Conocimiento y percepción acerca del glaucoma entre adultos residentes de una zona urbana

José A. Paczka,^{a,b,c,*} Juan Carlos Ochoa-Tabares,^d Luz A. Giorgi-Sandoval,^{b,c}
 Jorge Topete-Jiménez,^e Victoria E. Sánchez-Castellanos,^a
 Daniel G. Jáuregui-García^a y Lizette Vázquez-Martínez^a

^aInstituto de Oftalmología y Ciencias Visuales, CUCS, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal., México

^bUnidad de Diagnóstico Temprano de Glaucoma, Guadalajara, Jal., México

^cInstituto para el Tratamiento del Glaucoma, A.C., Guadalajara, Jal., México

^dHospital San José para Enfermos de la Vista A.C., Guadalajara, Jal., México

^eCentro Médico de Occidente, Instituto Mexicano del Seguro Social, Guadalajara, Jal., México

Recibido en su versión modificada: 12 de mayo de 2006

Aceptado: 12 de mayo de 2006

RESUMEN

Objetivo. Evaluar el conocimiento y percepción que tienen acerca del glaucoma los participantes de una campaña de tamizaje de enfermedades oculares en el occidente de México.

Material y métodos. Estudio transversal, comparativo y de índole descriptivo. Durante dos semanas se evaluaron voluntarios de al menos 40 años de edad mediante un cuestionario que contenía datos demográficos, preguntas relacionadas con el estado de salud general, antecedentes de enfermedades oculares, así como su conocimiento y percepción acerca del glaucoma. Se llevó a cabo una extensa batería de exámenes funcionales y estructurales para evaluar el estado de salud general y ocular. Se realizó una comparación de los resultados obtenidos con las características demográficas y otros atributos.

Resultados. Se evaluaron 492 sujetos; 389 (79.1%) completaron sus pruebas; 166 (42.6%) informaron tener escolaridad básica; 174 (44.7%) dijeron conocer qué es el glaucoma, de éstos, 52 (29.9%) no describieron apropiadamente esta enfermedad. De entre 28 pacientes glaucomatosos únicamente cuatro (14.3%) no lo describieron adecuadamente.

Conclusiones. El nivel de conocimiento y percepción acerca del glaucoma es bajo entre adultos evaluados en una zona metropolitana de México, parece estar bajo la influencia del nivel educativo de las personas.

Palabras clave:

Conocimiento, glaucoma, detección, enfermedades oculares, percepción

SUMMARY

Objective. To assess knowledge and opinions on glaucoma among subjects screened in a campaign for ocular disease detection in western Mexico.

Methods. Cross-sectional, comparative and descriptive study. During a two-week period, adults of at least 40 years of age underwent a comprehensive ophthalmic examination. A questionnaire containing general and demographic data, as well as a set of questions related to both general and ocular health status were administered to all participants; specific questions assessing the level of knowledge and awareness on glaucoma were also included. A comprehensive battery of functional and structural tests was administered. Comparisons among subgroups according to different demographic characteristics were carried out.

Results. 492 subjects were screened, 389 (79.1%) completed all tests; 166 participants (42.6%) reported having completed grade school education; 174 subjects (44.7%) identified glaucoma, but 52 (29.9%) were unable to describe it correctly. Four (14.3%) out of 28 glaucomatous subjects were not able to correctly describe glaucoma.

Conclusions. The level of knowledge and awareness of glaucoma is low among adults assessed in an urban region in western Mexico. Low levels of schooling among participants seem to have an impact on glaucoma knowledge and awareness.

Key words:

Awareness, glaucoma, knowledge, ocular diseases, screening

Introducción

El glaucoma es una enfermedad de etiología multifactorial, progresiva y generalmente asintomática que produce destrucción de las células ganglionares de la retina, afectan-

do la cabeza del nervio óptico, y que conduce, a menos que sea tratada de manera apropiada, a la pérdida irreversible de la visión.¹ Se estima que esta condición afecta a casi 70 millones de individuos en el mundo, representando la segunda causa de ceguera legal a nivel mundial.² Por la naturaleza

