

Catarata
Dr. Pablo Larco



Catarata

Dr. Pablo Larco



Dr. Pablo Larco

Especialista en Oftalmología por la Escuela Paulista de Medicina - Universidad Federal de São Paulo Unifesp y el Consejo Brasileiro de Oftalmología.

Oftalmólogo de LarcoVision
Quito-Ecuador.

INTRODUCCIÓN

La evolución de la cirugía de la catarata ha sido extraordinaria en las últimas tres décadas con un importante avance tecnológico que permite efectuar este procedimiento con mayor eficiencia, seguridad y optimización de costos. Quedaron atrás aquellos años de la extracción manual del cristalino, con heridas grandes y colocación de puntos, recuperación visual más prolongada, efectuadas bajo anestesia general en un importante porcentaje de casos y bajo hospitalización. Hoy podemos ofrecer a nuestros pacientes cirugías realizadas por ultrasonido y asistida por láser con una recuperación inmediata de la visión y además en determinados casos la implantación de lentes intraoculares trifocales, que proporciona la corrección de la visión para diferentes distancias y permite liberar al paciente del uso de anteojos, es decir la cirugía de la catarata es hoy en día también un procedimiento facorefractivo.

Nunca imaginé realizar un libro de Catarata y desde muy pequeño tuve en mis manos, cristalinopacificados de color café oscuro y otros rojizos, guardados en un frasco, que cegaban la visión de pacientes y que fueron operados por mi Padre Dr Hugo Larco. Hace poco más de dos años cuando fue creciendo esta apasionante idea, me propuse hacer un libro diferente, que se convierta en una recopilación de casos clínicos de Catarata asociadas con diferentes alteraciones del ojo que he podido tratar en estos años de formación y a la vez transmitir la experiencia adquirida a futuras generaciones. He procurado que cada concepto emitido tenga el respectivo respaldo bibliográfico.

La Catarata a pesar de los avances tecnológicos expuestos, continúa siendo la principal causa de ceguera en el mundo, necesitamos brindar atención a poblaciones carentes de la infraestructura necesaria lejos de las grandes ciudades y sin acceso a los cirujanos Oftalmólogos requeridos. Todos, Oftalmólogos con mayor experiencia, la Sociedad Ecuatoriana de Oftalmología, Postgrado y Universidades y el Ministerio de Salud Pública debemos trabajar en forma conjunta para perfeccionar y optimizar la formación de Oftalmólogos en el Ecuador. Es momento de unirnos y proporcionar a los médicos jóvenes y futuros especialistas una formación integral y efectiva.



Dr. Hugo Larco

Otra vez la luz del sol

Ocho años de ceguera y oscuridad en sus ojos, tristeza en el corazón. Con un lazarillo de la mano la Sra. Mariana Terán yda. de Játiva, andaba de ciudad en ciudad buscando la curación de su vista, buscando la sanidad de sus ojos. Encontró a su paso muchos Oftalmólogos de nombre, que estafando y engañando empeoraron su salud, desvanecieron sus esperanzas.

Pero hoy mediante la misericordia de Dios, se ha rasgado el velo de la oscuridad.

Se pinta otra vez en sus ojos las imágenes de sus hijos, el encanto del paisaje, la claridad multicolor del sol.

Hoy con el corazón plétorico de alegría alaba a Dios y alaba la ciencia, maestría y destreza del Doctor HUGO LARCO; hace ostensible su agradecimiento eterno a este eximio Médico, porque ha extirpado de sus ojos la catarata que le cegaba, y así los ciegos de Imbabura saben que para conseguir su salud ya no necesitan trasladarse a Quito o Guayaquil, porque tienen junto a sí al digno y valioso Dr. Larco, que con su delicadeza y don de gentes conquista y anima a los enfermos.

Al agradecerle públicamente en el diario "LA VERDAD" por las dos magníficas operaciones realizadas en su persona, le desea feliz éxito en su carrera profesional, que vislumbre en su ciencia nuevos horizontes de luz, para consuelo de los ciegos, para complacencia de nuestra culta y progresista ciudad de Ibarra y orgullo de toda la sociedad.

Medardo Játiva

DEDICATORIA

A la memoria de mi amado Padre,

DR HUGO LARCO

Brillante Oftalmólogo, apasionado de su profesión,
inspirador y ejemplo de vida para cada uno de sus hijos

A Xime, mi linda esposa y compañera de toda mi vida

A Pablito y Caro mis amados hijos

Contenido

Capítulo 1	Importancia de la catarata	Página # 2
Capítulo 2	Tipos de Catarata	Página # 8
Capítulo 3	Evaluación preoperatoria	Página # 14
Capítulo 4	Enfermedad de ojo seco	Página # 17
Capítulo 5	Pterigium	Página # 24
Capítulo 6	Infiltrados subepiteliales, uso de corticoides y catarata	Página # 30
Capítulo 7	Astigmatismo	Página # 34
Capítulo 8	Distrofia de Fuchs	Página # 42
Capítulo 9	Queratotomía Radial y catarata	Página # 48
Capítulo 10	Cámara Disminuída	Página # 54
Capítulo 11	Seudoexfoliación	Página # 60
Capítulo 12	Miosis	Página # 68
Capítulo 13	Rubeosis	Página # 76
Capítulo 14	Uveítis y catarata	Página # 82
Capítulo 15	Trauma Ocular y catarata	Página # 88
Capítulo 16	Capsulorrexis	Página # 94
Capítulo 17	Catarata y Glaucoma	Página # 100
Capítulo 18	Catarata y Trasplante de Córnea	Página # 108
Capítulo 19	Catarata y alteraciones de la retina	Página # 116
Capítulo 20	Complicaciones en cirugía de catarata	Página # 124
Capítulo 21	Cirugía de catarata asistida por láser	Página # 138
Capítulo 22	Casos complejos de cirugía de catarata asistida por láser	Página # 156
Capítulo 23	Anestesia en cirugía de catarata	Página # 174
Capítulo 24	Historia Clínica de catarata	Página # 180
Capítulo 25	Enseñanza de la Oftalmología en el Ecuador	Página # 184
Capítulo 26	Endoftalmitis / Preparación de antibióticos	Página # 196



Importancia de la catarata

Capítulo 1



La catarata es la principal causa de ceguera a nivel mundial y a pesar del incremento en el número de cirugías efectuadas cada año, la prevalencia de personas afectadas tiende a incrementarse, con un deterioro de la calidad de vida. Se ha determinado una mayor expectativa de vida en pacientes que fueron sometidos a cirugía.



