

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FUNDACION HOSPITAL "NUESTRA SEÑORA DE LA LUZ" I.A.P.
DEPARTAMENTO DE SEGMENTO ANTERIOR

ALTERACIONES SISTEMICAS EN EL SINDROME DE
PSEUDOEXFOLIACION

TESIS DE POSGRADO
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
CIRUJANO OFTALMOLOGO
P R E S E N T A:
MIGUEL BETANCOURT CAÑETE

ASESORES
DRA LETICIA ARROYO MUÑOZ
DR. JAIME LOZANO ALCAZAR
DR LEONARDO VILLALVASO
DR OSCAR GUERRERO BERGER
DR CARLOS FLORES SANCHEZ

MEXICO DF

ENERO 2008



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por permitirme ser una persona tan afortunada

A mi papa por su apoyo y sus consejos; siempre serás mi gran ejemplo

A mi mama por su cariño y comprensión

A mi abuelita por su ternura y sus plegarias

A Tania, lo logramos equipo!!!

A mis amigos que siempre serán como mis hermanos

Portada

Indice

Resumen

Introducción

Hipótesis

Justificación

Objetivo

Material y Métodos

Resultados

Cuadros y gráficas

Discusión

Conclusiones

Bibliografía

Palabras clave: Alteraciones sistémicas, síndrome de pseudoexfoliación,
electrocardiograma, estudio histopatológico

I. RESUMEN

Objetivo: Determinar la asociación entre el síndrome de pseudoexfoliación con alteraciones microvasculares y electrocardiográficas

Pacientes y métodos: Se incluyeron 26 pacientes divididos en 2 grupos de 13 cada uno: 1) grupo control con catarata senil y 2) grupo con síndrome de pseudoexfoliación y catarata. Al segundo grupo se le subdividió asignándoles una estadificación de acuerdo a la severidad de pseudoexfoliación. Ambos grupos se sometieron a cirugía de catarata (Faco o EECC), a todos los pacientes se les tomaron muestras de conjuntiva durante la cirugía para su análisis histopatológico, además se analizaron los electrocardiogramas para determinar si existía un patrón en común

Resultados: En los hallazgos histopatológicos se encontró la presencia de material PAS (+) que teñían intensamente en 8 de los pacientes con pseudoexfoliación. Ninguno de los pacientes del grupo control teñía tan intensamente con esta tinción. En la estadificación que se les asignó a los pacientes con pseudoexfoliación se tuvieron 3 con leve, 8 con moderada y 2 con severa. En los hallazgos electrocardiográficos se encontraron alteraciones en 10 pacientes con sx. PSX y solo en 5 del grupo control

Conclusiones: Existe una diferencia estadísticamente significativa en las alteraciones del EKG entre el grupo de estudio y el control. Se encontró una asociación entre la severidad de la pseudoexfoliación con las alteraciones electrocardiográficas y las alteraciones histopatológicas. Por lo tanto entre mas hallazgos clínicos se encuentren en la exploración oftalmológica mayor afección sistémica existirá y será necesaria una evaluación cardiológico.

Palabras clave: Síndrome de pseudoexfoliación, electrocardiograma, analisis histopatologico, material PAS (+)

II. INTRODUCCION

El síndrome de pseudoexfoliación es un desorden relacionado a la edad de la matriz extracelular se caracteriza por la acumulación y producción excesiva de pequeños depósitos blancos de material fibrilar extracelular en tejidos oculares y extraoculares

El diagnostico de este síndrome se basa en la detección de los depósitos del material de pseudoexfoliación en estructuras del segmento anterior del ojo principalmente el reborde pupilar, la capsula anterior del cristalino y el ángulo camerular.

Se desconoce la etiología de este padecimiento sistémico así como la composición química exacta del material fibrilar anormal que se deposita en los tejidos. Se cree que es un tipo de elastosis que afecta a las microfibrillas elásticas.

