

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---



FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL DELEGACIÓN 3 SUROESTE  
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI UMAE HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES  
"DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"

"INCIDENCIA DE REACCIONES ALERGICAS EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGIA OFTALMOLOGICA CON APOYO ANESTESICO  
EN EL HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR BERNARDO  
SEPULVEDA DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

**TESIS DE POSGRADO QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALIDAD EN**

**ANESTESIOLOGÍA.**

PRESENTA:  
**DRA. CRUZ AVENDAÑO SILVIA MARISOL**  
RESIDENTE DE TERCER AÑO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN  
**ANESTESIOLOGÍA.**

ASESOR:  
**DR. JUÁREZ ÁNGELES RICARDO**  
MÉDICO ADSCRITO Y PROFESOR ADJUNTO DEL SERVICIO DE  
**ANESTESIOLOGÍA.**



CIUDAD DE MÉXICO

FEBRERO 2018



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“INCIDENCIA DE REACCIONES ALERGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A  
CIRUGIA OFTALMOLOGICA CON APOYO ANESTESICO EN EL HOSPITAL DE  
ALTA ESPECIALIDAD DR BERNARDO SEPULVEDA DE CENTRO MEDICO  
NACIONAL SIGLO XXI”**

---

**DRA DIANA GRACIELA MENEZ DIAZ**

Jefe de División De Educación En Salud Del Hospital De Especialidades” Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”. Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

**DR ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

Profesor Titular Del Curso De Postgrado De Anestesiología (UNAM) Del Hospital De Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”. Centro Médico Nacional Siglo XXI

---

**DR. JUÁREZ ÁNGELES RICARDO**

Médico Adscrito Al Servicio De Anestesiología Y Profesor Adjunto Al Curso De Postgrado En Anestesiología. Salud Del Hospital De Especialidades” Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”. Centro Médico Nacional Siglo XXI



**Dirección de Prestaciones Médicas**  
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud  
Coordinación de Investigación en Salud



**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3601** con número de registro **17 CI 09 015 034** ante  
COFEPRIS  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO  
XXI, O.F. SUR

FECHA 12/11/2017

**DR. RICARDO JUAREZ ANGELES**

**P R E S E N T E**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**"INCIDENCIA DE REACCIONES ALERGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA  
OPTALMOLOGICA CON APOYO ANESTESICO EN EL HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR  
BERNARDO SEPULVEDA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"**

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de Investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-3601-227

ATENTAMENTE

**DR. (A) CARLOS FREDY CUEVAS GARCIA**  
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SALUD SOCIAL

<b>Datos Del Alumno</b>	
Apellido paterno	<b>Cruz</b>
Apellido materno	<b>Avendaño</b>
Nombre (s)	<b>Silvia Marisol</b>
Teléfono	<b>51 110 41</b>
Universidad	<b>Universidad Nacional Autónoma de México</b>
Facultad	<b>Facultad de Medicina</b>
Carrera	<b>Anestesiología</b>
No. De cuenta	<b>516229254</b>

<b>Datos Del Asesor</b>	
Apellido paterno	<b>Juarez</b>
Apellido materno	<b>Angeles</b>
Nombre (s)	<b>Ricardo</b>
Matrícula	<b>11197315</b>

<b>Datos De La Tesis</b>	
Titulo	<b>“INCIDENCIA DE REACCIONES ALERGICAS EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGIA OFTALMOLOGICA CON APOYO ANESTESICO EN EL HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR BERNARDO SEPULVEDA DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”</b>
Subtítulo	<b>FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ELECCIÓN DE OTROS ESTUDIOS DE POSGRADO.</b>
Número de páginas	<b>41</b>
Número de registro	<b>R-2017-3601-227</b>
Año	<b>2018</b>

## **DEDICATORIA**

A mis padres, Roberto y Marisol por su amor y apoyo.

A mis hermanas, Lorena y Fátima por siempre estar conmigo.

## **AGRADECIMIENTOS**

Antes que nada, me gustaría agradecer a mi familia, por todo el apoyo que me han dado a lo largo de estos años, a mis padres que han sido la fuerza que siempre me impulsa, por su gran amor, su confianza, sus palabras de aliento; a mi madre, mi gran amiga y ejemplo de trabajo, honestidad, esfuerzo y sacrificio, a mi padre por todo el tiempo que me ha dedicado, sus consejos y su presencia. A mis hermanas, Lorena y Fátima, porque a lo largo de este tiempo han confiado en mí, me han tolerado y siempre saben animarme, me hacen ver el lado positivo de todo, me acompañan en alegrías y momentos difíciles. Los amo, porque sé que sin ustedes familia, nunca hubiera llegado hasta aquí.

Quiero agradecer a la vida, que me ha permitido conocer a personas en este camino sin las cuales todo hubiera sido más difícil, a mi mejor amiga Leslie Janice por todas las risas, el tiempo, el apoyo incondicional, te volviste parte de mi familia, los momentos que pasamos, gracias amiga. A Víctor, porque sin su presión y apoyo me hubiera tardado más.

A mis maestros, pilares en mi formación como anestesióloga, desde los que me enseñaron lo básico en el primer año, hasta aquellos que me dejaron en libertad de decidir en el último año. Gracias a todos, absolutamente todos han sido parte de mí, siempre he tomado lo bueno, les agradezco sus enseñanzas, el tiempo, paciencia, consejos, pláticas y buenos momentos.