*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. José A. Paczka. Instituto de Oftalmología y Ciencias Visuales, CUCS. Universidad de Guadalajara, Justo Sierra 2076-309, Col. Americana, 44600 Guadalajara, Jal., México. Tel.: (33) 3630-5390. Fax: (33) 3630-9400. Correo electrónico: ipaczka@usa.net

de su afección funcional es el primer motivo de ceguera irreversible en las naciones industrializadas, así como en las que se encuentran en vías de desarrollo. Aproximadamente 80, 000 norteamericanos son portadores de ceguera legal por efecto del glaucoma, y solamente la mitad de ellos se enteran de que padecen este mal.^{3,4} En México, no existen estudios epidemiológicos que permitan conocer la prevalencia e incidencia de esta enfermedad, pero sí hay información hospitalaria directa y algunos indicios que sugieren que este padecimiento pudiera ser muy relevante entre mexicanos.⁵⁻⁷

No existen pruebas totalmente eficaces para el diagnóstico de glaucoma, por lo que se hace necesario combinar dos o más pruebas que permitan confirmar la presencia de la enfermedad; de hecho, su evolución lentamente progresiva y silenciosa lleva con frecuencia a su identificación tardía.⁸⁻¹⁰

Dado que se tienen bien reconocidos diversos factores de riesgo para el desarrollo del glaucoma y que el nivel de conocimiento y percepción del padecimiento es bajo, aún entre quienes son portadores de la enfermedad, parece existir una buena oportunidad para implementar acciones de educación acerca de la salud ocular que pudieran tener un efecto importante en la detección de casos tempranos de glaucoma, y en consecuencia favorecer la prevención de un daño visual avanzado.^{1,11-17}

El nivel de conocimiento y percepción acerca del glaucoma ha sido estudiado por diversos autores y determina en cierta medida, tanto en el plano individual como en el comunitario, algunas de las barreras para la identificación de este padecimiento.¹⁸⁻²⁹

El objetivo de esta investigación es saber el nivel de conocimiento y percepción que tienen acerca del glaucoma, los participantes de una campaña de detección de enfermedades oculares.

Pacientes y métodos

Durante dos semanas (12 a 24 de marzo, 2001) se evaluaron todas las personas de al menos 40 años de edad que acudieron a una campaña de detección de enfermedades oculares, publicitada en diversos medios y llevada a cabo en el campus del Centro Universitario de Ciencias de la Salud de la Universidad de Guadalajara, en el occidente de México. Se incluyeron aquellos individuos que aceptaron participar en el estudio. Se excluyeron los que tenían cualquier alteración que dificultara la medición de la presión intraocular (tonometría), sujetos con limitaciones mentales y de comunicación que impedían su participación en la entrevista y en las pruebas diagnósticas, así como a aquellos que no otorgaban su consentimiento en forma escrita. La investigación fue aprobada por el Comité Institucional de Ética e Investigación local.

Se realizó historia clínica completa, se recolectó la información general y demográfica, siempre por interrogatorio directo. Se aplicó un cuestionario acerca de la condición socio-económica y cultural del entrevistado. Se indagó acerca de la última visita al médico general y al oftalmólogo, si el paciente había escuchado hablar del glaucoma (percepción) y si podía describir qué es (conocimiento). A estos reactivos debió contestar "SÍ" o "NO". En caso de responder afirmativa-

mente la segunda respuesta, entonces se solicitaba que definiera con sus propias palabras ese término. Se calificó como correcta la apreciación de cada participante acerca del glaucoma, de acuerdo con los criterios usados por Dandona.²³ La respuesta era aceptada como correcta si llevaba de manera explícita o implícita en el texto uno o más de los siguientes elementos: enfermedad del nervio óptico, enfermedad secundaria a presión intraocular elevada, enfermedad que produce disminución de la visión periférica y una enfermedad que produce disminución de la visión irreversible.

Se obtuvo información acerca de antecedentes familiares de glaucoma. Se recabó agudeza visual, signos y síntomas oculares; se realizó un examen con lámpara de hendidura, evaluando superficie ocular, córnea y otros detalles del segmento anterior. Se determinó la presión intraocular con dos instrumentos, el tonómetro de Goldmann y el TonoPen XL; se evaluó el segmento posterior y se tomaron fotografías del fondo de ojo. Se midieron peso, estatura y tensión arterial de todos los sujetos. Se realizaron dos pruebas de campo visual (perimetría estática automatizada Humphrey SITA-Fast y la perimetría con tecnología de frecuencia duplicada -FDT- en su formato de tamizaje).

