

Universidad de Granada
Facultad de Farmacia
Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala
Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.”
Instituto de Ciencias de la Visión ICV

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN
MASTER UNIVERSITARIO EN ATENCIÓN FARMACÉUTICA

“Prevalencia de glaucoma en pacientes con hipertensión arterial y diabetes que acuden a la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” Ciudad de Guatemala”

MIRIAM CAROLINA GUZMÁN QUILO

GUATEMALA 25 de JUNIO de 2009

INDICE

	Página
1. Resumen	3
2. Introducción	4
3. Justificación	5
4. Marco teórico	6
5. Objetivos	9
6. Metodología	9
7. Recursos	11
8. Resultados Discusión de resultados	13
9. Discusión de Resultados	17
10. Análisis estadístico	19
11. Conclusiones	23
12. Recomendaciones	24
13. Bibliografía	25
14. Anexos	
Anexo 1: Boleta de Recolección de datos	27
Anexo 2: Glosario	28
Anexo 3: Tabla General de Datos	29
Anexo 4: Fotografías	35

1. RESUMEN

El glaucoma es una neuropatía óptica adquirida en la que pueden estar implicados diferentes procesos clínicos. ¹ Es una de las principales causas de ceguera (1-2 % mayores de 40 años) y tanto la hipertensión arterial como la diabetes son factores de riesgo que deben tomarse en consideración en el diagnóstico precoz del glaucoma.

La presente investigación es un estudio observacional, descriptivo, transversal, en el que se revisó el libro de ingresos de pacientes que asistieron a la clínica de primera consulta de la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V." de la ciudad de Guatemala durante los meses de enero a marzo 2008; de esta revisión se obtuvo datos de 761 pacientes que fueron referidos a las clínicas de Glaucoma y Retinovascular; de los cuales se detectaron 268 pacientes hipertensos y diabéticos. 44 de ellos fueron diagnosticados con glaucoma.

El estudio determinó que la prevalencia de glaucoma en pacientes hipertensos arteriales y diabéticos que asistieron a este hospital a primera consulta es de 16.4%. Cumplen además con el siguiente perfil: hombre o mujer, mayores de 76 años, procedentes del departamento de Guatemala, con indistinto nivel de escolaridad.

2. INTRODUCCIÓN

El glaucoma es una neuropatía óptica adquirida en la que pueden estar implicados diferentes procesos clínicos.¹ Puede producir disminución de la visión periférica o incluso ceguera total y en la mayoría de los casos se relaciona con un aumento de la presión intraocular (PIO), aunque no es imprescindible que este aumento exista para que haya glaucoma. Es decir, puede existir glaucoma sin PIO elevada (20-40%) y existir PIO elevada sin glaucoma (solo 10% lo desarrollan). El límite superior de la normalidad para la PIO es de 21 mmHg.

El glaucoma es una de las principales causas de ceguera (1-2% mayores de 40 años)¹ y existen glaucomas primarios y secundarios.²

Tanto la hipertensión como la diabetes son factores de riesgo que deben tomarse en consideración en el diagnóstico precoz del glaucoma.³ La variación de la presión arterial (hipo-hiper) se considera un factor de riesgo vascular en el glaucoma primario de ángulo abierto.⁴ En Cuba, en pacientes evaluados en un estudio epidemiológico de glaucoma, el 42% correspondió a pacientes con hipertensión arterial.⁵

Perfil paciente con glaucoma:

Durante el desarrollo de la enfermedad, es importante tomar en consideración la relación glaucoma-hipertensión arterial, como forma de prevención.⁶

Es indispensable el diagnóstico precoz, pronóstico y evolución de la hipertensión arterial en estos pacientes, ya que por ejemplo, un estudio epidemiológico desarrollado en Extremadura, determinó que los factores de riesgo más importantes de padecer glaucoma en los pacientes diabéticos son edad, hipertensión arterial y existencia de retinopatía.⁷ Se ha determinado la complicación de la relación glaucoma-diabetes, en pacientes con diabetes mellitus que además presentan retinopatía.⁸ La diabetes presente en algunos pacientes puede dificultar el tratamiento para el control del glaucoma.⁹

En una población de Cuba, se determinó que la incidencia de glaucoma de ángulo abierto aumenta con la edad, sobre todo en mayores de 40 años.¹⁰ En Cuzco, Perú, se determinó la prevalencia de glaucoma crónico simple en pacientes de edad avanzada, con nivel socio-económico bajo y antecedentes familiares de glaucoma.¹¹

3. JUSTIFICACIÓN

El Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” en la ciudad de Guatemala, atiende pacientes procedentes de todo el país y en la clínica de Primera Consulta, de la Consulta Externa, se identifica a pacientes cuyos cuadros clínicos necesitan ser evaluados para determinar la presencia de glaucoma e instaurar un tratamiento, tan pronto como sea posible.

A la fecha no existe un dato preciso, de la prevalencia de pacientes que acuden a esta clínica, que son diagnosticados con la enfermedad y sus antecedentes de salud, relacionados con padecer de hipertensión arterial y diabetes; así como si son pacientes que cumplen con el uso de sus medicamentos en estas patologías. Por lo anterior, se desarrolló el presente estudio, que determinó la prevalencia de glaucoma en pacientes que además son hipertensos arteriales y diabéticos, que consultaron al hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” en el período de enero a marzo de 2008.

4. MARCO TEÓRICO

Glaucoma. Definición y tipos

Glaucomas Primarios:

- Glaucoma primario de ángulo abierto o glaucoma crónico simple (GPAA). Se llama abierto porque el ángulo iridocorneal es normal, aunque existe un aumento de la resistencia en el drenaje trabecular. Su desarrollo es lento. Es el más prevalente.
- Glaucoma agudo de ángulo cerrado (GAC). El ángulo está obstruido, el drenaje de la cámara anterior no es posible, la PIO aumenta rápidamente y aparece dolor y enrojecimiento del ojo afecto.
- Glaucoma congénito. Presente al nacer

Glaucoma secundario:

- Causado por diferentes procesos del ojo, incluidos los traumáticos, inflamatorios (Ej. uveítis.) o el uso prolongado de corticoides en colirio o sistémicos.¹³

La patogénesis del GPAA no es bien conocida. Los factores de riesgo mas importantes para el desarrollo de glaucoma son la PIO elevada (el único tratable), miopía elevada, la edad (mayores de 65 años), personas de origen africano, el sexo masculino, pacientes con antecedentes familiares de glaucoma, así como mujeres de origen asiático.^{14,16}

Otros factores de riesgo, descritos pero de menor relevancia son: hipertensión arterial, diabetes y cataratas (ángulo cerrado). La dilatación pupilar con midriáticos de acción corta no parece relacionarse con el glaucoma agudo.¹⁵

Diagnóstico:

Actualmente no existen suficientes evidencias para recomendar la realización del screening de glaucoma a la población en general.¹⁶ Se recomienda realizar un examen visual completo por un oftalmólogo o profesional capacitado, con periodicidad anual en diabéticos y en aquellos que presenten una PIO elevada o antecedentes familiares de glaucoma.¹⁷

En el GPAA el diagnóstico suele ser casual y puede sospecharse al encontrar una alteración de las pupilas en un sujeto asintomático, o una PIO elevada en una exploración rutinaria, mientras que en el GAC existe una clínica muy sugestiva con dolor y disminución de la visión rápidamente progresivos. Se puede sospechar glaucoma al encontrar una alteración de las papilas en un sujeto asintomático o una PIO elevada.