Al Dr. Juárez, mi asesor, porque gracias a Él esto es posible, por sus constantes recordatorios, su preocupación por esta tesis, sus consejos, comentarios, su conocimiento, confianza y porque siempre me ayudo pudiendo negarse, siempre me apoyo, muchísimas gracias.

Gracias a todos los que me han visto crecer en esta hermosa profesión, a mi familia, mis amigos, mis maestros, gracias a todos, siempre he tratado de hacer lo mejor, seguiré sus consejos y estoy segura que siempre recordare toda esta etapa con amor, muchas gracias, tengan la seguridad que me seguiré esforzando,

Con infinito agradecimiento y mucho amor. Marisol.

## INDICE.

• RESUMEN .....	8
• INTRODUCCION.....	10
• JUSTIFICACION .....	18
• OBJETIVOS .....	20
• MATERIAL Y METODOS .....	21
• RESULTADOS.....	22
• ANALISIS ESTADISTICO.....	30
• DISCUSION .....	31
• CONCLUSIONES.....	34
• BIBLIOGRAFIA.....	36
• ANEXOS.....	38



- **RESUMEN**

**INTRODUCCIÓN:** En 2005, el programa Medicare pagó casi 3 millones de intervenciones quirúrgicas de catarata siendo así la cirugía oftalmológica de segmento anterior la más frecuente en los adultos mayores. Estas intervenciones se consideran ambulatorias ya que son rápidas y no implican pérdida de sangre ni dolor postoperatorio intenso. Los pacientes de cirugía oftalmológica pueden ser un grupo de alto riesgo ya que la mayoría de ellos tienen comorbilidades, como diabetes, hipertensión arterial, aterosclerosis, entre otros. En estos procedimientos la anestesia implica la administración de una variedad de medicamentos a un paciente en una duración relativamente corta. Además de los propios de la anestesia, se utilizan medicamentos para el control del dolor, durante y después de la cirugía, para ello se emplean diferentes fármacos los cuales son los ansiolíticos, los narcóticos, los aines y antieméticos, que propician una visión integral en el cuidado y manejo anestésico del paciente. De acuerdo a la COFEPRIS, en México durante el año 2006 se recibieron un total de 11,739 notificaciones de sospechas de reacciones alérgicas, de estas sospechas el 91.50% correspondieron a reacciones alérgicas de los medicamentos.

**OBJETIVOS:** Se determinó El Tipo De Medicamento Que causó Con Mayor Frecuencia Reacciones Alérgicas En Cirugía Oftalmológica bajo anestesia en el hospital de alta especialidad "Dr. Bernardo Sepúlveda".

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio transversal prospectivo en 384 Pacientes de cirugía oftalmológica y sus diferentes subespecialidades, bajo apoyo anestésico de tipo: anestesia general, endovenosa, sedación, regional, local con el uso de anestésicos y fármacos coadyuvantes; en el hospital de especialidad CMN Siglo XXI del IMSS, para determinar la incidencia de reacciones alérgicas.

**RESULTADOS:** Un total de 384 pacientes que fueron sometidos a un procedimiento oftalmológico bajo apoyo anestésico, la incidencia de reacciones alérgicas de cualquier tipo: leve, moderada o severa, con los fármacos que se utilizan por el servicio de anestesiología en sus diferentes clasificaciones: benzodiazepinas, narcóticos, inductores, bloqueadores neuromusculares, halogenados, opioides, fue del 0%.

**CONCLUSIONES:** En este estudio pudimos observar una incidencia de 0% de reacciones alérgicas, lo cual nos lleva a suponer que los fármacos utilizados durante el procedimiento anestésico quirúrgico, ya sea benzodiazepinas, inductores, bloqueadores neuromuscular, opiáceos, incluso halogenados son medicamentos seguros, aunado a los coadyuvantes de tipo antiinflamatorios, esteroideos y no esteroideos, antieméticos, analgésicos, o bloqueadores de la bomba de protones, tienen una seguridad amplia para este tipo de reacciones, ya sea porque a través de los años se han realizado mayores investigaciones y se ha aumentado el umbral de seguridad, se han estudiado dosis tóxicas, reacciones cruzadas con algún otro medicamento o incluso se hayan inventado nuevas fórmulas de fármacos con mejores características clínicas que disminuyan la liberación de histamina, en su defecto nuevos fármacos como premeditación, incluso coadyuvantes en el tratamiento de reacciones alérgicas, se debe reconocer el avance farmacológico que ha contribuido a mejorar la calidad de la anestesia y la seguridad, disminuyendo cada vez más la incidencia de reacciones alérgicas desde alguna leve, hasta la anafilaxia.

**PALABRAS CLAVE:** reacciones alérgicas, anestesia, oftalmología.

## ABSTRACT

**INTRODUCTION:** In 2005, the Medicare program paid almost 3 million cataract surgeries, with ophthalmologic surgery of the anterior segment being the most frequent in older adults. These interventions are considered ambulatory because they are rapid and do not involve blood loss or intense postoperative pain. Ophthalmologic surgery patients can be a high risk group since most of them have comorbidities, such as diabetes, hypertension, atherosclerosis, among others. In these procedures, anesthesia involves the administration of a variety of medications to a patient in a relatively short duration. In addition to those of anesthesia, medications are used to control pain, during and after surgery, for which different drugs are used, which are anxiolytics, narcotics, aines and antiemetics, which promote a comprehensive vision in the care and anesthetic management of the patient. According to the COFEPRIS, in Mexico during 2006 a total of 11,739 reports of suspicions of allergic reactions were received, of these suspicions 91.50% corresponded to allergic reactions of the medications.