Patogénesis

Evidencias inmunohistoquímicas sugieren la presencia de elastina, vitronectina, amiloide P y fibrilina. También se tienen evidencias de un complejo de glicoproteínas y proteoglicanos, así como glicosaminoglucanos (1)

Se cree que el depósito crónico de estos elementos se debe a la producción excesiva, la eliminación insuficiente o ambas

La producción de este material de pseudoexfoliación se cree que se debe a una alteración en el metabolismo de la membrana basal

En estudios de microscopia electrónica se ha demostrado que la fibrilina es el principal componente de las microfibrillas elásticas y de las fibras de exfoliación (2)

En estudios experimentales realizados en pacientes con pseudoexfoliación se ha analizado el humor acuoso y se demostró un incremento en las concentraciones de factores de crecimiento (bFGF, HGF, CTGF, TGF- β 1), un incremento en los marcadores de estrés oxidativo (8-isoprostaglandina- α) así como disminución de los factores y enzimas antioxidantes (ácido ascórbico, catalasa y glutatión peroxidasa) (1)

El factor de crecimiento TGF- β 1 es el mayor modulador en la formación de matriz y se cree que es el factor clave en el proceso de pseudoexfoliación

El obtener mayor evidencia de estrés celular en el curso de esta patología nos hace suponer que el estrés oxidativo, la isquemia y la hipoxia constituyen los principales mecanismos en la patogénesis del síndrome de pseudoexfoliación (1)

Epidemiología

El síndrome de pseudoexfoliación tiene una distribución mundial sin preferencia en sexo o raza

Se ha encontrado una menor incidencia en poblaciones que viven en zonas tropicales que en aquellas que habitan zonas templadas

Adicionalmente se ha encontrado una alta incidencia de lesiones del cromosoma 7 en 60-80% de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación.

(1)

Múltiples factores se han enumerado como la dieta, autoinmunidad, agentes infecciosos y traumas pero ninguno ha sido probado.

En cuanto a la bilateralidad anteriormente se relacionaba a mayor edad de los pacientes pero en la actualidad se sabe que es un padecimiento bilateral asimétrico ya que en estudios histopatológicos se ha encontrado material de pseudoexfoliación en muestras de conjuntiva, en vasos periféricos del iris y en el músculo dilatador de ojos clínicamente no afectados

Diagnostico

El diagnostico definitivo únicamente se hace con la observación de material de pseudoexfoliación en la superficie anterior del cristalino con la pupila dilatada, sin embargo la típica imagen de “tiro al blanco” solo se observa en etapas tardías de la enfermedad. En cambio en etapas tempranas puede observarse una capa sobre la superficie anterior del cristalino antes de que se vea la típica imagen de pseudoexfoliación pero requiere de un examinador experimentado

Alteraciones oculares

1)Cristalino: El depósito de material blanco en la superficie anterior del cristalino es la presentación clínica más importante. El patrón clásico consiste en 3 zonas: un disco central que corresponde al diámetro pupilar, una capa granulosa en la periferia y una zona clara entre las 2 previas que corresponde al barrido del material de pseudoexfoliación por los movimientos pupilares.

Gran parte de los daños que se producen en el cristalino corresponden a la zona preecuatorial del epitelio donde se fijan las zonulas a la capsula anterior. Esta zona se encuentra por detrás del iris cubierta por material de pseudoexfoliación el cual contiene enzimas proteolíticas como capseisina b y metaloproteinasas las cuales producen desinserción y desintegración del aparato zonular provocando facodonesis (3)

2)Iris: Hay abundante material de pseudoexfoliación en el reborde pupilar, además hay pérdida del pigmento del iris lo cual ocasiona defectos de transluminación, dispersión de pigmento y depósitos en la malla trabecular

La vasculatura del iris sufre obliteración y degeneración de sus paredes celulares (músculo liso, pericitos y endotelio). Además hay depósitos de material de pseudoexfoliación en su adventicia

Por FAG se ha demostrado oclusión parcial de la vasculatura radial del iris, hipoperfusión, microneovascularización y rompimiento de la barrera hemato-acuosa

Una hemorragia intraestromal posterior a la midriasis es indicativa de daño vascular

Los cambios atróficos del esfínter y el dilatador se deben posiblemente a la hipoxia y esto va a causar una mala dilatación pupilar

3)Malla trabecular: El principal hallazgo es el depósito de material de pseudoexfoliación en el trabeculo yuxtacanalicular el cual es producido por el endotelio del canal de Schlemm. Esto provoca edema de la malla yuxtacanalicular, colapso de las paredes del canal de Schlemm y obliteración con el consiguiente aumento de la PIO por mayor resistencia en el flujo de salida del humor acuoso (4)

4)Cornea: El material de pseudoexfoliación se deposita en el endotelio corneal presentando un patrón similar al que se ve con el huso de Krukenberg. El pigmento que se deposita en la línea de Schwalbe forma la línea de Sampaolesi.

