



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA DIVISION ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA "FUNDACIÓN CONDE DE VALENCIANA"

Validación del Instrumento GQL – 15 para la Evaluación de la Calidad de Vida en Pacientes con Glaucoma en Población Mexicana

ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA
OFTALMOLOGÍA

PRESENTA:

DR. EDGAR ADRIÁN GONZÁLEZ MENDOZA

TUTOR

DRA. KARLA DUEÑAS ANGELES
MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE GLAUCOMA
INSTITUTO DE OFTALMOLOGÍA "CONDE DE VALENCIANA"

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INDICE

- Introducción	1
- Pregunta de investigación	8
- Justificación	8
- Hipótesis	9
- Objetivo general	9
- Objetivos específicos	9
- Diseño	9
- Criterios de inclusión	10
- Criterios de exclusión	10
- Metodología	10
- Análisis	11
- Cronograma	12
- Resultados	12
- Conclusiones	14
- Anexo	16
- Bibliografía	17

Introducción

Se define al glaucoma como una neuropatía óptica crónica, progresiva, irreversible con pérdida de células ganglionares y fibras nerviosas, acompañada de cambios estructurales característicos del nervio óptico y pérdida del campo visual ¹

En el año 2010 estaban diagnosticados 60.5 millones de personas con glaucoma, cifra que engloba glaucoma de ángulo abierto, siendo éstos el 74% de los pacientes, y glaucoma de ángulo cerrado. ²

Se estima que para el año 2020 la prevalencia de glaucoma aumentara en un 30%, llegando a la cifra de 80 millones de pacientes.²

El glaucoma es la segunda causa de ceguera en el mundo, después de la catarata, siendo la primera causa de ceguera no reversible.²

El glaucoma es padecimiento ocular crónico que puede afectar significativamente la calidad de vida de los pacientes. Por lo tanto, una evaluación completa del impacto de la enfermedad y su tratamiento, desde la perspectiva del paciente, ha tomado gran importancia como parte del seguimiento del mismo.

La Clasificación de la Función de la Organización Mundial de la Salud menciona que las consecuencias de las enfermedades deben ser evaluadas en tres áreas principalmente^{3,4}:

- Deterioro de la función
- Limitación en las actividades
- Restricción en la participación.

Cuando éstas áreas son evaluadas en término de la visión, deterioro de la función se refiere a los desórdenes y enfermedades que afectan al ojo; limitación en las actividades se refiere a las dificultades que presenta el paciente en ejecutar tareas que se relacionan con la visión, y restricción en la participación como las barreras que se le presentan al paciente para desarrollar las actividades de la vida diaria. ⁵

En el tratamiento tanto médico como quirúrgico del glaucoma, el éxito se define con base en el concepto de presión intraocular meta; es decir, el control de presión intraocular, lo cual teóricamente prevendría la pérdida de fibras nerviosas con el consecuente empeoramiento del campo visual. Sin embargo, pocas veces son tomados en cuenta otros aspectos como la capacidad del paciente para desarrollar actividades cotidianas que son indispensables para la independencia y calidad de vida del paciente. Sería importante evaluar el grado de pérdida de campo visual que es suficiente para cambiar la habilidad de los pacientes para desarrollar sus actividades diarias o realizar funciones que requieren cantidad y calidad de visión.

Se sabe que la pérdida del campo visual en pacientes con glaucoma compromete la realización de actividades como son leer, el desplazamiento en exteriores, y en general actividades de la vida cotidiana que incluyen manejar, preparar alimentos, realizar labores del hogar, compras, manejo de las finanzas, manejo de los medicamentos, uso del teléfono ⁵.

En algunos estudios se ha encontrado una relación significativa y directamente proporcional entre calidad de vida y campo visual, igualmente en estos estudios se menciona que las principales actividades en las cuales los pacientes se ven afectados son “adaptarse a las luz brillante”, y poder ver en la oscuridad, así como adaptarse a situaciones de poca luz posterior a estar en lugares iluminados o viceversa ⁶.

La calidad de vida es una determinación subjetiva del paciente la cual, de manera general, engloba bienestar tanto físico, psicológico y social. Igualmente está influenciada por creencias culturales, circunstancias sociales y expectativas personales. También presenta diferencias etarias, dependiendo de las experiencias personales, y el cambio de expectativas con la edad.