Los datos se colectaron en una página electrónica (Excel 2000, Microsoft, Redmond, WA, E.U.A.) y se analizaron con el paquete de análisis estadístico SPSS versión 8.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, E.U.A.). Se utilizaron las técnicas estadísticas descriptivas tanto de dispersión como de centralización. También las pruebas no paramétricas como χ^2 . Se consideró un valor de p menor a 0.05 como estadísticamente significativo.

Resultados

Se evaluaron 492 voluntarios durante las dos semanas que duró la campaña de detección de enfermedades oculares; en este estudio se incluyeron 389 (79%), quienes completaron todas las pruebas y cuestionarios. La edad promedio fue de 58.6 años (D.E. $\pm$ 7.2). Las características generales y demográficas se presentan en el cuadro I; destaca la preponderancia de mujeres, personas cuya educación máxima fue de secundaria o menor, con ingresos familiares mensuales de no más de 3 000 pesos y de aquellos que son derechohabientes de algún sistema de seguridad social.

El porcentaje de personas que no contestó la entrevista en forma completa fue de 6%. Doscientos quince participantes (55.3%) afirmaron no saber qué es el glaucoma, aunque de ellos 35 (8.9%) manifestaron haber escuchado previamente el término glaucoma. Ciento setenta y cuatro personas (44.7%) dijeron saber qué es el glaucoma; de éstos únicamente 122 participantes (70.1%) tuvieron una idea acertada acerca del glaucoma (conocimiento). De los 28 pacientes que se sabían con glaucoma, 4 (13.8%) no pudieron describir el padecimiento. Del total de sujetos incluidos en el estudio, casi 54% (209/389) de ellas había escuchado el término glaucoma (percepción), pero solamente 31% (122/389) fue capaz de describir la enfermedad (conocimiento).

En el cuadro II se muestran los valores relacionados con el conocimiento del glaucoma de acuerdo con diversos atributos. Se identifica de manera relevante con un conocimiento

adecuado del glaucoma al grupo de individuos con mayor escolaridad, mejores ingresos económicos mensuales, con prestación de seguridad social, sin conocimiento de diabetes e hipertensión arterial sistémica, así como aquellos que habían visitado a un oftalmólogo en los últimos dos años. Las personas de 50 años o menos, así como los que reportaron que tienen familiares afectados por glaucoma mostraron tendencia significativa estadística en cuanto a la presencia de un conocimiento acertado del glaucoma.

Se identificaron 28 (7.2%) pacientes con glaucoma, de acuerdo con criterios clínico-perimétricos previamente establecidos; de ellos, solamente dos personas (7%) nunca habían escuchado el término; de entre los que tenían la percepción de glaucoma (26/30), únicamente cuatro (14%) no lo describieron adecuadamente.

Discusión

El presente estudio representa el primero con las características ya señaladas. Los resultados podrían sentar ciertas bases aun cuando el tamaño de la muestra y la representatividad de sujetos son reducidas. Esta información es útil debido a que el glaucoma es un serio problema de salud pública que se ha identificado como la tercera causa global de ceguera legal bilateral en un centro de referencia hospitalario en México, tal como lo reportaron Santos y Paczka.⁵ Así mismo, los estudios epidemiológicos Proyecto VER³⁰ y LALES³¹

han evaluado miles de sujetos de etnicidad latina (mayormente mexicanos y mexico-americanos) en el sur de los Estados Unidos, demostrando elevada prevalencia de la enfermedad, comparable a la encontrada de manera usual en poblaciones de raza negra, grupo especialmente susceptible al desarrollo del glaucoma.³²⁻³⁵

La pérdida irreversible de visión inducida por el glaucoma obliga a detectar en la comunidad e instituciones de salud, a las personas con etapas más tempranas de la enfermedad, para evitar el efecto negativo del deterioro funcional sobre la calidad de vida de los individuos afectados.³⁶⁻³⁸ Una buena parte del proceso de diagnóstico oportuno antes referido está relacionado con el conocimiento y percepción que el individuo o la comunidad tienen con respecto al glaucoma; en este sentido, estas variables, entre otras, han sido evaluadas en diversos estudios.¹⁸⁻²⁹