La Catarata es la causa más importante de ceguera en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), veinte y cinco millones de personas padecen de esta enfermedad. Es la responsable del 48% de los casos de ceguera; su origen multifactorial se relaciona con varios factores que la predisponen como la diabetes, exposición a la luz ultravioleta, tabaquismo, herencia y la edad.^{1,2,3,4} La Catarata es un grave problema de salud pública y a pesar del incremento a nivel mundial del número de cirugías para controlar esta enfermedad, su prevalencia es cada vez mayor, relacionado con un envejecimiento de la población y a otros factores como falta de infraestructura, dificultades geográficas y de movilización para acceder a los servicios de salud, limitación e inadecuada distribución de oftalmólogos que efectúen cirugías de calidad⁵. Se estima que para el año 2020, treinta y dos millones de personas presenten catarata y requieran de cirugía.⁶ (Figura 1)

Catarata Importancia y perspectivas de tratamiento

- 32 millones de cirugías en el 2020
- 25 millones de personas ciegas por catarata en el mundo y en el Ecuador 50.000
- Prevalencia con tendencia a incrementar

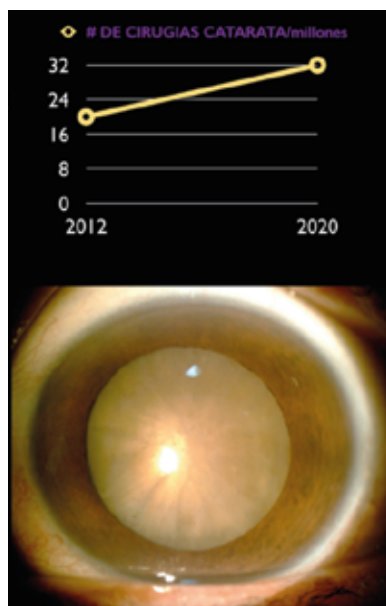


Figura 1
Catarata Importancia y perspectivas



Tabaquismo

El núcleo del cristalino tiene menor capacidad anti oxidativa y el cigarrillo origina una disminución endógena de vitamina C,D y betacaroteno; además de una toxicidad directa del cadmio, cobre y plomo presentes en el tabaco que modifican las proteínas de la lente. El tabaco contiene nicotina, radicales libres y monóxido de carbono que incrementan el stress oxidativo y son fundamentales en el desarrollo de la catarata. Se asocia con catarata nuclear ^{7,8}

Diabetes y Sexo femenino

Se asocia con mayor riesgo de opacidad cortical ^{10,11,12}

Luz ultravioleta

La radiación ultravioleta tendría un efecto de sinergismo que contribuye con la opacificación del cristalino al adicionar un efecto oxidativo. Se especula que el cuadrante nasal inferior sería el más propenso a presentar una opacidad cortical ¹³

Raza

La catarata nuclear es más frecuente en blancos americanos, en tanto que la opacidad cortical prevalece en americanos negros, población japonesa y chinos. La asociación de la catarata y su predisposición genética se ha evidenciado en al menos dos genes en la población japonesa, sin embargo esta relación no ha sido observada en otras poblaciones. Otra asociación genética y catarata es la deficiencia de galactoquinasa, que origina opacidad del cristalino a una edad más temprana ¹⁴

Corticoides Orales

El uso de corticoides en enfermedades inflamatorias como artritis, lupus eritematoso y asma están asociados con una mayor prevalencia de catarata, que está relacionada a la dosis y al tiempo utilizado. Los corticoides orales se asocian con opacidad subcapsular posterior, su incidencia es mayor que con el uso tópico ^{15,16}

Otros factores como la miopía ⁹, uso corticoides inhalados, masa corporal e ingesta de lípidos y hormonas podrían estar asociados con la progresión de la opacidad del cristalino, sin embargo los estudios que se han efectuado no han sido determinantes.^{7,8,9} En la tabla 1 constan los principales factores asociados al desarrollo de la catarata.

El tratamiento preventivo de la catarata y la búsqueda de limitar su prevalencia es un motivo de preocupación mundial, sin embargo existe discrepancia en diferentes estudios efectuados, en la utilidad de uso de antioxidantes en la prevención del desarrollo de la catarata. Estudios realizados como el REACT (The Roche European American Cataract Trial) evidenció una pequeña diferencia estadísticamente significativa en el desarrollo de opacidad del cristalino con el uso de antioxidantes, vitamina C, E y carotenoides. Sin embargo otro estudio como el AREDS, no identificó ningún beneficio con el uso de antioxidantes y la limitación en el desarrollo de la catarata. ^{4,17}

Nuevas perspectivas y diferentes estilos de vida en relación a décadas pasadas han determinado que los pacientes busquen una cirugía de catarata a una edad más temprana, que optimice y permita mantener sus actividades diarias; además de nuevas generaciones de lentes intraoculares y la optimización del láser en esta cirugía, buscan sin duda perfeccionar este procedimiento y hacer de la misma un tratamiento refractivo de la catarata, que restablezca la visión del paciente y al mismo tiempo le libere del uso de anteojos para las diferentes distancias de visión. Figura 2.3