El punto de vista del paciente se mide utilizando diversos tipos de cuestionarios conocidos como “Resultados informados por los pacientes (Patient reported outcomes (PRO))”. ⁷

Se conoce como “PRO” a los instrumentos que miden el estado de cualquier aspecto de la salud, el cual es reportado directamente por los pacientes, libre de la interpretación de cualquier otra persona, ya sea médico, investigador, etcétera. Un cuestionario PRO, puede medir cualquiera de los siguientes aspectos:

- Síntomas
- Impacto de los síntomas y funcionamiento

- Incapacidad
- Eventos adversos
- Tolerabilidad al tratamiento
- Satisfacción con el tratamiento
- Calidad de vida relacionada con el estado de salud.

En Estados Unidos la Food and Drug Administration (FDA) ha aprobado que los cuestionarios “PRO” sean incluidos en todos los ensayos clínicos que evalúan el impacto del glaucoma en la vida de los pacientes.

Históricamente los estudios en dónde se estudia la calidad de vida en pacientes enfermos, se realizan a través de cuestionarios auto aplicados para obtener datos subjetivos acerca del impacto de la enfermedad y el tratamiento, en el bienestar general del paciente. En el caso de patologías relacionadas con la visión, se estudia la función visual y el desarrollo de actividades, lo cual usualmente se correlaciona de forma consistente con medidas objetivas como son la agudeza visual y campo visual del paciente. Por lo tanto dichos resultados han ayudado a inferir que los pacientes con disminución de la capacidad visual tienen menor calidad de vida.

Los cuestionarios pueden ser divididos en aquellos que evalúan la salud en general, los que valoran un sistema, y aquellos que son desarrollados para ciertas enfermedades en específico. Cuestionarios de todos estos tipos han sido utilizados para evaluar la calidad de vida en pacientes con glaucoma.

Un gran número de cuestionarios específicos para glaucoma han sido desarrollados a lo largo de las dos últimas décadas para la medición de la calidad de vida, en

primera instancia se realizaron debido a que los cuestionarios que evaluaban la visión eran relativamente débiles, por lo cual se incorporaron preguntas específicas para las discapacidades visuales referidas por pacientes con glaucoma, con lo cual los investigadores esperan encontrar una alternativa en la determinación de la severidad del glaucoma. La mayoría de las preguntas se enfocan directamente en las habilidades visuales, el desarrollo de tareas específicas y el impacto de la reducción de las capacidades visuales.

Existen en la literatura cinco cuestionarios específicos para glaucoma:

El *Glaucoma Symptom Scale (GSS)* evalúa 10 síntomas comúnmente reportados por los pacientes con glaucoma, en una escala de 5 grados; las preguntas se dividen en aquellas que evalúan síntomas no visuales como sensación de cuerpo extraño, y las que evalúan síntomas visuales; sin embargo, no evalúa la habilidad para desarrollar tareas, por lo cual el GSS sólo tiene uso en la medición o evaluación de síntomas que se presentan por el tratamiento médico o quirúrgico de glaucoma. ⁸

El *Viswanthan Questionnaire*, consiste en 10 preguntas, las cuales pueden ser contestadas con “Sí” o “No”. Incluye preguntas acerca de si el paciente choca con objetos, tira las cosas y que tanta dificultad presenta para usar las escaleras. Las respuestas tienen buena correlación con la desviación promedio del campo visual, por lo que se piensa este cuestionario si evalúa correctamente actividades que se ven afectadas en pacientes con glaucoma. ⁸

El cuestionario "Glaucoma Quality of life-15 (GQL-15) es un instrumento conciso y fácil de realizar. Revisiones independientes han descrito que es uno de los mejores instrumentos que hay para glaucoma, y presenta buena aceptación por parte tanto de los pacientes como de los médicos. Consiste en 15 preguntas que evalúan el grado de funcionalidad o incapacidad causada por el glaucoma. De las 15 preguntas, 6 evalúan acciones relacionadas con la disminución de la visión periférica, 6 relacionadas con la adaptación a la obscuridad y al deslumbramiento, dos relacionadas con la visión central y cercana, y una con respecto de la movilidad en el exterior. Existe una correlación significativa entre en GQL-15 y diversos estudios psicofísicos como son la sensibilidad al contraste, adaptación a la obscuridad, estereopsis y el Esterman visual field score. Igualmente se ha observado una mayor incapacidad percibida por los pacientes con glaucoma leve, comparada con la que refiere por pacientes control, lo cual sugiere que la pérdida visual temprana en el glaucoma es detectada por los pacientes, lo cual desafía la creencia de que el glaucoma es una enfermedad asintomática en su etapa temprana.^{9,10}

