



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

SECRETARÍA DE SALUD

**“FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES
TRANSQUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA DE
FACOEMULSIFICACIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN
PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO”**

TESIS DE POSGRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

CIRUJANO OFTALMÓLOGO

PRESENTA

DR. ISRAEL CORTÉS TAPIA

DIRECTOR DE TESIS: DRA. GUÍDO JIMENÉZ ANAHÍ MARILÚ

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

MÉXICO D.F. 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES
TRANSQUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA DE
FACOEMULSIFICACIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN
PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO**

TESIS DE POSGRADO



**HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO 2015
ISRAEL CORTÉS TAPIA**

DRA. MARIA ESTELA ARROYO YLLANES

JEFE DE SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO

DR. ANSELMO FONTE VÁZQUEZ

*PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN
OFTALMOLOGÍA*

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DRA. GUIDO JIMENÉZ MARILU ANAHI

TUTOR Y ASESOR DE TESIS

MEDICO ADSCRITO SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DR. ISRAEL CORTÉS TAPIA

MÉDICO RESIDENTE

SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

ÍNDICE

	Página
Resumen.....	5
Antecedentes.....	6
Planteamiento del Problema.....	8
Justificación.....	8
Hipótesis.....	8
Objetivos.....	9
Metodología.....	9
Resultados.....	15
Discusión.....	17
Conclusión.....	19
Gráficos	20
Referencias.....	26

FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES TRANSQUIÚRGICAS EN CIRUGÍA DE FACOEMULSIFICACIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

RESÚMEN ESTRUCTURADO

La catarata es la principal causa de ceguera reversible y la cirugía de facoemulsificación es la técnica quirúrgica más frecuentemente realizada para corregir este padecimiento; dada su importancia en un hospital de enseñanza, se analizó la incidencia de las complicaciones que pueden presentarse en esta cirugía y los factores asociados, en pacientes tratados en el servicio de oftalmología del Hospital General de México de Octubre de 2013 a marzo del 2015.

FRECUENCIA DE LAS COMPLICACIONES TRANSQUIRÚRGICAS EN CIRUGÍA DE FACOEMULSIFICACIÓN Y FACTORES ASOCIADOS EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

ANTECEDENTES

El término catarata se refiere a la opacificación del cristalino, normalmente transparente. Las personas afectadas presentan desde visión borrosa hasta ceguera, haciendo que sus actividades diarias tales como trabajar, manejar o leer sean difíciles. (1) Es la patología ocular más frecuente en México y el mundo, es la principal causa de ceguera. (46 %) (2)

Entre 75 y 85 años de edad, prácticamente toda la población tiene cataratas, y 50% tienen dificultades visuales o son áfacos. La catarata es responsable de la disminución de agudeza visual en más de 25 % de las mujeres y en 12 % de los varones.(1)

En la mayoría de los casos, se considera una causa remediable de disminución de agudeza visual. A través del tiempo se han conseguido mejoras tecnológicas que hacen que la cirugía de catarata sea relativamente fácil, segura y la rehabilitación visual sea exitosa.

En 1967 *Charles Kelman* desarrolló en Nueva York un aparato para producir la fragmentación ultrasónica del núcleo del cristalino a través de una incisión más pequeña que la utilizada para la extracción extracapsular del cristalino. (EECC)

Sin embargo, se requirió de la idea de la capsulorrexis circular continua de Neuhann, en Alemania, y Gimbel, en Estados Unidos, y de la hidrodisección e hidrod laminación entre otras modificaciones para dar impulso a la facoemulsificación, al disminuir sus complicaciones y mejorar sus resultados. (3)

Varias alternativas para dividir el núcleo del cristalino surgieron desde entonces. La elección de la técnica debe adecuarse al tipo de catarata. Esta técnica mecanizada se realiza mediante una incisión pequeña, modifica poco el astigmatismo preoperatorio, presenta menores dificultades de cicatrización y la rehabilitación visual es más temprana que cuando se usa otra técnica de extracción del núcleo. (4)

Se realiza bajo presión positiva y por ende disminuye el riesgo de ruptura de la barrera hematoocular, sin embargo tiene sus propios costos y riesgos y exige conocer bien el material y la técnica.

