

Sorpresa refractiva por error en el cálculo de lente intraocular

Caso CONAMED

María del Carmen Dubón Peniche^a, Luis Bustamante Leija^b, Grecia Lizeth Ibarra Hernández^c



Los mecanismos alternativos de solución de controversias tienen la finalidad de propiciar el arreglo de las mismas, mediante procedimientos basados en la imparcialidad, la economía procesal y la confidencialidad.

SÍNTESIS DE LA QUEJA

La paciente refirió que el oftalmólogo demandado realizó la cirugía de catarata en ambos ojos, y que después de la intervención presentó limitación de la visión.

RESUMEN

Mujer de 75 años de edad, que el 22 de octubre de 2014 consultó al demandado debido a catarata y glaucoma crónico en ambos ojos. El médico efectuó el cálculo de las lentes intraoculares e intervino quirúrgicamente a la paciente. Después de la operación, la demandante presentó disminución de la

agudeza visual en el ojo derecho, debido a un error en el cálculo de la longitud axial del globo ocular.

ANÁLISIS DEL CASO

Antes de entrar al fondo del asunto, es necesario realizar las siguientes apreciaciones:

Al consultar la literatura de la especialidad, la catarata es consecuencia de la opacificación del cristalino (es una estructura del ojo con forma de lente biconvexa), lo que ocasiona que disminuya la agudeza visual de los pacientes. En la actualidad no se dispone de algún tratamiento médico (conservador) efectivo para la prevención o tratamiento de la catarata, por ello su solución sigue siendo quirúrgica¹.

En la cirugía de catarata, el cálculo del poder dióptrico de la lente intraocular es esencial en el examen preoperatorio, ya que si no se realiza de manera cuidadosa, el paciente operado tendrá li-

^aDirectora de la Sala Arbitral. Dirección General de Arbitraje. CONAMED. México, DF.

^bDirector Médico. Sala Arbitral. CONAMED. México, DF.

^cServicio Social. Facultad de Medicina. UNAM. México, DF.



Foto: Archivo

En la cirugía de catarata, el cálculo del poder dióptrico de la lente intraocular es esencial en el examen preoperatorio, ya que si no se realiza de manera cuidadosa, el paciente tendrá limitaciones en la visión y no se habrá conseguido el objetivo de devolver la mejor función visual posible. Es fundamental conocer todos los factores relacionados con este cálculo, entre los que se encuentran el ultrasonido B, la queratometría, las características del modelo de la lente y la situación refractiva previa del paciente.

limitaciones en la visión y no se habrá conseguido el objetivo de la cirugía, que es devolver la mejor función visual posible. Por ello, es fundamental conocer todos los factores relacionados con el cálculo correcto de la lente intraocular, entre los que se encuentran el ultrasonido B, la queratometría (medida de la curvatura anterior corneal), las características del modelo de la lente y la situación refractiva previa del paciente².

La longitud axial es el factor más importante para determinar el poder dióptrico de la lente intraocular. Existen datos que orientan al oftalmólogo acerca de errores en dicho estudio y la necesidad de repetirlo: longitud axial mayor de 25 mm

o menor de 22 mm; diferencia mayor de 0.3 mm entre la longitud axial de los 2 ojos, sin historia de ambliopía o anisometropía; discordancia entre la longitud axial y la refracción, escasa colaboración del paciente. Otro dato que indica la necesidad de repetir el estudio, es cuando los poderes de las lentes intraoculares en ambos ojos difieren más de una dioptría, a menos que sea evidente en la historia clínica la existencia de anisometropía (diferencia de graduación entre ambos ojos) previa³.

Destaca la necesidad del cuidado que se requiere en la medición de los distintos parámetros que intervienen en el cálculo de la lente, ya que pequeñas variaciones en las medidas, pueden determinar alteraciones importantes en la refracción postoperatoria del paciente. Cuando la refracción postoperatoria obtenida no es la calculada o esperada, se presenta la denominada sorpresa refractiva postquirúrgica, que es secundaria a un mal cálculo de la lente intraocular, ya sea por error en el cálculo de la longitud axial del globo ocular, error en la toma de la queratometría, no utilizar la fórmula apropiada al tratarse de un ojo muy pequeño o muy grande, no utilizar la constante correcta de la lente que se va a calcular, y frecuentemente por error en la transcripción de datos, por mencionar las causas más frecuentes³.

