupilar obtenidos en ambas condiciones de iluminación fueron significativamente diferentes ($p < 0.05$). Con la acomodación relajada, los valores obtenidos en condiciones de baja y alta iluminación fueron 6.26 ±0.51mm y 4.74 ±0.77mm respectivamente. Para el estado de máxima acomodación fueron 4.15 ±0.92mm y 3.04 ±0.37mm.

Como era de esperar el desenfoque aumentó durante la acomodación, aunque este incremento fue mayor en condiciones de baja iluminación (3.56D frente a 2.25 D). Por otro lado la aberración esférica disminuyó al acomodar: -0.26 ±0.15 micras en baja iluminación frente a -0.13 ±0.12 micras en alta iluminación.
Respecto a la amplitud de acomodación su valor medio siempre resultó significativamente mayor con alta iluminación que con baja, y esta diferencia fue mayor al calcular la refracción cuando la imagen del objeto no tiene en cuenta los efectos de la aberración esférica (refracción paraxial), 1.22D, que cuando la tiene (refracción que minimiza el RMS de la aberración), 1.01D.

CONCLUSIÓN

La amplitud de acomodación objetiva depende de si tenemos o no en cuenta el cambio de la aberración esférica al acomodar y sobre todo del tamaño de pupila del ojo relajado. Los manuales de optometría hacen referencia a la influencia de la iluminación a la hora de evaluar la amplitud de acomodación de forma subjetiva por los métodos de acercamiento o de lentes negativas, indicando que una iluminación excesiva aumentaría la profundidad de foco. Dicha iluminación no sólo afecta la profundidad de foco del ojo sino que nuestros resultados muestran que también afecta el valor objetivo de su amplitud acomodativa.