Las técnicas modernas de facoemulsificación implican un ataque al núcleo del cristalino en su arquitectura, dentro del propio saco capsular, mediante una capsulotomía anterior llamada capsulorrexis ⁴ es la denominada facoemulsificación *in situ*. En ella se usa una sonda que destruye el núcleo mediante ondas ultrasónicas y sus restos son aspirados.(4) Existen varias técnicas de facoemulsificación. La elección depende de la dureza del núcleo y de la preferencia del cirujano.

Así, la cirugía de catarata es uno de los procedimientos quirúrgicos más comunes realizados en México y el mundo. Aunque existen complicaciones suelen ser poco frecuentes, pero con un alto impacto funcional y económico del paciente, y su enseñanza sigue siendo un desafío permanente. (5)

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La catarata es la principal causa de ceguera reversible, la cirugía de facoemulsificación es la técnica quirúrgica más frecuentemente realizada para corregir este padecimiento y no está exenta de complicaciones, motivo por el cual, es muy importante conocer la frecuencia con la que éstas se presentan en un hospital y servicio de enseñanza.

JUSTIFICACIÓN

Se realizará este estudio para evaluar la incidencia y los factores de riesgo de las complicaciones transquirúrgicas en facoemulsificación de catarata e implante de lente intraocular realizadas en un servicio de enseñanza de oftalmología del Hospital General de México.

La capacidad de identificar riesgos potenciales en los pacientes antes de la operación que incrementen la dificultad del procedimiento, ayudará a la selección de los casos apropiados basándose en el nivel de habilidad del cirujano.

HIPÓTESIS

La frecuencia de complicaciones está relacionada directamente con los factores de riesgo dependientes del paciente y la experiencia del cirujano, a mayor comorbilidad, aumenta el riesgo de presentar complicaciones.

La experiencia del cirujano contribuye a la solución de dificultades transquirúrgicas influyendo en el resultado visual final.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar y analizar la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas en cirugía de facoemulsificación en un hospital de enseñanza así como los factores asociados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la frecuencia de complicaciones transquirúrgicas en cirugía de facoemulsificación en pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital General de México.
- Evaluar los factores relacionados a estas complicaciones como edad, género, grado académico del cirujano, enfermedades concomitantes, etc.
- Analizar las acciones realizadas para limitar las complicaciones y mejorar la evolución visual del paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE TRABAJO

Estudio retrospectivo, longitudinal, observacional y descriptivo.

METODOLOGIA:

Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo, longitudinal y observacional de los pacientes que fueron atendidos en el Servicio Oftalmología del Hospital General de México "Eduardo Liceaga" con el diagnóstico de catarata desde Octubre 2013 a marzo 2015 sometidos a cirugía de facoemulsificación y durante la cual se presentó alguna complicación.

DEFINICIÓN DE UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo de estudio está constituido por todos los pacientes con diagnóstico de catarata presenil y senil que recibieron tratamiento quirúrgico con la técnica de facoemulsificación e implante de lente intraocular en el Hospital General de México en el período comprendido des Octubre 2013 a marzo 2015 que sufrieron alguna complicación transquirúrgica.

Se recaba la siguiente información: Nombre , edad enfermedad asociada, ojo, clasificación LOCS III, Fecha de cirugía, factores de riesgo asociados, complicación transquirúrgica y manera en la que se resolvió, grado académico del cirujano y dominancia, agudeza visual previa y final.

DEFINICIÓN DE MUESTRA

Pacientes con catarata que acuden al servicio de Oftalmología del Hospital General de México en el periodo comprendido de Octubre 2013 a Marzo 2015.

Tomando en cuenta que el número de cirugías de facoemulsificación complicadas por año en promedio, realizadas en el Servicio de Oftalmología del Hospital General de México representa el 4.34% del total de las realizadas, con un intervalo de confianza del 94% y un error muestral del 6%, se calcula una muestra de 39 pacientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

Son criterios de inclusión los siguientes:

- Pacientes del servicio de Oftalmología del Hospital General de México. sometidos a cirugía de facoemulsificación por cataratas relacionadas a la edad o metabólicas que sufren complicaciones transquirúrgicas.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Pacientes con cataratas secundarias a malformaciones congénitas oculares, traumatismos o congénitas.
- Pacientes que no acuden a citas o que no cumplen el seguimiento.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

- Pacientes que no firmen el consentimiento informado.