**OBJECTIVES:** We determined the type of medication that most frequently caused allergic reactions in ophthalmologic surgery under anesthesia in the highly specialized hospital "Dr. Bernardo Sepúlveda".

**MATERIAL AND METHODS:** A prospective, cross-sectional study was carried out in 384 ophthalmological surgery patients and their different subespeciality, with anesthetic support: general anesthesia, intravenous anesthesia, sedation, regional, local anesthesia; in the CMN Siglo XXI to determine the incidence of allergic reactions.

**RESULTS:** Of a total of 384 patients who underwent an ophthalmological procedure under anesthetic support, the incidence of allergic reactions of any type: mild, moderate or severe, with the drugs used by the anesthesiology service in its different classifications: benzodiazepines, narcotics, inducers, neuromuscular blockers, halogenated, opioids, was 0%.

**CONCLUSIONS:** In this study we observed an incidence of 0% of allergic reactions, which leads us to suppose that the drugs used during the surgical anesthetic procedure, whether benzodiazepines, inducers, neuromuscular blockers, opiates, even halogenated are safe drugs, combined to the anti-inflammatory, steroidal and non-steroidal type adjuvants, antiemetics, analgesics, or proton pump blockers, they have ample security for this type of reactions, either because over the years more research has been carried out and increased the safety threshold, toxic doses have been studied, cross-reactions with some other medicine or even have been invented new formulas of drugs with better clinical characteristics that decrease the release of histamine, in their absence new drugs as premeditation, including coadjuvants in the treatment of allergic reactions, it must be and recognize the pharmacological advance that has contributed to improve the quality of anesthesia and safety, decreasing more and more the incidence of allergic reactions from a mild one, to anaphylaxis.

**KEY WORDS:** *allergic reactions, anesthesia, ophthalmology.*

## INTRODUCCION

En 2005, el programa Medicare pagó casi 3 millones de intervenciones quirúrgicas de catarata siendo así la cirugía oftalmológica de segmento anterior la más frecuente en los adultos mayores.<sup>1</sup>

Estas intervenciones se consideran ambulatorias ya que son rápidas y no implican pérdida de sangre ni dolor postoperatorio intenso.<sup>2</sup> Los pacientes de cirugía oftalmológica pueden ser un grupo de alto riesgo porque la mayoría de ellos tienen comorbilidades, como diabetes, hipertensión arterial, aterosclerosis entre otros.<sup>3</sup>

En estos procedimientos la anestesia implica la administración de una variedad de medicamentos a un paciente en una duración relativamente corta.<sup>4</sup> Además de los propios de la anestesia, se utilizan medicamentos para el control del dolor, durante y después de la cirugía, para ello se emplean diferentes fármacos los cuales son los ansiolíticos, los narcóticos, los aines y antieméticos, que propician una visión integral en el cuidado y manejo anestésico del paciente.<sup>5</sup>

Todas aquellas reacciones a fármacos que parecen alérgicas se denominan reacciones de hipersensibilidad a fármacos y Más del 7% de la población puede verse afectada por una reacción adversa a fármaco, en torno al 15% de ellas son reacciones de hipersensibilidad mediada inmunológicamente.

Se denominan DHRs (reacciones de hipersensibilidad a fármacos) alérgicas o alergias a fármacos, a aquellas en las que el sistema inmune adaptativo es responsable de la reacción.

Habitualmente estas reacciones son difíciles de predecir, requieren modificación de tratamiento y pueden ser potencialmente fatales.

Representan el 3 al 6% de todos los ingresos hospitalarios, y del 10 a 15% son considerados graves con una mortalidad latente y una hospitalización prolongada<sup>7</sup>

De acuerdo a la COFEPRIS, en México durante el año 2006 se recibieron un total de 11,739 notificaciones de sospechas de reacciones alérgicas (SRAM's), considerando que cada una de las notificaciones pueden contener más de una sospecha de reacción por formato se obtuvo un total de 18,060 SRAM's, de estas sospechas el

91.50% correspondieron a reacciones alérgicas de los medicamentos (RAM's), el resto se consideraron como no RAM's.

Para el año 2007 se recibieron un total de 15,728 notificaciones de sospechas de reacciones alérgicas de las cuales se obtuvo un total de 23,797 SRAM's, donde el 93.48% correspondieron a reacciones alérgicas de los medicamentos y el resto como no RAM's.

El mecanismo de la alergia a fármacos puede ser mediada por IgE o no mediada por IgE, con reacciones mediadas por células T<sup>8</sup>. Es una reacción de hipersensibilidad cuando se desarrolla una respuesta inmunitaria dirigida contra elementos que no deberían ser considerados como extraños, o hacia elementos patógenos, pero de una forma inadecuada.<sup>9</sup>

La clasificación de DHRs resulta útil para su evaluación, la comparación de estudios y la validación de técnicas diagnósticas.