Cirugía Refractiva de la Catarata Nuevas Perspectivas

- Avanzado estilos de vida
- Cirugía más temprana
- Nueva generación de lentes intraoculares
- Posición efectiva de la lente
- Cirugía refractiva de la catarata con liberación de anteojos para la mayoría de actividades



Figura 2
Cirugía refractiva de Catarata

Cirugía de Catarata asistida por láser Principales Avances

- Precisa Capsulotomía
- Licuefacción nuclear N1
- Fragmentación N2,N3 (LOCS3)
- Creación de heridas corneales
- Corrección del astigmatismo

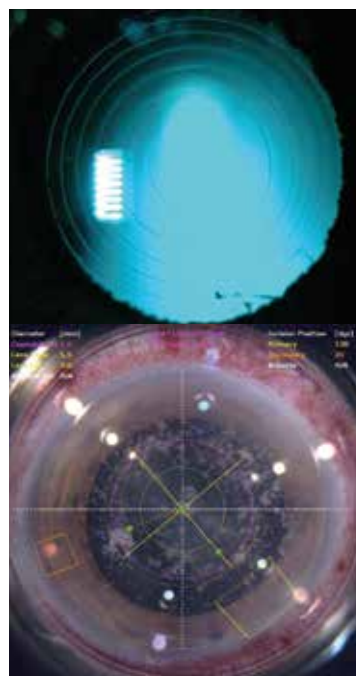


Figura 3
Cirugía de Catarata Asistida por Láser

Figura 2

Figura 3

Bibliografía

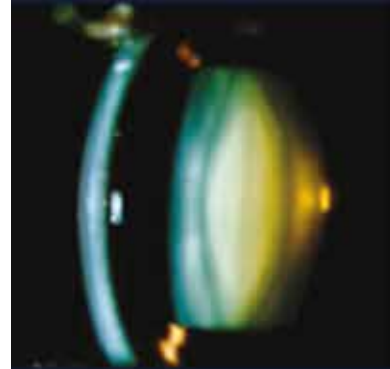
1. Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, et al. Global data on visual impairment in the year 2002. *Bull World Health Organ* 2004;82:844–51.
2. Kelly SP, Thornton J, Edwards R, et al. Smoking and cataract: review of causal association. *J Cataract Refract Surg* 2005;31:2395–404.
3. Vrensen GF (2009): Early cortical lens opacities: a short overview. *Acta Ophthalmol* 87: 602-610.
4. AREDS (2001): A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E and beta carotene for age-related cataract and vision loss: AREDS report no. 9. *Arch Ophthalmol* 119: 1439–1452.
5. Gollogly HE, Hodge DE, et al. Increasing of Cataract surgery: Population-based study. *J Cataract Refract Surg*. 2013; 39:1383-1389.
6. Moncef Khairallah, Rim Kahloun, Rupert Bourne, et al. Number of People Blind or Visually Impaired by Cataract Worldwide and in World Regions, 1990 to 2010. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2015;56:6762–6769.
7. Foster PJ, Wong TY, Machin D, et al. Risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataracts in the Chinese population of Singapore: the Tanjong Pagar Survey. *Br J Ophthalmol*. 2003;87:1112–1120.
8. Truscott RJ. Age-related nuclear cataract-oxidation is the key. *Exp Eye Res*. 2005;80:709–725.
9. Christine Younan, Paul Mitchell, et al. Myopia and Incident Cataract and Cataract Surgery: The Blue Mountains Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2002;43:3625–3632.
10. Foster PJ, Wong TY, Machin D, et al. Risk factors for nuclear, cortical and posterior subcapsular cataracts in the Chinese population of Singapore: the Tanjong Pagar Survey. *Br J Ophthalmol*. 2003;87:1112–1120.
11. Richter GM, Torres M, Choudhury F, et al. Risk factors for cortical, nuclear, posterior subcapsular and mixed lens opacities: the Los Angeles Latinos Eye Study. *Ophthalmology*. 2012;119:547–554.
12. Klein BE, Klein R, Lee KE. Diabetes, cardiovascular disease, selected cardiovascular disease risk factors, and the 5-year incidence of age-related cataract and progression of lens opacities: the Beaver Dam Eye Study. *Am J Ophthalmol* 1998;126:782–90.
13. West SK, Duncan DD, Munoz B, et al. Sunlight exposure and risk of lens opacities in a population-based study: the Salisbury Eye Evaluation Project. *JAMA* 1998;280:714–8.
14. Tung-Mei Kuang, Su-Ying Tsai, et al. Seven-Year Incidence of Age-Related Cataracts Among an Elderly Chinese Population in Shihpai, Taiwan: The Shihpai Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2013;54:6409–6415
15. Black RL, Oglesby RB, Sallman L, et al. Posterior subcapsular cataracts induced by corticosteroids in patients with rheumatoid arthritis. *JAMA* 1960; 174:166–71.
16. Smeeth L, Boullis M, Hubbard R & Fletcher AE (2003): A population based case-control study of cataract and inhaled corticosteroids. *Br J Ophthalmol* 87: 1247–1251.
17. Schalch W & Chylack LT. Antioxidant micronutrients and cataract. Review and comparison of the AREDS and REACT cataract studies]. *Ophthalmology* 100: 181–189.



Tipos de Catarata

Capítulo 2

La opacidad nuclear del cristalino es el tipo de catarata más frecuente. La sintomatología del paciente está relacionada con la localización de la opacidad, la nuclear origina miopización, en tanto que la opacidad subcapsular posterior se asocia con dificultad para la lectura. La catarata polar posterior está asociada con un mayor incidencia de complicaciones.



La opacidad nuclear es la variedad más frecuente de la catarata senil ¹, la cortical es la siguiente, aunque predomina en determinadas poblaciones y el tipo menos común es la subcapsular posterior.