DEFINICION DE VARIABLES:

Variables cuantitativas

Edad	Nominal
Agudeza Visual Previa	Nominal
Agudeza Final	Nominal

Variables Cualitativas

Género	Nominal
Factor de riesgo	Nominal
Enfermedad asociada	Nominal
Complicación	Nominal
Dominancia	Nominal

PROCEDIMIENTO

A todos los pacientes se les realizó historia clínica, revisión oftalmológica general que incluyó toma de agudeza visual y presión intraocular, exploración de segmento anterior y posterior utilizando lámpara de hendidura.

Se analizó la opacificación de cristalino bajo midriasis mediante dilatación pupilar con 1 gota de tropicamida con fenilefrina solución 8 mg/50mg/ml 30 minutos antes de la revisión.

Usando el sistema de clasificación de opacidad cristalínea (LOCS III) se estadificaron los pacientes. Se realizó a todos los pacientes ecografía ocular en modo A y cálculo de lente intraocular por inmersión y en aquellos con opacidad del cristalino importante ecografía modo B para descartar patologías vítreoretinianas.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El trabajo de investigación se rige bajo el siguiente cronograma, las fechas pueden ser sujetas a cambios, se plantean como probables para su ejecución.

TEMA DE INVESTIGACIÓN	Selección de un problema a investigar en el servicio de Oftalmología.	OCTUBRE- DICIEMBRE 2013
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	Documentar en la literatura la información que ayude a resolver el tema de investigación.	ENERO - MAYO 2014
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	Realización del protocolo de investigación con la información recabada en la revisión bibliográfica.	JUNIO - JULIO 2014
PRESENTACIÓN DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN	Presentación del protocolo de investigación	AGOSTO 2014
INVESTIGACIÓN CLÍNICA- EPIDEMIOLÓGICA	Revisión de los expedientes clínicos y llenado de la hoja de recolección de datos.	SEPTIEMBRE 2013- DICIEMBRE DE 2014
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	Análisis estadístico de los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos.	ENERO 2015 - MARZO 2015
CONCLUSIÓN DEL PROYECTO	Finalización del proyecto de investigación y conclusiones	ABRIL 2015

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos se procesaron en una tabla de datos de Microsoft Excel y se utilizó la prueba T de Student para analizar la agudeza visual pre y postquirúrgica.

ASPECTO ÉTICO Y DE BIOSEGURIDAD

La norma oficial mexicana 004-SSA3-2012 del expediente clínico establece, que su contenido se convierta en una firme aportación a los esfuerzos y procesos de integración, funcional y desarrollo del sistema nacional de salud, esta norma impulsa el uso más avanzado y sistematizado del expediente clínico convencional, en el ámbito de la atención médica y orienta el desarrollo de cultura de calidad, permitiendo los usos: Médico, Jurídico, de enseñanza, Investigación evaluación, administrativo y estadístico. Se obtendrá la información de las complicaciones que se presentan más frecuentemente durante la cirugía de facoemulsificación, con fines para mejorar y prevenir las mimas. (10)

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

Publicación en revista científicas

Tesis

Divulgación científica

RECURSOS DISPONIBLES

Se encuentran disponibles los expedientes clínicos y materiales para realizar la exploración de los pacientes: cartillas de Snellen para agudeza visual de lejos, oclusores, lámpara de hendidura con tonómetro del Goldman, lupas para exploración de fondo de ojo, tropicamida + fenilefrina y tetracaina en gotas oftálmicas, fluoresceína, ultrasonido Ocular modo A y B, en las instalaciones del Servicio de Oftalmología del Hospital General de México.

RESULTADOS

Se analizaron 49 ojos con diagnóstico de catarata a los que se les realizó cirugía de facoemulsificación y que presentaron alguna complicación transoperatoria, 31 ojos de pacientes de sexo masculino y 18 ojos de sexo femenino. (Gráfico 1)

El ojo derecho predominó en un 67% , mientras que el izquierdo en 33%.

El rango de edad de los pacientes fue de 30- 89 años, con dos picos de frecuencia de edad al momento de la cirugía: 50-59 años (21 pacientes), 60-69 años (12 pacientes) y un promedio de 59 años.

Dentro de la clasificación LOCS III, hubo 21 ojos de pacientes con LOCS 4, seguido de 15 ojos de pacientes con LOCS 3, 8 ojos con LOCS 2, 3 ojos con LOCS 5 y 2 ojos con LOCS 6. (Gráfico 2)

El 82% de los cirujanos fueron residentes de 4º año, mientras que el 18% restante especialistas en microcirugía de segmento anterior. Sólo tres médicos fueron zurdos y el resto (46) diestros.