En el diagnóstico de glaucoma son útiles:

- Oftalmoscopia: mejor con fotografía, en la que pueden apreciarse cambios en el disco óptico con excavación de la papila, incluso previos a las alteraciones en el campo visual.
- Tonometría: es frecuente encontrar una PIO elevada.

- Campimetría: habitualmente se aprecia una pérdida del campo visual (muy importante para evaluar la evolución del glaucoma)

Para medir la PIO, se suele utilizar la pneumotonometría o la tonometría por aplanación. Esta última es más fiable; aunque varía algo con el grosor de la córnea, se puede ajustar midiendo el grosor corneal. Algunos sitios disponen de tonómetros: el de Perkins, que mide la PIO por aplanación y el de Schiotz (menos preciso y más económico, también precisa de un profesional habituado a su uso).

Tratamiento

La reducción de la PIO en pacientes que la tienen elevada previene la aparición de glaucoma (NNT=12) y retrasa el deterioro visual en los pacientes con glaucoma ya establecido y PIO de 24 mmHg o más (NNT=7) Existe incertidumbre acerca del manejo óptimo de los que tienen PIO de 22-23 mmHg y no está claro que los pacientes con glaucoma y PIO normal obtengan un beneficio relevante al ser tratados ¹⁸ a pesar de que algunos estudios previos importantes demostraron beneficio, parcialmente contrarrestado por la mayor frecuencia de catarata. ¹⁹ En estos casos se mantiene un control sobre el paciente con revisiones periódicas, incluyendo campos visuales y análisis de fibras nerviosas.

El objetivo del tratamiento es disminuir la PIO a fin de evitar pérdidas significativas de la visión del paciente. En el glaucoma establecido no hay una PIO objetivo o diana y debe individualizarse; parece que cuanto más baja, menor progresión y daño ²⁰. En los pacientes con mayor daño nervioso y mayor pérdida de visión deberá buscarse una PIO más baja. En pacientes con PIO elevada sin glaucoma, un objetivo razonable podría ser el mantener la PIO un 20% por debajo de la habitual y sin sobrepasar los 24 mm Hg. ²¹ aunque la decisión de tratar (en PIO inferiores a 30) y con qué agresividad debería decidirse en función del paciente. ²²

Tratamiento farmacológico: El tratamiento de elección en el GPAA es el farmacológico por vía tópica y para la elección del fármaco de inicio deben tenerse en cuenta la PIO objetivo, el perfil de seguridad del medicamento, su eficacia, la opinión del paciente y el coste. ¹³ Si un fármaco no alcanza el nivel de PIO buscado debe sustituirse por otro, y si la monoterapia no consigue el nivel deseado deben asociarse varios. ²¹ Los medicamentos utilizados pueden tener importantes efectos secundarios locales y generales.

- **Beta bloqueante tópico.** Suele ser el fármaco de inicio, excepto en pacientes con problemas cardiacos o pulmonares en los que su uso está contraindicado. Disminuyen la PIO al reducir la producción de humor acuoso. El más usado es el Timolol, dosificado a intervalos de 12 horas. Sus efectos secundarios son similares a los producidos por este grupo farmacológico administrado por vía general: disminución de la frecuencia cardiaca, la presión arterial y el calibre bronquial. Contraindicados en pacientes con insuficiencia cardiaca, arritmias, asma y EPOC. Los bloqueantes pueden ser no selectivos (Levobunolol, Timolol,

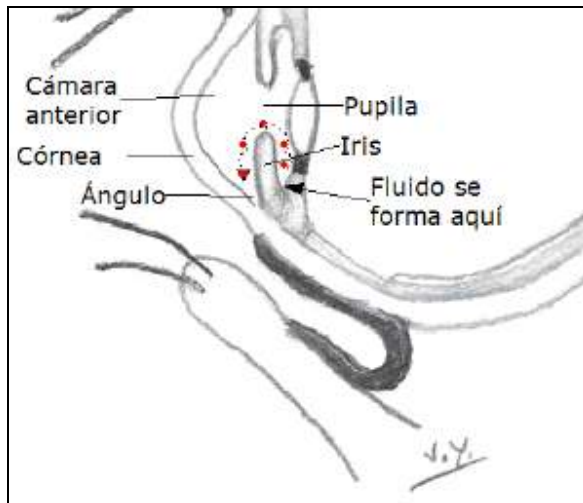
Carteolol) y selectivos (Betaxolol). Este último con mejor tolerancia en los pacientes antes descritos.

- Las **prostaglandinas tópicas** (*Latanoprost*, bimatoprost y travaprost) aumentan el flujo de salida del humor acuoso incrementando el flujo uveoescleral. Pueden usarse también como primera opción, si no se toleran los beta bloqueantes o en tratamiento combinado. Son más eficaces que los betabloqueantes en la disminución de la PIO.²³, tienen pocos efectos sistémicos, son bien tolerados y se utilizan en una dosis diaria. Pueden producir coloración marrón del iris, crecimiento de pestañas y salida de vello en la mejilla, y son más caros.
- Los **inhibidores de la anhidrasa carbónica** orales (Acetazolamida) disminuyen la tensión arterial y la PIO pero tienen importantes efectos secundarios (parestias, malestar, fatiga, depresión, alteraciones gastrointestinales y cálculos renales). Los **inhibidores de la anhidrasa carbónica tópicos** (*Dorzolamida*, brinzolamida) disminuyen la secreción de humor acuoso a nivel del cuerpo ciliar. Sus efectos adversos más frecuentes son el escozor ocular y la percepción de sabor amargo tras su aplicación. Está indicado en los pacientes con GPAA que no pueden usar beta bloqueantes o prostaglandinas tópicas y en tratamientos combinado.
- **Simpático miméticos y alfa Agonistas** (brimonidina, dipivefrina, clonidina y apraclonidina) actúan favoreciendo la salida del humor acuoso o por disminución de su producción. Son fármacos de segunda línea o con indicaciones muy específicas por sus importantes efectos secundarios locales y generales que obliga a suspenderlos con mucha frecuencia.
- Los **agonistas colinérgicos** (pilocarpina) incrementan la facilidad de drenaje trabecular del humor acuoso. Aunque tienen menos efectos secundarios generales que los betabloqueantes, sus efectos oculares (miosis permanente, alteraciones de la agudeza y del campo visual y el espasmo de la acomodación) hacen que sean mal tolerados y por ello considerados de segunda línea.

Laserterapia: En el GPAA la láser trabeculoplastia puede usarse como terapia complementaria a la farmacológica. En el glaucoma de ángulo cerrado el tratamiento de elección es la laser iridotomía, acompañado de medicación suplementaria para reducir rápidamente la PIO y evitar el daño irreversible del nervio óptico.¹³

Tratamiento quirúrgico: La trabeculectomía quirúrgica estaría indicada en caso de que la efectuada mediante láser no fuera eficaz:¹³

Ilustración:



Glaucoma

Un líquido claro se forma constantemente en la cámara anterior y sale de la misma por el ángulo abierto que forman el iris y la córnea.³

5. OBJETIVOS:

a. General:

Determinar la prevalencia de glaucoma en pacientes hipertensos y diabéticos que asisten a la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V." de la Ciudad de Guatemala.

b. Específicos:

- i. Determinar el perfil de los pacientes hipertensos arteriales y diabéticos que son diagnosticados con glaucoma.

