



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO DE OFTALMOLOGIA FUNDACIÓN
CONDE DE VALENCIANA**

**PREVALENCIA DE PSEUDOEXFOLIACIÓN EN PACIENTES
MEXICANOS OPERADOS EN EL DEPARTAMENTO DE
SEGMENTO ANTERIOR EN EL HOSPITAL CONDE DE
VALENCIANA**

TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el diplomado de especialidad en

OFTALMOLOGÍA

Presenta

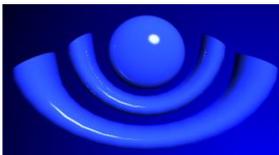
Angélica Yussett Contreras Rubio

Tutor de Tesis

Dra. Ma. Elena Morales Gómez

Dra. Ma. Elena Morales Gómez

Médico Adscrito del Departamento de Segmento Anterior



México, D.F.

Hospital Conde de Valenciana, Agosto 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Contenido

ANTECEDENTES.....	3
Síndrome de Pseudoexfoliación	3
Síntomas y Signos Críticos	9
Otros Signos.....	10
Diagnóstico Diferencial.....	11
Prevalencia	13
Herencia.....	16
Mecanismos de Desarrollo de Glaucoma en pacientes con PSX.....	17
Datos Clínicos Específicos	18
Complicaciones Oculares.....	22
Glaucoma en Ojos con PSX.....	26
Involucro Asimétrico.....	27
Manejo.....	27
Asociaciones Sistémicas.	28
Patogénesis del Síndrome de Exfoliación.....	28
Teorías de Patogénesis.....	29
OBJETIVO ESPECIFICO.....	31
Objetivo Secundario	31
JUSTIFICACIÓN.....	31
MATERIAL Y MÉTODOS.....	32
Tipo de estudio	32
Criterios de Inclusión	33
Criterios de Exclusión	33
RESULTADOS.....	33
DISCUSIÓN	36
CONCLUSIONES.....	38
BIBLIOGRAFIA	39

Abreviaturas

PSX: Síndrome de Pseudoexfoliación

GCAA: Glaucoma Crónico de Ángulo Abierto

DMAE: Degeneración Macular Asociada con la Edad

PIO: Presión Intraocular

ANTECEDENTES

Síndrome de Pseudoexfoliación

El síndrome de pseudoexfoliación (PSX) fue descrito en 1917 por Lindberg, (1) (2) (3) (4) quien con la ayuda de un nuevo desarrollo *-la lámpara hendidura-* observó la presencia de motas azul-gris en el margen pupilar del iris en el 50% de sus pacientes con glaucoma crónico, pensó que este material procedía de la cápsula del cristalino y le llamó *“exfoliación senil de la cápsula del cristalino”* y habiendo establecido su fuerte asociación con glaucoma de ángulo abierto *“glaucoma capsular”*.

Otros pensaron que se acaba de depositar en la cápsula del cristalino normal. La posibilidad de una degeneración, exfoliación capsular o lamela zonular exfoliada, se opusieron a la teoría de la precipitación del humor acuoso. El material fue descrito en el iris, malla trabecular, cuerpo ciliar, zónula, córnea y en la conjuntiva por lo que se pensó que el cristalino no era necesario para la patogénesis. Finalmente fue probada la teoría del cristalino muchos años después con la extracción intracapsular de la catarata en ojos afáquicos y en el lente intraocular (LIO) de ojos pseudofáquicos. (1)

Los términos de exfoliación uveal senil y glaucoma senil enfatizaron la relación del síndrome de PSX con la edad.

Para diferenciar entre el PSX de la exfoliación verdadera de la cápsula del cristalino, Dvorak-Theobald acuñó el término pseudoexfoliación del cristalino, mientras que Sunde propuso “*síndrome de exfoliación*”. Otros utilizaron exfoliación iridociliar con una exfoliación capsular, exfoliación de la pseudocápsula, fibrilopatía epiteliocapsularis, glaucoma complejo pigmentario, síndrome de exfoliación de la membrana basal, exfoliación de la cápsula del cristalino, oxytalanosis del acuoso, y elastosis ocular. Considerando la rareza del síndrome de exfoliación verdadero cierto, Layden sugirió que el síndrome de exfoliación debía ser el más adecuado y sin complicaciones. (1)

El síndrome de Pseudoexfoliación (PSX) una enfermedad relacionada con la edad en la cual el material fibrilar extracelular se produce de manera anormal y se acumula en muchos tejidos oculares. (1) (5) (6) (7) (8) También se ha detectado material similar en la piel y partes de tejido conectivo de algunos órganos viscerales diferentes. (1) (6)

En el ojo, el PSX se caracteriza clínicamente por pequeños depósitos de material blanco en el segmento anterior, con más frecuencia en el borde pupilar y la cápsula anterior del cristalino. (1) (9) Hacer el diagnóstico a menudo requiere de un cuidadoso examen con lámpara de hendidura después de la dilatación pupilar, con frecuencia no se diagnostica, dando lugar a problemas inesperados durante la cirugía. Además de los depósitos de exfoliación, signos importantes de la liberación y el depósito de pigmento en el segmento son de gran ayuda en el diagnóstico.

Sus manifestaciones oculares involucran a todas las estructuras del segmento anterior, así como la conjuntiva y las estructuras de la órbita. (1) (9)

El glaucoma se produce con frecuencia en ojos con PSX, de hecho, el PSX ha sido reconocido en algunos casos como la causa identificable más común de glaucoma. Los pacientes con PSX también están predispuestos a desarrollar glaucoma de ángulo cerrado, y el glaucoma en PSX tiene un curso clínico más grave y peor pronóstico que el glaucoma primario de ángulo abierto. (1) (10)

La asociación entre el glaucoma de ángulo cerrado y la pseudoexfoliación es controvertida.

En el estudio de Fredric y cols. estudiaron retrospectivamente las configuraciones angulares de 54 pacientes con pseudoexfoliación (antes de cualquier tratamiento médico, láser o quirúrgico para determinar la prevalencia de ángulos ocluidos en esta población) y encontraron ángulos ocluidos gonioscópicamente en 9.3%. También analizaron los datos de varios estudios grandes de pacientes con pseudoexfoliación y encontraron una mayor prevalencia de glaucoma agudo de ángulo cerrado en este grupo. Estos datos sugieren que los pacientes con pseudoexfoliaciones pueden representar una población de alto riesgo para el desarrollo de glaucoma de ángulo cerrado. Mencionan también que muchos autores han concluido que la aparición de glaucoma de ángulo cerrado en pacientes con pseudoexfoliación es incidental, sin embargo, otros creen que los pacientes con pseudoexfoliación son más propensos a desarrollar glaucoma de ángulo cerrado. Se ha sugerido que el uso de mióticos potentes en pacientes con pseudoexfoliación puede ser responsable de la mayor prevalencia de ángulos ocluidos y glaucoma de ángulo cerrado. (11)

La mayor prevalencia de ángulos ocluidos en pacientes con pseudoexfoliación fue informada por primera vez por Layden y Shaffer. En su estudio de pacientes con pseudoexfoliación, el 23% tenía ángulos ocluidos (grado 2 ó más pronunciados), en comparación con el 4% en la población general de edad similar. Tarkkanen también estudió la apariencia gonioscópica del ángulo de la cámara anterior en pacientes con pseudoexfoliación y encontró que aproximadamente el 15% de los pacientes con glaucoma con pseudoexfoliación bilateral y el 6% de los pacientes con pseudoexfoliación bilateral sin glaucoma tenían ángulos ocluidos. (11)

Además, se han notificado otros casos de cierre angular espontáneo en pacientes con pseudoexfoliación no tratada. Fredric y cols. comentan que con sus datos demuestran que existe una mayor prevalencia de ángulos ocluidos en pacientes con pseudoexfoliación que es independiente de la terapia miótica. Por lo tanto, el estrechamiento de la cámara y el efecto de los mióticos fuertes puede predisponer a los pacientes con pseudoexfoliación a

un glaucoma de ángulo cerrado. Sin embargo, al parece hay otros factores que aumentan el riesgo de glaucoma de ángulo cerrado en esta población. Herbst especuló que el material pseudoexfoliativo puede producir aumento del bloqueo pupilar y glaucoma de ángulo cerrado. Si esto fuera cierto, se podría predecir que en los casos de pseudoexfoliación unilateral, el ojo afectado sería más propenso a tener una cámara poco profunda o desarrollar glaucoma de ángulo cerrado que el ojo clínicamente no afectado. Aunque no hay diferencia entre la configuración angular de otros ojos con pseudoexfoliación unilateral. (11)