En un mismo paciente pueden encontrarse una asociación de dos tipos de opacidad del cristalino. La visión y actividades como la lectura se ven afectadas en la opacidad nuclear y subcapsular posterior ².

La catarata nuclear se observa en mayor proporción en blancos americanos ³, origina miopización por aumento del índice de refracción de la lente opacificada, en donde el paciente tiene comprometida su visión de lejos y mejora su visión para cerca; una vez operado y restablecida su visión de lejos, no es infrecuente la inconformidad que refiere el paciente para leer de cerca, por lo que es importante realizar la aclaración previa al procedimiento quirúrgico, en caso sea implantado una lente intraocular monofocal.

La opacidad cortical se observa con mayor incidencia en población japonesa y china ⁴ en la que el espesor del cristalino aumenta con la edad y que origina una reducción del ángulo iridocorneal, la misma que puede predisponer a la presentación de un glaucoma de ángulo cerrado. La visión del paciente se compromete en menor grado, si el eje visual no está afectado ⁵.

La opacidad subcapsular posterior del cristalino se caracteriza por afectar la visión de lectura y altera la visión de lejos en ambientes iluminados al comprometer el eje visual. Este tipo de catarata se asocia en uso de corticoides y en altas miopías. Figura 1

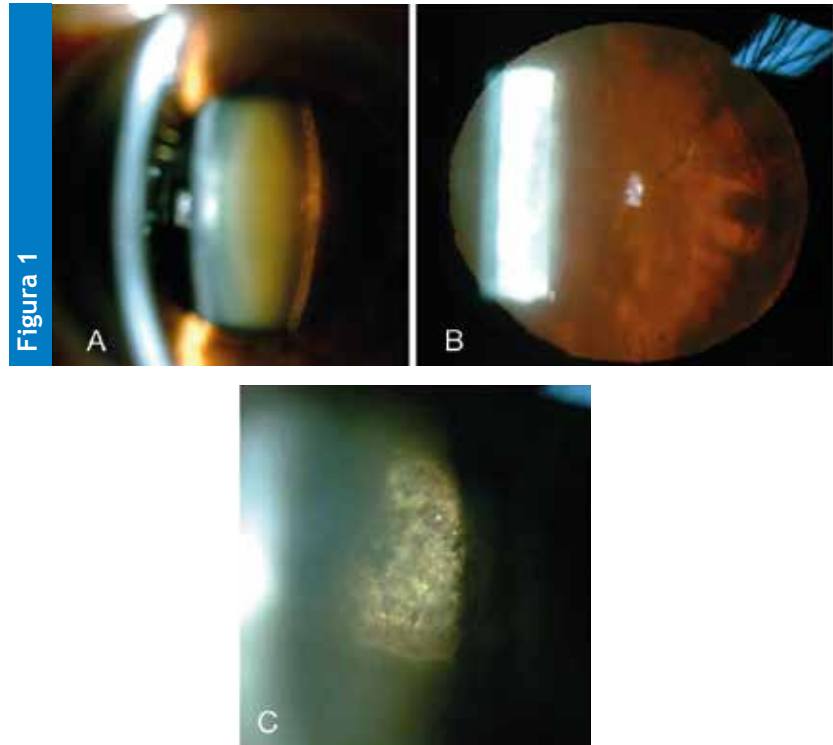
Figura 1

Tipos de catarata

A nuclear

B cortical

C subcapsular posterior

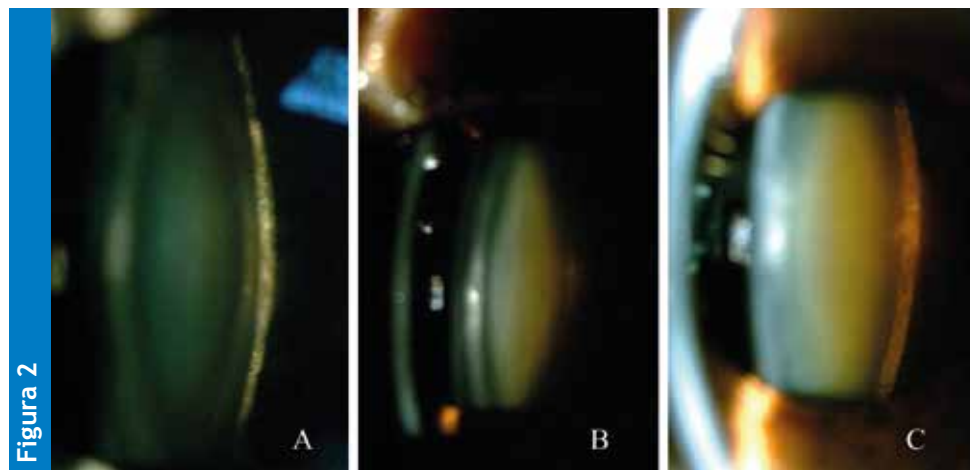


La evaluación preoperatoria del grado de opacidad de la catarata es muy importante y es necesario tomar en cuenta no únicamente el grado de opalescencia del cristalino, sino también su brunescencia, es decir el cambio en la coloración que nos orienta a identificar una catarata de mayor dureza.

En la figura 2 se puede identificar diferentes grados de opacidad y coloración del cristalino en una catarata nuclear asociada con opacidad subcapsular posterior. El sistema de clasificación LOCS III es la guía a seguir para clasificación de las cataratas en la mayoría de publicaciones.⁶

Figura 2

Diferentes grados de opacidad nuclear



La catarata cortical generalmente compromete en menor grado la visión del paciente y en ocasiones puede estar asociada con opacidad subcapsular anterior y fibrosis de la cápsula sobre el eje visual. Figura 5.