Existen situaciones diversas que afectan el nivel de conocimiento y percepción del glaucoma. Por ejemplo, Krishnaiah y cols.,¹⁸ evaluaron a 5 573 sujetos mayores de 15 años de edad y encontraron muy bajo nivel de percepción relacionado con el glaucoma (0.32%), especialmente entre mujeres; este hallazgo contrasta notablemente con lo mostrado en este estudio, en el que más de la mitad de los sujetos evaluados habían escuchado el término y prácticamente una tercera parte tenía un conocimiento apropiado del tema. Esta diferencia puede explicarse en parte por el entorno rural y poco desarrollado de la población evaluada por Krishnaiah; además, un estudio epidemiológico de población abierta posee

Cuadro I. Características generales y demográficas de los participantes

Variable característica		N	%
Género	Masculino	142	36.5
	Femenino	247	63.5
Escolaridad	Analfabeta	14	3.6
	Sólo sabe leer y escribir	29	7.5
	Educación primaria	137	35.1
	Educación secundaria	73	18.8
	Educación preparatoria, técnica y/o profesional	136	35.0
Ingreso familiar mensual	Hasta 3,000.00 pesos	204	52.4
	De 3,001.00 a 7,000.00 pesos	129	33.2
	7,001.00 pesos o más	56	14.4
Población derechohabiente	Derechohabiente	290	74.5
	No derechohabiente	99	25.5
Sabe qué es el glaucoma	Contestó que Sí sabe	174	44.7
	Contestó que No sabe	215	55.3
Describe qué es el glaucoma	Describió adecuadamente	122	70.1
	No describió adecuadamente	52	29.9
Historia familiar de glaucoma	Si tiene parientes con glaucoma	68	17.4
	No tiene parientes con glaucoma	321	82.6
Diagnóstico previo de glaucoma	Diagnóstico previo de glaucoma	28	7.1
	No se sabe con glaucoma	361	92.9

N = número de sujetos.

Cuadro II. Conocimiento del glaucoma en función de diversos atributos

Variable	Característica	Frecuencia (+) / (-) (%)	p*
Género	Masculino	39/142 (27)	N.S.
	Femenino	83/247 (34)	
Edad	50 años o menos	55/148 (37)	0.053†
	Mayor de 50 años	67/241 (28)	
Escolaridad	Primaria o menor	35/180 (19)	0.0001
	Secundaria o superior	87/209 (42)	
Ingreso familiar mensual	Hasta 5,000.00 pesos	85/298 (29)	0.028
	Más de 5,000.00 pesos	37/91 (41)	
Derechohabiente	Si derechohabiente	104/290 (36)	0.001
	No derechohabiente	18/99 (18)	
Antecedentes de glaucoma	Con familiares con glaucoma	28/68 (41)	0.054†
	Sin familiares con glaucoma	94/321 (29)	
Diagnóstico de HTA	Se sabe con HTA	36/144 (25)	0.038
	No se sabe con HTA	86/245 (35)	
Diagnóstico de DM	Se sabe con DM	21/101 (21)	0.007
	No se sabe con DM	101/288 (35)	
Atención médica previa ‡	Con médico general	140/389 (36)	N.S.
	Con médico oftalmólogo	114/389 (29)	

(+) Casos con conocimiento apropiado del glaucoma. (-) Casos sin conocimiento apropiado de glaucoma. * El valor de p es para la prueba de chi-cuadrada comparando en tablas de contingencia de 2 x 2 la presencia/ausencia del atributo y la presencia/ausencia del conocimiento apropiado de glaucoma. † = Con significancia estadística limítrofe. ‡ Durante los últimos dos años. N.S. = No significativo desde punto de vista estadístico. HTA = hipertensión arterial sistémica. DM = diabetes mellitus.

representatividad, que nuestro estudio no tiene debido al sesgo de la auto-selección que el propio diseño del estudio puede inducir.