También es posible que las cámaras anteriores poco profundas sean más comunes en los ojos con pseudoexfoliación, lo que lleva a una mayor prevalencia de ángulos ocluíbles y glaucoma primario de ángulo cerrado. Se requieren análisis oculométricos cuidadosos de las dimensiones de una gran cantidad de ojos con pseudoexfoliación para determinar si existen factores anatómicos, como la profundidad de la cámara anterior superficial, lo que predispondría a estos pacientes a un glaucoma de ángulo cerrado. Fredric y cols. no observaron preponderancia de ojos cortos e hipermétropes en su población de con PSX. Sin embargo, los pacientes con pseudoexfoliación con ángulos ocluíbles o glaucoma de ángulo cerrado fueron casi siempre hipermétropes, lo que sugiere que la longitud axial y la profundidad de la cámara anterior están relacionadas con la mayor prevalencia de ángulos ocluíbles y glaucoma de ángulo cerrado en pacientes con pseudoexfoliación en ese estudio. (11)

En un estudio realizado por R. S. Bartholomew no se encontraron diferencias significativas en la profundidad de la cámara anterior de los ojos con o sin pseudoexfoliación. Esto confirmó los hallazgos de Forsius y cols. donde es poco probable que los ojos con pseudoexfoliación tengan la predisposición anatómica de una cámara anterior poco profunda, que es común en el glaucoma de ángulo cerrado primario. Si el cierre del ángulo se desarrolla en asociación con pseudoexfoliación, algún otro mecanismo debe ser responsable, como lo sugieren Herbst, Bartholomew y Dark. (12)

En el estudio de Fredric y cols. no existieron casos de glaucoma agudo de ángulo cerrado a pesar de la aparente asociación entre el glaucoma de ángulo cerrado y la pseudoexfoliación. Si la prevalencia de glaucoma de ángulo cerrado en la población de pseudoexfoliación es aproximadamente del 2%, entonces la ausencia de un caso en su serie de 54 pacientes se refiere dentro de la probabilidad estadística. Además, cuatro de los cinco pacientes con ángulos ocluidos en su serie se sometieron posteriormente a una iridotomía con láser, protegiéndolos eficazmente del glaucoma agudo de ángulo cerrado. Finalmente, la prevalencia de glaucoma de ángulo cerrado en su población de pseudoexfoliación no tratada, puede ser menor que la prevalencia en otros estudios, que posiblemente incluyen casos inducidos iatrogénicamente de glaucoma de ángulo cerrado por terapia miótica. Es poco probable, que la mayor prevalencia de ángulos ocluidos que detectaron en los ojos con pseudoexfoliación, esté relacionada con las diferencias en las técnicas gonioscópicas entre los estudios de Fredric y cols. y el de Van Herick, Shaffer y Schwartz. El método Koeppe de gonioscopia utilizado en el estudio de Fredric y cols. proporciona la mejor evaluación de la verdadera profundidad de la cámara anterior en un ojo con una cámara poco profunda; sin embargo, una lente Goldmann de tres espejos, un lente Zeiss de cuatro espejos o el examen periférico con lámpara de hendidura, también pueden identificar con precisión a los pacientes con ángulos ocluidos. (11)

Existe una creciente evidencia de una asociación etiológica de PSX con la formación de cataratas (1) (2), y posiblemente con la oclusión venosa de la retina. (1)

En un estudio realizado por Gillies y cols. se estudiaron pacientes con glaucoma en relación con oclusión de la vena central de la retina en los cuales tenían PXS. La conclusión del estudio fue que la oclusión de la vena central de la retina estuvo relacionada con pacientes con PSX en aquellos que tuvieron un aumento de PIO, por lo que no se descarta que exista una relación de daño vascular en relación con PXS pero, en este estudio en particular lo que más se relacionó con la aparición de la oclusión de la vena central de la retina fue el aumento de la PIO. (13)

En algunos estudios se menciona la sospecha que el PSX es una enfermedad sistémica y, se ha asociado de manera preliminar con los ataques isquémicos transitorios, accidentes cerebrovasculares, hipertensión arterial sistémica, y el infarto de miocardio. Los depósitos de material blanco en la superficie anterior del cristalino es la característica de diagnóstico más coherente e importante del PSX. (1) (3)

La elastina es un componente principal de la matriz extracelular de las arteriolas, y los estudios han demostrado una asociación de las paredes vasculares y la elastosis con material pseudoexfoliativo. Por lo tanto, se ha hipotetizado un posible vínculo entre la presencia de pseudoexfoliación ocular y la enfermedad vascular.

Existen algunos estudios que hacen referencia con la relación estrecha entre pseudoexfoliación y eventos vasculares cerebrales y eventos vasculares tales como infarto agudo al miocardio o angina aguda. En el estudio de K. R. Shrum y cols., el cual es un estudio retrospectivo de 472 pacientes con pseudoexfoliación, no se encontró asociación entre la pseudoexfoliación ocular y la mortalidad cardiovascular o cerebrovascular. La mortalidad por todas las causas fue significativamente menor en pacientes con pseudoexfoliación ocular que aquellos que no la presentaban. (3)

Sin embargo, a pesar de que varios autores encuentran una mayor frecuencia de enfermedad vascular cardíaca en PSX, hasta el momento no se ha encontrado que esta enfermedad sistémica produzca mayor mortalidad en pacientes con el mismo: ni Ringol, ni Shrum en sus estudios encuentran una mayor tasa de mortalidad cardiovascular o cerebrovascular en pacientes con síndrome PSX. (9)

Además de los depósitos de material de exfoliación, signos importantes de la liberación y el depósito de pigmento en todo el segmento anterior ayudan en el diagnóstico. Para hacer el diagnóstico a menudo se requiere de un cuidadoso examen con lámpara de hendidura bajo

dilatación pupilar, y con frecuencia puede pasar desapercibida y no ser diagnosticada dando lugar a problemas inesperados durante la cirugía de catarata. (1)

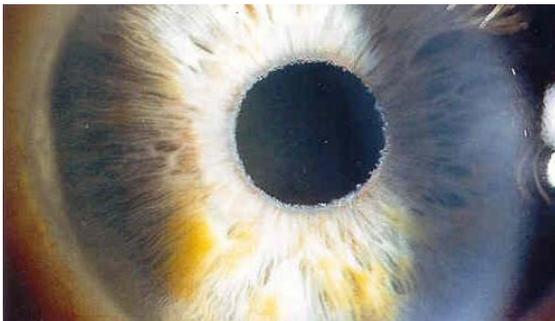
Síntomas y Signos Críticos

Habitualmente es asintomático en sus etapas tempranas.

El patrón clásico consta de tres zonas distintas que se hacen visibles cuando la pupila está completamente dilatada. Mientras que la imagen clásica del PSX bien definida ha sido descrita a menudo, las primeras etapas de inicio exfoliación aún no se encuentran definidas por completo. Junto al cristalino, el material de exfoliación es más abundante en el borde pupilar. La pérdida de pigmento de la región del esfínter del iris y de su depósito en las estructuras de la cámara anterior se consideran características del PSX. (1)

Todos estos signos son casi siempre asimétricos: (1)

- Material escamoso blanquecino en el borde pupilar
- Cambios en la cápsula anterior del cristalino (zona central con material de exfoliación a menudo con bordes enrollados, zona central transparente y periférica opaca).
- Defectos de transiluminación del iris peripupilar.
- Glaucoma (excavación del disco óptico, pérdida campimétrica de tipo glaucomatoso y/o aumento de la presión intraocular).





Defecto de transiluminación

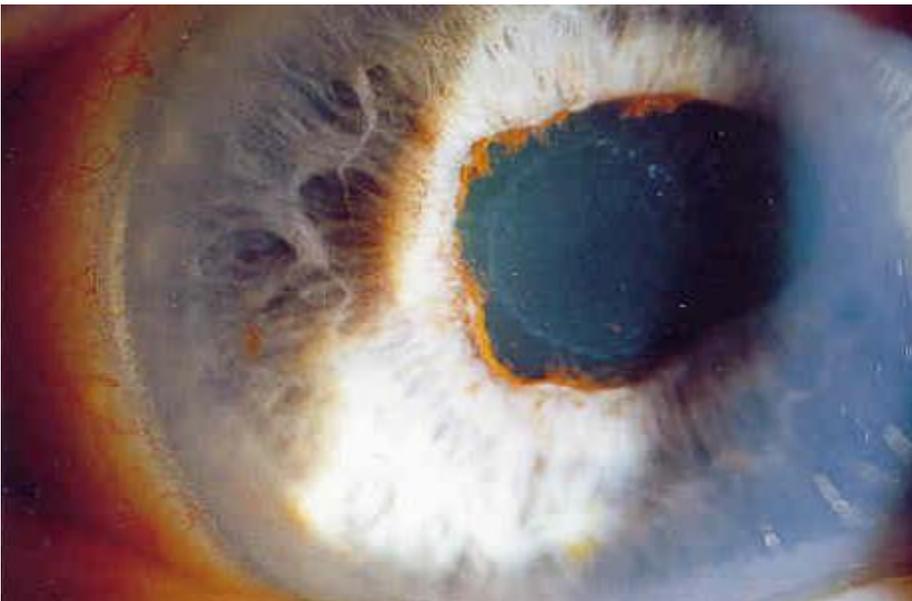
Otros Signos

Los depósitos irregulares de pigmento negro en la malla trabecular son más acentuados en sectores inferiores que en los superiores; el pigmento por delante de la línea de Schwalbe (línea de Sampaolesi) por gonioscopia es evidente, sobre todo en sectores inferiores.