6. METODOLOGÍA:

Para desarrollar el presente estudio, se tomaron en cuenta las fichas clínicas de los pacientes con diagnóstico de glaucoma, que además eran hipertensos arteriales o diabéticos; así como el sexo, edad, nivel de escolaridad y procedencia.

Con esta información se pretende aportar el perfil del paciente que, al asistir al Hospital necesite ser referido, previa evaluación y entrevista al Servicio de Farmacia para su seguimiento farmacoterapéutico y a la Clínica de Glaucoma o Retinováscular para la evaluación del caso e instauración del tratamiento.

6.1 **Diseño:** Estudio observacional descriptivo transversal.

6.2 **Universo** de Trabajo/Muestra:

Fichas clínicas de pacientes que asisten a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V." en el período enero-marzo 2008 y que fueron diagnosticados con glaucoma, que además padecen de hipertensión arterial y diabetes.

6.3 **Criterios de inclusión:**

- Tener diagnóstico de glaucoma
- Padecer hipertensión arterial o diabetes

6.4 **Criterios de exclusión:**

- Fichas clínicas que no estén completas

6.5 **Período de estudio:**

Enero- marzo 2008

6.6 **Definición operacional de variables:**

6.6.1 Variables dependientes:

- Padecer glaucoma: Se caracterizó como variable dicotómica: si / no se diagnosticó glaucoma.

6.6.2 Variables independientes:

- Edad: Número de años: variable cuantitativa
- Sexo: Dicotómico: hombre - mujer
- Nivel de escolaridad: cualitativa policotómica: ninguna, primaria, secundaria, universitaria.
- Procedencia: cualitativa policotómica: cada uno de los departamentos del país.

6.7 Recolección de Datos:

6.7.1 Se procedió a revisar el Libro de Registro de Pacientes de la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.”, donde se obtuvieron los datos de los pacientes que asistieron a la Consulta Externa en el período enero-marzo 2008.

6.7.2 Se revisaron las fichas clínicas de dichos pacientes para ubicar a los pacientes hipertensos arteriales o diabéticos que a su vez fueron referidos a las Clínicas de Glaucoma y de Retinováscular.

6.7.3 Se registraron los datos de los pacientes con glaucoma, que además padecen de hipertensión arterial y diabetes, anotando la información que se indica en la “Boleta de Recolección de información” que se incluye en el Anexo 1.

6.8 Análisis Estadístico:

Prevalencia = $p = \frac{\text{No. Pacientes con glaucoma detectados}}{\text{Total de pacientes hipertensos y diabéticos}}$

Con las variables completas:

Asociación (X^2 y/o razones de probabilidad)

7. RECURSOS:

- a. Recursos Institucionales:
 - i. Comité Pro-Ciegos y Sordos de Guatemala
Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” Ciudad de Guatemala.
Instituto de Ciencias de la Visión ICV
 - ii. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Universidad de San Carlos de Guatemala.

- b. Recursos Humanos:
 - i. Dr. Mario De León Regil R. Director Instituto de Ciencias de la Visión ICV
 - ii. Dra. Lucrecia Palacios. Tutora Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” Ciudad de Guatemala.
 - iii. Dra. Katherinne Valdés. Jefe Area Primera Consulta. Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.”.
 - iv. Dr. Emilio García Jiménez. Tutor Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.
 - v. Lic. Federico Nave Herrera. Análisis Estadístico
 - vi. Licda. Miriam Carolina Guzmán Quilo. Autora.

- c. Recursos Materiales:
 - i. Libro de Registro de Pacientes de la Clínica de Primera Consulta.
 - ii. Fichas clínicas de los pacientes que son referidos a las Clínicas de Glaucoma y Retinováscular.
 - iii. “Boleta de Recolección de información”. Anexo 1.
 - iv. Útiles de oficina: hojas, tinta, bolígrafos, lápices, borrador, folders, sobres, CD.
 - v. Equipo de cómputo, Internet, impresora.

- d. Recursos Económicos:

El costo económico de esta investigación ha sido cubierto por la investigadora.

8. RESULTADOS:

$$\text{Prevalencia} = p = \frac{\text{No. Pacientes con glaucoma detectados}}{\text{Total de pacientes hipertensos y diabéticos}} = \frac{44}{268} = 0.164 \times 100 = 16.4\%$$

En el Anexo 3 se muestra la tabla completa que incluye los datos colectados.

Tabla No. 1:
Relación Pacientes hipertensos., diabéticos e hipertensos-diabéticos

	Diabetes		
HTA	No	Si	Total
No		103	103
Si	122	43	165
Total	122	146	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 2:
Pacientes hipertensos diagnosticados con glaucoma

Cuenta de Glaucoma	Glaucoma		
	no	si	Total general
HTA			
no	88	15	103
si	136	29	165
Total general	224	44	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 3:
Pacientes diabéticos diagnosticados con glaucoma

	Glaucoma		
	no	si	Total general
DM			
no	101	21	122
si	123	23	146
Total general	224	44	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 4:
Pacientes diabéticos e hipertensos diagnosticados con glaucoma

Cuenta de Glaucoma	DM Glaucoma						
			Total no	si		Total si	Total general
HTA	no	si		no	si		
No				88	15	103	103
Si	101	21	122	35	8	43	165
Total general	101	21	122	123	23	146	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 5:
Sexo de pacientes diagnosticados con glaucoma

Cuenta de Glaucoma	Glaucoma		
	no	si	Total general
Femenino	147	22	169
Masculino	77	22	99
Total general	224	44	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 6:
Procedencia de pacientes diagnosticados con glaucoma

Cuenta de Glaucoma	Glaucoma		Total general
	no	si	
Alta Verapaz	4		4
Baja Verapaz	4	1	5
Chimaltenango	5	1	6
Chiquimula	8		8
El Progreso	5	3	8
El Salvador		1	1
Escuintla	11	2	13
Guatemala	99	18	117
Honduras	2		2
Huehuetenango	2		2
Izabal	4		4
Jalapa	2		2
Jutiapa	20	2	22
Nicaragua	1		1
Panamá	1		1
Petén	3	1	4
Quetzaltenango	10	3	13
Quiché	7	1	8
Retalhuleu	2	1	3
Sacatepéquez	3		3
San Marcos	12	2	14
Santa Rosa	8	1	9
Sololá		1	1
Suchitepéquez	1	3	4
Totonicapán	2		2
Zacapa	8	3	11
Total general	224	44	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 7: Escolaridad de pacientes diagnosticados con glaucoma

Cuenta de Glaucoma	Glaucoma		
	no	si	Total general
Analfabeta	29	9	38
Diversificado	48	12	60
No indicado	3		3
Primaria	108	15	123
Secundaria	25	6	31
Universitaria	11	2	13
Total general	224	44	268

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

Tabla No. 8: Rangos de edad de pacientes diagnosticados con glaucoma:

Rangos edad	N
< 45 años	2
46-55	11
56-65	12
66-75	7
76-85	12

Fuente: Fichas Clínicas de pacientes que asistieron a la Clínica de Primera Consulta de la Consulta Externa Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

9. DISCUSIÓN DE RESULTADOS:

Al finalizar la revisión de 761 fichas clínicas, de pacientes referidos a las Clínicas de Glaucoma y Retinovascular, se detectaron 268 pacientes hipertensos y diabéticos, de los cuales 44 fueron diagnosticados con glaucoma.