En general, en regiones menos desarrolladas existe menor percepción del glaucoma, que oscila de menos de 1% a 23%;^{18,19,21,23} en áreas más privilegiadas la situación es opuesta, dicha percepción puede llegar al margen de 75-93%.^{20,24-28} Incluso en comunidades más desarrolladas el grado de conocimiento se reduce cuando se le compara con la percepción, porque se requiere de pensamiento más estructurado, así como de una fuente informativa confiable y continua.

Otros factores reproducibles en la literatura científica son la edad madura,^{22,23,26,29} más bajo estrato socio-económico,^{19,24} reducido nivel educativo^{19,23,26,27,29} y sin antecedentes familiares positivos para glaucoma,²²⁻²⁵ que afectan negativamente el grado de percepción y conocimiento de la enfermedad; colocando en desventaja a las personas para adquirir educación relacionada con la salud. Cabe subrayar que toda comparación entre estudios debe hacerse con cautela debido a que existe poca uniformidad en la metodología, definiciones, marco y tamaño de la muestra, entre otras variables.

Se han descrito otras situaciones que influyen sobre el nivel de percepción y conocimiento del glaucoma. El informe de Krishnaiah y cols.,¹⁸ en el que las mujeres poseen menor

conocimiento, contrasta con lo que demuestran Landers y cols.,²² en un servicio de urgencias de un entorno urbano y en el que las mujeres poseían niveles más elevados de percepción y conocimiento. No se encontraron diferencias relacionadas con el género en nuestro estudio. Pfeiffer y cols.,²⁰ encontraron en un estudio de población abierta en que se entrevistaron 2 742 personas adultas en Alemania, que el padecimiento de otras enfermedades oculares y la identificación de hipertensión ocular fueron factores asociados con un mayor conocimiento de glaucoma. Sin embargo, en el presente estudio, la diferencia encontrada en las proporciones de quienes tenían un nivel apropiado de conocimiento del glaucoma y que no se sabían portadores de diabetes mellitus e hipertensión arterial sistémica, probablemente se deba a una confusión inducida por otras variables como edad o nivel de escolaridad; el control sobre esas variables de confusión puede realizarse a través de ajustes y utilizando ciertos procesamientos estadísticos como análisis multivariable o los modelos de regresión logística múltiple, a la manera de Saw, Landers y Dandona, en los respectivos estudios que estos autores dirigieron.^{19,22,23}

En un estudio realizado en una clínica oftalmológica, Gasch y cols.,²⁴ demostraron que aquellos individuos evaluados que no poseían un automóvil para transportarse al hospital, no tenían acompañante o pertenecían a un grupo étnico minoritario (afro americanos y latinos) tenían niveles menores de conocimiento del glaucoma; estos rasgos pudieran estar vinculados de mane-

ra única o múltiple a otros que también tengan los participantes (como el nivel socio-económico).

Hemos informado que la mayor parte de quienes tuvieron un conocimiento acertado del glaucoma (114/122) habían visitado al oftalmólogo en los últimos dos años; esto puede suceder por la adecuada información que brinda el oftalmólogo, pero también pudiera reintroducirse la idea de que al tratarse de una población auto seleccionada, el interés de los participantes por mantener un estado adecuado de salud ocular esté relacionado con actitudes de auto cuidado y creencias individuales que los haya familiarizado con un mayor conocimiento acerca del glaucoma. En posible conexión con la situación anteriormente referida, una proporción significativa de los sujetos que se declararon como derechohabientes de un sistema de seguridad social tenían un conocimiento apropiado del glaucoma; si este hallazgo también está relacionado con otros factores no pudo ser esclarecido en este estudio.

Una de las barreras más importantes para la educación en salud es la extensa laguna del conocimiento acerca de los factores de riesgo asociados a la enfermedad.¹⁷ Otro factor determinante es la falta de acceso a profesionales de la salud ocular, cuya causalidad es múltiple y compleja.^{40,41}