La relevancia clínica de dichos errores consiste en que las personas miopes tienen dificultad o imposibilidad de buena agudeza visual en visión lejana; mientras que las que presentan anisometropía desarrollan aniseiconia (diferencia de tamaño de las imágenes retinianas de cada ojo que da lugar a alteración en el proceso de fusión, y por consiguiente, de la visión) que se presenta cuando la refracción entre ambos ojos es mayor a una dioptría y se caracteriza por cansancio visual, pérdida de la estereopsis o diplopía, distorsiones espaciales, dificultad en la localización espacial de los objetos y, por último, supresión visual.

Si la aniseiconia no es muy importante y el paciente la tolera, el error refractivo puede corregirse con el uso de lentes aéreas con graduación adecuada; sin embargo, si la sintomatología secundaria a la aniseiconia es intolerable, se debe realizar recambio de lente intraocular. En algunos pacientes puede efectuarse cirugía refractiva con láser excimer o de

femtosegundos, si las condiciones de la superficie ocular lo permiten; esto implica no tener patología ocular agregada, buena película lagrimal, ausencia de queratitis y no recibir algún colirio tópico de manera crónica³.

En el caso que se presenta, en el expediente clínico existe una nota de revisión del oftalmólogo demandado, con fecha del 22 de octubre de 2014, que señala que la paciente tenía diagnóstico de glaucoma y catarata, integrados por otro facultativo, tratada con dorzolamida y timolol. En la exploración oftalmológica se reportó ojo derecho con agudeza visual 20/70, ojo izquierdo 20/80, presión intraocular de ambos ojos de 22 mmHg, anexos con reflejos y movilidad normal; al biomicroscopio y fondo de ojo se apreció desepitelización corneal en ambos ojos, de predominio derecho. La impresión diagnóstica fue glaucoma crónico, catarata en ambos ojos de predominio izquierdo y ojo seco; se propuso facoemulsificación de catarata en ambos ojos. Se indicaron estudios preoperatorios: biometría hemática, química sanguínea, perfil de lípidos, examen general de orina, electrocardiograma y tele de tórax. De acuerdo con la literatura oftalmológica, la facoemulsificación propuesta por el demandado estaba indicada para tratar la catarata bilateral que presentaba la paciente.

El oftalmólogo demandado presentó el reporte del cálculo de las lentes intraoculares derecha e izquierda, en el que se estableció: ojo izquierdo con eje axial de 23.82 mm (equipo Alcon), 23.50 mm (equipo Sonomed); queratometría 44.62/45.12; fórmula SRK II; poder de +18.50 dioptrías. Ojo derecho: eje axial equipo Alcon 22.54 mm, equipo Sonomed 23.48 mm; fórmula SRK II; poder de +22.50 dioptrías. Del análisis del referido estudio, se desprende la existencia de 4 dioptrías de diferencia en el cálculo de las lentes intraoculares derecha e izquierda (ojo izquierdo, 18.50; ojo derecho, 22.50), y destaca que el eje axial difiere en 1.28 mm entre ambos ojos (ojo izquierdo, 23.82 mm; ojo derecho, 22.54 mm).

La literatura especializada señala que el dato más importante en el cálculo de la lente intraocular es la longitud axial, y que existen datos que orientan al oftalmólogo acerca de errores en dicho estudio

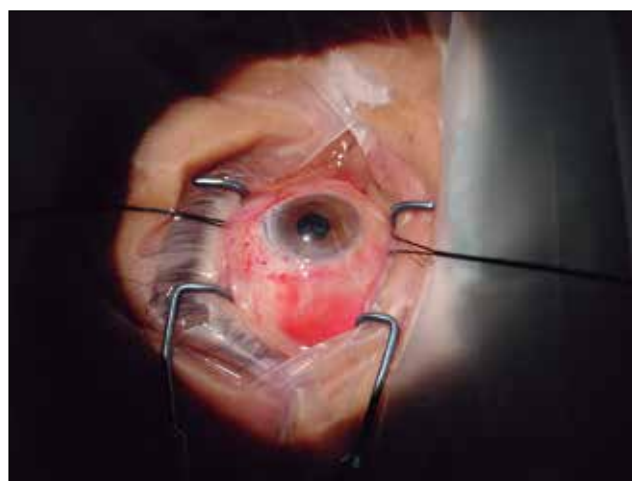


Foto: Hypergene



Foto: Hypergene



Foto: Hypergene

y la necesidad de repetirlo: longitud axial mayor de 25 mm o menor de 22 mm; diferencia mayor de 0.3 mm entre la longitud axial de los 2 ojos, sin historia de ambliopía o anisometropía; discordancia entre la longitud axial y la refracción, escasa colaboración del paciente. Asimismo, los poderes de las lentes intraoculares en ambos ojos no deben diferir en más de 1 dioptría, a menos de que sea evidente en la historia clínica, o de la existencia de anisometropía previa³.