Con microscopia especular se ha demostrado disminución de la densidad celular endotelial, polimegatismo y pleomorfismo

El material de pseudoexfoliación también puede ser producido por el endotelio corneal.

Todos estos cambios van a causar una rápida descompensación corneal con aumentos moderados de la PIO y con cirugía de catarata

5)Retina: El aumento en la tasa de RCP y opacificación de bolsa capsular con la necesidad del uso de YAG laser aumenta el riesgo de DR. Además se tienen reportes de una mayor prevalencia de oclusión de vena central de retina en pacientes con pseudoexfoliación

Alteraciones sistémicas

Son bien conocidas todas las alteraciones oculares ya previamente mencionadas en el síndrome de pseudoexfoliación

Uno de los principales factores causales del daño a nivel ocular es la hipoxia.

Existen publicaciones que reportan múltiples alteraciones sistémicas en el síndrome de pseudoexfoliación muchas de ellas teniendo como causa principal la hipoxia y la isquemia

Se han demostrado depósitos de material de pseudoexfoliación en piel, corazón, pulmones, hígado, riñones, meninges y vesícula biliar, en el tejido

conectivo fibrovascular intersticial adyacente a las fibras de colágeno, fibras elásticas, fibroblastos y en la periferia de los vasos sanguíneos **(3)**

Se cree que el origen del material encontrado es el tejido conectivo y las células de músculo liso y estriado. **(1)**

También existe evidencia de asociación entre pseudoexfoliación y enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares **(1)**

Entre las alteraciones cardiovasculares relacionadas se encuentran ataques de isquemia transitoria, angina de pecho, hipertensión arterial, infarto al miocardio, apoplejía, aneurisma de aorta abdominal, disfunción asintomática de miocardio **(5)**

Entre las alteraciones cerebrales se encuentran: enfermedad de Alzheimer, pérdida de la audición neurosensorial, demencia senil, isquemia cerebral, EVC (trombosis, embolias y hemorragias) **(6)**

Se piensa que la hiperhomocisteinemia encontrada en estos pacientes puede ser una posible causa del incremento del riesgo vascular. Hay reportes que indican que los niveles de homocisteína en plasma de estos pacientes varían de 10-18 mmol/L. **(7)**

También se ha encontrado disminución en los niveles de plasma de folatos, vitamina B6 y B12 **(1)**

En los reportes que se tienen de la alta incidencia de oclusión de vena central de la retina en pacientes con pseudoexfoliación se ha encontrado asociación sistémica con un bajo flujo ipsilateral de la arterial cerebral

media y un retraso en llenado capilar lo cual indica que existe una isquemia generalizada **(8)**

En un estudio comparativo que se realizo en Oslo se analizaron las principales causas de mortalidad y morbilidad en 2 grupos de pacientes uno con glaucoma pseudoexfoliativo y otro con GPAA encontrando una mayor prevalencia de atrofia cerebral, demencia senil e isquemia cerebral crónica en pacientes con pseudoexfoliación **(4)**

Existen otros estudios que indican asociación con neuropatía parasimpática, disminución en la percepción cutánea (frio-calor) y aumento en la rigidez vascular en la arteria carótida común y alteración de los baroreceptores **(5)**

II. INTRODUCCION

El síndrome de pseudoexfoliación es un desorden relacionado a la edad de la matriz extracelular se caracteriza por la acumulación y producción excesiva de pequeños depósitos blancos de material fibrilar extracelular en tejidos oculares y extraoculares

El diagnostico de este síndrome se basa en la detección de los depósitos del material de pseudoexfoliación en estructuras del segmento anterior del ojo principalmente el reborde pupilar, la capsula anterior del cristalino y el ángulo camerular.