Estos datos arrojan una prevalencia de 16.4%, dato inferior al dato de prevalencia obtenida en estudios realizados en Matanzas, Cuba (57%).³, pero superior a los datos obtenidos en Cusco, Perú, para glaucoma crónico simple¹¹ y Extremadura, España, en el que encontraron una prevalencia de 3.9 %.⁷

La Tabla No. 1 muestra que del total de pacientes referidos a las clínicas de glaucoma y retino vascular, 103 son diabéticos y 122 hipertensos; 43 son tanto hipertensos como diabéticos. Esta tabla no muestra los casos de glaucoma. Únicamente sirve como referente de las fichas clínicas revisadas en el estudio.

La Tabla No. 2 muestra que los 165 casos de pacientes que tienen hipertensión, 29 fueron diagnosticados con glaucoma y la Tabla No. 3 muestra que de los 146 pacientes que padecen de diabetes, 23 fueron diagnosticados con glaucoma.

La Tabla 4 muestra, a los pacientes que padecen tanto hipertensión arterial como diabetes que fueron referidos a las clínicas de Glaucoma y Retinovascular. De éstos solo 8 fueron diagnosticados con glaucoma.

Una vez finalizado el análisis estadístico para estos tres grupos, los tres porcentajes son similares y los intervalos de confianza se traslapan, por lo que podría concluirse que el glaucoma se presenta en similar prevalencia en los tres grupos. Es decir, la prevalencia de padecer glaucoma es igual si se es hipertenso, diabético o se tiene las dos enfermedades.

La Tabla No. 5 muestra que el número de casos de glaucoma detectados es el mismo tanto en hombres como en mujeres. Luego de la prueba estadística se confirma que no existe asociación entre la presencia o ausencia de glaucoma con relación al sexo ($p=0.0603$). Es decir, el ser hombre o mujer no incide en la aparición de glaucoma.

El mayor número de casos proceden del Departamento de Guatemala como lo indica la Tabla No. 6. Debe tomarse en consideración que existen hospitales de referencia en varios departamentos de Guatemala, con servicio similar para atender las necesidades de los pacientes del interior del país. Es probable que éstos reciban en Primera Consulta a dichos pacientes y sean trasladados al Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V." directamente a las clínicas de glaucoma sin pasar por la Clínica de Primera Consulta.

La Tabla No. 7 muestra que el mayor número de casos de pacientes diagnosticados con glaucoma corresponden a pacientes que cursaron la educación primaria, seguidos de diversificado y los que no tienen escolaridad; sin embargo, luego del análisis estadístico se concluye que no existe asociación entre la presencia o ausencia de glaucoma con

relación a la escolaridad ($p=0.4912$). En otros estudios ¹¹ se ha relacionado el bajo ingreso económico y la aparición de glaucoma, sin embargo en este estudio no se tomó en cuenta el ingreso económico del paciente.

El mayor número de pacientes diagnosticados con glaucoma pertenecen a los rangos de 56-65 y 76-85 años según lo recopilado en la Tabla No. 8, sin embargo, luego del análisis estadístico, excluyendo al grupo de mayor edad, se confirma que no hay asociación significativa ($p=0.6086$), por lo que el único grupo etáreo que presenta significativamente mayor % de glaucoma es el comprendido entre 76 y 85 (o más) años. La literatura revisada menciona como factor de riesgo la edad; esto se confirma en el estudio.

No fue posible establecer en este estudio, la relación existente entre la aparición de glaucoma y el tiempo de padecimiento de hipertensión arterial y diabetes debido a que dicha información no está registrada en todas las fichas. Tampoco fue posible establecer cumplimiento de medicación para hipertensión arterial y diabetes por parte de los pacientes a los que corresponden las fichas clínicas evaluadas debido a que dicha información no queda registrada en los expedientes.

Los valores de tensión arterial; glicemia, hemoglobina glicosilada y medicamentos que usan los pacientes, constituyó información que no estuvo disponible en todos los expedientes en el momento de su revisión, lo que limitó conocer datos sobre tiempo de padecer la enfermedad y cumplimiento de terapia medicamentosa por parte de los pacientes.

10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

a. PREVALENCIA DE GLAUCOMA EN PACIENTES CON HIPERTENSION, DIABETES Y/O AMBAS

[1] Inferencia sobre una proporción

Número de casos: 44
Tamaño de muestra: 268
Nivel de confianza: 95.0%

Proporción (%)	IC (95.0%)	
16.418	11.796	21.040

b. PREVALENCIA DE GLAUCOMA EN PACIENTES SOLO CON HIPERTENSION

[2] Inferencia sobre una proporción

Número de casos: 21
Tamaño de muestra: 122
Nivel de confianza: 95.0%

Proporción (%)	IC (95.0%)	
17.213	10.105	24.321

c. PREVALENCIA DE GLAUCOMA EN PACIENTES SOLO CON DIABETES

[3] Inferencia sobre una proporción

Número de casos: 15
Tamaño de muestra: 103
Nivel de confianza: 95.0%

Proporción (%)	IC (95.0%)	
14.563	7.266	21.861

d. PREVALENCIA DE GLAUCOMA EN PACIENTES SOLO CON HIPERTENSION Y DIABETES

[4] Inferencia sobre una proporción

Número de casos: 8
Tamaño de muestra: 43
Nivel de confianza: 95.0%

Proporción (%)	IC (95.0%)	
18.605	5.811	31.399

e. ASOCIACION ENTRE SEXO Y PRESENCIA/AUSENCIA DE GLAUCOMA

[5] Tablas de contingencia : Tablas MxN

Número de filas : 2

Número de columnas: 2

Filas y columnas: Nominales

COLUMNAS: 1 (SI) 2 (NO)

FILAS: 1 (F) 2 (M)

Frecuencias observadas

	1	2	Total	
1	22	147		169
2	22	77	99	
Total		44	224	268

% de celdas con frecuencia esperada <5: 0.0%

Prueba Ji-cuadrado de Pearson Estadístico Valor p

Sin corrección	3.8544	0.0496
Corrección de Yates	3.2128	0.0731

Prueba exacta de Fisher Valor p

Unilateral	0.0378
Bilateral	0.0603

Prueba de razón de verosimilitudes

Ji-cuadrado gl Valor p

3.7484	1	0.0529
--------	---	--------

Medidas de asociación para variables nominales

Estimación

Coficiente de contingencia	0.1191
Coficiente V de Cramer	0.1199

Tau de Goodman y Kruskal

Filas/Columnas	0.0144
Columnas/Filas	0.0144

f. ASOCIACION ENTRE ESCOLARIDAD Y PRESENCIA/AUSENCIA DE GLAUCOMA

[6] Tablas de contingencia: Tablas MxN

Número de filas : 6

Número de columnas: 2

Filas y columnas: Nominales

COLUMNAS: 1 (SI) 2 (NO)

FILAS 1 (A) 2 (D) 3 (N I) 4 (P) 5 (S) 6 (U)

Frecuencias observadas

	1	2	Total
1	9	29	38
2	12	48	60

3	0	3	3	
4	15	108		123
5	6	25	31	
6	2	11	13	

Total		44	224	268

En la tabla existen una o varias celdas con frecuencia 0 y por tanto no se presentan algunos resultados.