Las complicaciones reportadas durante la cirugía fueron: ruptura de cápsula en el 92% de los casos, seguida de diálisis zonular 4%, luxación de núcleo 2% y desinserción zonular 2%. (Gráfico 3)

El manejo de las complicaciones realizado fue: vitrectomía con implante convencional de lente intraocular (51%), vitrectomía más implante de lente intraocular en cámara anterior (21%), implante convencional del lente (16%), vitrectomía sin implante de lente (6%) y vitrectomía con lente de 3 piezas en sulcus (6%). (Gráfico 4)

Se correlacionó la capacidad visual prequirúrgica y posquirúrgica observando que a pesar de las complicaciones reportadas la visión mejoró en el posquirúrgico como se muestra en el gráfico 5.

Se realizó una prueba T de Student para muestras pareadas la cual se aplicó para comparar las medias de la agudeza visual previa y la postquirúrgica, teniéndose como hipótesis nula H_0 : no existe mejoría antes y después de la cirugía y se tiene como hipótesis alternativa H_1 : existe diferencia. El resultado del análisis nos arroja un valor de $p = 9.991e-11$, lo cual que existe mejoría en la agudeza visual del paciente después de la cirugía.

Pudimos observar que en el mes de marzo fue donde ocurrieron más complicaciones durante la cirugía de facoemulsificación, esto puede ser lógico si deducimos que es el mes donde los residentes de cuarto año inician el curso de posgrado. (Gráfico 6)

La Diabetes mellitus tipo 2, fue la enfermedad más asociada en el 22% de los pacientes, seguida de hipertensión arterial en el 4% y sin enfermedad concomitante 74% de los casos.

DISCUSIÓN

En el Hospital General de México actualmente la cirugía de facoemulsificación es un procedimiento practicado muy frecuentemente, es la técnica más realizada para el tratamiento de las cataratas que son la primera causa de ceguera reversible en nuestro país siendo el 93.7% del total de operaciones en el servicio de oftalmología; esto permite que como hospital escuela el residente en preparación tenga un mayor acceso a esta técnica.

Fueron más frecuentes las cataratas muy densas probablemente por las barreras sociales, culturales y económicas que existen en el medio en el que se encuentran los pacientes que acuden a nuestro hospital, que no les permiten acceder a los servicios de salud hasta etapas avanzadas de su enfermedad, el grado de dureza del cristalino podría estar en relación con una mayor probabilidad de complicaciones en las cirugías realizadas por médicos en entrenamiento.

En cuanto al ojo operado, las complicaciones fueron mayores en el ojo derecho, y aunque la diferencia no es significativa, nos demuestra que no es tan importante escoger al inicio ojos diestros para cirujanos diestros.

La ruptura de la capsula posterior se presentó en 92% de facoemulsificaciones complicadas a diferencia del 24% reportado en un estudio realizado en Perú en 2013 (2) , seguida de diálisis zonular 4%, luxación de núcleo 2% y desinserción zonular 2% fueron las más comunes .

Hubo una importante mejoría de la visión postquirúrgica en nuestra población. La mejoría en la agudeza visual corregida fue de 91.3% en nuestro estudio y 95% en la literatura(3).

Las limitantes de este estudio son el número pequeño de muestra que se logró reunir, que limita los resultados en la investigación, por lo que para investigaciones futuras se propone incrementar el número de pacientes estudiados, así como de variables, incluyendo un análisis más completo donde se estudie el paso dentro de la cirugía en el cual hay mayor número de complicaciones, así como número de

procedimientos quirúrgicos necesarios para que el especialista en preparación perfeccione sus habilidades quirúrgicas y logre disminuir la tasa de complicaciones, con el objetivo de lograr mejorar los resultados visuales y prevenir las complicaciones en el manejo quirúrgico de las cataratas.

CONCLUSIÓN

La catarata es la principal causa de ceguera reversible y la cirugía de facoemulsificación es la técnica quirúrgica más frecuentemente realizada para corregir este padecimiento.

La Ruptura de la capsula posterior durante la cirugía de facoemulsificación, es la complicación más frecuente intraoperatoria, y es una complicación prevenible con el adecuado seguimiento, entrenamiento y autoanálisis.