Los cuestionarios *Symptom Impact Glaucoma (SIG)* y *Glaucoma Health Perceptions Index (GHPI)*, son cuestionarios específicos para glaucoma que proveen un entendimiento más completo del impacto general del glaucoma. El SIG consiste en 43 preguntas que incluyen evaluación de aspectos psicológicos y sistémicos. Los pacientes son interrogados acerca de si han presentado ciertos síntomas, y en caso de ser positiva la respuesta, en qué grado ellos lo atribuyen al glaucoma o a su tratamiento. El GHPI evalúa el impacto en el bienestar emocional, físico, social y cognitivo y evalúa el estrés ocasionado por el hecho de tener glaucoma, así como el nivel de preocupación que presentan acerca de la ceguera.⁸

Estos cuestionarios tiene la gran limitación de que debido a que las preguntas fueron hechas para medir la habilidad de los pacientes para realizar diversas actividades desde su punto de vista, los resultados son extremadamente subjetivos, y están influenciados por las expectativas del paciente y su percepción de la realidad; quizá una forma más objetiva de hacer la medición sería mediante la observación directa de los pacientes realizando las tareas evaluadas, método muy poco viable para realizar en nuestro medio.

Se ha trabajado mucho y se requiere aún más para entender el impacto que tiene el glaucoma en las personas y en su habilidad para realizar su vida diaria; únicamente lográndolo podemos esperar comprender a nuestros pacientes, entender que es lo que esperan de nosotros, y comenzar a calcular el valor real de nuestros tratamientos.

Pregunta de Investigación

¿La versión traducida y adaptada culturalmente en idioma español del Glaucoma Quality of life (GQL-15) questionnaire, es un instrumento confiable para medir la calidad de vida en los pacientes mexicanos con Glaucoma?

Justificación

Hoy en día la evaluación del paciente con glaucoma, su seguimiento, y la toma de decisiones terapéuticas se realiza en gran medida, además de la vigilancia clínica, a través de estudios auxiliares, principalmente el campo visual, el cual provee datos limitados acerca de lo que el paciente realmente ve, así como la capacidad de desarrollar su vida diaria, y de qué manera la enfermedad ha afectado su calidad de vida.

El entendimiento del impacto del glaucoma y de su tratamiento al usar “resultados informados por los pacientes (PRO)” puede ayudar a tomar en cuenta aspectos anteriormente ignorados, realizar ajustes en el enfoque que tiene el tratamiento de glaucoma, y de ésta manera mejorar la satisfacción y al mismo tiempo, la calidad de vida del paciente con glaucoma.

Al día de hoy no existe ningún cuestionario que mida la calidad de vida específicamente en pacientes con glaucoma en idioma español y población mexicana, por lo que éste sería el primer trabajo que ayudaría a proporcionar una

herramienta confiable para medir la calidad de vida en pacientes mexicanos con glaucoma, y probablemente pueda ser utilizado en otras poblaciones.

Hipótesis

La versión traducida y adaptada culturalmente en idioma español del Glaucoma Quality of Life (GQL-15) Questionnaire, es un instrumento confiable para medir la calidad de vida en los pacientes mexicanos con Glaucoma.

Objetivo General

Obtener una versión traducida al español y adaptada culturalmente para población mexicana del instrumento Glaucoma Quality of Life (GQL-15) Questionnaire.

Objetivo Específico

Determinar confiabilidad del Glaucoma Quality of Life (GQL-15) Questionnaire adaptado al español en población mexicana.

Describir las características demográficas, epidemiológicas y clínicas de los pacientes que se incluyan en la evaluación del cuestionario.

Diseño

Estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo.