■ Clínicamente: Las reacciones de hipersensibilidad a fármacos se clasifican como inmediatas o no inmediatas/ retardadas en función de su momento de aparición en relación a la toma del fármaco causal

- Las inmediatas suceden durante las primeras 1-6 horas tras la última administración del fármaco (típicamente durante la primera hora tras la administración de un nuevo tratamiento). Entre los síntomas más típicos podemos encontrar urticaria, angioedema, conjuntivitis, rinitis, broncoespasmo, síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos, diarrea, dolor abdominal), anafilaxia o shock anafiláctico. Son posiblemente secundarias a un mecanismo IgE mediado.

Se originan como resultado de la producción de IgE por linfocitos B específicos de antígeno tras sensibilización previa. Debido a una segunda exposición al fármaco, el antígeno (presumiblemente un complejo hapteno-proteína) se une a la IgE de los mastocitos y de basófilos, favoreciendo la liberación de mediadores preformados (pej., histamina, triptasa y algunas citoquinas como TNF $\alpha$ ) y la producción de nuevos mediadores (pej., leucotrienos, prostaglandinas, kininas y otras citoquinas). Típicamente

pueden considerarse la urticaril, angioedema, rinitis, conjuntivitis, broncoespasmo, síntomas gastrointestinales (náuseas, vómitos y diarrea), o anafilaxia que puede producir colapso cardiovascular (shock anafiláctico).

- Las no inmediatas suceden en cualquier momento después de la 1era hora de administración del fármaco. Entre los síntomas habituales en estas entidades destacan los exantemas máculopapulares y la urticaria retardada. Están mediadas en su mayoría por linfocitos T. Existen dos hipótesis principales que explican la capacidad de los fármacos para generar respuestas inmunológicas. La hipótesis hapteno-proteína sugiere que para desencadenar una reacción (esto es, convertirse en un inmunógeno) una droga de bajo peso molecular debe unirse irreversiblemente a una proteína. Esta unión generaría un neo-antígeno que tras su correspondiente procesamiento y presentación desencadenaría respuestas inmunológicas eficientes. La hipótesis alternativa sería el llamado concepto p-i. Esta teoría propugna la existencia de interacciones directas (SIN procesamiento intracelular previo) de la droga con el receptor inmune (receptores de célula T o moléculas de HLA). Esta interacción podría modificar por ejemplo la hendidura de unión a péptido de la molécula de HLA y producir así la activación de células T específicas (pej. la unión de Abacavir con HLA-B\*5701); A menudo se observan síntomas cutáneos variables, como urticaria retardada, erupciones máculopapulares, erupciones fijas medicamentosas, vasculitis, enfermedades ampollas, como TEN, SJS y erupciones bullosas fijas generalizadas), pustulosis exantemática aguda generalizada (AGEP) y exantemas intertriginosos simétricos y flexurales secundarios a fármacos (SDRIFE). Los órganos internos pueden estar afectados de forma exclusiva o con síntomas cutáneos asociados (HSS/DRESS/DiHS, vasculitis, SJS/TEN) y puede observarse hepatitis, fallo renal, neumonitis, anemia, neutropenia y/o trombocitopenia.

La vía de administración, los metabolitos del fármaco, la presencia de co-factores o la toma concomitante de otros fármacos son aspectos a tener en cuenta a la hora de aplicar esta clasificación.

■ Según su mecanismo: se definen como alérgicas y no alérgicas

Hay cuatro tipos de reacciones de hipersensibilidad, (alérgicas) descritos por Gell y Coombs:

- Tipo I. Hipersensibilidad mediada por IgE. Las IgE tienen la propiedad de unirse a la membrana de basófilos y mastocitos a través de receptores de alta afinidad para el Fe de la IgE. Si un individuo sensibilizado entra de nuevo en contacto con el mismo alérgeno, éste interactuará con las IgE fijadas en la membrana de los mastocitos y basófilos. Esta interacción induce en las células un estado de activación que determina la rápida y brusca liberación de mediadores inflamatorios preformados que contienen en sus granulos (histamina y otros) y la síntesis de novo de otros mediadores (prostaglandinas y leucotrienos). Son ellos los que determinan la sintomatología clínica, al inducir en los tejidos a los que acceden:

- Vasodilatación.
- Aumento de la permeabilidad vascular.
- Contracción de la musculatura lisa.
- Hipersecreción mucosa.
- Acumulación de infiltrados inflamatorios.

La sintomatología aparece de forma brusca en cuestión de 2 a 20 minutos, tras la exposición al alérgeno. Las manifestaciones pueden quedar circunscritas a un órgano o territorio (por ej., rinitis) o bien dar lugar a una reacción sistémica (shock anafiláctico).

- Tipo II. Anticuerpos citotóxicos. Existen anticuerpos circulantes que se unen a células diana. La lisis se produce por fijación del complemento o por citotoxicidad mediada por anticuerpos (NK). Como consecuencia de la activación del complemento, se liberan fragmentos quimiotácticos (como C5a) que provocan la infiltración de polimorfonucleares. Son ejemplos de este mecanismo la enfermedad hemolítica del recién nacido (por incompatibilidad Rh) y el rechazo hiperagudo de trasplantes

- Tipo III. Patología por depósito de inmunocomplejos. Los inmunocomplejos son agregados de antígeno, anticuerpos y complemento que normalmente son retirados de la circulación por fagocitosis por transporte de los mismos hacia

órganos, como el bazo, donde también son fagocitados por los monocitos-macrófagos.