Se desconoce la etiología de este padecimiento sistémico así como la composición química exacta del material fibrilar anormal que se deposita en los tejidos. Se cree que es un tipo de elastosis que afecta a las microfibrillas elásticas.

Patogénesis

Evidencias inmunohistoquímicas sugieren la presencia de elastina, vitronectina, amiloide P y fibrilina. También se tienen evidencias de un complejo de glicoproteínas y proteoglicanos, así como glicosaminoglucanos (1)

Se cree que el depósito crónico de estos elementos se debe a la producción excesiva, la eliminación insuficiente o ambas

La producción de este material de pseudoexfoliación se cree que se debe a una alteración en el metabolismo de la membrana basal

En estudios de microscopia electrónica se ha demostrado que la fibrilina es el principal componente de las microfibrillas elásticas y de las fibras de exfoliación **(2)**

En estudios experimentales realizados en pacientes con pseudoexfoliación se ha analizado el humor acuoso y se demostró un incremento en las concentraciones de factores de crecimiento (bFGF, HGF, CTGF, TGF- β 1), un incremento en los marcadores de estrés oxidativo (8-isoprostaglandina- α 2) así como disminución de los factores y enzimas antioxidantes (ácido ascórbico, catalasa y glutatión peroxidasa) **(1)**

El factor de crecimiento TGF- β 1 es el mayor modulador en la formación de matriz y se cree que es el factor clave en el proceso de pseudoexfoliación

El obtener mayor evidencia de estrés celular en el curso de esta patología nos hace suponer que el estrés oxidativo, la isquemia y la hipoxia constituyen los principales mecanismos en la patogénesis del síndrome de pseudoexfoliación **(1)**

Epidemiología

El síndrome de pseudoexfoliación tiene una distribución mundial sin preferencia en sexo o raza

Se ha encontrado una menor incidencia en poblaciones que viven en zonas tropicales que en aquellas que habitan zonas templadas

Adicionalmente se ha encontrado una alta incidencia de lesiones del cromosoma 7 en 60-80% de pacientes con síndrome de pseudoexfoliación.

(1)

Múltiples factores se han enumerado como la dieta, autoinmunidad, agentes infecciosos y traumas pero ninguno ha sido probado.

En cuanto a la bilateralidad anteriormente se relacionaba a mayor edad de los pacientes pero en la actualidad se sabe que es un padecimiento bilateral asimétrico ya que en estudios histopatológicos se ha encontrado material de pseudoexfoliación en muestras de conjuntiva, en vasos periféricos del iris y en el músculo dilatador de ojos clínicamente no afectados

Diagnostico

El diagnostico definitivo únicamente se hace con la observación de material de pseudoexfoliación en la superficie anterior del cristalino con la pupila dilatada, sin embargo la típica imagen de “tiro al blanco” solo se observa en etapas tardías de la enfermedad. En cambio en etapas tempranas puede observarse una capa sobre la superficie anterior del cristalino antes de que se vea la típica imagen de pseudoexfoliación pero requiere de un examinador experimentado

Alteraciones oculares

1)Cristalino: El depósito de material blanco en la superficie anterior del cristalino es la presentación clínica más importante. El patrón clásico consiste en 3 zonas: un disco central que corresponde al diámetro pupilar, una capa granulosa en la periferia y una zona clara entre las 2 previas que corresponde al barrido del material de pseudoexfoliación por los movimientos pupilares.

Gran parte de los daños que se producen en el cristalino corresponden a la zona preecuatorial del epitelio donde se fijan las zonulas a la capsula anterior. Esta zona se encuentra por detrás del iris cubierta por material de pseudoexfoliación el cual contiene enzimas proteolíticas como capseisina b y metaloproteinasas las cuales producen desinserción y desintegración del aparato zonular provocando facodonesis (3)

2)Iris: Hay abundante material de pseudoexfoliación en el reborde pupilar, además hay pérdida del pigmento del iris lo cual ocasiona defectos de transiluminación, dispersión de pigmento y depósitos en la malla trabecular

La vasculatura del iris sufre obliteración y degeneración de sus paredes celulares (músculo liso, pericitos y endotelio). Además hay depósitos de material de pseudoexfoliación en su adventicia