Criterios de Inclusión

Pacientes que cuenten con diagnóstico de Glaucoma

Criterios de Exclusión

Pacientes menores de 18 años

Pacientes con alteraciones cognitivas que le impidan contestar el cuestionario.

Pacientes con glaucoma absoluto

Metodología

El cuestionario original GQL – 15 será traducido al español por dos traductores de manera independiente, obteniendo una versión de cada traductor. Posteriormente dichas versiones serán unificadas a través de un consenso entre los traductores y un grupo de expertos. Dicha versión será aplicada a 50 pacientes para probar que el lenguaje utilizado sea claro y entendible, y en caso de ser necesario modificar aquellas ideas o palabras que ocasionen problemas para su entendimiento. Esta última versión del cuestionario en español será traducida al inglés por un tercer traductor, para corroborar no existan modificaciones en las variables específicas que evalúa el instrumento.

Una vez hecho esto el instrumento traducido y adaptado al español será aplicado a 50 personas, respetando criterios de inclusión y exclusión, por un mismo entrevistador, mismo que será capacitado para su realización, en dos ocasiones

diferentes, con una separación entre aplicaciones no menor a 7 días, esto con el fin de evaluar la fiabilidad intraobservador. De ésta manera obtendremos la adaptación y validación cultural del instrumento para su aplicación en población mexicana.

Además se recolectará información demográfica de dichos pacientes como edad, sexo, ocupación, nivel de escolaridad, agudeza visual, antecedentes hereditarios de glaucoma, tipo de glaucoma diagnosticado y tiempo de diagnóstico de la enfermedad.

Análisis

La validez del instrumento no será evaluada en éste estudio, ya que fue estudiada y evaluada en el trabajo original "Quality of Life in Glaucoma and Its Relationship with Visual Function¹⁰", trabajo realizado en población Escocesa, en el cuál se desarrolló dicho instrumento. Donde se muestra la escala de validez mostró una correlación significativa con los valores de la desviación promedio perimétrica (MD) ($r=-0.6$; $P < 0.0001$), la fiabilidad de la escala fue alta (Cronbach $\alpha = 0.95$), y la fiabilidad test – retest del cuestionario fue alto ($r= 0.87$). Se encontró una disminución estadísticamente significativa generalizada en las actividades relacionadas con la calidad de vida en pacientes con glaucoma en comparación con sujetos normales. Igualmente se encontró una relación significativa entre la escala de medida de rendimiento y varios instrumentos psico físicos: sensibilidad al contraste Pelli Robson ($r = - 0.45$, $P < 0.001$), incapacidad por deslumbramiento ($r =-0.41$, $P < 0.001$), test de Campo Visual Binocular Esterman ($r = -0.39$, $P < 0.001$), adaptación a la obscuridad ($r =0.34$, $P = 0.007$), y estereopsis ($r = 0.26$, $P= 0.04$).

Se usará estadística descriptiva para determinar la distribución de las características socio demográficas y clínicas, las cuáles se reportarán como promedio \pm desviación estándar (DS) o proporción.

La fiabilidad intraobservador será evaluada mediante el cálculo del Coeficiente de correlación intraclase.

Cronograma

1. Desarrollo de Marco Teórico. 15 Abril – 15 Mayo 2015
2. Traducción y adaptación cultural. 16 Mayo – 30 Junio 2015
3. Recolección de la muestra y aplicación de cuestionario. 1 de Julio – 15 Julio 2015
4. Análisis de datos. 16 Julio – 22 Julio 2015
5. Redacción de conclusiones 23 Julio – 28 Julio.

Resultados

Se incluyeron 50 pacientes de los cuáles 30 fueron mujeres (60%) y 20 hombres (40%), con una edad promedio de 66.28 ± 15.26 años. Evaluando la escolaridad 28% cursó la primaria (14 pacientes), 32% la secundaria (16 pacientes), 16% el bachillerato (8 pacientes), 22% educación superior (11 pacientes) y 2% un posgrado (1 pacientes).