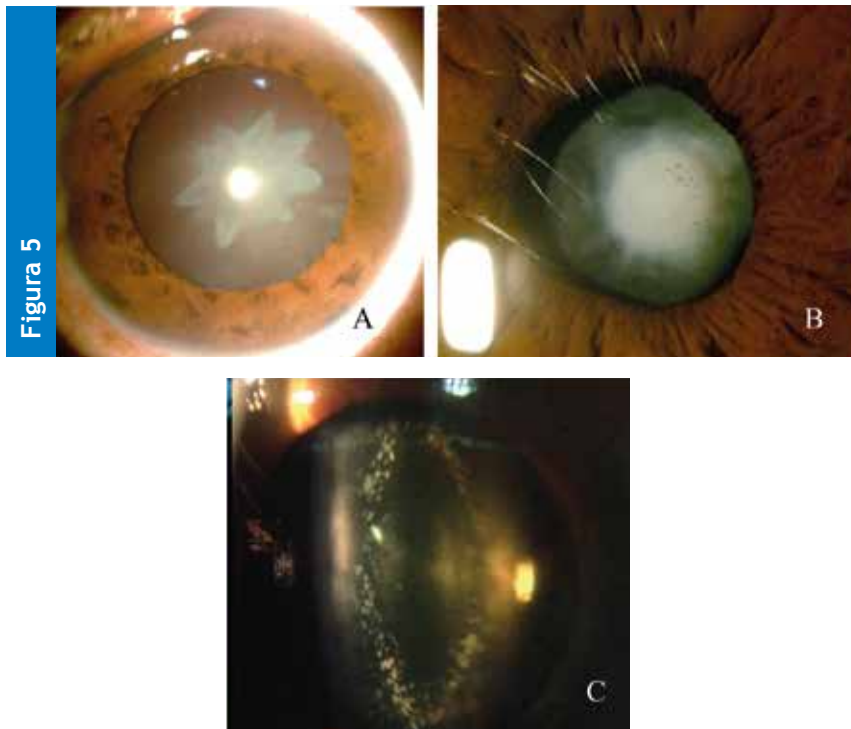


Figura 5

- A. Catarata cortical asociada a opacidad subcapsular anterior.
- B. Fibrosis de la cápsula anterior.
- C. Catarata pulverulenta

Una catarata intumescente se caracteriza porque el cortex en licuefacción coloca la cápsula anterior a tensión y puede asociarse a una mayor dificultad técnica en la realización de la capsulorrexis⁷, la misma que debe ser efectuada de un menor tamaño por el riesgo de una extensión periférica, con la precaución de tener la cámara anterior presurizada con viscoelástico de alta densidad.

El uso de colorante como el azul de tripán es de gran utilidad en la identificación de la cápsula. Fig3. azul tripán

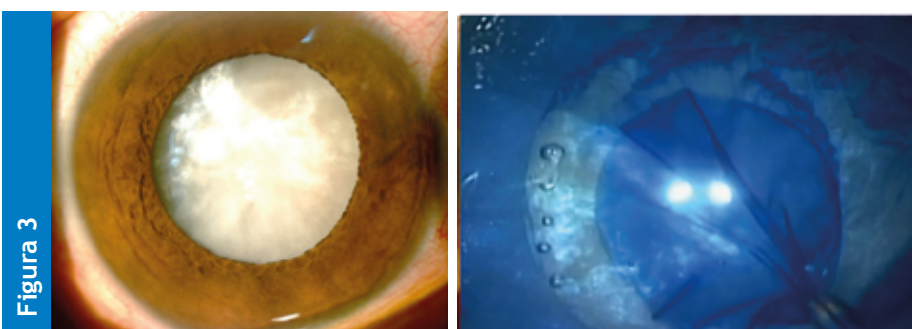


Figura 3

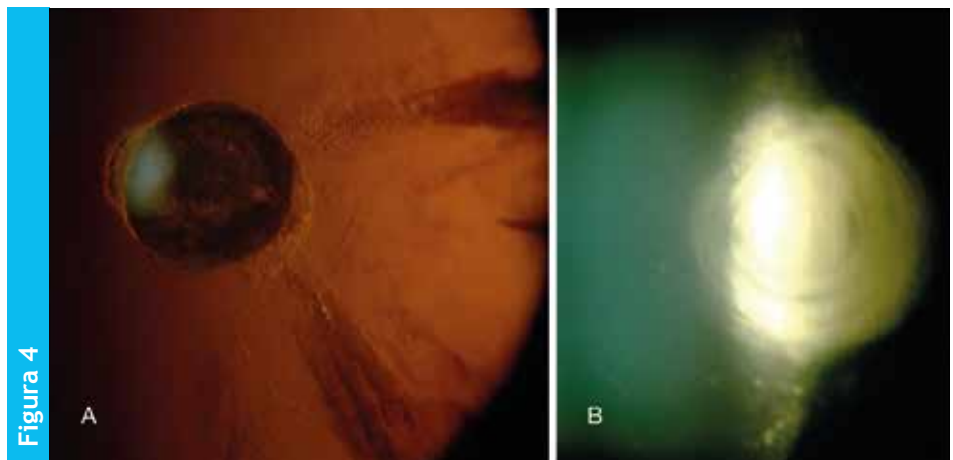
- A. Opacidad intumescente de cristalino.
- B. Uso de azul tripán en capsulotomía con láser.

La catarata polar posterior es un tipo de catarata congénita en la cual la cápsula posterior es más delgada y la incidencia de ruptura se presenta hasta en un 36% de los casos ⁸. Figura 4.

Debe evitarse la realización de hidrodisección y en su lugar se debe efectuar hidrodelineación. La descompresión brusca de la cámara anterior debe evitarse por la posibilidad de ruptura espontánea de la cápsula y antes de retirar la pieza de mano del equipo de facoemulsificación es importante colocar viscoelástico para reformar la cámara anterior y disminuir el stress sobre la cápsula posterior.