Por FAG se ha demostrado oclusión parcial de la vasculatura radial del iris, hipoperfusión, microneovascularización y rompimiento de la barrera hemato-acuosa

Una hemorragia intraestromal posterior a la midriasis es indicativa de daño vascular

Los cambios atróficos del esfínter y el dilatador se deben posiblemente a la hipoxia y esto va a causar una mala dilatación pupilar

3)Malla trabecular: El principal hallazgo es el depósito de material de pseudoexfoliación en el trabeculo yuxtacanalicular el cual es producido por el endotelio del canal de Schlemm. Esto provoca edema de la malla yuxtacanalicular, colapso de las paredes del canal de Schlemm y obliteración con el consiguiente aumento de la PIO por mayor resistencia en el flujo de salida del humor acuoso (4)

4)Cornea: El material de pseudoexfoliación se deposita en el endotelio corneal presentando un patrón similar al que se ve con el huso de Krukenberg. El pigmento que se deposita en la línea de Schwalbe forma la línea de Sampaolesi.

III. HIPOTESIS

Debido a los reportes que se tienen acerca de las alteraciones sistémicas del síndrome de pseudoexfoliación cuya base es la isquemia es posible que existan alteraciones microvasculares y electrocardiográficas

IV. JUSTIFICACION

El síndrome de pseudoexfoliación es una patología muy común atendida exclusivamente por oftalmólogos; se ha identificado a la isquemia como un importante factor en la fisiopatología de este padecimiento, por lo tanto es posible que se acompañe de otras alteraciones que pudieran poner en riesgo la vida del paciente las cuales deben ser identificadas oportunamente para atenderlas adecuadamente

V. OBJETIVO

Determinar la asociación entre el síndrome de pseudoexfoliación con alteraciones microvasculares y electrocardiográficas

VI. MATERIAL Y METODOS

Tipo de estudio

Es un estudio prospectivo, comparativo, transversal y observacional

Diseño

Para evaluar los objetivos se incluyeron pacientes sometidos a cirugía de catarata del departamento de Segmento Anterior del “Hospital Nuestra Señora de la Luz” I.A.P en el periodo de Abril-Septiembre del 2007, a todos ellos se les tomo una muestra de conjuntiva durante la cirugía para su estudio histopatológico y se analizaron los electrocardiogramas que se solicitan a todos aquellos pacientes mayores de 50 años como estudio preoperatorio

En el síndrome de pseudoexfoliación no existe una estatificación para determinar la severidad del cuadro por lo tanto se realizo una clasificacion en base a los hallazgos clínicos

Se dividió en 3 grupos:

- Leve: Unilateral
 - 180° depósitos en ángulo
- Moderado: Bilateral
 - +180° depósitos en ángulo
 - PIO normal
- Severo: Bilateral.

PIO elevada

Facodonesis

Universo de trabajo

Los sujetos de estudio fueron formados por 13 pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugía de catarata sin ninguna otra patología agregada y por 13 pacientes mayores de 60 años con síndrome de pseudoexfoliación que también se sometieron a cirugía de catarata

Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión fueron los siguientes: pacientes mayores de 60 años sanos que se sometieron a cirugía de catarata (ya sea EECC o Faco) con implante de lente intraocular y aquellos pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de síndrome de pseudoexfoliación que se sometieron a cirugía de catarata con implante de lente intraocular (EECC o Faco)

Criterios de exclusión

Se excluyeron aquellos pacientes menores de 60 años, con antecedentes de tabaquismo positivo, con diagnóstico de hipertensión arterial, así como aquellos cardiópatas o neumópatas

También se excluyeron aquellos con patologías oculares o sistémicas agregadas (excepto diabetes mellitas)

Recolección de información

A todos los pacientes se les tomó una muestra de conjuntiva de 1mm x 2mm durante la cirugía la cual fue colocada en formol para su posterior análisis histopatológico.