En cuanto a la ocupación de los pacientes 50% de los pacientes se dedicaba al hogar (25 pacientes), 12% eran pensionados (6 pacientes), 10% desempleados (5

pacientes), 8% empleados (4 pacientes), 4% estudiantes (2 pacientes), 4% comerciantes (2 pacientes), el 2% ingeniero (1 paciente), 2% velador (1 paciente), 2% contador (1 paciente), 2% dentista (1 paciente), 2% campesino (1 paciente), y 2% diseñador gráfico (1 paciente).

La agudeza visual promedio del ojo derecho fue 0.5329 ± 0.7075 logMAR (20/68 Snellen), y del ojo izquierdo 0.3354 ± 0.3776 logMAR (20/43 Snellen). 9 pacientes (18%) contaban con ojo único funcional, por ojo en PLNDC (22.22%) o NPL (77.7%), de éstos 66.6% era el ojo izquierdo (6 pacientes), 33.3% (3 pacientes) ojo derecho. 19 pacientes (38%) contaban con antecedente familiar de glaucoma.

En cuanto al diagnóstico 54% (27) de los pacientes tenía diagnóstico de Glaucoma de ángulo abierto, 14% Glaucoma de ángulo cerrado (7 pacientes), 14% glaucoma secundario a pseudoexfoliación (7 pacientes), 6% Glaucoma neovascular (3 pacientes), 6% glaucoma juvenil (3 pacientes), 4% glaucoma pigmentario (2 pacientes), y 2% glaucoma secundario a esteroides (1 paciente). El promedio de tiempo de diagnóstico de glaucoma al momento de la muestra fue de 64.56 ± 89.35 meses.

El promedio de puntaje total en el cuestionario fue de 30.5 ± 13.030 punto, con el promedio general de calificación a las preguntas de 2.029. El promedio de puntaje en las preguntas 1 y 15 relacionadas con visión central y cercana fue de 2.09 (rango 2.08 a 2.1) ; de las preguntas 4, 8, 9, 11, 12 y 13 relacionadas con la visión periférica fue 1.94 (rango de 1.52 a 2.44 puntos); de las preguntas 2, 3, 5, 6, 7 y 14 relacionadas con el deslumbramiento y adaptación a la obscuridad fue de 2.18

(rango de 1.86 a 2.48 puntos); y el de la pregunta 10 relacionada con la movilidad en el exterior fue de 1.52 puntos.

Al realizar el cálculo del coeficiente de correlación intraclase entre las dos aplicaciones de los cuestionarios a los mismo sujetos con un período de tiempo entre aplicación no menor a 1 semana se obtuvo un resultado de 0.92, lo cual indica una correlación intra observador muy buena.

Conclusiones

- De los 50 pacientes incluidos en la muestra la mayoría se trató de mujeres (60%, 30 pacientes). Con una edad promedio de 66.28 años.
- La mayoría de los pacientes (60%) tenía un grado de estudios básico (28% cursó la primaria, 32% la secundaria), y sólo un paciente tenía un posgrado. La principal ocupación fueron las labores del hogar (25 pacientes).
- La agudeza visual promedio del ojo fue mejor en el ojo izquierdo (0.3354 ± 0.3776 logMAR, 20/43 Snellen) con respecto al ojo derecho (0.5329 ± 0.7075 logMAR, 20/68). 9 de los pacientes (18%) contaban con ojo único funcional, de los cuáles el 66.6% fue por alteraciones en el ojo izquierdo (6 pacientes).
- Solo el 38% de los pacientes tenía antecedente familiar de glaucoma.
- El tipo de glaucoma más común en la muestra fue el glaucoma de ángulo abierto (54% de los pacientes), y el diagnóstico menos común fue glaucoma secundario a esteroides en un solo paciente.
- El promedio de tiempo de diagnóstico de glaucoma al momento de la muestra fue de 64.56 ± 89.35 meses, con un rango desde 1 mes hasta 408 meses.