A pesar de múltiples experiencias, no se ha desarrollado un sistema totalmente eficiente que favorezca la identificación del glaucoma de manera más oportuna. Se han evaluado intervenciones como la de Kim y cols.⁴² quienes incrementaron significativamente el nivel de conocimiento acerca de este tema en un grupo de individuos mayores con un grado bajo de escolaridad a través de un programa educativo breve, cuando se compararon con un grupo control. En otra iniciativa se usó el tiempo de espera en consultorios o clínicas para educar a los pacientes.⁴³ Por otro lado, se ha demostrado que las campañas más exitosas son aquellas que incluyen a los medios masivos de comunicación (especialmente la televisión) con intensidades no necesariamente elevadas.⁴⁴ Existe evidencia acerca del éxito que puede lograr una campaña de salud pública para reducir la morbilidad; el *National High Blood Pressure Education Program* ha logrado una disminución progresiva de las crisis hipertensivas.⁴⁵ Adicionalmente el *National Cholesterol Education Program* se ha asociado con disminución en la ingesta de colesterol, grasas totales y saturadas con la consecuente disminución del colesterol sérico.⁴⁶ Ambos programas han producido disminución en la incidencia de enfermedad coronaria. Estos precedentes sugieren que la educación pública puede reducir la morbilidad y mortalidad de padecimientos crónicos.

Un factor importante en la campaña de detección de enfermedades oculares que llevamos a cabo fue la implementación de publicidad en radio y prensa escrita, así como a través de carteles, folletos y volantes, de manera que una proporción de los asistentes conocían de antemano que la actividad en la que participaban estaba relacionada con la salud de los ojos. Incluso con esta información previa los resultados no fueron mejores que los obtenidos en otros países desarrollados. Más recientemente se ha identificado que quienes usan más Internet también poseían un nivel mayor de conocimiento relacionado al glaucoma,²⁶ de ahí que también deban explorarse otras herramientas contemporáneas

relacionadas con el rápido desarrollo de la informática y las telecomunicaciones.

Respecto al contenido de las intervenciones de sensibilización y educación para la salud en materia de glaucoma deberá incluirse una explicación clara y concisa acerca de qué es la enfermedad, cuáles son los factores de riesgo y con qué frecuencia debe ser evaluado un portador por el oftalmólogo.

Los esfuerzos educativos y las actividades de promoción de salud ocular pueden complementarse con campañas de detección masiva para glaucoma, que incluyan la metodología de tamizaje para otros padecimientos oculares relevantes, con objeto de aumentar la utilidad en la dimensión costo-efectividad, porque las campañas aisladas de glaucoma no han resultado del todo redituables desde una perspectiva de salud pública;⁴⁷⁻⁵⁰ por otro lado, es innegable el beneficio de identificar casos en un momento oportuno que permita evitar en términos individuales el menoscabo que representa la incapacidad visual.⁵¹

Finalmente, debe generarse la suficiente evidencia científica que demuestre la importancia del glaucoma en nuestro medio, debido a que en la medida en que el crecimiento demográfico de la población mexicana de mayor edad continúe expandiéndose, se agravará el problema de salud de los padecimientos crónico-degenerativos, incluidos el glaucoma. Es necesario diseñar los estudios epidemiológicos convenientes para concientizar a quienes toman las decisiones en materia de salud en este país, pues son necesarios programas educativos que promuevan la percepción y conocimiento del glaucoma, mejorando paralelamente la efectividad de las acciones de promoción de la salud, evitando así la ceguera innecesaria.

Agradecimientos

Este estudio se realizó en instalaciones y con equipo de la Universidad de Guadalajara y fue financiado parcialmente por un apoyo irrestricto de Alcon Laboratorios México, Carl Zeiss México, Distribuidora Óptica Colyer y Clinik Medical.

Referencias

1. Weinreb RN, Khaw PT. Primary open-angle glaucoma. *Lancet* 2004;363:1711-1720.
2. Quigley HA. Number of people with glaucoma worldwide. *Br J Ophthalmol* 1996;80:389-393.
3. Quigley HA, Vitale S. Models of open-angle glaucoma prevalence and incidence in the United States. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1997;38:83-91.
4. Tielsch JM, Sommer A, Katz J, et al. Racial variations in the prevalence of primary open-angle glaucoma. The Baltimore Eye Survey. *JAMA* 1991;266:369-374.
5. Santos A, Paczka JA. Principales causas de ceguera en México. *Invest Salud* 1999;1:1-9.
6. Rodriguez J, Sanchez R, Munoz B, et al. Causes of blindness and visual impairment in a population-based sample of U.S. Hispanics. *Ophthalmology* 2002;109:737-743.
7. Varma R, Ying-Lai M, Klein R, et al. Prevalence and risk indicators of visual impairment and blindness in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:1132-1140.
8. Harris R. Screening for glaucoma. Waiting until our vision clears. *BMJ* 2005;331:376-377.
9. Quigley HA, Jampel HD. How are glaucoma's patients identified? *J Glaucoma* 2003;12:451-455.
10. Quigley HA. Current and future approaches to glaucoma screening. *J Glaucoma* 1998;7:210-220.