Figura 4

- A. Catarata polar posterior
- B. Imagen concéntrica característica



Bibliografía

1. Klein BE, Klein R, Lee KE. Incidence of age-related cataract: the Beaver Dam Eye Study. *Arch Ophthalmol* 1998;116:219–25.
2. Eva Stifter, Stefan Sacu, Thomas Benesch, and Herbert Weghaupt. Impairment of Visual Acuity and Reading Performance and the Relationship with Cataract Type and Density. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2005;46:2071–2075.
3. West SK, Munoz B, Schein OD, et al. Racial differences in lens opacities: the Salisbury Eye Evaluation (SEE) Project. *Am J Epidemiol* 1998; 148:1033–9.
4. Kuang T-M, Tsai S-Y, Liu CJ-L, Ko Y-C, Lee S-M, Chou P. Seven-year incidence of age-related cataracts among an elderly Chinese population in Shihpai, Taiwan: the Shihpai Eye Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2013;54:6409–6415.
5. Niesel P. Visible changes of the lens with age. *Trans Ophthalmol Soc UK* 1982; 102: 327–30.
6. Davidson JA, Chylack LT. Clinical application of the Lens Opacities Classification System III in the performance of phacoemulsification. *J Cataract Refract Surg.* 2003;29:138–145.
7. Vasavada A, Singh R, Desai J. Phacoemulsification of white mature cataracts. *J Cataract Refract Surg* 1998; 24:270–277.
8. Vasavada A, Singh R. Phacoemulsification in eyes with posterior polar cataract. *J Cataract Refract Surg* 1999;25:238–45.



Evaluación preoperatoria

Capítulo 3

La evaluación cuidadosa de nuestros pacientes nos permite identificar alteraciones de la superficie ocular y tratarlos si fuese el caso, además de efectuar un adecuado planeamiento de la cirugía a llevar a cabo en casos complejos o de alto riesgo.

Enfermedad de ojo seco

Córnea

- Pterigium
- Infiltrados subepiteliales, uso de corticoides y catarata
- Distrofia de Fuchs y catarata
- Queratotomía Radial previa y catarata

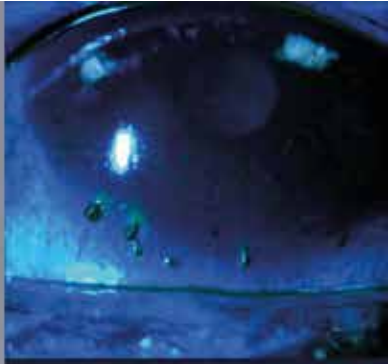
Cámara Disminuída

Seudoexoliación

Alteraciones de la pupila

- Miosis
- Rubeosis
- Uveítis y catarata secundaria



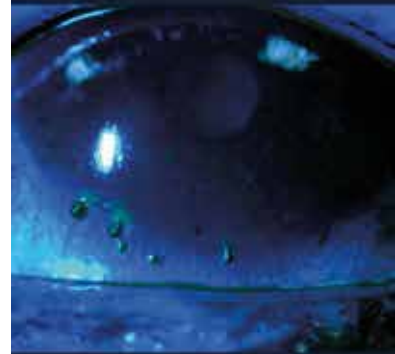


Enfermedad de Ojo Seco

Capítulo 4

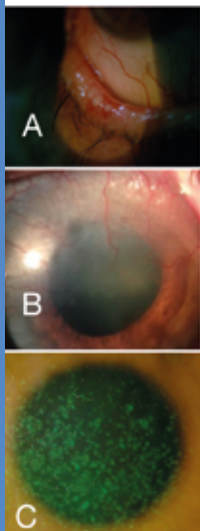


La evaluación de la afectación del ojo seco sobre la superficie ocular en un paciente con indicación de cirugía de catarata es muy importante, interfiere en el resultado visual final y genera insatisfacción en el mismo. Debemos preocuparnos de efectuar el diagnóstico y tratamiento de esta alteración muy frecuente y recomendar el lente intraocular más adecuado.



Diversos factores están relacionados con el ojo seco como: la edad, en la que se ha evidenciado deficiencia de lisosima y lactoferrina, alteraciones hormonales, deficiencia inmunológica y en ocasiones asociado con cirugías refractiva previa ^{1,2}; sin embargo la disfunción de las glándulas de meibomio son la causa más frecuente ^{3,4}. La hipo o hipersecreción de estas glándulas originan irritación, inflamación, vascularización y agravan el ojo seco comprometiendo la córnea, conjuntiva y párpados ⁵. Fig.1

Disfunción de las glándulas de meibomio (MGD) causa más frecuente de ojo seco



MGD
*Inflamación palpebral
*Inflamación conjuntival
*Daño corneal
*Cambios microbianos
* Enfermedad ojo seco

Figura 1

Figura 1

- A. Meibomitis seborea
- B. Vascularización
- C. Queratitis

Alteraciones en la secreción de las glándulas de meibomio generan inestabilidad de la película lagrimal relacionadas por una mayor viscosidad de la capa lipídica, hiperosmolaridad, con la consiguiente afectación de las capas acuosa y mucina, que alteran el cuadro de ojo seco por el aumento en la evaporación de la lágrima. La disfunción de las glándulas de meibomio es una enfermedad que no está aislada a los párpados sino que compromete toda la superficie ocular y tiene asociaciones con dermatitis seborreica y rosácea ^{6,7,8,9,10,11,12}. Fig. 2,3

Figura 2

Disfunción de las glándulas de Meibomio alteraciones de la superficie ocular.



Figura 2

Figura 3

Clasificación de la Disfunción de las glándulas de Meibomio.



Figura 3

El tratamiento y mejoramiento de las condiciones de la superficie ocular son fundamentales previo al procedimiento de cirugía de catarata; son casos crónicos y es muy complicado alcanzar una resolución total, sin embargo el tratarlos previamente, mejora las condiciones de la córnea en pacientes con alteraciones topográficas de la misma, además de minimizar los riesgos de infección; la blefaritis deben ser tratadas por lo menos por 30 días previa a la cirugía ^{10,13}.

