

January 2004

Determinación de la variabilidad de la sensibilidad al contraste con el FACT en pacientes miopes antes y después de la cirugía refractiva con MULTISCAN, en OPTILASER

Yolanda López Aguirre
revistasaludvisual@lasalle.edu.co

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/svo>



Part of the [Eye Diseases Commons](#), [Optometry Commons](#), [Other Analytical, Diagnostic and Therapeutic Techniques and Equipment Commons](#), and the [Vision Science Commons](#)

Citación recomendada

López Aguirre Y. Determinación de la variabilidad de la sensibilidad al contraste con el FACT en pacientes miopes antes y después de la cirugía refractiva con MULTISCAN, en OPTILASER. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul.* 2004;(3): 9-18.

This Artículo de Investigación is brought to you for free and open access by the Revistas científicas at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in *Ciencia y Tecnología para la Salud Visual y Ocular* by an authorized editor of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

Determinación de la variabilidad de la sensibilidad al contraste con el FACT en pacientes miopes antes y después de la cirugía refractiva con MULTISCAN, en OPTILASER

Yolanda López Aguirre

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo determinar el efecto de la cirugía en los pacientes operados en cuanto a la calidad visual, medida por medio del FACT (Functional Acuity Contrast Test), para sugerir el uso del test FACT como prueba de rutina para estos pacientes. Fue un estudio descriptivo con mediciones transversales previas, al mes y a los dos meses de la cirugía. Con 17 pacientes realizó la valoración de 32 ojos, encontrando diferencias entre las mediciones iniciales y al mes la sensibilidad al contraste en la frecuencia espacial 12.0 (p 0.00) y 18.0 (p 0.0104). La curva construida con medianas demuestra el efecto de mejoría de la sensibilidad en las frecuencias espaciales altas. Los resultados controvierten los hallazgos de compromiso de la sensibilidad al contraste, e indican la necesidad de aplicar el FACT para una mejor valoración de los pacientes con cirugía refractiva.

Palabras claves: miopía, lasik, sensibilidad al contraste, FACT.

Determination of the variability in sensitivity to contrast with the FACT (Functional Acuity Contrast Test), in myopic patients before and after refractive surgery with MULTISCAN, in OPTILASER

ABSTRACT

The purpose of this study is to determine surgery effect on patients operated on visual quality, to suggest the use of the test FACT (Functional Acuity Contrast Test) as a routine test for these patients. It was a descriptive study with previous transversal measurements, a month and two months to the surgery. 32 eyes were evaluated in 17 patients, finding out differences in sensitivity to contrast between initial and a month later measurements, in the space frequency of 12.0 (p 0.00) y 18.0 (p 0.0104). the curve constructed with statistical averages proved the improvement effect to sensitivity within high space frequencies. The results controvert the findings of sensitivity compromise to contrast, and indicate the need to apply FACT for a better evaluation of patients subjected to refractive surgery.

Key words: myopia, Lasik, contrast sensitivity, FACT.

INTRODUCCION

Las pruebas de sensibilidad al contraste se han utilizado desde hace mas de 40 años para detectar objetos de diferentes tamaños de bajo contraste. La sensibilidad al contraste se puede definir como la capacidad de discriminar diferencias de iluminación (iluminancia o contraste) en áreas adyacentes, para distinguir tamaños, calcular distancias, irregularidades de un terreno, permitiendo diferenciar objetos en una variedad de condiciones degradantes, tales como humo, visión nocturna, luz brillante, entre otros (Stereoptical Co.)

El test de sensibilidad al contraste FACT es útil en la detección y diagnóstico de varias enfermedades oculares como la catarata, el glaucoma, la neuritis, la esclerosis múltiple, la retinopatía diabética, el adenoma pituitario, entre otros. Además es importante en la evaluación de la ambliopía, adaptación de lentes de contacto y actualmente tiene una aplicación importante en la variación de pacientes de cirugía refractiva.

El FACT es una variedad del Test Vistech (Ginsburg, A), ofrece una medición mas sensible que la del Test de Snellen, evaluando efectivamente la visión del paciente sobre un rango de tamaños y contrastes que simulan el ambiente normal. Este test puede determinar el Umbral de Contraste, es decir, el menor contraste detectable para un tamaño en el estímulo dado (Benjamin, W, Clinical Refraction, Saunders)

Las investigaciones han indicado la necesidad de utilizar la prueba de sensibilidad al contraste pre-operatoria que anticipe a una eventualidad en la calidad de la visión; si el paciente presenta alteración no se relacionaría con condiciones intra-operatorias o post-operatorias. Se ha encontrado que los pacientes intervenidos refieren disminución de la visión sobre todo en condiciones de baja iluminación, aunque la visión de resolución sea normal en condiciones fotopicas. También se han encontrado curvas de sensibilidad similares a los errores refractivos resultantes de la hipo corrección inducida por la cirugía. (Functional Acuity Contrast Test, FACT, Stereoptical Co, Inc.)