La presentación suele ser bilateral, pero a menudo se presenta asimétrica.

La incidencia del PSX aumenta con la edad.

Además, los pacientes con PSX muestran mayor tendencia a tener ángulos estrechos. (1)



Diagnóstico Diferencial

- **Glaucoma pigmentario.** Pigmento en la cápsula del cristalino por delante del ecuador (malla trabecular pigmentada con defectos de transiluminación del iris en la periferia media). Puede haber una banda vertical de pigmento en el endotelio corneal (huso de Krukenberg o línea de Zentmyer). Síndrome de dispersión de pigmento: en este caso los pacientes son más jóvenes, miopes, con más pigmento en trabéculo, transiluminación con defectos moderados en periferia.
- **Uveitis:** Aquí el trabéculo tiene pigmento disperso, con sinequias periféricas anteriores.
- **Glaucoma crónico de ángulo estrecho:** Generalmente ángulos estrechos y con sinequias, posterior a la iridectomía se observa pigmento abundante.
- **Amiloidosis primaria.** Sobre el borde pupilar y la cápsula anterior del cristalino puede depositarse material amiloide. Puede acompañarse de glaucoma. (1)



Seguimiento

El seguimiento según la referencia consultada varia de uno a tres meses, en caso de glaucoma primario de ángulo abierto, pero con la advertencia de que el daño en el PSX puede evolucionar muy rápidamente o en aquellos que no presentan una PIO aumentada se requerirá un monitoreo para evaluar posibles aumentos de la PIO o daño glaucomatoso inminente. Muchos pacientes tienen PSX sin glaucoma. A éstos se les debe revisar cada 6 a 12 meses, ya que tienen la posibilidad de padecer glaucoma, aunque no se les da tratamiento sino hasta que se tenga el diagnóstico. (1)

Debido a que el PSX es un desorden relacionado a edad caracterizado por la producción y acumulación progresiva de material fibrilar extracelular en varios tejidos oculares, principalmente en segmento anterior, comúnmente en borde pupilar y en la cápsula anterior del cristalino, es considerado una de las causas identificables más comunes de glaucoma de ángulo abierto crónico. Material parecido se encuentra a nivel de otros órganos. (1) (2) (3) (5) (9)

Epidemiología

La prevalencia varía mucho por múltiples factores.

- El diagnóstico es pasado por alto en un 60 a 79 % por los oftalmólogos que lo refieren.
- La prevalencia crece en el orden siguiente, de acuerdo a los siguientes grupos: (1) (3)
 - La población general.
 - Mayores de 50 años.
 - Hipertensos oculares.
 - Pacientes con glaucoma.
 - Pacientes con glaucoma hospitalizados.

- Pacientes con glaucoma que van a ser intervenidos.
- Pacientes con glaucoma absoluto.

Prevalencia

En la población general la prevalencia varía mucho por la evaluación de distintos médicos, así como por el ambiente y distancias. (1) Los reportes muestran rangos de 0 a 93 % (El más alto es en Escandinavia).

En Escandinavia, se han reportado las tasas más altas de PSX en estudios de personas mayores de 60 años en Islandia se reporta alrededor del 25% y en Finlandia más del 20%. Las tasas en Noruega y Suecia son algo más bajas, mientras que las de Dinamarca parecen ser aún más bajas. Los inmigrantes judíos rusos en los Estados Unidos también tienen una prevalencia muy alta de PSX. Las comparaciones más significativas son las realizadas entre diferentes poblaciones por el mismo observador. Aasved encontró prevalencias de 6.3%, 4.0% y 4.7% en personas mayores de 60 años en hogares de ancianos en Noruega, Inglaterra y Alemania, respectivamente. Forsius, al observar a personas mayores de 60 años en diversos grupos, incluidos lapones, esquimales, islandeses, indios peruanos y tunecinos, encontró prevalencias que oscilaban entre el 0% en los esquimales de Groenlandia y el 21% en los islandeses. Lantukh encontró una baja prevalencia en Nativos siberianos Tchutchee, pero una tasa mucho más alta entre los inmigrantes de la zona. (1) (10)

En India por ejemplo la prevalencia global del PSX fue del 0.71% en un estudio en 10,293 participantes de todas las edades, una prevalencia general ajustada por edad y sexo del área se concluyó en 69% en mayores de 60 años. La asociación de PSX con la ceguera y el envejecimiento tiene implicaciones de salud pública para la India. Esto es especialmente importante considerando la relación con el diagnóstico de glaucoma y de cataratas en conjunto con el envejecimiento y la asociación del PSX, así como las complicaciones de la cirugía de las mismas patologías. (14)

En los EE UU se han reportado en tres series prevalencia del 12 % en pacientes con glaucoma. Las personas de raza negra son menos afectadas que los blancos. (1) (3)

La prevalencia informada en los EE. UU. Es generalmente similar a la de Europa occidental. En el Framingham Eye Study, las tasas específicas por edad para las personas que no se identificaron específicamente como glaucoma aumentaron del 0.6% para las edades de 52 a 64 años y un 5.0% para las edades de 75 a 85 años de edad. La cifra puede ser más baja en las poblaciones caucásicas en el sur de los Estados Unidos. El PSX estuvo presente en solo 1.6% de 2,121 personas no glaucomatosas mayores de 60 años de edad. (1)

La prevalencia del síndrome PSX varía según los países y las zonas geográficas, es muy frecuente en los países nórdicos mientras que en otros países como EEUU su frecuencia disminuye. (9) Aunque durante mucho tiempo se asoció con Escandinavia, el síndrome de pseudoexfoliación se produce en prácticamente todas las áreas del mundo, (3) (5) con tasas de prevalencia entre individuos mayores que van del 0% en esquimales al 38% en indios navajos. (3) (4)

La tasa de prevalencia en Pakistán se reporta en un 6.45%, siendo similar a otros estudios realizados en el sur de Asia. (10)

AL Yung y cols. reportan en su investigación una prevalencia en población China en mayores de 60 años de edad en un 0.4%. En este mismo estudio se refieren prevalencias en Inglaterra 4%, Alemania 4.7%, Noruega 6.3%, Rusia 12%, Finlandia 22%, Islandia 29%, Grecia 16.1% e Irán 9.6%. (4)

En cuatro prefecturas de Creta, Kozobolis y cols. encontraron que el PSX en personas mayores de 40 años oscilaba entre el 11.5% y el 27%.

En Francia, la prevalencia en general en mayores de 70 años (en un informe de varios observadores) es de aproximadamente el 5.5%, que oscila entre el 20.6% en Brest y el 3.6% en Toulon.

Ringvold y cols. encontraron tasas de 10.2%, 19.6% y 21.0% en tres municipios cercanos en el centro de Noruega.

En Australia, las personas de Grecia, los Estados bálticos y la India tenían más probabilidades de tener PSX. Todavía no se han explicado las razones que subyacen a las verdaderas variaciones, tanto de una población a otra como dentro de poblaciones más o menos homogéneas. (1)

Las personas que viven en latitudes más bajas (Grecia, Arabia Saudita, Irán) parecen desarrollar PSX a edades más tempranas. La exposición a la luz solar (radiación ultravioleta) puede o no estar implicada, al igual que los factores dietéticos. (1)

En un estudio realizado por Sainz y cols. en Navarra, España, se encontró una prevalencia de 10.1% (27 casos) de personas que presentaban PSX, en 19 casos unilateral y en 8 bilateral. La frecuencia detectada entre los nacidos en Navarra fue del 7.9% frente al 21.2% de los no navarros. Ellos concluyeron que la prevalencia del síndrome PSX en una población institucionalizada en Navarra parece ser inferior a otras zonas de España. (9)

El lugar de nacimiento dentro de un mismo país puede provocar notables diferencias como ha ocurrido en trabajos previamente reportados en otros países. En este mismo sentido Colin en Francia detectó frecuencias que variaban entre el 0% en el norte, el 8% en el sudeste, y el 16,3% en la Bretaña, en un estudio realizado entre población general. (9)

Randy A. Karger y cols. en Olmsted, Minnesota reportaron sobre la prevalencia de PSX y glaucoma relacionado con pseudoexfoliación en residentes de esta población durante 1976 a 1991, se encontró una prevalencia de 25.9 por 100.000 habitantes, mientras que la incidencia anual estimada de glaucoma por pseudoexfoliación ajustada por edad y sexo fue de 9.9 por 100.000 habitantes. La incidencia de ambas enfermedades fue mayor en las mujeres y aumentó con el avance de la edad. (5)