Así, en relación con el citado reporte del cálculo de ambas lentes con lo referido por la literatura oftalmológica, se tiene por demostrado el incumplimiento en las obligaciones de medios de diagnóstico y tratamiento por parte del demandado. En efecto, la diferencia entre el eje axial de ambos ojos fue de 1.28 mm, no obstante que lo aceptado por la *lex artis*, es que la diferencia sea menor o igual a 0.3 mm. De igual forma, el poder de graduación entre las lentes intraoculares difería en más de 1 dioptría (4 dioptrías), sin que se hubiera reportado anisometropía, lo que obligaba al demandado a repetir el estudio y no fue considerado, esto condicionó que una de las lentes intraoculares que se le colocaron a la paciente presentara graduación incorrecta³.

En su defensa, el demandado ofreció la prueba pericial en Oftalmología, en la cual se señaló textualmente que: “existen variaciones mayores que se conocen como sorpresas refractivas, de la cual se anexa literatura médica, que aunque se hayan tomado las medidas meticulosamente y se sigan todos los lineamientos de las máquinas, podría raramente haber un resultado postoperatorio hasta mayor a 5 dioptrías en un ojo”. Sin embargo, en el presente caso no se demostró que el demandado hubiera valorado meticulosamente las medidas oculares, pues según lo reportado en sus notas, existían datos que lo obligaban a repetir la ecografía y verificar que los resultados fueran correctos.

Ahora bien, los procedimientos quirúrgicos fueron realizados por el demandado los días 28 de octubre de 2014 y 8 de noviembre de 2014. Las notas médicas únicamente acreditan que primero efectuó facoemulsificación de catarata de ojo izquierdo y después de ojo derecho, sin reportarse complicaciones. Lo anterior, acredita que actuó en desapego

a lo establecido por la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, Del Expediente Clínico, misma que en su numeral 8.8 establece:

“La nota postoperatoria deberá elaborarla el cirujano que intervino al paciente, al término de la cirugía, constituye un resumen de la operación practicada y deberá contener como mínimo: diagnóstico preoperatorio; operación planeada; operación realizada; diagnóstico postoperatorio; descripción de la técnica quirúrgica; hallazgos transoperatorios; incidentes y accidentes; ayudantes, instrumentistas, anestesiólogo y circulante; estado postquirúrgico inmediato; plan de manejo y tratamiento postoperatorio inmediato y pronóstico”.

En la nota médica del 8 de noviembre de 2014 se reportó que la paciente había referido irritación y dolor en ambos ojos, de predominio derecho, queratitis (+++) en ambos ojos, pérdida de agudeza visual de predominio en ojo derecho, la tensión intraocular en ambos ojos fue de 14 mmHg. Se indicó oclusión del ojo derecho, alternando con el ojo izquierdo, aplicar en el ojo destapado Refresh (carboximetilcelulosa) (lágrimas artificiales), Corneregol (dextantenol) y dorzolamida (antiglaucomatoso).

Por el antecedente de ojo seco de la paciente y el proceso inflamatorio que se presenta en cualquier cirugía ocular, era esperado el desarrollo de queratitis (inflamación de la córnea); esto aunado a que también padecía glaucoma crónico. No se aprecian irregularidades en esta atención, pues el demandado detectó oportunamente la queratitis, e indicó el manejo apropiado (lágrimas artificiales y dextantenol) y continuó el tratamiento para el glaucoma crónico.

Se realizó seguimiento los días 9, 12 y 15 de noviembre de 2014. Según lo acreditan las notas de evolución, se continuó con el mismo manejo para la queratitis y el glaucoma (lágrimas artificiales, dextantenol y antiglaucomatoso), se agregó tobramicina y dexametasona para la inflamación y prevenir el proceso infeccioso. La nota de evolución del 21 de noviembre de 2014 señaló mejoría de la queratitis. En la exploración oftalmológica se reportó agudeza

visual de ojo derecho de $-3.00 = -1.00 \times 10$, ojo izquierdo de $-0.50 = -0.50 \times 10$, presión intraocular de ambos ojos de 14 mmHg. Se indicó que el primer objetivo sería controlar la presión intraocular, por lo que se cambió la dorzolamida por brimonidina tartrato y timolol maleato (Combigan), asimismo, se estimó necesario el control de la queratitis.