- Tipo IV. Son las reacciones tardías mediadas por células. El prototipo es la reacción de Mantoux: se produce tras la administración de tuberculina a un paciente que previamente esté sensibilizado. La reacción aparece a las 48-72 h como una induración en el área de inyección. Ejemplos de patología mediada por hipersensibilidad de tipo IV son el rechazo agudo de los trasplantes <sup>10</sup>

A continuación se muestra un cuadro con las reacciones alérgicas según el tipo de respuesta inmune.

Tipo	Tipo de respuesta inmune	Fisiopatología	Síntomas Clínicos	Cronología típica de la reacción
I	IgE	Degranulación de mastocitos y basófilos	Shock anafiláctico, Angioedema, Urticaria, Broncospasmo	Entre 1 y 6 horas de la última toma del fármaco
II	IgG y complemento	IgG y citotoxicidad dependiente de complemento	Citopenia	Entre 5-15 días tras iniciar el fármaco
III	IgM o IgG y complemento o FcR	Deposición de inmunocomplejos	Enfermedad del suero, Urticaria, Vasculitis	7-8 días en enfermedad del suero/urticaria 7-21 días tras iniciar el fármaco en vasculitis
IVa	Th1 (IFN $\gamma$ )	Inflamación por monocitos	Eczema	1-21 días tras iniciar el fármaco
IVb	Th2 (IL-4 e IL-5)	Inflamación eosinofílica	Exantema Máculopapular (EMP), DRESS	De 1 a varios días tras iniciar el fármaco para EMP Entre 2-6 semanas tras el inicio del fármaco en DRESS
IVc	Células T citotóxicas (perforina, granzima B, FasL)	Muerte de queratinocitos mediada por CD4 o CD8	Exantema Máculopapular, SJS / TEN, exantema pustular	De 1-2 días tras iniciar el fármaco en erupción fija medicamentosa De 4-28 días tras el inicio del fármaco en SJS / TEN
IVd	Células T (IL-8/ CXCL8)	Inflamación Neutrofílica	Pustulosis Exantemática Aguda Generalizada	Típicamente 1-2 días tras iniciar el fármaco (pero puede ser mayor)

DRESS, Reacción a fármacos con eosinofilia y síntomas sistémicos; SJS: Síndrome de Stevens-Johnson; NET: Necrosis Epidérmica Tóxica; MPE: Exantema máculo-papular

Aunque la respuesta de anticuerpos IgE no es permanente en el tiempo, la sensibilización IgE puede persistir durante años. La respuesta de células T memoria

parece ser aún más intensa para las DHRs no inmediatas. Por lo tanto, se recomienda evitar de por vida el fármaco implicado y aquellos con posible reactividad cruzada cuando exista reacción alérgica a fármacos.<sup>10</sup>

Las manifestaciones clínicas, las pueden ser:

- Piel, tejido subcutáneo y mucosa: Flushing, picazón, urticaria (urticaria), angioedema, erupción morbiliforme, erección pilosa, Picazón periorbital, eritema y edema, eritema conjuntival, lagrimeo, Prurito de labios, lengua, paladar y conductos auditivos externos; e hinchazón de los labios, la lengua y la úvula, Prurito de los genitales, las palmas y las suelas.
- Respiratorio: Picazón nasal, congestión, rinorrea, estornudos, Picazón en la garganta y opresión, disfonía, ronquera, estridor, tos seca de staccato, Vías respiratorias inferiores: aumento de la frecuencia respiratoria, falta de aire, opresión en el pecho, tos intensa, sibilancias / broncoespasmo, disminución del flujo espiratorio máximo, Cianosis, Paro respiratorio.
- Gastrointestinal: Dolor abdominal, náuseas, vómitos (moco fibroso), diarrea, disfagia
- Sistema cardiovascular: Dolor de pecho, Taquicardia, bradicardia (menos frecuente), otras arritmias, palpitaciones, Hipotensión, sensación de desmayo, incontinencia urinaria o fecal, shock, Paro cardíaco
- Sistema nervioso central: Aura de inminente desgracia, intranquilidad (en bebés y niños, cambio de comportamiento repentino, por ejemplo, irritabilidad, cese del juego, aferramiento a los padres); palpitante, cefalea (pre-epinefrina), estado mental alterado, mareos, confusión, visión de túnel.
- Otro: Gusto metálico en la boca, Calambres y sangrado debido a contracciones uterinas en las mujeres.<sup>12</sup>