11. **Martus P, Stroux A, Budde WM, et al.** Predictive factors for progressive optic nerve damage in various types of chronic open-angle glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2005;139:999-1009.
12. **Bengtsson B, Heijl A.** A long-term prospective study of risk factors for glaucomatous visual field loss in patients with ocular hypertension. *J Glaucoma* 2005;14:135-138.
13. **Coleman AL, Gordon MO, Beiser JA, Kass MA.** Ocular Hypertension Treatment Study. Baseline risk factors for the development of primary open-angle glaucoma in the Ocular Hypertension Treatment Study. *Am J Ophthalmol* 2004;138:684-685.
14. **Weinreb RN, Friedman DS, Fechtner RD, et al.** Risk assessment in the management of patients with ocular hypertension. *Am J Ophthalmol* 2004;138:458-467.
15. **Friedman DS, Wilson MR, Liebmann JM, et al.** An evidence-based assessment of risk factors for the progression of ocular hypertension and glaucoma. *Am J Ophthalmol* 2004;138:19-31.
16. **Jonas JB, Martus P, Horn FK, et al.** Predictive factors of the optic nerve head for development or progression of glaucomatous visual field loss. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2004;45:2613-2618.
17. **Javitt JC.** Preventing blindness in Americans: the need for eye health education. *Surv Ophthalmol* 1995;40:41-44.
18. **Krishnaiah S, Kovai V, Srinivas M, et al.** Awareness of glaucoma in the rural population of Southern India. *Indian J Ophthalmol* 2005;53:205-208.
19. **Saw SM, Gazzard G, Friedman D, et al.** Awareness of glaucoma, and health beliefs of patients suffering primary acute angle closure. *Br J Ophthalmol* 2003;87:446-449.
20. **Pfeiffer N, Kriegelstein GK, Wellek S.** Knowledge about glaucoma in the unselected population: a German survey. *J Glaucoma* 2002;11:458-463.
21. **Lau JT, Lee V, Fan D, Lau M, Michon J.** Knowledge about cataract, glaucoma, and age related macular degeneration in the Hong Kong Chinese population. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1080-1084.
22. **Landers JA, Goldberg I, Graham SL.** Factors affecting awareness and knowledge of glaucoma among patients presenting to an urban emergency department. *Clin Experiment Ophthalmol.* 2002;30:104-109.
23. **Dandona R, Dandona L, John RK, et al.** Awareness of eye diseases in an urban population in southern India. *Bull World Health Organ* 2001;79:96-102.
24. **Gasch AT, Wang P, Pasquale LR.** Determinants of glaucoma awareness in a general eye clinic. *Ophthalmology* 2000;107:303-308.
25. **Eke T, Reddy MA, Karwatowski WS.** Glaucoma awareness and screening uptake in relatives of people with glaucoma. *Eye* 1999;13:647-649.
26. **Hoevenaars JG, Schouten JS, van den Borne B, et al.** Knowledge based and preferred methods of obtaining knowledge of glaucoma patients. *Eur J Ophthalmol* 2005;15:32-40.
27. **Attebo K, Mitchell P, Cumming R, Smith W.** Knowledge and beliefs about common eye diseases. *Aust N Z J Ophthalmol* 1997;25:283-287.
28. **Livingston PM, Lee SE, De Paola C, et al.** Knowledge of glaucoma and its relationship to self-care practices, in a population sample. *Aust N Z J Ophthalmol* 1995;23:37-41.
29. **Michielutte R, Diseker RA, Stafford CL, Carr P.** Knowledge of diabetes and glaucoma in a rural North Carolina community. *J Community Health* 1984; 9:269-284.
30. **Quigley HA, West SK, Rodríguez J, et al.** The prevalence of glaucoma on a population-based study of Hispanic subjects. Proyecto VER. *Arch Ophthalmol* 2001;119:1819-1826.