La facoemulsificación continúa siendo uno de los procedimientos quirúrgicos más efectuados en la oftalmología y es de vital importancia en los hospitales escuela identificar y modificar los factores que se asocian a las complicaciones con la finalidad de mejorar los resultados visuales en pacientes operados por catarata.

GRÁFICOS

GRÁFICO 1

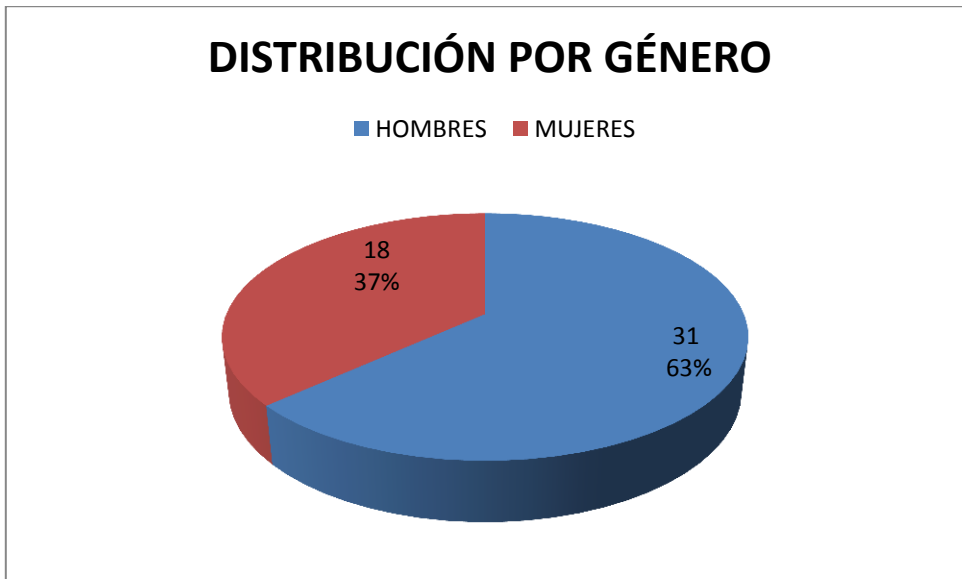


Gráfico 1: Distribución por género de pacientes sometidos a facoemulsificación que presentaron alguna complicación.

GRÁFICO 2

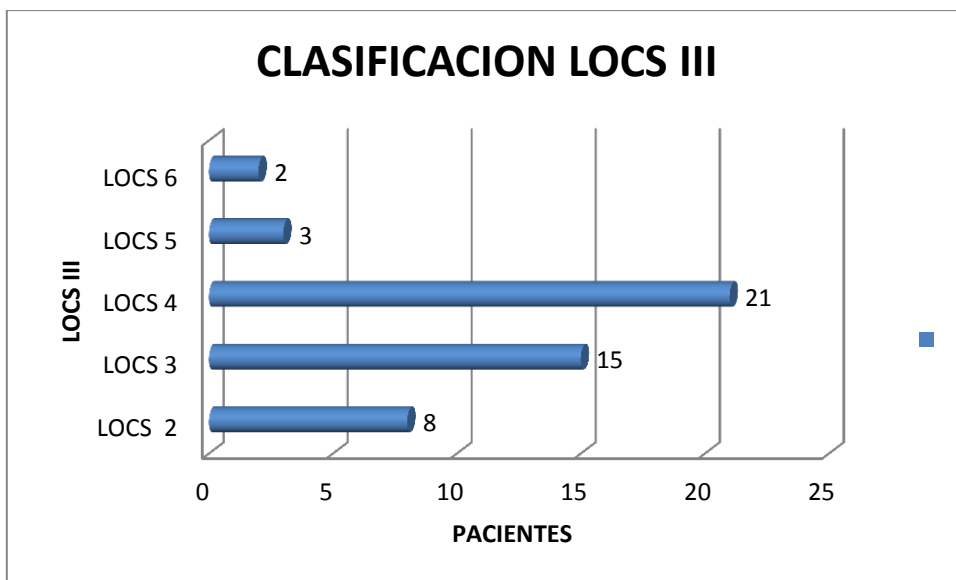


Gráfico 2. Frecuencia del tipo de catarata de pacientes sometidos a facoemulsificación con complicaciones según la clasificación LOCS III.