En esos términos, fue acreditado que después de la cirugía de facoemulsificación y colocación de la lente intraocular, la paciente quedó con refracción del ojo derecho de -3.00 dioptrías y del ojo izquierdo de -0.50 ; es decir, presentó miopía residual de -3.00 dioptrías en el ojo derecho y miopía residual de -0.50 en el ojo izquierdo.

Se debe precisar que la negligencia en que incurrió el demandado al no agotar las obligaciones de medios ocasionó la diferencia de 2.5 dioptrías entre la refracción de ambos ojos.

La literatura especializada refiere que la sorpresa refractiva se caracteriza por un error en la refracción después de la extracción del cristalino que es sustituido por una lente intraocular; el error en la refracción final no debe ser mayor de ± 0.58 dioptrías. Dentro de estos errores se encuentran:

- Miopía inducida: aquella en la cual, a causa de un factor externo (lentes intraoculares, medicamentos), se ocasiona que un ojo se convierta en miope; es decir, el paciente ve bien de cerca, pero los objetos lejanos los mira borrosos. Existen diferentes grados de miopía: miopía leve (menos de 3 dioptrías), miopía moderada (entre 3 y 6 dioptrías) y miopía extrema (más de 9, incluso puede llegar hasta 30 o más dioptrías).
- Anisometropía (condición en que el estado refractivo de uno de los 2 ojos difiere del otro) por diferencia mayor de 2 dioptrías entre ambos ojos⁴.

También se debe precisar que la miopía residual leve de -0.50 dioptrías que presentó en el ojo izquierdo, conforme a lo señalado por la literatura especializada, es un error refractivo que se encuentra dentro del rango esperado (± 0.58 dioptrías). En este sentido, de la atención oftalmológica otorgada por el demandado respecto del ojo izquierdo de

Pequeñas variaciones en la medición de los parámetros que intervienen en el cálculo de la lente pueden determinar alteraciones importantes en la refracción postoperatoria del paciente. Cuando la refracción postoperatoria obtenida no es la calculada o esperada, se presenta la sorpresa refractiva postquirúrgica, que es secundaria a un mal cálculo de la lente, ya sea por error en el cálculo de la longitud axial del globo ocular, error en la toma de la queratometría, no utilizar la fórmula apropiada al tratarse de un ojo muy pequeño o muy grande, no utilizar la constante correcta de la lente que se va a calcular, y frecuentemente por error en la transcripción de datos.

la paciente, no se observaron elementos de mala práctica médica.⁴

La nota de evolución del 3 de diciembre de 2014, reportó en la exploración oftalmológica: agudeza visual de ojo derecho 20/15, sin corrección, $-3.00 = -1.00 \times 120$; ojo izquierdo 20/20, sin corrección, $-0.50 = -0.50 \times 105$; agudeza visual en ambos ojos cerca Jaeger 1, a 30 centímetros (puede leer las letras más pequeñas), lejos = 0.9 plus; sin corrección ojo derecho de 0.3 y ojo izquierdo de 0.9; pseudoexfoliación capsular de ojo derecho, queratitis en ojo derecho (++), en ojo izquierdo al 100%, presión intraocular de 10 mmHg en ambos ojos. Se señaló que la paciente estaba acostumbrada a ver de determinada manera, y se puso a llorar, pues según ella no podía ver, y el demandado le expresó que era un problema psicológico; asimismo, que existía diferencia de graduación entre ambos ojos de -1.50 , monovisión y vista cansada. Se indicó: ojo derecho -1.25 esférico, ojo izquierdo -0.50 esférico.