31. **Varma R, Ying Lai M, Francis BA, et al.** Prevalence of open-angle glaucoma and ocular hypertension in Latinos: the Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:1439-1448.
32. **Ntim-Amponsah CT, Amoaku WM, Ewusi RK, Idirisuriya-Khair R, Nyatepe-Coo E, Ofosu-Amaah S.** Evaluation of risk factors for advanced glaucoma in Ghanaian patients. *Eye* 2005;19:528-534.
33. **Girkin CA.** Primary open-angle glaucoma in African Americans. *Int Ophthalmol Clin* 2004;44:43-60.
34. **Racette L, Wilson MR, Zangwill LM, Weinreb RN, Sample PA.** Primary open-angle glaucoma in blacks: a review. *Surv Ophthalmol* 2003;48:295-313.
35. **Tielsch JM, Sommer A, Katz J, Royall RM, Quigley HA, Javitt J.** Racial variations in the prevalence of primary open-angle glaucoma. The Baltimore Eye Survey. *JAMA* 1991;17:266:369-374.
36. **Magacho L, Lima FE, Nery AC, Sagawa A, Magacho B, Avila MP.** Quality of life in glaucoma patients: regression analysis and correlation with possible modifiers. *Ophthalmic Epidemiol* 2004;11:263-270.
37. **Altangerel U, Spaeth GL, Rhee DJ.** Visual function, disability, and psychological impact of glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol.* 2003;14:100-105.
38. **Nelson P, Aspinall P, Pappasoulotis O, Worton B, O'Brien C.** Quality of life in glaucoma and its relationship with visual function. *J Glaucoma* 2003; 12:139-150.
39. **Rendell J.** Effect of health education on patients' beliefs about glaucoma and compliance. *Insight* 2000;25:112-118.
40. **Orr P, Barron Y, Schein OD, Rubin GS, West SK.** Eye care utilization by older Americans: the SEE Project. *Salisbury Eye Evaluation.* *Ophthalmology* 1999;106:904-909.
41. **Verbrugge LM, Patrick DL.** Seven chronic conditions: their impact on US adults' activity levels and use of medical services. *Am J Public Health* 1995; 85:173-182.
42. **Kim S, Stewart JF, Emond MJ, et al.** The effect of a brief education program on glaucoma patients. *J Glaucoma* 1997;6:146-1451.
43. **Oermann MH.** Effects of educational intervention in waiting room on patient satisfaction. *J Ambul Care Manage* 2003;26:150-158.
44. **Silver FL, Rubini F, Black D, Hodgson CS.** Advertising strategies to increase public knowledge of the warning signs of stroke. *Stroke* 2003;34:1965-1969.
45. **The six report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure.** *Arch Intern Med* 1997; 157:2413-2446.
46. **Cleeman JI, Lefant C.** The National Cholesterol Education Program: progress and prospects. *JAMA* 1998;280:2099-2104.
47. **Harasymowycz P, Fansi AK, Papamatheakis D.** Screening for primary open-angle glaucoma in the developed world: are we there yet? *Can J Ophthalmol* 2005;40:477-486.
48. **Quigley HA, Park CK, Tracey PA, Pollack IP.** Community screening for eye disease by laypersons: the Hoffberger program. *Am J Ophthalmol* 2002; 133:386-392.
49. **Elish NJ, Higginbotham EJ.** Evaluating a visual field screening test for glaucoma: how the choice of the gold standard affects the validity of the test. *Ophthalmic Epidemiol* 2001;8:297-307.
50. **Budenz DL, Palmberg PF.** Current cost-effective work-up of the glaucoma suspect. *Curr Opin Ophthalmol* 1996;7:59-64.
51. **Globe DR, Wu J, Azen SP, Varma R.** Los Angeles Latino Eye Study Group. The impact of visual impairment on self-reported visual functioning in Latinos: The Los Angeles Latino Eye Study. *Ophthalmology* 2004;111:1141-1149.