Las reacciones alérgicas a los anestésicos locales son muy poco común. Es más probable que los ésteres anestésicos locales amidas puedan provocar una reacción alérgica tipo IV<sup>13</sup> sin embargo Conservantes utilizados como vehículo en algunos medicamentos como el metil-parabeno o metabisulfitos pueden ser responsables en algunos casos,<sup>14</sup> Reacciones que ocurren durante el transanestesico también pueden estar asociados con alergia al látex, la cual es la segunda causa de anafilaxia intraoperatoria, con una incidencia de 22, 3 %, observándose un incremento sustancial de estas reacciones en los últimos 25 años.<sup>15</sup> los barbitúricos también inducen reacciones frecuentes debido a la capacidad de liberación directa de histamina, aunque se ha descrito anafilaxia mediada por IgE.<sup>16</sup> de igual forma Las reacciones alérgicas fueron frecuentes con hipnóticos; si bien es cierto desde que el propofol se formuló en emulsión de aceite de soja, la tasa de las reacciones disminuyeron, <sup>17</sup> se ha sugerido que los pacientes alérgicos a los huevos deben evitar el propofol debido a la presencia de lecitinas en el vehículo y así disminuir la probabilidad de presentar reacciones alérgicas.<sup>18</sup> Los opiáceos son una causa poco frecuente, El diagnóstico es difícil y la verdadera incidencia es desconocido. La morfina, la petidina y la codeína son bien conocidas para causar la liberación inespecífica de histamina que excluye las pruebas diagnósticas de la piel,<sup>19</sup> Las reacciones mediadas por IgE también pueden ocurrir en relación con algunos AINE. La anafilaxia se ha descrito después de la administración oral de los AINE<sup>20</sup> .Varios mecanismos pueden ser responsables de estas reacciones, por ejemplo La inhibición de la vía PGE2 conduce a la síntesis excesiva de leucotrienos y el subsiguiente mediador de liberación, causando urticaria o broncoespasmo. <sup>21</sup>

El diagnóstico preciso es esencial para prevenir futuras reacciones y evaluar las reacciones cruzadas, para poder predecir qué fármacos de la misma clase también debe evitarse, o buscar alguna alternativa.<sup>23</sup>

Las pruebas diagnósticas para la alergia a fármacos son imperfectas. Esto requiere una combinación de cuidadosa historia clínica, obtención de todo el expediente clínico.<sup>24</sup>

El momento de administración del fármaco en relación con el desarrollo de los síntomas puede proporcionar información invaluable. <sup>25</sup> Varios estudios han

demostrado que la incidencia real de la alergia a fármacos es menor que la de los pacientes sugieren, y que muchos pacientes están etiquetados con alergia a los medicamentos, pero pocos realmente tienen una alergia, una historia y pruebas.<sup>26</sup>

El Diagnóstico erróneo del medicamento causante de alergias conduce a costes sustancialmente innecesarios y poner a los pacientes en riesgo. La administración del medicamento sospechoso en dosis crecientes para comprobar la tolerancia o la alergia al mismo, se considera a menudo el estándar de oro, y se conoce como provocación o prueba oral, pero plantea un potencial riesgo para el paciente y está contraindicado en pacientes con síndromes severos mediados por células T.<sup>27</sup>

En este estudio se intentó determinar el medicamento que causó con mayor frecuencia reacciones alérgicas en los pacientes de cirugía oftalmológica de segmento anterior, posterior, retina, orbita, bajo cualquier tipo de anestesia ( general, endovenosa, sedación, local), así como la manifestación clínica que provocó, el tiempo en el que ocurrió, los pacientes en los que se manifestó, para llegar a establecer un protocolo en el manejo de reacciones alérgicas enfocadas al tipo de paciente con comorbilidades como hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, y otras características propias del hospital de especialidades “Dr Bernardo Sepúlveda” del centro médico nacional siglo xxi.

## JUSTIFICACION

Los medicamentos han ayudado fuertemente a la humanidad a lograr grandes avances en la salud y a prolongar la vida, sin embargo, no están exentos de riesgos, y han causado y seguirán causando daños.<sup>28</sup>

Cada vez hay más reportes y pruebas de que las reacciones alérgicas de los medicamentos son una causa frecuente y a menudo prevenible, de enfermedad, discapacidad o incluso de muerte.

Existe actualmente una incidencia relativamente alta de reacciones alérgicas durante el periodo anestésico-quirúrgico debido a un gran número de medicamentos administrados en un corto periodo de tiempo, se estima en uno de cada 10,000-20,000 procedimientos anestésicos, donde uno de cada 6,500 casos se debe a la administración de bloqueantes neuromusculares y varían ampliamente según los países: desde 1 en 10.000 anestесias en Australia hasta una cada 1.250 en Nueva Zelanda<sup>28</sup>

Estudios más recientes estiman la incidencia en Noruega de 1 en 6.000 anestесias; en Japón 1 en 10.000 anestесias, y en Francia 1 en 13.000 anestесias y de un caso/6.500 cuando la anestesia es general. Esta variabilidad se debe a que son estudios retrospectivos y por ello la fiabilidad es dudosa, ya que la incidencia se calcula en función del número de accidentes declarados voluntariamente y el número de anestесias efectuadas. Es muy posible que en la mayoría de estudios la incidencia publicada esté subestimada porque no hayan sido diagnosticadas algunas de las reacciones ocurridas, o bien simplemente no han sido notificadas. Hung et al, encontraron que sólo el 75,2% de las reacciones alérgicas ocurridas en quirófano son documentadas en el registro anestésico.

Se calcula que aproximadamente el 50% de las reacciones alérgicas intraoperatorias graves se deben a liberación de histamina; por esto, los casos de anafilaxia durante el periodo anestésico han contribuido de gran manera a la morbilidad y mortalidad perioperatorias.