En Victoria, Australia un estudio realizado en por Catherine A McCarty y cols. en pacientes que se les realizó cirugía de catarata, en edades de 40 a 103 años; un total de 3,271 pacientes, dieron como resultado una prevalencia del PSX de 0.98%, haciendo notar que la prevalencia del material de pseudoexfoliación aumento su presencia con la edad. (15) (4)

En un estudio realizado en Finlandia por Heli Hirvelä y cols, en pacientes mayores de 70 años de edad con cirugía de catarata se encontró PSX en uno o ambos ojos en un 22.1% de los pacientes operados. (16)

Se menciona que los hispano- americanos tienen 6 veces más riesgo de presentar pseudoexfoliación que los no hispanoamericanos. En latitudes más bajas aumenta el riesgo de desarrollarlo a edades más tempranas. En cuanto al sexo, depende de qué serie se revise. (1)

Herencia

En cuanto a los factores genéticos que predisponen a la susceptibilidad de PSX no se ha discernido un patrón hereditario claro. Al examinar a parientes de primer grado mayores de 40 años en 25 familias, Aasved encontró 9.4% de individuos afectados versus 1% de personas detectadas en una evaluación masiva, y sugirió una herencia autosómica dominante. Se han informado gemelos homocigóticos concordantes y discordantes. Se encontró que la pérdida de heterocigosidad, sugestiva de la presencia de un gen localizado en la misma región que podría estar implicado en el desarrollo o progresión de una enfermedad, es significativamente más alta en los pacientes con PSX que en los controles. Una preponderancia de la transmisión materna de PSX en las familias informó que ha aumentado la posibilidad de herencia mitocondrial.

En un estudio se encontró una frecuencia más alta de HLA Bw35 en el glaucoma exfoliativo en pacientes suecos que en los controles, pero en otro estudio de las mismas características no encontró asociación. Más recientemente, se identificó una asociación HLA con PSX para 14 antígenos, cuatro de los cuales estaban fuertemente asociados. (1)

En un estudio de J. S. Fitz Simon y cols. estudiaron a 128 sujetos con PSX identificando una asociación HLA con pseudoexfoliación para 14 antígenos. Once antígenos (HLA A1, A33, B8, B47, B51, B53, B57, B62, DR3, DR12 y DR13) son significativamente más comunes en el grupo de pseudoexfoliación mientras que tres antígenos (HLA B12, B17 y DR2) son significativamente menos comunes. Ellos concluyeron que la fortaleza de esta asociación HLA es evidencia de apoyo para un componente genético para el desarrollo de la pseudoexfoliación de la cápsula del cristalino. (17)

Mecanismos de Desarrollo de Glaucoma en pacientes con PSX

CRÓNICO:

- Controversiales.
- Hay resistencia al paso del humor acuoso.
- Se asocia al aumento de la PIO.
- Se reduce el flujo del humor acuoso en un 20 %.
- Puede haber disfunción celular del trabéculo, bloqueo de la malla trabecular, y bloqueo por el pigmento del iris.
- El material de pseudoexfoliación se acumula en el área subendotelial del canal de Schlemm y el área yuxtacanalicular

AGUDO.

- Se asocia cámara anterior aplanada o poco profunda.
- Bloqueo pupilar, sinequias, iris delgado y rígido o movimiento del cristalino anteriormente asociado a debilidad de la zónula.

Algunas características que predisponen a estos ojos al glaucoma son:

Sinequias posteriores.

Debilidad zonular. (1)

EXTRACCIÓN DE CATARATA.

La presencia de PSX debe alertar al médico de los mayores riesgos de la cirugía intraocular, las complicaciones más comunes son la dehiscencia zonular, ruptura capsular y pérdida vítrea durante la extracción de la catarata. (1) (8)

- La fragilidad de la zónula incrementa a 10 veces la dislocación del cristalino o la diálisis zonular.
- Pérdida de vítreo 5 veces mayor.

Datos Clínicos Específicos

CRISTALINO.

El dato más importante para diagnosticar es el material blanquecino en la parte anterior del cristalino. El patrón clásico consiste en tres zonas: parte central que es relativamente homogénea, correspondiendo al diámetro pupilar; la parte granular, más periférica, y la parte intermedia que es clara separando a las dos anteriores.

La zona central es una capa superficial en el polo anterior del cristalino, homogénea, su diámetro es de 1.5 a 3.0 mm, y es generalmente más pequeña que el diámetro pupilar. El disco central está ausente entre el 15 y 60 % de los casos. La zona periférica está siempre presente. La apariencia es granular en la periferia y blanca centralmente, y a veces se observan algunas radiaciones.

Los estadios precoces de la exfoliación no están bien definidos. Puede haber una opacidad mate entre un ojo y el otro. Ultraestructuralmente hay microfibrillas que aún no maduran a fibras de exfoliación. El material de pseudoexfoliación se puede observar a 45 grados, reduciendo la luz y enfocándose temporalmente por debajo de 2 a 3 mm. del centro del cristalino.

La zona intermedia es creada por el frotamiento del iris sobre la superficie del cristalino durante los movimientos pupilares. Mientras que la capa precapsular se vuelve más gruesa, el esfínter del iris comienza a frotar sobre ella. La dilatación pupilar crónica permite la acumulación del material de exfoliación. (1)

En muchos pacientes se observa una capa de opacificación sutil en la cápsula anterior del cristalino, que aparece como una película de vidrio esmerilado biomicroscópicamente. Esta película precapsular puede ser uniforme, pero a menudo tiene líneas grises radiales en la zona media, agujeros en la región paracentral y, ocasionalmente pareciera enrollada. (18)

La facodonesis es común, no siempre se encuentra asociada a iridodonesis. (1)

La facodonesis y la dislocación han sido atribuidos a la debilidad de la zónula. (1) (2) (6) (8)

IRIS.

Los datos encontrados en el iris son tempranos y bien reconocidos. El material de la pseudoexfoliación es más prominente en el borde pupilar, se le puede encontrar en el esfínter del iris y margen pupilar en un 32 a un 94 % de los pacientes con PSX.

El GCAA es más severo si el material de pseudoexfoliación está presente también en el iris además del cristalino. (1)

Dentro del cuadro clínico también podemos encontrar pigmento en la cámara anterior proveniente del iris y, algunos datos agregados como; pérdida de tono pupilar, pigmentación del trabéculo, así como a la transiluminación del mismo se puede observar la periferia con un patrón de "starry-sky". (1)

Pueden estar presentes anomalías vasculares en iris como las mencionadas en el estudio realizado por A. M. Brooks y cols.:

a) Pérdida de vasos radiales con defectos frecuentes de llenado del sector, afectando tanto a las arterias como a las venas.

b) Fuga de fluoresceína del margen de la pupila al parecer proveniente de mechones neovasculares en el margen de la pupila que no eran aparentes en el examen con lámpara de hendidura. (19) (7)

c) Neovascularización difusa del estroma del iris (que propicia una fuga de fluoresceína). Referente a pequeños mechones y bucles neovasculares y, en algunos pacientes parches más extensos y complejos de neovascularización, siendo la impresión de un proceso progresivo de patrones secundarios a la pérdida de vasos radiales.

d) Neovascularización del tercio interno del iris. Este fue un hallazgo menos común que los anteriores, pero usualmente estuvo presente. (19)

En un estudio realizado por A. Ringvold y M. Davanger mencionan que, bajo el microscopio electrónico, los vasos del iris mostraron 4 cambios patológicos diferentes en ojos con síndrome de PSX. 1: Los depósitos de material de pseudoexfoliación se encuentran adyacentes a las células endoteliales y la membrana basales endoteliales. 2: La membrana basal endotelial puede ser delgada y dividirse en bandas arrugadas e interrumpidas formando una estructura irregular de múltiples capas. 3: La luz de los vasos puede reducirse debido a un gran aumento en el volumen del endotelio de los mismos. 4: En algunos ojos con síndrome de PSX, las células endoteliales están fenestradas. Este fenómeno puede estar limitado por vasos formados por neovascularización. (7)

Debido a que la pérdida de vasos radiales del iris y la consecuente neovascularización se ha encontrado en ojos normotensos con PSX no se relaciona con la causa de incremento de la PIO. En este mismo estudio se menciona que la formación de nuevos vasos del iris ocurre en muchas condiciones patológicas diferentes. En la mayoría de los casos, la neovascularización es causada por enfermedades en otras partes del ojo y no por un

proceso local en el mismo iris. En consecuencia, la rubeosis del iris es frecuentemente el resultado de una enfermedad vascular oclusiva del segmento posterior del ojo, y puede ser que la hipoxia resultante pueda conducir a la formación de factores vaso proliferativos que alcanzan el iris por difusión. (7)

PUPILA.