La inestabilidad de la película lagrimal determina baja de visión que mejora al solicitar parpadear al paciente, la colocación de lentes bifocales o trifocales deben ser analizados y discutidos su conveniencia de implantarlos. El cumplimiento del tratamiento para cada paciente es fundamental en la búsqueda de mejorar las condiciones de la superficie ocular en un paciente que va a someterse a una cirugía ocular. Es muy importante identificar las causas que agravan la enfermedad de ojo seco como preservantes (cloruro de benzalconio), presentes en colirios de glaucoma o el uso de lentes de contacto. En la figura 4 se detalla la importancia de la disfunción de las glándulas de meibomio en la generación de ojo seco y el tratamiento ^{14,15,16}.



Figura 4
Tratamiento de la enfermedad de ojo seco

Bibliografía

1. International Dry Eye Workshop. Report of the International Dry Eye Workshop (DEWS). *Ocul Surf* 2007;5:61–204.
2. Schein OD, Munoz B, Tielsch JM, et al. Prevalence of dry eye among the elderly. *Am J Ophthalmol* 1997;124:723–8.
3. Schaumberg DA, Nichols JJ, Papas EB, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the subcommittee on the epidemiology of, and associated risk factors for, MGD. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:1994–2005.
4. Foulks GN, Nichols KK, Bron AJ, et al. Improving awareness, identification, and management of meibomian gland dysfunction. *Ophthalmology* 2012;119:S1–12.
5. Nichols KK, Foulks GN, Bron AJ, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: Executive Summary. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:1922–9.
6. Baudouin C, Messmer EM, Aragona P, et al. Revisiting the vicious circle of dry eye disease: a focus on the pathophysiology of meibomian gland dysfunction *Br J Ophthalmol* 2016;100:300–306.
7. Baudouin C, Aragona P, Messmer EM, et al. Role of hyperosmolarity in the pathogenesis and management of dry eye disease: proceedings of the OCEAN group meeting. *Ocul Surf* 2013;11:246–58.
8. Rolando M, Papadia M. Diagnosis and management of the lid and ocular surface disorders. In: Asbell PA, Lemp MA, eds. *Dry eye disease: the clinician's guide to diagnosis and treatment*. New York: Thieme Medical Publishers, 2006:63–83.
9. Baudouin C. A new approach for better comprehension of diseases of the ocular surface. *J Fr Ophtalmol* 2007;30:239–46.
10. Foulks GN, Nichols KK, Bron AJ, et al. Improving awareness, identification, and management of meibomian gland dysfunction. *Ophthalmology* 2012;119:S1–12.
11. Nelson JD, Shimazaki J, Benitez-del-Castillo JM, et al. The International Workshop on Meibomian Gland Dysfunction: report of the Definition and Classification Subcommittee. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:1930–7.
12. Alvarenga LS, Mannis MJ. Ocular rosacea. *Ocul Surf* 2005;3:41–58.
13. Bayhan SA, Bayhan HA, Muhafiz E, et al. Effects of osmoprotective eye drops on 51 tear osmolarity in contact lens wearers. *Can J Ophthalmol* 2015;50:283–9.
14. Pisella PJ, Pouliquen P, Baudouin C. Prevalence of ocular symptoms and signs with preserved and preservative free glaucoma medication. *Br J Ophthalmol* 2002;86:418–23.
15. Benitez Del Castillo JM, Kaercher T, Mansour K, et al. Evaluation of the efficacy, safety, and acceptability of an eyelid warming device for the treatment of meibomian gland dysfunction. *Clin Ophthalmol* 2014;8:2019–27.
16. Aghai ZH, Kode A, Saslow JG, et al. Azithromycin suppresses activation of nuclear factor-kappa B and synthesis of pro-inflammatory cytokines in tracheal aspirate cells from premature infants. *Pediatr Res* 2007;62:483–8.



Pterigium

Capítulo 5



El pterigium es una alteración fibrovascular que compromete la córnea, se observa frecuentemente asociada a la catarata y es necesario efectuar una adecuada evaluación preoperatoria, debido a que en ciertos casos altera la curvatura de la córnea, genera astigmatismo y puede originar errores en el cálculo de la lente intraocular.



El pterigium es un tejido fibrovascular cuya etiología no está suficientemente aclarada, es más frecuente en regiones tropicales con mayor exposición a la luz ultravioleta y los casos avanzados originan astigmatismo irregular y opacidad corneal sobre el eje visual^{1,2,3}. Un pterigium invasivo que compromete una área mayor de un 20% de la superficie de la córnea, además de generar irregularidad, aplanar el meridiano comprometido y originar baja de visión; altera el poder refractivo de la córnea y una vez efectuado su remoción, el poder esférico corneal se incrementa en un valor de 0.91 D⁴⁻⁸. En estos casos es recomendable realizar en un primer tiempo la cirugía del pterigium previo al procedimiento de la catarata. En la figura 1 se puede observar el importante aplanamiento de la córnea originado por un pterigium invasivo.