El propósito de este estudio fue determinar el efecto de la cirugía refractiva Lasik en el patrón de sensibilidad al contraste, para sugerir su uso como prueba de rutina en los pacientes que son intervenidos con esta cirugía.

Materiales y métodos

Fue un estudio descriptivo con múltiples mediciones transversales en una cohorte de pacientes miopes o astigmatas miopes que fueron intervenidos con cirugía refractiva Lasik. Los pacientes de 18 a 70 años de edad seleccionados tenían estabilidad en el defecto refractivo, sin alteraciones o enfermedades corneales, con valores queratometricos entre 38.00 y 48.00 dioptrías y sin espesores inferiores a 440 micras o mayores de 650 micras. Estos pacientes no debieron usar lentes de contacto durante los últimos 30 días.

Los pacientes fueron incluidos en el estudio el día de la cirugía para realizar la medición del FACT previo a la misma. Se realizaron dos mediciones a los 30 y 60 días post-quirúrgicos.

La información se recolecto en un formulario con variables socio demográficos (edad y sexo) y de valoración de función visual como agudeza visual Snellen OI- OD, estado refractivo, sensibilidad al contraste FACT en las frecuencias espaciales 1.5, 3.0, 6.0 y 18.0 OD-OI y agudeza visual FACT equivalentes a Snellen OD-OI.

Se realizo prueba piloto para la estandarización del procedimiento de tres examinadores estableciendo concordancia de los resultados. En esta se comprobó la confiabilidad y valides del instrumento, la calidad de la capacitación, el tiempo de ejecución del test y la detección de posibles sesgos del observado, observador e instrumento. Esta prueba piloto se aplico en las mismas condiciones en que se aplicaría para la muestra. Posteriormente se inicio la valoración de los pacientes.

La información recolectada fue digitada, procesada y analizada con Epiinfo 6.04d. La base de datos fue validada y estandarizada por el autor. Se construyeron curvas de normalidad con medias-desviación estándar y percentiles (25-75) para el total de los ojos evaluados (30). Se construyeron los valores del estimador y su intervalo de confianza al 95% para establecer diferencias para cada frecuencia espacial entre las tres mediciones pareadas.

Al paciente se le explico el objetivo de la investigación, los beneficios y la ausencia de efectos adversos por la aplicación del test. Una vez aceptada la participación, firmo en consentimiento informado.

Procedimientos

Fu utilizado el functionally acuity contrast test (FACT), desarrollado por Arthur Ginsburg y fabricado por Stereo Optical Co. Inc in Chicago.

Especificaciones del test

El test se ubico en una pared del área de examen con condiciones normales de iluminación, entre 20 y 70 pies-Lamberts (68-240 cd/m) verificada y ajustada en toda la superficie del test con el medidor de luz del fabricante. La pared no tenia áreas sombreadas, ni presentaba resplandor.

Protocolo de evaluación de Test FACT

1. Comprobar la adecuada iluminación de la cartilla.
2. Ubicar al paciente a 3 metros del Test, con corrección óptica.
3. Explicar el Test al paciente de la siguiente forma: *“Te voy a mostrar una serie de círculos con rayas, como los que aparecen aquí (se señalan los círculos rayados de la parte inferior del test), debes decir si las rayas van hacia arriba, hacia la derecha o hacia la izquierda (en caso en que el niño no identifique derecha e izquierda, se le pide que con la mano muestre hacia donde van las rayas), cuando las veas avísame”*

4. Ocluir el ojo izquierdo con parche pirata.
5. Iniciar en la fila marcada "A", hasta que se equivoque. Cuando se presente el error, se repite el círculo anterior, asegurándose que lo hizo en forma correcta.
6. Registrar en el formato de recolección con color rojo la última respuesta correcta.
7. Repetir el procedimiento para las filas marcadas "B", "C", "E".
8. Ocluir el ojo derecho y repetir el procedimiento para el OI, marcando la última respuesta correcta de cada ítem con color azul.
9. Unir las marcas de color rojo (OD) con una línea del mismo color.
10. Unir las marcas del color azul (OI) con una línea del mismo color.

Resultados

La muestra fue de 17 pacientes con una mediana de edad de 29 (media de 32 años, desviación estándar de 10 años). Nueve eran mujeres y 8 hombres. De los 17 pacientes, a 2 se le realizó cirugía de un ojo. Se valoraron 30 ojos, 16 derechos y 14 izquierdos.