GRÁFICO 3

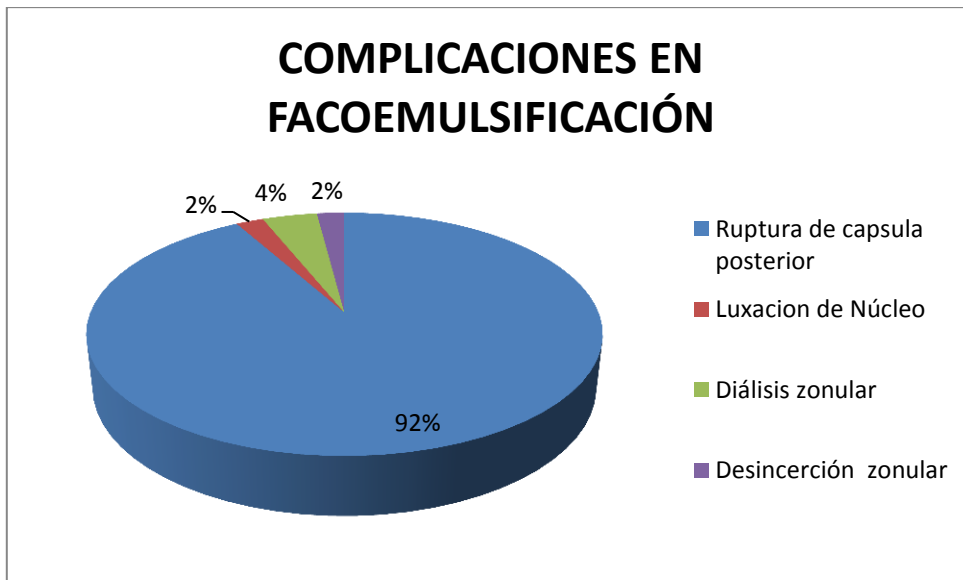


Gráfico 3. Tipo de complicación reportada en pacientes operados de facoemulsificación.

GRÁFICO 4

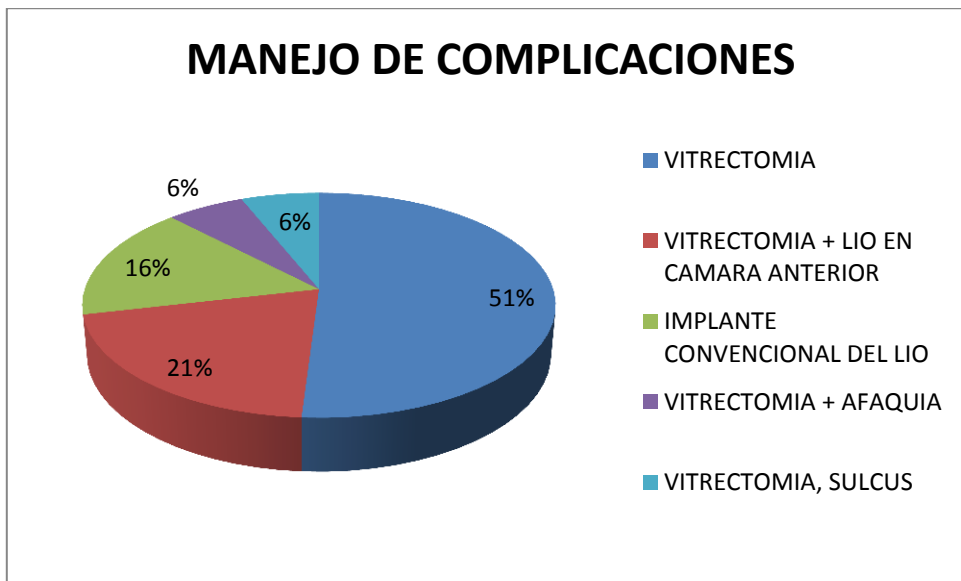


Gráfico 4: Procedimientos realizados como parte del manejo de las complicaciones en cirugía de facoemulsificación.