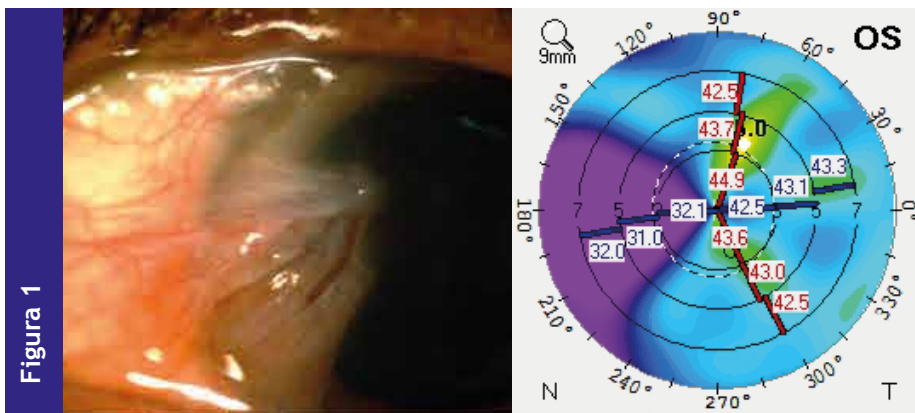


Figura 1
Alteración topográfica secundaria a pterigium invasivo

En la figura 2,3 se puede observar los valores pre operatorios y posoperatorios de una paciente femenina de 71 años que consultó por baja de visión secundaria a una catarata. En la izquierda los datos preoperatorios que pone en evidencia un astigmatismo con la regla de 9.32 D (IOL Master) y 6.50D (Pemtacam HR); a la derecha los resultados post operatorios con una modificación importante del astigmatismo y el poder del lente intraocular se modificó de 24.50 D para 21.50 D. En Ecuador la incidencia de pacientes con pterigium y que requieren de cirugía de catarata es frecuente, por lo que es imprescindible tener en cuenta esta modificación del poder refractivo de la córnea, secundaria al pterigium avanzado, para evitarnos sorpresas de errores en el cálculo del lente intraocular.

Pterigium

Modificaciones topográficas de la córnea por pterigium Evaluación pre y post operatoria

Figura 2
Valores topográficos pre y post operatorios

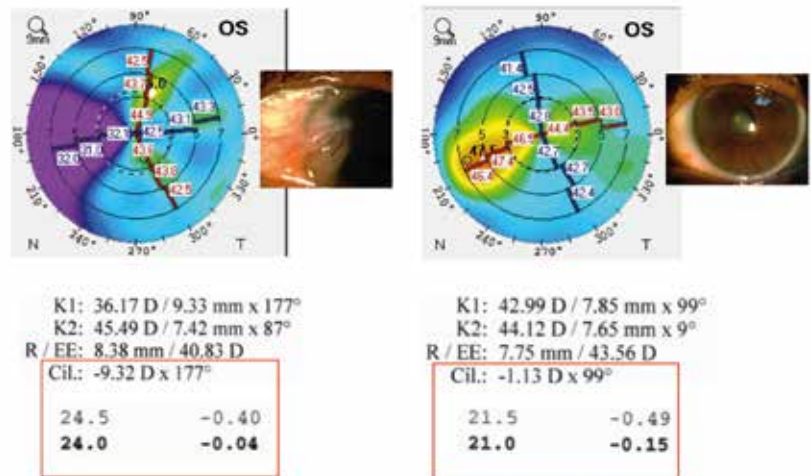


Figura 2

Figura 3
Valores pre, post operatorios y comparativo Pentacam HR

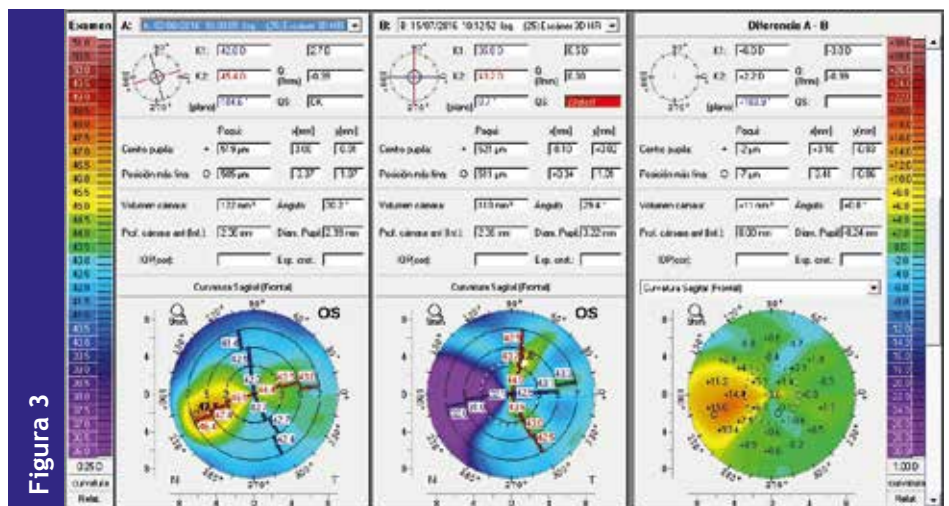


Figura 3

Bibliografía

1. Spraul CW, Grossniklaus HE. Tumors of the cornea and conjunctiva. *Curr Opin Ophthalmol* 1996;7:28–34.
2. Hill JC, Maske R. Pathogenesis of pterygium. *Eye* 1989;3:218–26.
3. Donald T H Tan, Wen Ying Tang, Yan Ping Liu, Hak-Su Goh, Duncan R Smith. Apoptosis and apoptosis related gene expression in normal conjunctiva and pterygium. *Br J Ophthalmol* 2000;84:212–216
4. Atsuo T, Kazunori M, Yasuhisa S, et al. Effects of Pterygium on Corneal Spherical Power and Astigmatism. *Ophthalmology* 2000;107:1568–1571.
5. Hansen A, Norn M. Astigmatism and surface phenomena in pterygium. *Acta Ophthalmol (Copenh)* 1980;58:174–81.
6. Lin A, Stern G. Correlation between pterygium size and induced corneal astigmatism. *Cornea* 1998;17:28–30.
7. Stern GA, Lin A. Effect of pterygium excision on induced corneal topographic abnormalities. *Cornea* 1998;17:23–7.
8. Fong KS, Balakrishnan V, Chee SP, Tan DTH. Refractive change following pterygium surgery. *CLAO J* 1998;24:115–7.