Dentro del grupo de medicamentos con alta incidencia de reacciones alérgicas se encuentran los relajantes musculares, los antibióticos y los antiinflamatorios no esteroideos; todos estos grupos son administrados rutinariamente por anestesiólogos en la práctica diaria en diferentes tipos de cirugías

El sexo femenino suele ser el más afectado, alcanzando en algunas series un predominio en relajantes musculares del 74%, tiopental, y látex, aunque en este último caso no es extraño, puesto que los estudios de prevalencia se han realizado en personal hospitalario mayoritariamente femenino.

En relación con el tipo de cirugía el porcentaje según Sheffield, del Reino Unido, en una serie de 400 pacientes desde el año 1988 a 1990, era de mayor a menor: cirugía general, obstetricia-ginecología, otorrinolaringología, cirugía dental y cirugía de urgencias.

No se conoce con exactitud la incidencia con la que ocurren estas reacciones alérgicas en nuestro hospital, ya que maneja pacientes con comorbilidades y estados de salud que implican un reto en el manejo anestésico, es necesario saber que medicamentos causan mayormente las complicaciones dentro del acto quirúrgico anestésico así como la gravedad de las mismas para poder establecer un protocolo de actuación, por lo tanto se llegó al siguiente cuestionamiento: ¿En pacientes sometidos a cirugía oftalmológica con apoyo anestésico son frecuentes las reacciones alérgicas?

En este trabajo, se determinó la incidencia de reacciones alérgicas que ocurrieron durante la cirugía oftalmológica en sus diferentes subespecialidades, con los diferentes medicamentos anestésicos y fármacos coadyuvantes en el acto anestésico quirúrgico, sin importar el tipo de anestesia a utilizar.

## OBJETIVOS

### A) Objetivo General:

Se determinó el Tipo De Medicamento Que Causa Con Mayor Frecuencia Reacciones Alérgicas En Cirugía Oftalmológica bajo anestesia en el hospital de alta especialidad “Dr. Bernardo Sepúlveda”

### B) Objetivo Específico:

- i. Se llegó a conocer qué tipo de reacción alérgica se presentó en los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica bajo apoyo anestésico
- ii. observamos el tiempo en el que se presentaron las reacciones alérgicas en los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica bajo anestesia
- iii. Conocimos en qué tipo de anestesia fue más frecuente la aparición de reacciones alérgicas.

## VI.MATERIAL Y METODOS

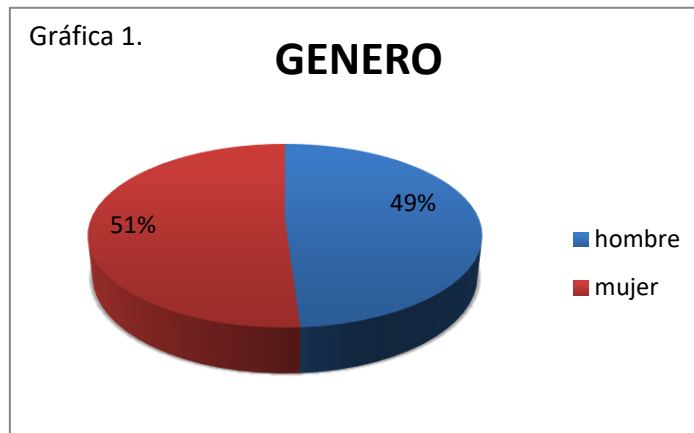
Con la aprobación del comité de Enseñanza, Investigación y Bioética del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional "Siglo XXI", se realizó el cuestionario de la Academia Europea de Alergia e Inmunología Clínica (ENDA, European Network on Drug Allergy), Previo consentimiento informado por escrito, en 384 Pacientes de cirugía oftalmológica que se programaron de forma electiva, en sus diferentes ramas, de segmento anterior, segmento posterior, orbita, así como retina los cuales se realizaron con apoyo anestésico de tipo general balanceada, general endovenosa, sedación, regional, o local realizadas en los quirófanos de oftalmología en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" C.M.N. Siglo XXI, en donde los pacientes fueron catalogados de acuerdo a la clasificación del estado físico de la sociedad Americana De Anestesiología (ASA por sus siglas en inglés) grado I al III.

Al ingresar a quirófano se llevó a cabo la monitorización con: electrocardiografía continua, pulsioxímetro y presión arterial no invasiva, así como capnografía, se tomaron signos vitales basales y se colocó oxígeno suplementario por medio de puntas nasales, mascarilla o por medio del circuito anestésico, se administró anestesia general, anestesia local con sedación, solo sedación o la que el anestesiólogo a cargo consideró, pudiendo utilizar benzodiazepinas de corta o larga duración, inductores, narcóticos, bloqueadores neuromusculares, así como halogenados, se registraron los medicamentos en una hoja de recolección de datos( cuestionario EDNA), el nombre, la edad, las comorbilidades o antecedentes cronicodegenerativos, el peso, así como si se observó o midió alguna manifestación clínica que pueda haberse relacionado con una reacción alérgica, la intensidad de la misma clasificándose en leve, moderada y severa, de acuerdo a la clasificación internacional de anafilaxia y el tiempo en el que ocurrió. Se registró también la administración de cualquier otro medicamento adyuvante aplicado por el anestesiólogo y/o el residente de anestesiología, Se tomaron en cuenta los medicamentos administrados en sala, previos a la incisión quirúrgica, así como aquellos medicamentos aplicados durante el Transanestésico y los que se administraron durante su estancia en recuperación, los cuales pudieron ser antieméticos, analgésicos o cualquier otro medicamento aplicado o indicado por el anestesiólogo a cargo, se mantuvo en observación durante recuperación y posteriormente se egresaron a piso.