GRÁFICO 5

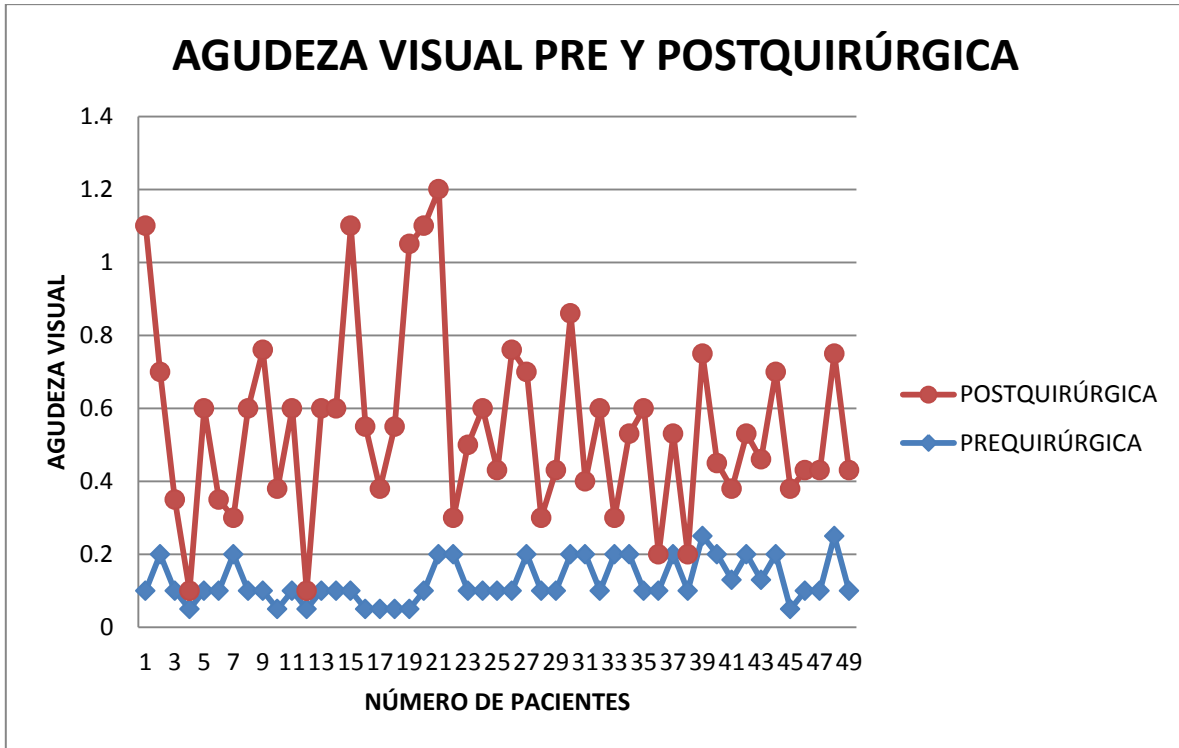


Gráfico 5. Correlación entre la agudeza visual en decimal de Snellen pre y postquirúrgica donde se observa franca mejoría a pesar de las complicaciones.