En general son pacientes que dilatan poco y responden menos a la pilocarpina.

Se puede observar el esfínter y el dilatador fibróticos, desorganizados y con degeneración tisular muscular. Es posible observar partículas flotando en el humor acuoso.

Se puede ver dispersión de pigmento en la cámara anterior posterior a la dilatación pupilar, este pigmento se libera del epitelio posterior del iris en la medida que la pupila se dilata.

CÓRNEA.

Se pueden observar depósitos corneales del material de exfoliación.

Es posible encontrar el endotelio pigmentado.

Otro hallazgo es la reducción de la densidad de células endoteliales.

Se aumenta la frecuencia de la córnea guttata en estos pacientes.

Puede existir una queratopatía que predispone a una descompensación corneal al elevarse levemente la PIO o ante la cirugía de catarata. (1)

Se ha comparado el grosor central de las corneas de pacientes con glaucoma por pseudoexfoliación y no se encontraron corneas centrales más delgadas en comparación con pacientes con glaucoma de tensión normal, con glaucoma primario de ángulo abierto o glaucoma pseudoexfoliación, según A C Sobottka Ventura y cols. (20)

ZONULA Y CUERPO CILIAR.

El material de exfoliación en la zónula precede a la zona granular periférica.

El depósito en la zónula puede explicar la subluxación o dislocación del cristalino en casos avanzados. (1)

ANGULO DE CÁMARA ANTERIOR.

Los ángulos estrechos son comunes en una gran proporción de estos pacientes. (1) (11)

El aumento en la pigmentación del trabéculo es muy común en casi todos los pacientes.

Al contrario del síndrome de dispersión de pigmento, éste se encuentra menos definido.

Hay una gran correlación entre el pigmento y la PIO elevada.

Característicamente el material de pseudoexfoliación se acumula en la línea de Schwalbe, y de Sampaolesi.

VITREO

Posterior a la extracción de catarata, se puede encontrar pseudoexfoliación en vítreo, en algunos restos del mismo por ruptura o en la cápsula posterior, así como en el LIO. (1)

NERVIO ÓPTICO.

La palidez se relaciona con el grado de exfoliación.

El área de atrofia peripapilar se correlaciona con la PIO y el daño glaucomatoso.

HALLAZGOS EXTRAOCULARES.

Conjuntiva normal.

Tiempo de ruptura de película lagrimal y Schirmer pueden encontrarse bajos. (1)

Complicaciones Oculares

La importancia ha incrementado en los últimos años, ya que puede causar no solo glaucoma de ángulo abierto, sino subluxación del cristalino, glaucoma de ángulo cerrado, desequilibrio en la barrera hematoacuosa y serias complicaciones al operar cataratas (diálisis zonular, con pérdida vítrea, ruptura capsular, incluido edema corneal prolongado, una reacción inflamatoria intensa o sostenida y la descentración del cristalino. (1) (2) (9)

CATARATA Y CIRUGIA DE CATARATA. La más común es la catarata nuclear, así como la subcapsular. Lo más probable es que se asocie a isquemia ocular. Al operar la catarata tienen mayor riesgo de ruptura capsular, dehiscencia zonular y pérdida del vítreo. Entre más profunda es la cámara es menor la incidencia de complicaciones. (1) (2) (8) También se aumenta el riesgo de opacidad capsular, así como el lente descentrado. (1) (2)

En el estudio de Bradford y cols. se menciona que el 60% de los pacientes con debilidad zonular confirmada con facodonesis desarrollaron pérdida vítrea durante la cirugía. (2) Muchos tipos de patologías oculares se les atribuye que aumentan la predisposición de contracción capsular después de cirugía de catarata extracapsular. Davison reporta en estudios previos que en ojos con PSX se relaciona una contracción capsular severa con un desplazamiento de LIO la cual generalmente se le atribuye a la debilidad capsular. (2)

En un estudio elaborado por Bradford y cols., la tasa global de pérdida vítrea durante la cirugía de catarata fue del 4% (7/297) en la población de PSX y del 0% (0/427) en el grupo sin PSX. No hubo diferencias generales en la tasa de complicaciones postoperatorias. (2)

En la literatura, la frecuencia de ruptura de la cápsula posterior o zonulolisis, o ambas, se ha informado de forma variada que es del 13%, 15%, 17%, 18% y 27%, y la frecuencia de pérdida de vítreo los 5%, 7%, y 12% y 30% durante la cirugía extracapsular en ojos con PSX. En la facoemulsificación de ojos con PSX, se ha informado que la frecuencia de pérdida vítrea es del 1%, 4%, 7%, 10% y 13%. (8)

En relación a una incisión manual pequeña, los pacientes con PSX tienen una mayor tasa de complicaciones de la cápsula posterior durante la cirugía de catarata, como la diálisis zonular, la ruptura de la cápsula posterior y la pérdida del vítreo. Además, se encontró una asociación significativa entre el aumento de las tasas de complicaciones intraoperatorias y el mayor nivel de madurez de las cataratas. Cuanto menor es la agudeza visual

preoperatoria y cuanto más avanzada es la madurez de la catarata, mayor es el riesgo de complicaciones capsulares intraoperatorias en la cirugía de cataratas. (8)

Así mismo, se ha podido asociar con una mayor incidencia de cataratas, y complicaciones intra y postquirúrgicas de las mismas como son: la miosis intraoperatoria, la ruptura zonular o de cápsula posterior, o una intensa reacción inflamatoria. (1)

La extracción de cataratas en el entorno de PSX presenta un conjunto único de desafíos. (2) Dado que se ha demostrado que las zónulas son débiles en el PSX, la contracción de la cápsula anterior puede ser más fuerte que la observada en los ojos sanos. Hideyuki Hayashi y cols. concluyeron que la contracción de la cápsula anterior, así como la inclinación del LIO fue mayor en los ojos de PSX que en los ojos de control, lo que resultó en una alta tasa de capsulotomía anterior con láser Nd: YAG. Sin embargo, es necesario un seguimiento cuidadoso para confirmar la seguridad a largo plazo de una capsulotomía anterior. (21)

La luxación espontánea del cristalino y las complicaciones durante la cirugía intra y extracapsular en el PSX son frecuentes. (22) (6) (8) Una serie de 977 pacientes sometidos a cirugía de catarata (241 con PSX) informada por Guzek y cols. mostró que existía una asociación entre las rupturas zonulares y el PXS.

Los signos específicos que indican debilidad de la zónula son subluxación del cristalino, facodonesis, ángulo iridocorneal estrecho y asimetría de la cámara anterior.

Curiosamente, la iridodonesis bien puede no acompañar a la facodonesis ya que el iris parece tener una mayor rigidez al infiltrarse el material de pseudoexfoliación. Este factor también puede explicar la escasa dilatación pupilar en pacientes con PXS después de la instilación midriática. Jofe informa que la facodonesis en el PSX es muy difícil de ver después de la dilatación de la pupila y recomienda un examen minucioso de la facodonesis antes de la dilatación. La dificultad intraoperatoria en la extracción de cataratas en pacientes con PXS puede ser el resultado de una dilatación pupilar deficiente, movilidad excesiva del

crystalino, rigidez del iris, adherencia del iris a la cápsula periférica del cristalino, expresión del núcleo difícil o diálisis zonular. (22)

Por lo anterior es que se continua con el concepto de que el aumento de la frecuencia de complicaciones intraoperatorias durante la extracción de cataratas en pacientes con PSX se deben principalmente a la debilidad zonular. (1) (2) (8)

Muchos estudios clínicos y morfológicos demostraron que la zónula en el PSX es friable y ocasionalmente ocasiona disrupción zonular espontánea.

Davison menciona en un estudio que, de manera similar, la dislocación del lente intraocular implantado (LIO) también se considera mayor en ojos con PSX debido a la contracción extensa de la cápsula. (21)

Aunque con el advenimiento de las modernas técnicas de cirugía de cataratas, las complicaciones durante la extracción de catarata en pacientes con PSX ocurren ocasionalmente. (2)

Algunos estudios han demostrado tasas significativamente más altas de complicaciones intraoperatorias de la cápsula posterior en ojos con PSX sometidos a facoemulsificación, mientras que otros no encontraron diferencias significativas. (8)

Las disminuciones de la PIO postoperatoria se han observado mayores en el grupo de PSX incluso 2 años después de la extracción de cataratas, lo que sugiere el potencial de mejoría a largo plazo en el flujo de salida en pacientes con cataratas y glaucoma coexistentes. Lo anterior se observa en un estudio por Bradford y cols. donde a los a los 2 años, después de cirugía de catarata la PIO había disminuido de una media de 16.8 a 13.9 mm Hg en el grupo PSX en comparación de 16.3 a 14.4 mmHg en el grupo sin PSX. (1) (2)

Este material de pseudoexfoliación no es exclusivo del globo ocular, también se ha encontrado en otras zonas del cuerpo como son las meninges, el hígado, el corazón, el pulmón, el riñón y la piel, sin que se asocie con un incremento de la mortalidad. (2) (3) (9) (15)

SINEQUIAS POSTERIORES. Se forman entre el epitelio pigmentario del iris y la capsula anterior del cristalino. Se agrava con la dilatación. Hay mayor riesgo de sinequias entre el iris y el LIO en el postoperatorio.