Los electrocardiogramas que se solicitan como estudio preoperatorio fueron analizados por un cardiólogo experimentado

Material

Se requirió de una muestra de conjuntiva de 1mm x 2mm, frascos de vidrio, formol, ácido periódico y shift (PAS), microscopio, laminillas para fijar muestras y electrocardiograma

Métodos

Las muestras de conjuntiva se colocaron en frascos de vidrio con formol para su conservación, estas fueron fijadas en laminillas para su análisis y se tiñeron con PAS para un adecuado estudio histopatológico bajo microscopía

Los electrocardiogramas fueron analizados por un cardiólogo experimentado.

Análisis estadístico

Para determinar la correlación de los datos obtenidos se realizó un análisis de ANOVA y un análisis de correlación de variables

VII. RESULTADOS

Se contó con 26 pacientes sometidos a cirugía de catarata divididos en 2 grupos: 13 pacientes sanos y 13 pacientes con síndrome de pseudoexfoliación

A todos los pacientes se les tomo una muestra de conjuntiva pero 2 muestras fueron insuficientes para el estudio histopatológico (1 de cada grupo)

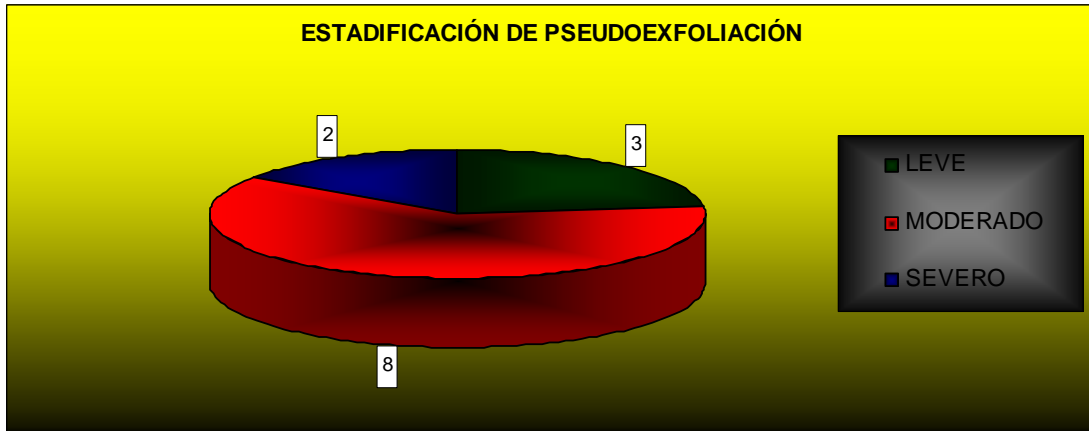
Con la clasificación que se realizo para determinar la severidad de la pseudoexfoliación se dividió a los 13 pacientes en 3 categorías como se muestra en el grafica 1. Se puede observar que la mayoría de los pacientes se clasificaron como moderados

En la grafica 2 se refiere a los hallazgos histopatológicos tanto del grupo de estudio como el grupo control siendo 3 datos los mas representativos como lo son la presencia de hemorragias, la tinción PAS (+) y la presencia de polimorfonucleares (PMN)

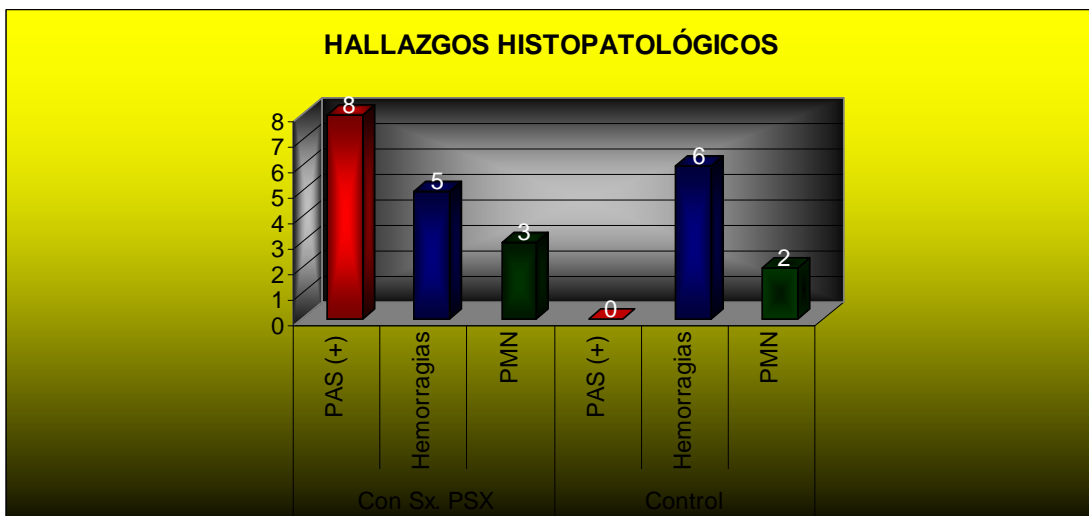
La grafica 3 presenta si se encontraron alteraciones electrocardiograficas en cada grupo o si este se encontraba normal