% de celdas con frecuencia esperada <5: 25.0%

Prueba Ji-cuadrado de Pearson

Ji-cuadrado	gl	Valor p
-----	-----	-----
4.4158	5	0.4912

Prueba de razón de verosimilitudes

Ji-cuadrado	gl	Valor p
-----	-----	-----
-	5	-

Medidas de asociación para variables nominales

Estimación

Coeficiente de contingencia	0.1273
Coeficiente V de Cramer	0.1284

Tau de Goodman y Kruskal

Filas/Columnas	0.0165
Columnas/Filas	0.0058

g. ASOCIACION ENTRE EDAD Y PRESENCIA/AUSENCIA DE GLAUCOMA

[1] Tablas de contingencia: Tablas MxN

Número de filas : 5

Número de columnas: 2

Filas y columnas: Nominales

COLUMNAS: 1 (SI) 2 (NO)

FILAS (según el orden de grupos etáreos presentada)

Frecuencias observadas

	1	2	Total
-----	-----	-----	-----
1	2	25	27
2	11	68	79
3	12	57	69
4	7	51	58
5	12	23	35

Total	44	224	268

% de celdas con frecuencia esperada <5: 10.0%

Prueba Ji-cuadrado de Pearson

Ji-cuadrado	gl	Valor p
-----	-----	-----
10.9455	4	0.0272

Prueba de razón de verosimilitudes

Ji-cuadrado	gl	Valor p
-------------	----	---------

----- -----
 9.8307 4 0.0434
 Medidas de asociación para variables nominales
 Estimación

----- -----
 Coeficiente de contingencia 0.1981
 Coeficiente V de Cramer 0.2021
 Tau de Goodman y Kruskal
 Filas/Columnas 0.0408
 Columnas/Filas 0.0073

CONCLUSION: Si existe asociación significativa entre la presencia o ausencia de glaucoma con relación a la edad ($p=0.0272$).
 Al observar los resultados, el último grupo de edad presenta un porcentaje mucho mayor que los otros (34.3%), por lo que lo se excluye y se hace nuevamente el análisis:

[2] Tablas de contingencia : Tablas MxN

Número de filas : 4

Número de columnas: 2

Filas y columnas: Nominales

Frecuencias observadas

	1	2	Total	
-----	-----	-----	-----	
1	2	25	27	
2	11	68	79	
3	12	57	69	
4	7	51	58	
-----	-----	-----	-----	
Total	32	201		233

% de celdas con frecuencia esperada <5: 12.5%

Prueba Ji-cuadrado de Pearson

Ji-cuadrado gl Valor p

----- -----
 1.8293 3 0.6086

Prueba de razón de verosimilitudes

Ji-cuadrado gl Valor p

----- -----
 1.9399 3 0.5850

Medidas de asociación para variables nominales

Estimación

----- -----
 Coeficiente de contingencia 0.0883
 Coeficiente V de Cramer 0.0886
 Tau de Goodman y Kruskal
 Filas/Columnas 0.0079
 Columnas/Filas 0.0022

11. CONCLUSIONES

- 11.1 La prevalencia de glaucoma en los pacientes que padecen hipertensión arterial, diabetes o ambas, que asistieron a la clínica de primera consulta de la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V” de enero a marzo 2008 es de 16.4%.
- 11.2 Los pacientes hipertensos arteriales y diabéticos que son diagnosticados con glaucoma que asisten a la clínica de primera consulta de la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” cumplen con las siguientes características: hombre o mujer, con padecimiento de hipertensión arterial, diabetes o ambas, mayores de 76 años, procedentes de la ciudad capital de Guatemala, con cualquier nivel de escolaridad.

12. RECOMENDACIONES

12.1 Es recomendable realizar seguimiento farmacoterapéutico a los pacientes que fueron diagnosticados con glaucoma, que padecen de hipertensión y diabetes, con el objetivo de determinar el nivel de cumplimiento en el uso de sus medicamentos y ofrecer programas de educación sanitaria para orientarlos sobre el correcto uso de sus medicamentos.

12.2 Es recomendable instituir en el hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” un programa de detección y apoyo de pacientes hipertensos y diabéticos como medida de prevención en el desarrollo de glaucoma.

• 13. BIBLIOGRAFÍA:

- ¹ Coffey M, Reidy A, Wormald R, Xian WX, Wright L, Courtney P. Prevalence of glaucoma in the west of Ireland. *Br J Ophthalmol*. 1993; 77(1):17-21.
- ² Guías Clínicas 2006; 6 (47). <http://fisterra.com> 26/12/2006
- ³ Hernández, c. et al. Importancia del diagnóstico precoz del glaucoma. 2006. *Revista Médica* vol. 1 2006. Facultad de Ciencias Médicas, Matanzas. Cuba.
- ⁴ *Anales del Sistema Sanitario de Navarra*. V. 27 n. 3. Pamplona set-dic 2004.
- ⁵ Moreno, L. Herrera, L. Herrera, R. Peraza, E. Epidemiología del Glaucoma. *Revista de Ciencias Médicas La Habana* 2006:2(1).
- ⁶ Márquez, F Melba. El ojo y la hipertensión arterial. *Acta med. Hosp. Clin. Quir. Hermanos Ameijeiras*;7(1):116-21, ene-jun 1997. Base de datos LILACS-OPS. Pesquisa: 265814.
- ⁷ Macarro, A. et al. Epidemiología del glaucoma en la población diabética (estudio de la prevalencia en una población no seleccionada en Extremadura). *Archivos de la Sociedad Española de Oftalmología*, 1996. AGO: LXXI (2) p. 151-158
- ⁸ Rey Estévez BN, Varela Gener E, Alba Carcasés Y, Bibianes Maché MC, García Galí M, Glaucoma y retinopatía en pacientes con diabetes mellitus (artículo en línea) *MEDISAN* 2007;11(2) http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol11_2_07/san07207.htm
- ⁹ Babayán, JI. Diabetes y Glaucoma. *Rev Mex Oftalmol*; septiembre-octubre 2005;79(5):235-241.
- ¹⁰ Labrada, Y. et al. Glaucoma primario de ángulo abierto. Un problema de salud en el municipio Las Tunas. *Revista Cubana de Oftalmología*, v.19 n.1. 2006.
- ¹¹ Jara, A. Soto, F. Caparó C., Mendoza, S. Prevalencia de glaucoma crónico simple, hipertensión ocular y factores asociados en mayores de 40 años en la ciudad de Cusco. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/situa/2000_n15/prevalencia.htm
- ¹³ Singapore Ministry of Health. Glaucoma. Singapore: Singapore Ministry of Tripathi RC, Parapuram SK, Tripathi BJ, Zhong Y, Chalam KV. *Corticosteroids and glaucoma risk. Drugs Aging*. 1999; 15(6):439-50.
- ¹⁴ Rudnicka AR, Mt-Isa S, Owen CG, Cook DG, Ashby D. Variations in primary open-angle glaucoma prevalence by age, gender, and race: a Bayesian meta-analysis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2006; 47(10):4254-61.
- ¹⁵ Pandit RJ, Taylor R. Mydriasis and glaucoma: exploding the myth. A systematic review. *Diabet Med* 2000; 17(10):693-9.
- ¹⁶ Screening for glaucoma: recommendation statement. U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Fam Med*. 2005; 3(2):171-2.
- ¹⁷ Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Recomendaciones PAPPS. Semfyc. <http://www.papps.org/recomendaciones/index.html>
- ¹⁸ Maier PC, Funk J, Schwarzer G, Antes G, Falck-Ytter YT. Treatment of ocular hypertension and open angle glaucoma: meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2005; 16;331(7509):134

¹⁹ Collaborative Normal-Tension Glaucoma Study Group. The effectiveness of intraocular pressure reduction in the treatment of normal-tension glaucoma. *Am J Ophthalmol* 1998; 126: 498-505.