DISFUNCIÓN DE LA BARRERA HEMATOACUOSA. Se presenta más inflamación y una reacción fibrinoide transitoria. Generalmente anomalías de la barrera a nivel del iris, aumentando la permeabilidad vascular. (1)

ISQUEMIA. Vasos del iris engrosados y obliterados en casos avanzados. Hay colaterales e hipoperfusión por lo que crecen neovasos. (1) (19)

También puede haber neovascularización en el ángulo iridocomeal. Por todo lo anterior se observa un incremento en el índice de rubeosis en estos pacientes. (1) (19)

La isquemia se puede relacionar con la oclusión de vena central de la retina. (1)

Glaucoma en Ojos con PSX

- Es más común en estos ojos que en los sanos que no padecen PSX.
- En los países escandinavos, el síndrome de pseudoexfoliación representa más del 50% de los casos de glaucoma de ángulo abierto.
- En 100 pacientes con pseudoexfoliación se encontraron excavaciones con datos de glaucoma y daño al campo visual en un 7 % e hipertensión ocular en un 15 %.
- Lo anterior es igual a 6 veces más de posibilidad de encontrar hipertensión ocular en pacientes con pseudoexfoliación.
- Es bilateral en un 25 %.
- El glaucoma asociado a pseudoexfoliación es más severo que el GPAA.
- El daño glaucomatoso progresa más rápidamente en estos pacientes.
- Las fluctuaciones de la PIO son mayores en pacientes con pseudoexfoliación.
- Es más resistente al tratamiento médico que el GPAA. (1) (3)

Involucro Asimétrico

- Las estadísticas son confusas.
- El involucro binocular es más común en Europa que en cualquier otra parte.
- Se relaciona a americanos con involucro monocular.
- En Japón se relaciona un 80% monoculares.
- La bilateralidad se incrementa al incrementar la edad.
- Cuando uno de los ojos está afectado, el otro muestra un flujo de humor acuoso anormal o daños glaucomatosos.
- Se muestran fibras de exfoliación en la conjuntiva del ojo aparentemente sano.

Manejo

MANEJO MÉDICO

- Responde mal al tratamiento médico.
- Se deben usar medicamentos antiglaucomatosos según .
- Mióticos; tienen múltiples usos en estos pacientes.

LASER.

- Trabeculoplastía con láser de argón.

TRABECULECTOMIA.

- Los resultados son parecidos a los de los pacientes con GCAA.

Las complicaciones son más comunes (1)

GLAUCOMA. El PSX debido a que se caracteriza por la presencia de un material blanquecino en diversas estructuras del segmento anterior del ojo, especialmente a nivel de la pupila y de la cápsula anterior del cristalino. (1) (9) se le relación a en una proporción variable de casos donde se presenta una elevación de la presión intraocular (PIO), apareciendo lo que se denomina glaucoma pseudoexfoliativo. (1)

Asociaciones Sistémicas.

No se ha asociado a alguna enfermedad en particular.

Asociación a grupos sanguíneos (personas con grupo A tienen 7 veces más probabilidad de glaucoma).

Hay un síndrome con pseudoexfoliación, distrofia del endotelio corneal, alteraciones del pigmento oculocutáneas y mala absorción.

También se ha asociado con diabetes y con enfermedades vasculares. Lo cual dependerá de la serie revisada. (1)

Patogénesis del Síndrome de Exfoliación.

Componentes de carbohidratos:

Numerosos estudios han demostrado la presencia glicosaminoglicanos con la tinción del material del PSX, que incluyen PAS, azul de Alcian y rojo de rutenio. La presencia de glicosaminoglicanos también se ha demostrado mediante la aplicación del colorante de unión a sulfato azul cuprolínico y mediante inmunohistoquímica, lo que demuestra la presencia de heparán sulfato proteoglicano, condroitín sulfato proteoglicano, dermatán sulfato proteoglicano y hialuronato. (1) (6)

Por lo tanto, se ha sugerido una sobreproducción y un metabolismo anormal de los glicosaminoglicanos como uno de los cambios clave en el PSX. Esta hipótesis está respaldada

por el hallazgo de niveles más altos de hialuronano en el humor acuoso de los pacientes con PSX. Los estudios histoquímicos de Lectin han mostrado una mezcla compleja de glicoconjugados que contienen alfa-manosil-, β -galactosil-, N-acetil-D-galactosaminil-, N-acetil-D-glucosaminil- y residuos terminales de ácido siálico. Además, el epítipo HNK-1, un resto carbohidrato que contiene ácido 3-sulfoglucurónico presente en muchas glicoproteínas relacionadas con la adhesión celular, la cual podría demostrar la presencia de PSX intraocular.

Componentes proteínicos:

Los componentes proteicos de PSX incluyen componentes de membrana basal no colagenados, como laminina, nidógeno/entactina y fibronectina, y epítipos del sistema de fibras elásticas, como alfa-elastina, tropoelastina, fibrilina, amiloide P, vitronectina y probablemente la glicoproteína asociada a la elastina GP115/emilina. Estudios microscópicos de inmunoelectrones demostraron fibrilina-1, el componente principal de microfibrillas elásticas, sobre fibras de exfoliación y sus subunidades microfibrilares, a menudo en proximidad inmediata a superficies celulares, y sugirieron una producción excesiva y agregación anormal de microfibrillas que contienen fibrilina en la matriz extracelular. (1) (6) (18) Otros componentes de microfibrillas elásticas, las proteínas de unión a TGF- β latentes LTBP-1 y LTBP-2 se asociaron con todos los depósitos de PSX en localizaciones intra y extraoculares y se localizaron con TGF- β 1 latente en fibras de exfoliación. Los resultados sugieren un doble papel para los LTBP, tanto como un componente estructural de las fibras de exfoliación y como un medio de anclaje de matriz de TGF- β 1 latente a PSX. Los tipos de colágeno I, II, III, IV, VI y VIII no están presentes, ni amiloide A, β -amiloide, proteína precursora de amiloide y transtirretina. (1)

Teorías de Patogénesis

Teorías:

. Amilodea: Aunque inicialmente hubo un etiquetado positivo de PSX con un antisuero anti-amiloide A, pruebas más sofisticadas utilizando tinción de Red de Congo o anticuerpos monoclonales contra beta-amiloide, amiloide A, proteína precursora amiloide, transthyretina (datos no publicados) y cadenas ligeras de inmunoglobulina han arrojado resultados negativos.

. Membrana basal: Se ha sugerido que la producción de PSX resulta del metabolismo de la membrana basal alterada, como lo respalda la asociación frecuente de PSX con membranas basales defectuosas de diversos tipos celulares y evidencia inmunohistoquímica de epítomos de membrana basal, por ejemplo, laminina, nidógeno y el proteoglicano heparán sulfato proteoglicano, en el PSX.

. Teoría elástica de microfibrillas: Esta teoría se basó en la frecuente asociación estructural de fibras de exfoliación con componentes del sistema elástico, por ejemplo, fibras zonulares y otras microfibrillas elásticas (oxitalan), fibras elásticas y material elastótico. También hay una elastosis marcada de las fibras elásticas en la lámina cribosa de los ojos con PSX. Esta teoría fue apoyada adicionalmente con la demostración inmunohistoquímica de diversos epítomos de componentes elásticos, por ejemplo, elastina, fibrilina, vitronectina y amiloide P, en PSX.

. Origen infeccioso: en un estudio realizado en Noruega; Ringvold notó una sorprendente similitud morfológica entre el material fibrilar de una enfermedad que se da en ovejas (skrāpē) y las fibras de exfoliación, lo que sugería la posibilidad de un trastorno viral. La evidencia adicional de la posibilidad de un agente infeccioso proviene de los informes de pacientes más jóvenes que desarrollan XFS después de la cirugía intraocular. (1)

Presentación Extra-Ocular.

El material de pseudoexfoliación puede estar presente en:

Conjuntiva. Bulbar y palpebral.

Tejidos orbitarios.

En las paredes de las arterias ciliares posteriores y las venas vorticosas, músculos rectos y oblicuos, septum, capas del nervio óptico y las paredes de los vasos centrales de la retina.

Piel: En canto lateral. Sobre todo, en fibras elásticas.