Finalmente el cuadro 1 trata de encontrar alguna correlación entre la severidad de la pseudoexfoliación, con las alteraciones electrocardiográficas y con los hallazgos histopatológicos

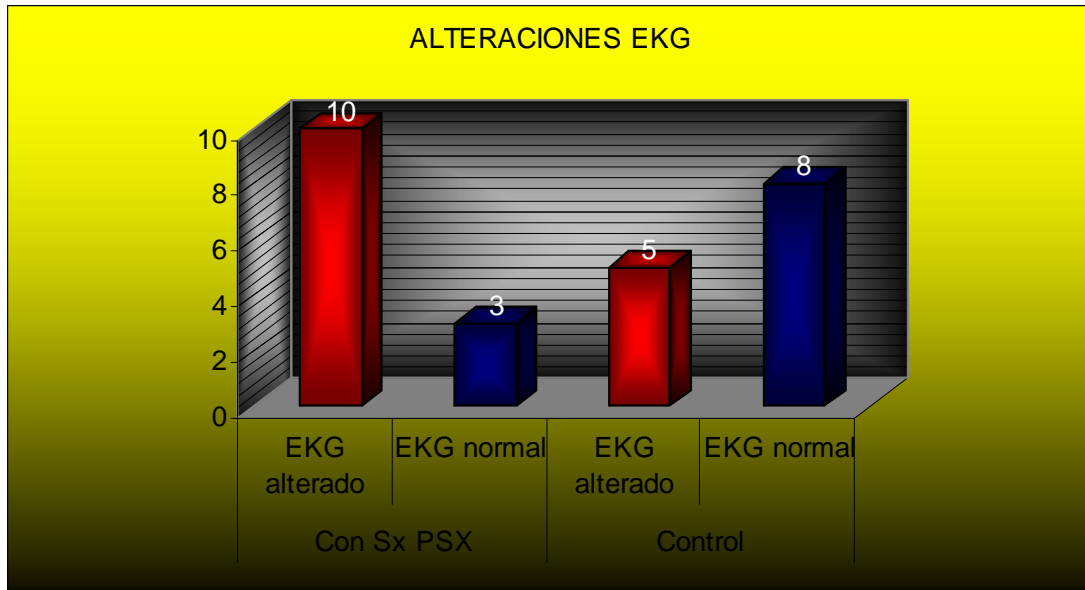
VIII. CUADROS Y GRAFICAS



Grafica 1



Grafica 2



Grafica 3

PACIENTE	ESTADIFICACIÓN	EKG	HISTOPATOLOGÍA
1	MODERADO	ONDA T	INSUFICIENTE
2	MODERADO	ONDA T	PAS (+)
3	MODERADO	ONDA T	PAS (+)
4	MODERADO	ONDA Q	PAS (+)
5	MODERADO	ONDA T	PAS (+)
6	SEVERO	ONDA Q	PAS (+)
7	LEVE	NORMAL	PAS (-)
8	LEVE	NORMAL	PAS (-)
9	MODERADO	BLOQUEO	PAS (-)
10	MODERADO	ONDA T	PAS (+)
11	SEVERO	ONDA T	PAS (+)
12	LEVE	NORMAL	PAS (-)
13	MODERADO	ONDA T	PAS (+)

Cuadro 1

IX. DISCUSION

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que la gran mayoría de los pacientes del grupo de estudio fueron clasificados como de una severidad moderada siendo 8 de 13 pacientes, 3 pacientes presentaron un cuadro leve y solo 2 un cuadro severo; esto es muy importante para poder correlacionar la severidad del cuadro con los posibles hallazgos histopatológicos y con el análisis de los electrocardiogramas.