GRÁFICO 6

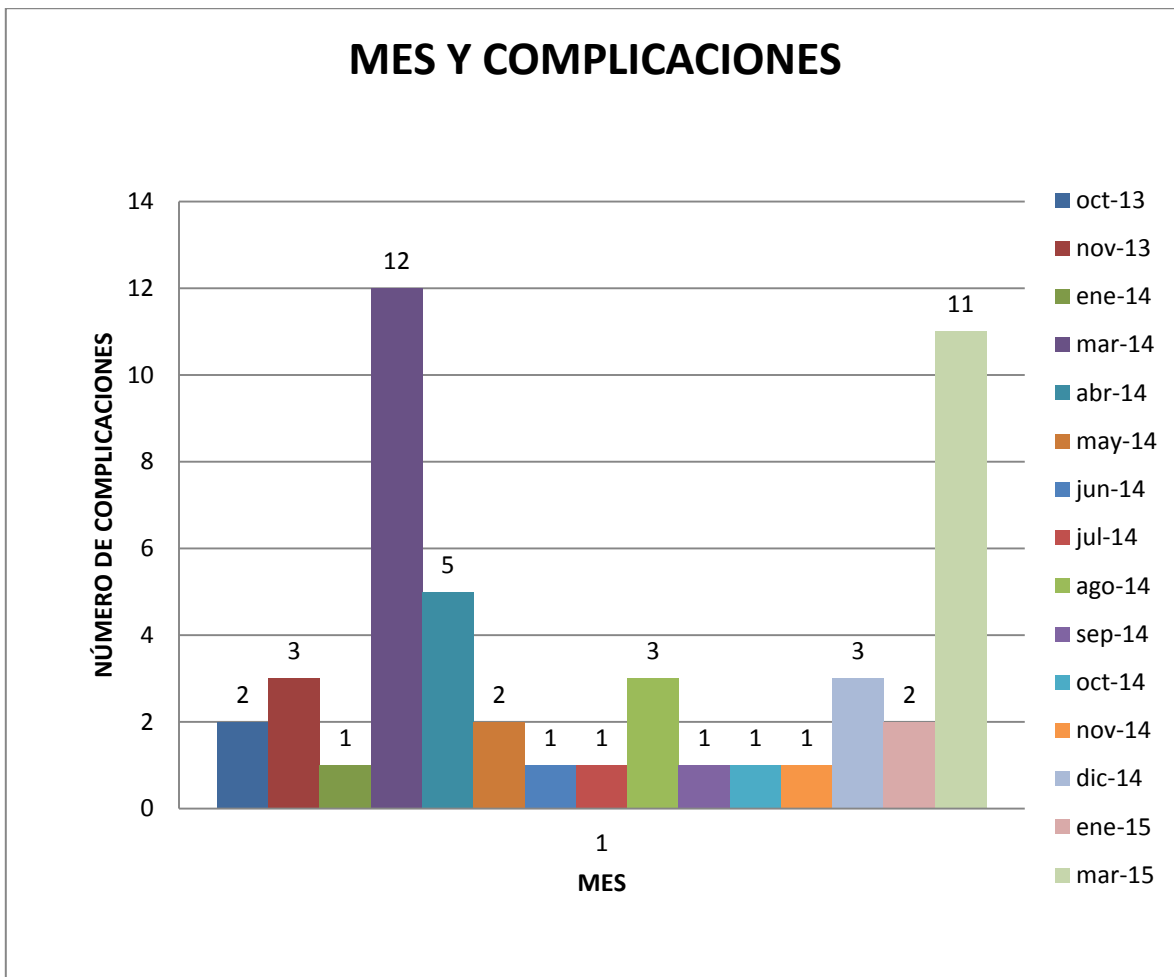


Gráfico 6. Distribución por mes del número de cirugías de facoemulsificación con complicaciones donde se puede observar que el mes de marzo en ambos años presentó el mayor número de complicaciones.

REFERENCIAS

- 1.-Luis Curbelo Cunill, Juan Raúl Hernández Silva, Luis Lanz, Resultados de la cirugía de cataratas por la técnica de facoemulsificación con *quick chop* . Rev Cubana Oftalmol 2007;20(2)
- 2.-Organización Mundial de la Salud. Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención de la Ceguera. Lima Perú 2013 ., 14.
- 3.-David Moya Molina. Facoemulsificación, una cirugía moderna. Inst.Med.Sucre LXX-126(99-104) 2005
- 4.- Prakash G, Jhanji V, Sharma N, Gupta K, Titiyal JS, Vajpayee RB. Assessment of perceived difficulties by residents in performing routine steps in phacoemulsification surgery and in managing complications. Can J Ophthalmol 2009; 44:284–287
- 5.- Randleman JB, Wolfe JD, Woodward M, Lynn MJ, Cherwek DH, Srivastava SK. The resident surgeon phacoemulsification learning curve. Arch Ophthalmol 2007;125:1215–1219
- 6.- Laurell C-G, Söderberg P, Nordh L, Skarman E, Nordqvist P. Computer-simulated phacoemulsification. Ophthalmology 2004; 111:693–698
- 7.- Lee AG, Volpe N. The impact of the new competencies on resident education in ophthalmology [guest editorial]. Ophthalmology 2004; 111:1269–1270
- 8-Rogers GM, Oetting TA, Lee AG, Grignon C, Greenlee E, Johnson T, Beaver HA, Carter K. Impact of a structured surgical curriculum on ophthalmic resident cataract surgery complication rates. J Cataract Refract Surg 2009; 35:1956–1960
- 9.-Kothari M, Thomas R, Parikh R, Braganza A, Kuriakose T, Muliyl J. The incidence of vitreous loss and visual outcome in patients undergoing cataract surgery in a teaching hospital. Indian J Ophthalmol 2003; 51:45–52
- 10.- Norma Oficial Mexicana NOM 004-SSA3-2012 , Del expediente clínico . Cuarta Sección pag. 4