La literatura especializada señala que las personas miopes tienen dificultad o imposibilidad en agudeza visual lejana. También refiere que la relevancia sintomatológica de la anisometropía se presenta cuando existe diferencia igual o mayor a una dioptría entre ambos ojos, produciendo aniseiconia (diferencia de

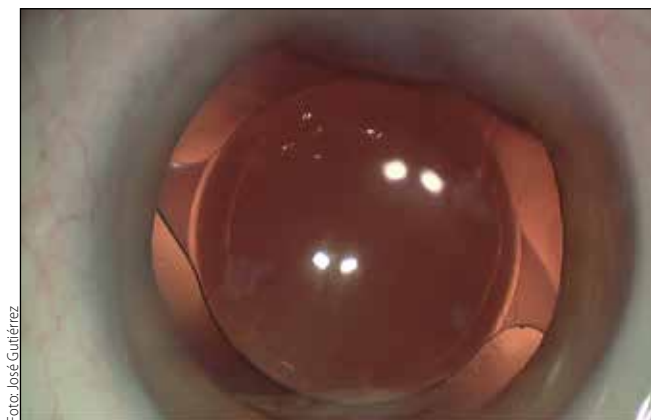


Foto: José Gutiérrez

Si la aniseiconia no es muy importante y el paciente la tolera, el error refractivo puede corregirse con el uso de lentes aéreos con graduación adecuada, pero si la sintomatología es intolerable se debe realizar recambio de lente intraocular. En algunos pacientes puede efectuarse cirugía refractiva con láser excimer o de femtosegundos, si las condiciones de la superficie ocular lo permiten; esto implica no tener patología ocular agregada, buena película lagrimal, ausencia de queratitis y no recibir algún colirio tópico de manera crónica.

tamaño de las imágenes retinianas de cada ojo que da lugar a la alteración en el proceso de fusión, y por consiguiente, de la visión), que se caracteriza por cansancio visual, pérdida de la estereopsis o diplopía, distorsiones espaciales, dificultad en la localización espacial de los objetos y, por último, supresión visual⁵.

En ese sentido, resultan incongruentes los datos reportados por el demandado en su nota del 3 de diciembre de 2014, al señalar que el problema visual era psicológico y establecer que existía diferencia de graduación entre ambos de -1.50 ; pues la *lex artis* establece que la anisometropía es sintomática cuando la diferencia de graduación entre ambos ojos es mayor a una dioptría.

La paciente manifestó que el demandado le propuso obsequiarle lentes para corregir su visión, unos

para ver de lejos y otros para ver de cerca, lo cual aceptó; sin embargo, no fueron graduados apropiadamente, ya que sentía muy alto el piso cuando caminaba y la luz le molestaba. Por su parte, el demandado informó que a pesar de presentar visión en ambos ojos del 100% para visión lejana y cercana, por inconformidad de la paciente indicó en 2 ocasiones armazón y graduado de cortesía en ojo derecho de -1.25 esférico y en ojo izquierdo de -0.50 esférico.

Sin embargo, como se ha venido analizando, la paciente presentó refracción postoperatoria: ojo derecho de $-3.00 = -1.00 \times 120$, y de ojo izquierdo de $-0.50 = -0.50 \times 105$, por lo tanto requería lentes aéreos con graduación de -3 dioptrías para ojo derecho y -0.5 para el ojo izquierdo. El demandado señaló que la graduación de cortesía en ojo derecho fue de -1.25 esférico, graduación que no iba a rehabilitar la visión de la paciente, por ser menor a la requerida.

A pesar del uso de lentes aéreos, el demandado no logró rehabilitar la visión de la paciente. Para abundar al respecto, la literatura especializada establece que el error refractivo se puede corregir con el uso de lentes aéreos con graduación adecuada, si la aniseiconia no es muy importante y el paciente la tolera; sin embargo, si la sintomatología secundaria a la aniseiconia es intolerable, se debe realizar recambio de lente intraocular⁶, situación que no fue considerada durante la atención del demandado.

Ante dicha situación, la paciente consultó a dos oftalmólogos distintos, el primero reportó en su informe: exploración oftalmológica con refracción de ojo derecho de 3.25 esferas, ADD: $+3.00$, 20/20; ojo izquierdo 0.75 esferas, ADD $+3$, 20/20; segmento anterior de ambos ojos con pseudofaquia, lente central y transparente, eje visual libre, resto sin alteraciones aparentes; tonometría ocular de ambos ojos de 10 mmHg; en fondo de ojo la papila óptica con excavación de 0.4, mácula de arquitectura conservada, patrón vascular normal, retinas aplicadas. La impresión diagnóstica fue de pseudofaquia bilateral, miopía moderada de ojo derecho, miopía leve en ojo izquierdo y anisometropía a expensas de ojo derecho, por lo que propuso el uso de lentes bifocales para compensar anisometropía. El segundo

refirió pseudofaquia bilateral, revisó la graduación en ambos ojos, donde encontró defecto miópico en ojo derecho; sugirió recambio de lente intraocular.