En cuanto a los hallazgos histopatológicos cabe mencionar que es normal la tinción PAS (+) del endotelio vascular ya que las células endoteliales captan la tinción de forma leve a moderada. Curiosamente en la mayoría de los pacientes con pseudoexfoliación la tinción fue muy intensa y marcada, posiblemente por el depósito del material de pseudoexfoliación en las células endoteliales el cual capta intensamente el PAS debido a su naturaleza (principalmente proteoglicanos y glicosaminoglicanos). En cambio en el grupo control ningún paciente tuvo una tinción PAS (+) tan marcada.

En ambos grupos se encontraron hemorragias intraestromales las cuales posiblemente se debían a la manipulación de la muestra.

De igual forma en ambos grupos se encontraron PMN y coincidía con el tipo de cirugía que se realizó para la extracción de catarata la cual fue por

extracción extracapsular en la cual se produce una mayor reacción inflamatoria

En el análisis de los electrocardiogramas se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p= 0.04$) entre el grupo de estudio y el grupo control teniendo un gran número de pacientes con pseudoexfoliación y con alteraciones del electrocardiograma mientras que en el grupo control la mayoría de los pacientes tuvieron un electrocardiograma normal.

En la correlación de resultados se puede observar que la principal alteración electrocardiográfica encontrada fue la presencia de una onda T invertida y simétrica la cual corresponde a un dato específico de isquemia la cual coincidió con todos aquellos pacientes que tuvieron una tinción PAS (+) y una estrofiación moderada o severa. También se encontró la presencia de ondas Q que indican un infarto antiguo y bloqueos de rama.

De la misma forma que se encontraron alteraciones en cuadros moderados o severos se observó que aquellos pacientes con una estrofiación leve no tenían ninguna alteración en el electrocardiograma y la tinción PAS fue negativa

X. CONCLUSIONES

Es importante tener una clasificación de acuerdo a la severidad de la pseudoexfoliación, ya que es muy útil para determinar si el paciente pudiera tener alguna alteración ocular o sistémica.

Se encontró una alta asociación entre la severidad del cuadro con las alteraciones electrocardiograficas por lo tanto estos pacientes deben ser sometidos a un examen general y valorados por un cardiólogo para detectar oportunamente posibles patologías ocultas

XI. BIBLIOGRAFIA

- 1)Schlotzer-Schrehardt U, Naumann GOH. Ocular and Systemic Pseudoexfoliation Syndrome. Am J Ophthalmol 2006; 141:921-937
- 2)Rich R. Exfoliation syndrome. Glaucoma 2001; 12:124-130
- 3)Naumann GOH, Schlotzer-Schrehardt U, Kuchle M, Pseudoexfoliation syndrome for the comprehensive ophthalmologist. Ophthalmology 1998;105:951-968
- 4)Ritland JS, Egge K, Lyndersen S, Juul R, Semb SO. Exfoliative glaucoma and primary open-angle glaucoma: associations with death causes and comorbidity. Acta Ophthalmol Scand. 2004; 82:401-404
- 5)Visontai Z, Merisch B, Kollai M, Hollo G. Increase of carotid artery stiffness and decrease of baroreflex sensitivity in exfoliation syndrome and glaucoma. Br J Ophthalmol. 2006;90:563-567
- 6)Repo LP, Terasvirta ME, Koivisto KJ. Generalized transillumination of the iris and the frequency of the pseudoexfoliation syndrome in the eyes of transient ischemic attack patients. Ophthalmology. 1993;100:352-355
- 7)Mitchell P, Wang JJ, Smith W. Association of pseudoexfoliation syndrome with increase vascular risk. Am J Ophthalmol 1997;124:685-687
- 8)Schumacher S, Schlotzer-Schrehardt U, Martus P, Lang W, Naumann GOH. Pseudoexfoliation syndrome and aneurysms of the abdominal aorta. Lancet 2001;357:359-360