Tomando los ojos como unidades de observación, se obtuvieron las medianas y medias que se muestran en la tabla 1 y 2, para tres mediciones. Las medias fueron iguales entre las tres mediciones; a mayor frecuencia espacial, después de la cirugía, se obtuvo mejor sensibilidad al contraste.

Se encontraron diferencias entre las medianas de la frecuencia espacial 12.0 antes y al mes de la cirugía, con una diferencia de 1 unidad FACT. Igualmente, se registraron diferencias para la frecuencia espacial 18.0, con una diferencia de 1.

Discusión

El test de sensibilidad al contraste facilita la interpretación de estímulos de iluminancia y color, en palabras simples, la curva resultante con este test nos indica el desempeño visual que se puede expresarse en términos de calidad visual. La valoración de la agudeza visual, en cambio, la sensibilidad al contraste a frecuencias medias y bajas, permite el reconocimiento de caras, señales de tránsito, la habilidad de la lectura y la movilidad en pacientes de baja visión entre otras.

En la actualidad, muchos pacientes con problemas refractivos acuden más a la cirugía, de manera que es importante hacer una evaluación previa en ellos, prueba que indique la calidad de la visión como un factor de pronóstico de acuerdo con la medición, no solo en el factor de resolución del ojo, sino en el efecto que induce la cirugía en la percepción de los diferentes contrastes.

Varias investigaciones demostraron que inmediatamente después de la cirugía Lasik, la sensibilidad al contraste disminuía con relación al rango normal, mientras que después de varias semanas, y en algunos casos, después de varios meses, la calidad de la visión y la sensibilidad al contraste se recupera a niveles normales. Para la cirugía de queratotomía (PRK), la cantidad de tiempo requerido para recuperar completamente los niveles normales, pueden ser más de seis meses.

Se ha encontrado en pacientes con altos niveles de miopía que mejoran la sensibilidad al contraste después de la cirugía con lasik. La razón por la cual se presenta esta mejoría no se ha entendido, pero se piensa que se debe a la pobre calidad de la visión que los pacientes tienen con sus anteojos o lentes de contacto antes de la cirugía.

Otros estudios han evaluado la sensibilidad al contraste en condiciones mesopicas en pacientes operados con excimer laser. Las mediciones las han realizado con el FACT en 26 pacientes operados PKR, encontrando una reducción estadísticamente significativa en sensibilidad al contraste en pacientes de PKR, en comparación con el grupo de control en condiciones fotopicas para todas las frecuencias. Se concluyó que la queratotomía refractiva puede inducir reducciones significantes en condiciones mesopicas aunque en la función escotopica sea normal.

La visión funcional del paciente post-quirúrgico presenta alteraciones tales como deslumbramiento, resplandor, imágenes luminosas, las cuales son consideradas como complicaciones post-operatorias que empeoran en la noche debido al aumento de aberraciones ópticas asociadas al tamaño pupilar aumentado durante la noche. Sin embargo, los resultados de investigaciones demuestran una mejoría en la sensibilidad al contraste, principalmente a frecuencias altas alrededor de los 30 días, aunque la mayor era mucho mas representativa en el aspecto cuantitativo de la visión, valorado con el test de Snellen (Fuentes, C; Iriarte I, 2002)

A pesar que se utilizó un tamaño de muestra estadísticamente pequeño, los resultados permiten vislumbrar el mantenimiento general de las medias de sensibilidad al contraste y una mejoría significativa en la primera y segunda medición. Se requieren estudios adicionales en población intervenida con lasik que permitan reconocer el efecto de cada técnica y las diferencias entre ellas sobre la sensibilidad al contraste.

Bibliografía

Benjamin, W, Clinical Refraction, Saunders Company, 4 ed, Ed. W.B. Saunders Company, 1998, 203-10 s.l.

Functional Acuity Contrasts test FACT Stereoptical Co., Inc. Instructivo, Grosvenor, T. Primary Care Optometry, 4 Ed, Butterworth Henimann, 2002, 205-12

Gwizda, et.al., "Development of Spatial contrast sensitivity from infancy to adulthood: psychophysical data" en: *Optometry and Vision Science*, 1997, 74:785-789

Lathman, K., "Who uses contrast sensitivity optometric practice" en: *Ophthalmic and Physiological Optics*,. 1998, 18:S2-S13.

Stereoptical Co., "Functional Acuity Contrast Test. Instruction for use". Stereo Optical Co., Inc, en: *Óptica Fisiológica de la Visión*. Tomo 1. Cap. 15 Mc Graw Hill Lationamerica S.A., 1196, 620 p.

www.cp.tuvien.ac.at/research/matkovik/node20. htm.

www.contrastsensitivity.Net/refractive. Htm

www.surgiclaeyes.org

www.stronghealth.com

www.vectorvision.com