²⁰ Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, Hyman L, Bengtsson B, Hussein M; Early Manifest Glaucoma Trial Group. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol*. 2002; 120(10):1268-79.

²¹ Glaucoma Panel, Preferred Practice Patterns Committee. Primary open-angle glaucoma. San Francisco (CA): American Academy of Ophthalmology (AAO); 2005.

²² Tratamiento farmacológico tópico del glaucoma de ángulo abierto. *Boletín Terapéutico Andaluz* 2005; 21 (5): <http://www.easp.es>

²³ Zhang WY, Po AL, Dua HS, Azuara-Blanco A. Meta-analysis of randomised controlled trials comparing latanoprost with timolol in the treatment of patients with open angle glaucoma or ocular hypertension. *Br J Ophthalmol*. 2001; 85(8):983-90. *Health*; 2005

ANEXO 1

Boleta de Recolección de información

“Prevalencia de glaucoma en pacientes con hipertensión arterial y diabetes que acuden a la Consulta Externa del Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” Ciudad de Guatemala”

Fecha	No. Expediente	Sexo	Edad	Escolaridad	Procedencia	HTA PAS PAD fc	Diabetes	Glaucoma

ANEXO 2

1. GLOSARIO DE TÉRMINOS ¹¹

1.1 Diabetes

Grupo de enfermedades caracterizadas por una excesiva excreción de orina. Cuando el término se emplea solo, se refiere a la diabetes mellitas.

1.2 Diabetes mellitus

Enfermedad sistémica crónica que cursa con un trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono, de las proteínas y de las grasas.

1.3 Glaucoma

Incremento anómalo de la presión intraocular.

1.4 Glaucoma secundario

Glaucoma caracterizado por un aumento de la presión intraocular, que se produce como manifestación de otra enfermedad intraocular preexistente.

1.6 Glaucoma de ángulo abierto

Glaucoma bilateral, crónico, lentamente progresivo, debido a algún defecto en la red trabecular del ángulo de la cámara anterior que produce un fallo en el drenaje correcto del humor acuoso.

1.7 Glaucoma de ángulo cerrado

Glaucoma de comienzo repentino que tiene lugar cuando la parte más extensa del iris es empujada hacia la periferia de la córnea, cerrando el ángulo de la cámara anterior e impidiendo la salida del humor acuoso desde la cámara anterior del ojo. Puede precipitarse por drogas empleadas para dilatar la pupila o puede deberse a la existencia de hemorragia o hinchazón en el iris o en el cuerpo ciliar.

1.8 Hipertensión arterial

Tensión arterial alta. En los adultos se define como tensiones superiores a 140/90 mmHg.

1.9 Neuropatía óptica de Graves:

Neuropatía caracterizada por una disfunción visual que aparece en la Enfermedad de Graves debido a la compresión que ejercen los músculos oculares extrínsecos aumentados de tamaño sobre el nervio óptico en el vértice de la órbita y al aumento de volumen del contenido inflamatorio de la órbita.

1.10 Presión intraocular

Presión del líquido dentro del ojo. Se mide con un tonómetro, generalmente en mmHg. Denominada también tensión ocular, tensión intraocular.

1.11 Prevalencia

Número de personas con una afección determinada en una población dada.

ANEXO 3:

Pacientes hipertensos y diabéticos referidos a Clínicas de Glaucoma y Retinovascular.
Período enero-marzo 2008. Hospital de Ojos y Oídos "Dr. Rodolfo Robles V."

No.	Expediente	Sexo	Edad	Procedencia	Escolaridad	Glaucoma	HTA	DM
1	08 0015	M	57	Suchitepéquez	A	si	si	no
2	08 0091	M	58	Jutiapa	D	no	si	si
3	2004 11174	F	70	Jutiapa	A	si	si	no
4	2008 0161	F	69	Guatemala	P	si	no	si
5	1900 88802	F	53	Baja Verapaz	P	no	si	no
6	2008 2351	M	57	Guatemala	D	no	no	si
7	2008 2350	M	60	Guatemala	U	no	no	si
8	2008 2331	M	54	Jutiapa	P	no	si	no
9	2008 2324	M	36	Santa Rosa	P	no	no	si
10	2008 2322	M	56	Guatemala	P	no	si	no
11	2008 2319	F	79	Retalhuleu	D	si	si	no
12	2008 2310	F	66	Guatemala	P	no	no	si
13	2008 2296	F	68	Zacapa	D	no	si	no
14	2008 2288	M	75	Guatemala	A	no	si	si
15	2008 2284	F	66	Guatemala	S	no	si	si
16	2008 2245	F	67	Guatemala	S	no	si	no
17	2001 4023	M	61	El Progreso	S	si	si	no
18	2000 11294	F	78	Guatemala	P	no	no	si
19	98 3892	M	81	Guatemala	P	no	si	si
20	171 137	F	73	Guatemala	P	no	no	si
21	2008 435	M	60	Guatemala	D	no	si	si
22	2008 402	F	57	Chiquimula	P	no	si	si
23	2008 396	F	52	Guatemala	P	no	no	si
24	2008 378	M	59	Guatemala	U	si	si	no
25	2008 371	F	75	Chiquimula	P	no	si	no
26	2008 364	F	82	Quetzaltenango	S	no	no	si
27	2008 347	F	66	El Progreso	P	no	no	si
28	2008 346	M	50	Guatemala	P	no	no	si
29	2008 342	F	74	Guatemala	P	si	no	si
30	2008 2137	M	35	Guatemala	D	no	si	no
31	2008 2117	F	60	San Marcos	A	no	si	no
32	2008 2096	F	60	Guatemala	P	no	si	si
33	2008 2094	F	78	El Progreso	A	no	no	si
34	2008 2092	F	70	Guatemala	D	no	si	no
35	20082085	F	87	Quetzaltenango	A	no	si	no
36	2008 2057	F	45	Guatemala	D	no	si	no
37	2008 2039	M	73	Zacapa	A	no	si	no
38	2004 1779	F	77	Guatemala	A	no	no	si
39	97 0601	F	54	San Marcos	P	si	si	si
40	183.219	F	47	Santa Rosa	P	no	no	si
41	2008 317	F	48	Guatemala	D	no	no	si
42	2008 316	M	34	Suchitepéquez	D	si	si	no