Órganos: Corazón, hígado, pulmón, riñón, vesícula y meninges. (15) Se asocia a padecimientos sistémicos y al Alzheimer. (3)

OBJETIVO ESPECIFICO

- Destacar la prevalencia de la pseudoexfoliación en pacientes operados de catarata en el departamento de segmento anterior de febrero del 2004 a septiembre del 2006 en el Hospital Conde de la Valenciana

Objetivo Secundario

- Reportar el tipo de complicaciones durante la cirugía que sufrieron los pacientes operados con pseudoexfoliación en el departamento de segmento anterior de febrero del 2004 a septiembre del 2006 en el Hospital Conde de la Valenciana

JUSTIFICACIÓN

A pesar de su prevalencia y relevancia clínica, la patogenia de PSX y la composición exacta de los materiales siguen siendo desconocidos. Las manifestaciones fisiopatológicas en otros órganos siguen siendo indefinido.

Existen pocos estudios que hayan estudiado la prevalencia del síndrome de pseudoexfoliación en latinos y aún menos en pacientes mexicanos por ello la inquietud de realizar este estudio y tener estadísticas de nuestro país en nuestra población además de demostrar la prevalencia de la pseudoexfoliación para buscarla intencionadamente.

La justificación del estudio radica en las posibles complicaciones que puede tener un paciente con síndrome de pseudoexfoliación y, por ello la necesidad de investigar la prevalencia en los pacientes operados de catarata, lo cual , apoyara en el conocimiento de

su existencia y la frecuencia en la que se pueda encontrar al realizar la cirugía, el tratamiento durante y posterior de la misma así como explicar al paciente su patología y las posibles complicaciones por el hecho de ser portador de este síndrome.

La presencia del material de exfoliación aumenta seis veces el riesgo de glaucoma. Se debe tener una mayor conciencia de la determinación de esta condición y sus signos clínicos asociados, ya que son importantes en la detección y el tratamiento del glaucoma preoperatorio y un riesgo aumentado de complicaciones quirúrgicas en los pacientes que se planea la cirugía de catarata. (1) las múltiples complicaciones y asociaciones oculares que se describen en el marco teórico de este trabajo apoya la ejecución del mismo para prevenir y buscar intencionadamente este síndrome en pacientes mayores de 60 años de edad.

MATERIAL Y MÉTODOS

- Se realizará recopilación de los datos de los expedientes que se encuentren en el departamento de segmento anterior (cuadernos de recopilación de datos y expedientes de los mismos)
- Se obtendrán los datos de la prevalencia de lo mismo y se comparara con la prevalencia encontrada hasta hoy con otros países.
- Expedientes de pacientes del servicio de Segmento anterior (cuadernos de recopilación de datos y expedientes que coinciden con los registros de los mismos) de febrero del 2004 a septiembre del 2005 y de Febrero de 2006 a junio del 2006 que fueron operados por catarata con pseudoexfoliación.

Tipo de estudio

- Retrospectivo
- Observacional
- Cohorte

Criterios de Inclusión

- Todos los expedientes de pacientes con catarata con pseudoexfoliación operados en el servicio de segmento anterior de febrero del 2004 a septiembre del 2005 y de febrero de 2006 a junio del 2006
- Expedientes que se encuentren completos (nombre, edad, sexo, tipo de catarata, complicaciones).

Criterios de Exclusión

- Expedientes que se encuentren incompletos (nombre, edad, sexo, tipo de catarata, complicaciones, tipo de cirugía).

RESULTADOS

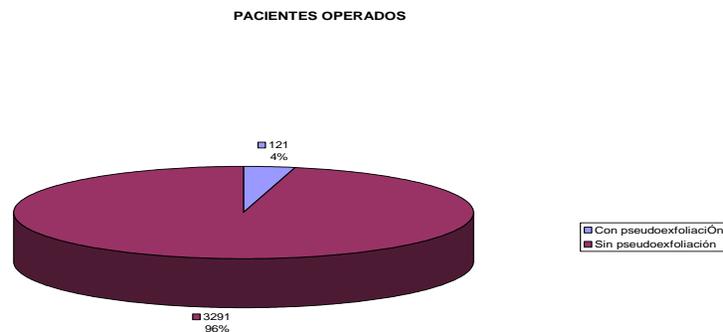
Los pacientes operados en el período de febrero del 2004 a septiembre del 2005 y de febrero de 2006 a junio del 2006 fueron **3,412** de las cuales **2,895** fueron por facoemulsificación, **515** extracapsulares y **2** intracapsulares.

Los pacientes con pseudoexfoliación fueron en total **121** en total, pero se excluyeron **21** pacientes por estar incompletos sus expedientes, por lo que se estudiaron a solo **100** pacientes con pseudoexfoliación de los cuales se operaron **131** ojos de **100** pacientes.

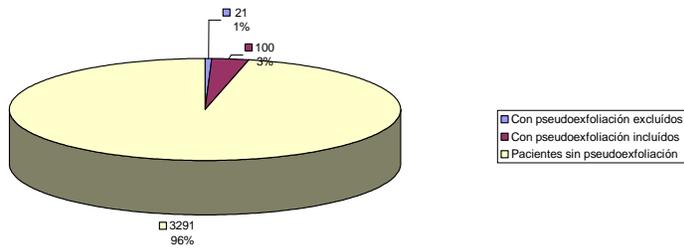
Lo que demuestra que se presentó en un **3.5%** de los pacientes operados aunque se descartaron 21 por no tener datos completos y ajustado sería una frecuencia de **2.9%** de los mismos.

De estos **131** ojos **43** fueron extracapsular, a **87** se les realizó facoemulsificación y a **1** se le realizó intracapsular. El promedio de edad fue de **77.59** años de edad. En cuanto a género fueron **50** hombres y **50** mujeres. Dentro de las complicaciones se encontraron; la ruptura de capsula posterior en **8** ojos, diálisis zonular en **6** ojos, quemadura de la herida corneal en **2** ojos, **6** ojos quedaron áfacos y solo se reporta uno con implante secundario de lente en cámara anterior. A **4** ojos se les colocó anillos de tensión capsular.

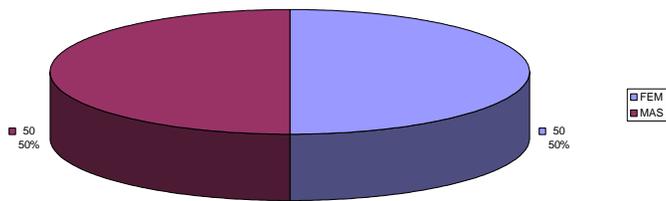
La frecuencia en que se observó PSX en pacientes operados de catarata fue un total de **3.5%** aunque para fines de expediente con los datos a considerar solo se referiría a un **2.9%**



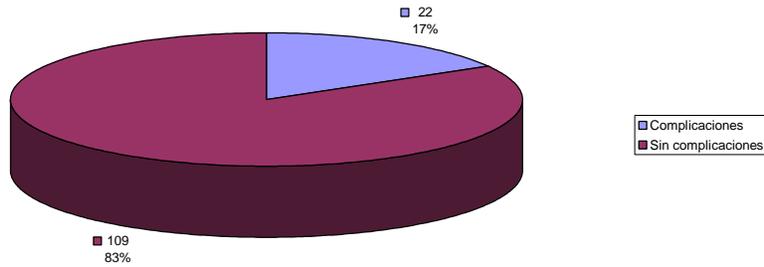
TOTAL DE PACIENTES



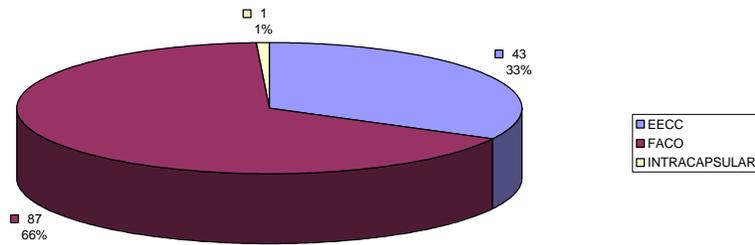
PACIENTES CON PSEUDOEXFOLIACION



CIRUGIAS COMPLICADAS



CIRUGIAS DE PACIENTES CON PSEUDOEXFOLIACION



DISCUSIÓN

La prevalencia del síndrome PSX puede depender de diversos factores, como son: el diseño del estudio, el tipo de muestra (población general, pacientes oftalmológicos), la zona

geográfica, el sistema de detección de la PSX, la habilidad del explorador, la dilatación o no de la pupila, etc., y de otra serie de factores desconocidos hasta la fecha.