- El promedio de puntaje total en el cuestionario fue de 30.5 ± 13.030 puntos, con un promedio general de calificación a las preguntas de 2.029, indicando una alteración leve en las funciones evaluadas. Las alteraciones más prevalentes en los pacientes evaluados fueron aquellas relacionadas con el deslumbramiento y adaptación a la oscuridad las cuáles obtuvieron un puntaje promedio de 2.18 puntos, con un rango de 1.86 a 2.48 puntos y la menor alteración encontrada fue con respecto a la movilidad en el exterior, la cual obtuvo un puntaje promedio de 1.52 puntos.
- El cálculo del coeficiente de correlación intraclase entre las dos aplicaciones de los fue de 0.92, lo cual indica una correlación intraobservador muy buena, por lo que podemos concluir que la versión traducida y adaptada culturalmente en idioma español del Glaucoma Quality of life (GQL-15) questionnaire, es un instrumento confiable para medir la calidad de vida en los pacientes mexicanos con Glaucoma que acuden y se atienden en el servicio de Glaucoma de Instituto de Oftalmología.
- Al ser México un país de gran diversidad cultural, se requieren más estudios para probar la confiabilidad del mismo cuestionario entre diferentes grupos culturales y habitantes de otras partes del país.

ANEXO. 1

Cuestionario Calidad de Vida en Pacientes con Glaucoma (GQL-15)

APÉNDICE

Cuestionario sobre la calidad de vida en pacientes con glaucoma (GQL-15): Lista de las actividades diarias fuertemente relacionadas con la pérdida del campo visual por glaucoma.

Instrucciones para el paciente: Por favor encierre la respuesta correcta en una escala del [1] al [5] donde [1] representa ninguna dificultad, [2] dificultad leve, [3] dificultad moderada, [4] dificultad considerable y [5] dificultad severa. Si no realiza alguna de estas actividades por razones diferentes a la visión, por favor encierre 0.

¿Su visión le causa alguna dificultad, incluso con lentes, para realizar alguna de estas actividades?

	Ninguna	Leve	Moderada	Considerable	Severa	No la realizo por razones diferentes a la visión
Leer el periódico	1	2	3	4	5	0
Caminar en la oscuridad	1	2	3	4	5	0
Ver de noche	1	2	3	4	5	0
Caminar en superficies irregulares	1	2	3	4	5	0
Adaptarse a luces brillantes	1	2	3	4	5	0
Adaptarse a luces tenues	1	2	3	4	5	0
Ir de una habitación iluminada a una habitación oscura y viceversa	1	2	3	4	5	0
Tropezar con objetos	1	2	3	4	5	0
Ver objetos que se aproximan desde un costado	1	2	3	4	5	0
Cruzar la calle	1	2	3	4	5	0
Subir/bajar escalones o escaleras	1	2	3	4	5	0
Chocar con objetos	1	2	3	4	5	0
Estimar la distancia del pie con un escalón/borde	1	2	3	4	5	0
Encontrar objetos en el piso	1	2	3	4	5	0
Reconocer caras	1	2	3	4	5	0

Bibliografia:

1. Glaucoma, Medical diagnosis and therapy. Shaarawy TK, Sherwood MB, Hitchings RA, Crowston JG. Saunders 2009.
2. Bourne et al, Causes of vision loss worldwide, 1990–2010: a systematic analysis. *Lancet Glob Health* 2013; 1: e339–49
3. Adigun et al, Quality of life in patients with visual impairment in Ibadan: a clinical study in primary care. *Journal of Multidisciplinary Healthcare* 2014;7: 173–178.
4. Khadka et al; Reengineering the Glaucoma Quality of Life-15 Questionnaire with Rasch Analysis. *IOVS*, August 2011, Vol. 52, No. 9
5. Gupta et al, Effect of Glaucoma on the Quality of Life of Young Patients. *IOVS*, October 2011, Vol. 52, No. 11
6. Lisboa et al. Relationship Between Rates of Binocular Visual Field Loss and Vision-Related Quality of Life in Glaucoma. *JAMA Ophthalmol*. 2013 April.
7. Pesudovs K. Item banking: a generational change in patient-reported outcome measurement. *Optom Vis Sci*. 2010;87:285–293.
8. Spratt et al, Quality of life in Glaucoma. *Journal of Current Glaucoma Practice*, January – April 2008; 2(1): 39-45.
9. Khadka et al; Reengineering the Glaucoma Quality of Life-15 Questionnaire with Rasch Analysis. *IOVS*, August 2011, Vol. 52, No. 9.
10. Nelson P, Aspinall P, Papasouliotis O, Worton B, O'Brien C: Quality of life in glaucoma and its relationship with visual function. *J Glaucoma* 2003, 12:139–150.