43	2008 302	F	57	Escuintla	A	no	si	si
44	2008 271	M	61	El Progreso	A	si	si	si
45	2007 221	F	57	Guatemala	D	no	si	no
46	1900 212316	M	76	Guatemala	P	si	si	no
47	1400 110164	F	83	Guatemala	P	no	si	no
48	2008 406	F	71	Jutiapa	P	no	si	no
49	2008 1976	F	61	Guatemala	A	no	si	no
50	2008 1968	M	36	Izabal	D	no	si	no
51	2008 2039	M	73	Zacapa	A	no	si	no
52	2008 2000	F	74	Quetzaltenango	P	no	si	no
53	2008 1998	F	63	Petén	D	no	si	no
54	2008 2268	F	52	Nicaragua	U	no	si	no
55	2008 2204	M	64	Guatemala	S	no	no	si
56	2008 2195	M	60	Jutiapa	D	no	si	no
57	2008 2193	F	51	Quetzaltenango	D	si	no	si
58	2008 2176	F	68	Jutiapa	P	no	no	si
59	2008 2168	F	63	Quetzaltenango	S	no	si	no
60	2008 2158	M	66	Quiché	D	si	si	no
61	2008 2138	F	59	Jutiapa	P	no	si	si
62	2008 428	M	62	Guatemala	D	si	si	no
63	2008 448	F	60	Guatemala	P	no	no	si
64	2008 457	F	78	Santa Rosa	P	no	si	no
65	2008 463	F	50	San Marcos	P	no	no	si
66	2008 467	F	54	Santa Rosa	P	no	si	no
67	2008 476	F	86	Escuintla	P	no	si	si
68	2008 478	F	63	Zacapa	P	no	si	no
69	2008 502	F	88	Jutiapa	P	no	si	si
70	2008 511	M	53	Guatemala	D	no	no	si
71	2008 553	M	48	Sacatepéquez	P	no	no	si
72	2007 10647	M	17	Guatemala	S	no	si	no
73	98 7685	F	60	Guatemala	P	si	no	si
74	1900 183501	F	71	Jutiapa	P	no	no	si
75	1900 80318	M	63	Guatemala	D	si	si	no
76	2008 1869	F	49	El Salvador	S	si	si	no
77	2006 6551	F	72	Totonicapán	P	no	si	no
78	138 149	F	74	Jutiapa	A	no	no	si
79	2008 1960	F	50	Alta Verapaz	P	no	si	no
80	2008 1939	F	48	Guatemala	S	no	si	no
81	2008 1930	M	64	Guatemala	P	no	si	no
82	2008 1986	F	72	Sacatepéquez	P	no	no	si
83	2008 1979	F	74	San Marcos	P	no	si	no
84	180055	F	70	Zacapa	P	no	no	si
85	143136	M	72	Jutiapa	P	no	si	no
86	92 5897	F	67	Jutiapa	P	no	si	no
87	2004 5137	F	53	Guatemala	P	no	si	no
88	2007 672	F	47	Guatemala	P	no	si	no
89	2008 571	M	60	Guatemala	P	si	si	si
90	2008 588	M	57	Quetzaltenango	A	si	no	si

91	2008 646	F	74	Quetzaltenango	P	no	si	no
92	2008 651	F	80	Zacapa	A	si	si	si
93	2008 665	M	35	Guatemala	A	no	si	no
94	2008 1867	F	60	Quiché	A	no	si	no
95	2008 1851	F	63	Jutiapa	P	no	no	si
96	2008 1847	F	48	Guatemala	D	no	si	si
97	2008 1845	M	42	Guatemala	P	no	si	si
98	2008 1842	M	45	Guatemala	S	no	no	si
99	2008 1834	F	47	Guatemala	P	no	si	no
100	2008 1768	F	87	Santa Rosa	A	no	si	no
101	2008 1752	M	32	Guatemala	S	no	si	no
102	2008 1746	F	60	Izabal	P	no	no	si
103	2008 1732	M	38	Guatemala	D	no	si	no
104	2008 1719	F	53	Quetzaltenango	S	no	no	si
105	2008 1680	F	77	Suchitepéquez	S	si	no	si
106	2008 671	M	49	Guatemala	D	no	no	si
107	2008 673	F	49	Petén	D	no	si	no
108	2008 695	F	76	Guatemala	P	si	si	si
109	2008 707	F	49	Chimaltenango	U	no	si	no
110	2008 713	M	52	El Progreso	S	no	no	si
111	2008 730	M	64	Guatemala	D	no	si	no
112	2008 734	F	47	Totonicapán	P	no	no	si
113	2008 796	F	83	San Marcos	A	si	no	si
114	2008 737	F	46	Guatemala	D	si	si	no
115	2008 783	M	45	El Progreso	P	no	si	no
116	2008 1307	F	48	Guatemala	P	no	si	si
117	2008 1278	M	55	Chiquimula	D	no	si	no
118	2008 1277	F	77	Guatemala	D	no	si	no
119	2008 1252	M	49	Quiché	P	no	no	si
120	2008 1225	F	61	Guatemala	U	no	si	no
121	2008 1214	F	70	Guatemala	D	no	si	si
122	2008 1217	F	51	Guatemala	P	no	no	si
123	2008 1212	M	58	Petén	P	si	no	si
124	2008 1202	F	68	Guatemala	P	no	no	si
125	2008 1192	F	58	Guatemala	P	no	si	no
126	2008 1188	F	63	Guatemala	P	no	no	si
127	2008 771	F	78	Jutiapa	P	no	si	no
128	2008 848	M	67	Guatemala	P	no	si	no
129	2008 838	M	72	Guatemala	P	no	si	si
130	2008 832	F	53	Guatemala	S	no	no	si
131	2008 833	M	53	Izabal	S	no	si	no
132	2008 741	F	61	Chimaltenango	P	no	no	si
133	2004 6176	M	79	Jalapa	P	no	si	no
134	2001 9820	F	41	Guatemala	P	no	si	no
135	1900 147 485	F	54	Guatemala	P	no	si	no
136	2006 5319	F	65	Guatemala	S	no	si	no
137	2003 8715	F	70	Guatemala	D	no	si	no
138	2003 3030	F	47	Guatemala	P	no	si	no