No menos conocido es el hecho de que la prevalencia de PSX presenta una distribución geográfica. Algunos trabajos mencionados en este documento con su respectivo autor, han realizado estudios entre población geriátrica no institucionalizada en el mundo y las variaciones en las cifras presentan prevalencias variables como, 0% Esquimales, el 5% de USA, Australia en un 0.98%, y 7.9% de origen navarro y así sucesivamente, lo anterior refiere que según la situación geográfica, características , físicas y se sugiere que hasta dietéticos, además de su amplia relación con el aumento de la edad está relacionada con la aparición del PXS y la amplia variabilidad en la frecuencia del mismo según las condiciones geográficas.

Otro hallazgo mencionado a lo largo de este documento es su relación con glaucoma lo que representa mayor énfasis en el diagnóstico de PSX de manera temprana y de ser posible profiláctica (una vez hecho el diagnóstico realizar un monitoreo del paciente para dar el tratamiento evitando la hipertensión ocular o en su defecto el daño glaucomatoso).

La asociación entre la insuficiencia cardíaca y la pseudoexfoliación ha sido citada por algunos con la posible relación en las patologías vasculares y la posible correlación con las teorías de la patogénesis, así como de los componentes del material de pseudoexfoliación. En este estudio no se relacionó la HTA con la aparición de pseudoexfoliación de manera significativa, quizá debido a que encontramos una alta frecuencia de HTA en la población mayor de 60 años en nuestro país, independientemente de la presentación de pseudoexfoliación en los pacientes. Ya que en la literatura se relaciona los problemas cardiovasculares con la presencia de PXS es importante que en la consulta de oftalmología en pacientes mayores de 60 años de edad con diagnóstico de HTA se realice de manera dirigida una búsqueda de signos de material de pseudoexfoliación en las estructuras oculares.

Se estableció una asociación entre la PSX y la DMAE, más concretamente con la forma tardía seca. Previamente tanto Kozobolis en Grecia, Allingham en Islandia, y Kling en Francia establecieron asociaciones significativas en el análisis univariante de los datos con la DMAE;

sugiriendo factores etiopatogénicos comunes como la edad, las radiaciones solares, genéticos, circulatorios, etc. A pesar de que en estos estudios la asociación no persistió tras el análisis multivariante de las variables en estudio. Sin embargo, autores como Hirvelä en Finlandia no pudo establecer ninguna relación entre ambas entidades. (1) (9)

Como esta descrito el síndrome de pseudoexfoliación está relacionado con la edad en este estudio se encuentre en pacientes de la tercera edad; en cuanto al sexo no se encontró diferencia aunque esta reportada una relación de 3 mujeres/2 hombres no se encontró en la investigación en este estudio.

CONCLUSIONES

Dada la frecuencia de alrededor del 3% con que se presenta el síndrome de pseudoexfoliación, al menos en nuestro medio de trabajo, debemos tenerlo presente y dilatar a los pacientes mayores de 60 años con y sin catarata, así como la toma de PIO. Debemos prestar atención a todos los signos para identificar posibles causas de PXS para que una vez programado un paciente para realizar cirugía de catarata estemos preparados para posibles complicaciones.

Por la mayor probabilidad de rupturas de capsula posterior, y diálisis zonular la cirugía debe ser extremadamente cuidadosa.

La muestra en este estudio es grande y al parecer el primer estudio de prevalencia en pacientes mexicanos por lo que se espera sirva como motivación a seguir estudiando epidemiológicamente a nuestra población.

En resumen, la prevalencia del síndrome pseudoexfoliativo en una población institucionalizada en México en el Hospital Conde de Valenciana se sitúa en una cifra baja, alrededor del 3%, si bien hace falta estudios observacionales en otras partes del país para considerar las diferentes zonas climáticas y diferentes circunstancias geográficas que

podrían contribuir a desarrollar un síndrome de pseudoexfoliación atribuible a la población mexicana como tal.

BIBLIOGRAFIA

1. Ritch, Schlötzer-Schrehardt. Exfoliation syndrome. *Surv Ophthalmol* Jan-Feb 2001; 45(4):265-315.
2. Bradford J. Shingleton, MD, James Heltzer, MD, Mark W. O'Donoghue, OD. Outcomes of phacoemulsification in patients with and without pseudoexfoliation syndrome., *J Cataract Refract Surg.* June 2003;29:1080-1086.
3. K. R. Shrum, MD, M. G. Hattenhauer, MD, and D. Hodge, MS. Cardiovascular and Cerebrovascular Mortality Associated with Ocular Pseudoexfolation. *American Journal of Ophthalmology.* January 2000;129: 83-86.
4. A L Young, W W T Tang, and D S C Lam. The prevalence of pseudoexfoliation syndrome in Chinese people. *Br J Ophthalmol.* Feb 2004;88:192-195.
5. Karger RA, Jeng SM, Johnson DH, Hodge DO, Good MS. Estimated incidence of pseudoexfoliation syndrome and pseudoexfoliation glaucoma in Olmsted County, Minnesota *J Glaucoma.* Jun 2001;12:193-7.
6. Ursula Schlotzer-Schrehardt, Klaus von der Mark, Lynn Y. Sakai, Gottfried O. H. Nauman. Increased Extracellular Deposition of Fibrillin-Containing Fibrils in Pseudoexfoliation Syndrome. *Investigative Ophthalmology & Visual Science.* April 1997;38(5):970-984.
7. A Ringvold, M Davanger. Iris neovascularisation in eyes with pseudoexfoliation syndrome. *J. Ophthalmol.* 1998;165:138-141.
8. Hüseyin Bayramlar, MD, Ibrahim F. Hepsen, MD and Harun Yilmaz, MD Mature cataracts increase risk of capsular complications in manual small-incision cataract surgery of pseudoexfoliative eyes. *Can J Ophthalmol.* Feb 2007;42(1):46-50.
9. Sainz Gómez, C, Moreno-Montanes, J, Escudero Berasategui, Jm Et al. Prevalencia y factores de riesgo del síndrome pseudoexfoliativo en una población institucionalizada en Navarra. *Arch Soc Esp Oftalmol.* jul 2003;78:383-388.
10. Rashad Qamar Rao, Tariq Mehmood Arain and Muhammad Ali Ahad. The prevalence of pseudoexfoliation syndrome in Pakistan. Hospital based study. *BMC Ophthalmol.* 2006; 22(6):27.
11. Fredric J. Gross, M.D., David Tingey, M.D., and David L. Epstein, M.D. Increased Prevalence of Occludable Angles and Angle-Closure Glaucoma in Patients With Pseudoexfoliation. *American Journal of Ophthalmology.* March 1994; 117:333-336.
12. Bartholomew, R S. Anterior chamber depth in eyes with pseudoexfoliation. *British Journal of Ophthalmology.* 1980;64:322-323.
13. William E Gillies Franzco, Anne Mv Brooks Franzco. Central retinal vein occlusion in pseudoexfoliation of the lens. *Clinical and Experimental Ophthalmology.* 2002;30:176-178.
14. Ravi Thomas, Praveen Kumar Nirmalan, Sannapaneni Krishnaiah. Pseudoexfoliation in Southern India: The Andhra Pradesh Eye Disease Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* Apr 2005;46:1170-1176.

15. Catherine A. McCarty, PHD, MPH, AND Hugh R. Taylor, MD, Fraco. Pseudoexfoliation Syndrome in Australian Adults. *Am J Ophthalmol.* May 2000;129:629-33.
16. Hirvelä H1, Luukinen H, Laatikainen L. Prevalence and risk factors of lens opacities in the elderly in Finland. A population-based study. 1, *JAn* 1995, *Ophthalmology*, Vol. 102, pp. 108-
17. S FitzSimon, A Mulvihill, S Kennedy, A Finch, L M T Collum, P Eustace. Association of HLA type with pseudoexfoliation of the lens capsule. *Br J Ophthalmol.* May 1996; 80:402-404.
18. Streeten, A J Dark and B W Precapsular film on the aging human lens: precursor of pseudoexfoliation?. *Br J Ophthalmol.* Dec 1990;74: 717-722.
19. A. M. Brooks, W. E. Gillies. Fluorescein angiography and fluorophotometry of the iris in pseudoexfoliation of the lens capsule. *Br. J. Ophthalmol.* 1983; 67:249-254.
20. C Sobottka Ventura, M Böhnke and D S Mojon. Central corneal thickness measurements in patients with normal tension glaucoma, primary open angle glaucoma, pseudoexfoliation glaucoma, or ocular hypertension. *Br. J. Ophthalmol.* 2001:792-795.
21. Hideyuki Hayashi, Ken Hayashi, Fuminori Nakao and Fumihiko Hayashi. Anterior Capsule Contraction and Intraocular Lens Dislocation in Eyes with Pseudoexfoliation Syndrome. *Br. J. Ophthalmol.* 1998;82:1429-1432.
22. Harrad, J N Kirkpatrick and R A. Complicated extracapsular cataract surgery in pseudoexfoliation syndrome: a case report. *Br.J. Ophthalmol.* 1992; 76:692-693.