Estos informes confirman que la paciente presentó sorpresa refractiva caracterizada por miopía moderada en ojo derecho y anisometropía a expensas del mismo ojo, derivadas del cálculo incorrecto de la lente intraocular.

APRECIACIONES FINALES

En términos de lo expuesto, se demostró que durante la atención a la paciente, el demandado incurrió en mala práctica al intervenirla quirúrgicamente, omitió la revaloración del cálculo de las lentes intraoculares a pesar de que existían datos que lo obligaban a agotar dichos medios, y colocó la lente intraocular derecha con graduación incorrecta, lo que ocasionó miopía moderada de ojo derecho y anisometropía.

Por mandato expreso de los artículos 51 de la Ley General de Salud y 48 de su Reglamento en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, el demandado se encontraba obligado a otorgar, entre otros, atención especializada, profesional y éticamente responsable. Asimismo, en términos del artículo 9º del citado reglamento, estaba obligado a que la atención se realizara de conformidad con los principios científicos y éticos que los orientan. Sin embargo, las pruebas que aportó durante el procedimiento no fueron suficientes para acreditar el cumplimiento de dichos preceptos.

RECOMENDACIONES

Este documento busca orientar las mejores prácticas y no pretende ser un tratado exhaustivo sobre el tema. En caso de dudas, le aconsejamos revisar las referencias anexas y la bibliografía internacional.

Recomendaciones específicas para prevenir la sorpresa refractiva por error en el cálculo de lente intraocular

Realizar una historia clínica detallada, analizando factores de riesgo y comorbilidades en el paciente.

Valorar de manera individual e integral al paciente, realizando exploración oftalmológica acuciosa, apoyada por estudios complementarios.

En pacientes con catarata en quienes se encuentre indicado el procedimiento quirúrgico, realizar los estudios correspondientes para el cálculo correcto del poder dióptrico de la lente intraocular.

Valorar las características y propiedades de las lentes intraoculares (su diseño, forma, localización y características del material) puesto que la visión dependerá en gran medida de estas particularidades.

Es aconsejable que el oftalmólogo sea acucioso al identificar la refracción previa (emétrope o con ametropía) del ojo de su paciente, para plantear el objetivo terapéutico correspondiente.

Tener presentes las indicaciones para repetir la biometría (en oftalmología es el estudio que permite medir la longitud axial del ojo, la profundidad de la cámara anterior y el grosor del cristalino): longitud axial mayor de 25 mm o menor de 22 mm; diferencia mayor de 0.3 mm entre la longitud axial de los 2 ojos, sin historia de ambliopía o anisometropía, discordancia entre longitud axial y refracción, escasa colaboración y fijación del paciente para evitar la llamada “sorpresa refractiva”.

Documentar la atención médica en el expediente clínico de acuerdo con lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012, y recordar que las notas pre y postoperatorias son fundamentales. ●

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Guía de Práctica Clínica, Diagnóstico y tratamiento del paciente adulto con glaucoma de ángulo abierto. México: Secretaría de Salud, 2009.
2. Mura C. Cirugía actual de la catarata. Rev Med Clin. Condes. 2010;21(6):912-19.
3. Prado Serrano N, Nava-Hernández G. Cálculo del poder dióptrico de lentes intraoculares ¿Cómo evitar la sorpresa refractiva? Rev Mex Oftalmol. 2009;83(5):272-80.
4. Prado Serrano N, Camas-Benítez T, Nava Hernández G. ¿Cómo evitar la sorpresa refractiva? (2ª Parte). Cálculo del poder dióptrico de lentes intraoculares en casos especiales. Rev Mex Oftalmol. 2010;84(1):39-48.
5. Prado Serrano N, Velázquez Mendoza E, Camas-Benítez T. ¿Cómo evitar la sorpresa refractiva? (3ª parte). Cálculo del poder dióptrico en casos especiales. Rev Mex Oftalmol. 2012;86(3):158-63.
6. Carrera Sánchez C, Barojas Webwer E. Comparación de eficacia y límites entre el IOL Master y el ultrasonido de inmersión, en el cálculo de la lente intraocular en pacientes con catarata. Rev Mex Oftalmol. 2009;83(6):360-65.