139	208 073	F	55	Guatemala	P	no	no	si
140	1900 225683	F	48	Guatemala	U	no	si	no
141	2008 1458	M	48	Jutiapa	D	no	no	si
142	2008 1431	F	53	Guatemala	S	si	si	si
143	2008 1424	F	42	Guatemala	P	no	no	si
144	2008 1376	F	56	Jutiapa	P	no	no	si
145	2008 1365	M	83	Chimaltenango	D	si	si	no
146	2001 3361	M	52	Chiquimula	U	no	no	si
147	153 137	F	81	Jutiapa	A	si	no	si
148	2008 887	F	59	Quiché	P	no	no	si
149	2008 968	F	65	Guatemala	A	no	no	si
150	2008 889	F	65	Sacatepéquez	P	no	no	no
151	2008 897	F	68	Chimaltenango	A	no	no	si
152	2008 907	F	56	Quetzaltenango	U	no	si	no
153	2008 909	F	63	Quetzaltenango	S	no	si	no
154	2008 912	F	41	Chiquimula	D	no	si	no
155	2008 922	M	47	Quetzaltenango	U	si	si	no
156	2008 1362	M	59	Guatemala	A	no	no	si
157	2008 1360	M	74	Guatemala	U	no	si	no
158	2008 1323	F	55	Guatemala	P	no	si	no
159	2008 1314	F	77	Sololá	D	si	si	no
160	2008 1283	M	73	Guatemala	A	no	si	no
161	1761 232	M	41	Guatemala	P	no	no	si
162	2008 927	F	73	Escuintla	P	no	si	no
163	2008 953	M	55	Guatemala	P	no	no	si
164	2008 960	F	62	Izabal	S	no	no	si
165	2008 963	F	50	Baja Verapaz	D	no	no	si
166	2008 1151	F	46	Escuintla	D	no	si	no
167	2008 1146	M	41	Guatemala	D	no	no	si
168	2008 1134	F	38	Jutiapa	P	no	si	no
169	2008 1119	F	45	San Marcos	A	no	si	no
170	2008 1105	F	60	Guatemala	S	no	no	si
171	2008 1094	F	48	San Marcos	P	no	no	si
172	1900 74146	F	65	Guatemala	P	no	no	si
173	160 905	M	82	Guatemala	P	si	no	si
174	183 179	F	47	Escuintla	D	no	si	no
175	1992 4383	F	78	Alta Verapaz	S	no	no	si
176	94 2133	M	65	Guatemala	D	no	no	si
177	1900 52110	F	74	Quiché	P	no	no	si
178	2007 2478	M	46	Guatemala	P	no	si	no
179	2008 1528	F	54	Zazapa	P	si	si	no
180	2008 1542	F	58	Guatemala	D	no	si	no
181	2008 1545	F	65	San Marcos	D	no	si	no
182	2008 1553	F	38	Zacapa	D	no	no	si
183	2008 1088	M	60	Baja Verapaz	P	no	no	si
184	2008 1030	F	52	Escuintla	S	no	si	no
185	2008 1023	F	51	Quiché	P	no	si	si
186	2008 1022	M	53	Huehuetenango	P	no	si	no

187	2008 1021	M	60	Chimaltenango	P	no	si	no
188	2005 3794	F	47	Jutiapa	A	no	no	si
189	2004 5501	F	65	Guatemala	P	no	si	si
190	2002 1906	F	58	Guatemala	P	no	si	no
191	2008 1572	M	51	Guatemala	D	no	si	si
192	2008 1606	M	66	Guatemala	P	si	no	si
193	2008 1629	M	50	Jutiapa	D	no	no	si
194	2008 1628	F	51	Panamá	P	no	si	no
195	2008 1632	M	51	Guatemala	S	no	si	si
196	2008 1648	F	77	Jalapa	A	no	no	si
197	2008 1637	F	73	Alta Verapaz	A	no	no	si
198	2008 1272	F	75	Suchitepéquez	P	no	no	si
199	2008 1262	F	75	Santa Rosa	P	no	si	si
200	2008 853	M	55	Guatemala	U	no	si	no
201	2008 695	F	76	Guatemala	P	no	si	no
202	2008 226	F	70	Guatemala	D	no	si	no
203	2008 225	M	39	Escuintla	D	no	no	si
204	2004 704	F	76	San Marcos	P	no	no	si
205	1900 110552	M	62	Guatemala	P	no	si	si
206	2008 6233	F	55	Guatemala	P	si	si	si
207	2008 3141	M	51	San Marcos	S	no	no	si
208	2008 3125	F	74	Baja Verapaz	P	no	no	si
209	2008 3099	M	51	Guatemala	D	si	no	si
210	2008 3098	M	53	Zacapa	P	no	si	si
211	2008 3090	M	27	Guatemala	D	no	no	si
212	2008 3080	F	78	San Marcos	A	no	no	si
213	2008 3073	M	46	Guatemala	D	no	no	si
214	2008 3071	M	52	Santa Rosa	P	no	si	si
215	2008 3068	F	54	Escuintla	P	no	no	si
216	2008 3063	F	74	Guatemala	P	no	si	no
217	2008 2715	M	61	Sacatepéquez	P	no	si	si
218	2008 2026	F	67	Guatemala	P	no	no	si
219	2008 2646	M	52	Escuintla	D	si	si	si
220	2008 2662	M	59	Jutiapa	P	no	no	si
221	2008 2666	M	76	Guatemala	A	si	si	no
222	20082603	M	46	Chimaltenango	D	no	si	si
223	2008 2604	F	70	Jutiapa	N I	no	si	si
224	2008 2611	F	56	Guatemala	P	no	si	si
225	2008 2582	F	47	Chiquimula	P	no	si	no
226	2008 2595	M	22	Guatemala	U	no	no	si
227	2008 1951	M	85	Petén	D	no	si	no
228	2008 2547	F	43	Alta Verapaz	S	no	si	no
229	2008 2553	F	48	Guatemala	D	no	si	no
230	205 911	F	69	Santa Rosa	P	no	si	no
231	2008 2505	M	65	Huehuetenango	D	no	no	si
232	2008 2491	M	31	Quetzaltenango	P	no	no	si
233	2008 2463	F	50	Guatemala	P	no	no	si
234	2008 2460	F	51	Honduras	D	no	si	si

235	2008 2458	F	65	Escuintla	P	no	si	no
236	2008 2456	F	79	Honduras	P	no	si	no
237	2008 2388	F	53	San Marcos	A	no	si	si
238	2008 2383	F	67	San Marcos	P	no	no	si
239	2008 2359	F	75	Quetzaltenango	S	no	si	si
240	2008 2352	M	60	Guatemala	D	no	si	no
241	2001 9614	F	68	Chiquimula	P	no	si	no
242	1900 146967	F	79	Guatemala	P	no	si	si
243	2008 3046	F	53	Guatemala	N I	no	no	si
244	2008 3039	F	62	Guatemala	P	no	si	no
245	2008 3021	F	74	Baja Verapaz	S	si	si	no
246	2008 3010	F	65	Guatemala	A	no	si	si
247	2008 2951	M	60	Retalhuleu	D	no	si	no
248	2008 2947	M	62	Guatemala	A	no	no	si
249	2008 2932	M	74	El Progreso	A	si	no	si
250	2008 2929	F	82	Santa Rosa	P	si	si	no
251	2003 3259	F	70	Escuintla	A	no	no	si
252	239 252	M	53	Quiché	N I	no	si	no
253	2008 2898	F	72	Zacapa	A	no	no	si
254	2008 2874	F	64	Guatemala	P	si	si	no
255	2008 2800	M	69	Guatemala	A	no	si	no
256	2008 2780	M	61	Escuintla	S	si	si	no
257	2008 2774	M	62	Guatemala	S	no	no	si
258	2008 2770	M	70	Guatemala	U	no	no	si
259	2008 2768	F	79	San Marcos	A	no	no	si
260	2008 2765	F	69	Guatemala	D	no	si	no
261	2008 2757	M	51	Retalhuleu	S	no	no	si
262	2002 10111	F	54	Chiquimula	D	no	si	no
263	2008 2652	F	52	El Progreso	P	no	si	si
264	2008 2445	F	68	Escuintla	P	no	si	si
265	2008 2352	M	59	Guatemala	D	no	si	no
266	2003 7010	F	52	Guatemala	P	no	si	no
267	2008 3027	M	39	Zacapa	D	si	no	si
268	2008 3018	F	54	Guatemala	P	si	no	si

ANEXO 4

FOTOGRAFÍAS



Imagen 1: Frente ingreso Hospital de Ojos y Oídos “Dr. Rodolfo Robles V.” zona 11 ciudad de Guatemala.



Imagen 2: Area de espera Consulta Externa



Imagen 3: Sala de Espera Clínica de Primera Consulta