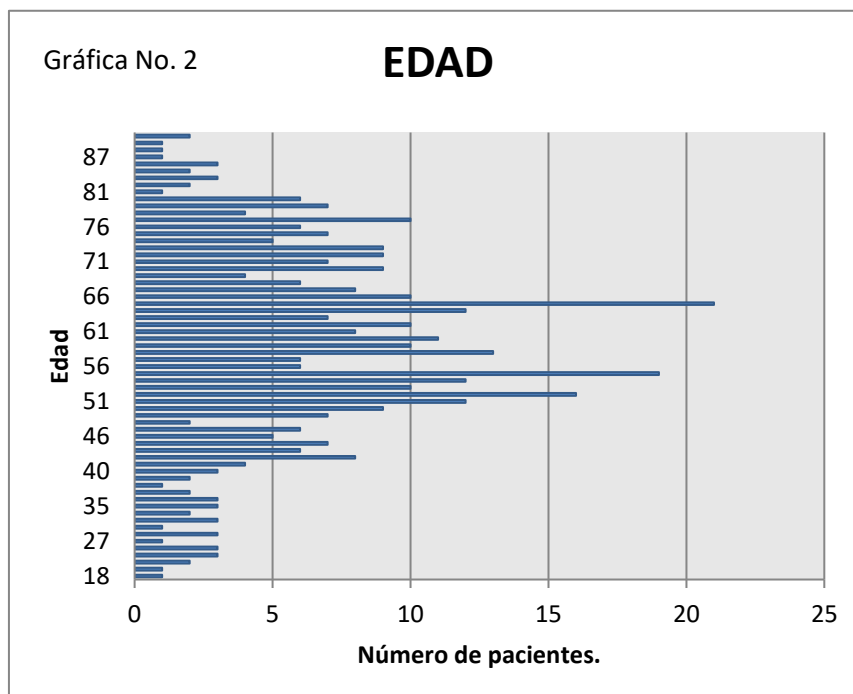
## RESULTADOS

Se realizó una base de datos utilizando el paquete estadístico SPSS V 23. Las variables medidas fueron estadísticas descriptivas como frecuencias simples, porcentajes y proporciones las cuales se presentaron en graficas de sectores o de barras y cuadros que se muestran a continuación.

En la gráfica No. 1. Se muestra el porcentaje de acuerdo al género del total de nuestra muestra.



En la gráfica N. 2 se esquematiza la edad del total de nuestra muestra, siendo el rango de 18 a 94 años, con una media de 59.18, mediana de 59.5 y moda de 65, la desviación estándar de 13.983 como se muestra a continuación.

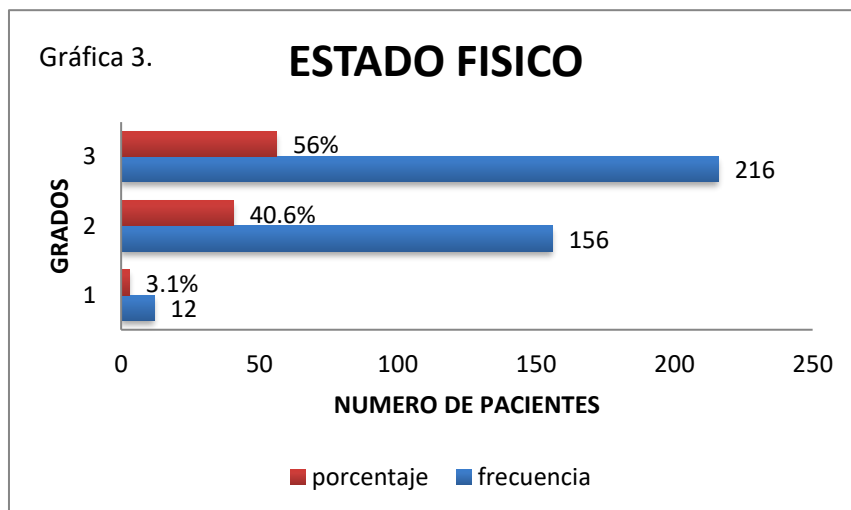


Del total de la muestra de nuestro estudio se observó la media, mediana y moda del peso y la talla, mostrándose en los cuadros 1 y 2.

<b>PESO</b>		
Cuadro N. 1		
N	Válido	384
Media		71,44
Mediana		70,00
Moda		70
Desviación estándar		13,040

<b>TALLA</b>		
Cuadro No 2		
N	Válido	384
Media		167,50
Mediana		160,00
Moda		160
Desviación estándar		99,748

El estado físico de acuerdo a la clasificación de la sociedad americana de anestesiología (ASA por sus siglas en inglés) se representa en la gráfica No. 3 de color rojo el porcentaje y de azul el número de pacientes de acuerdo a cada grado.





En la tabla No 3 se muestran los antecedentes crónico degenerativos en nuestra población, su frecuencia y porcentaje.

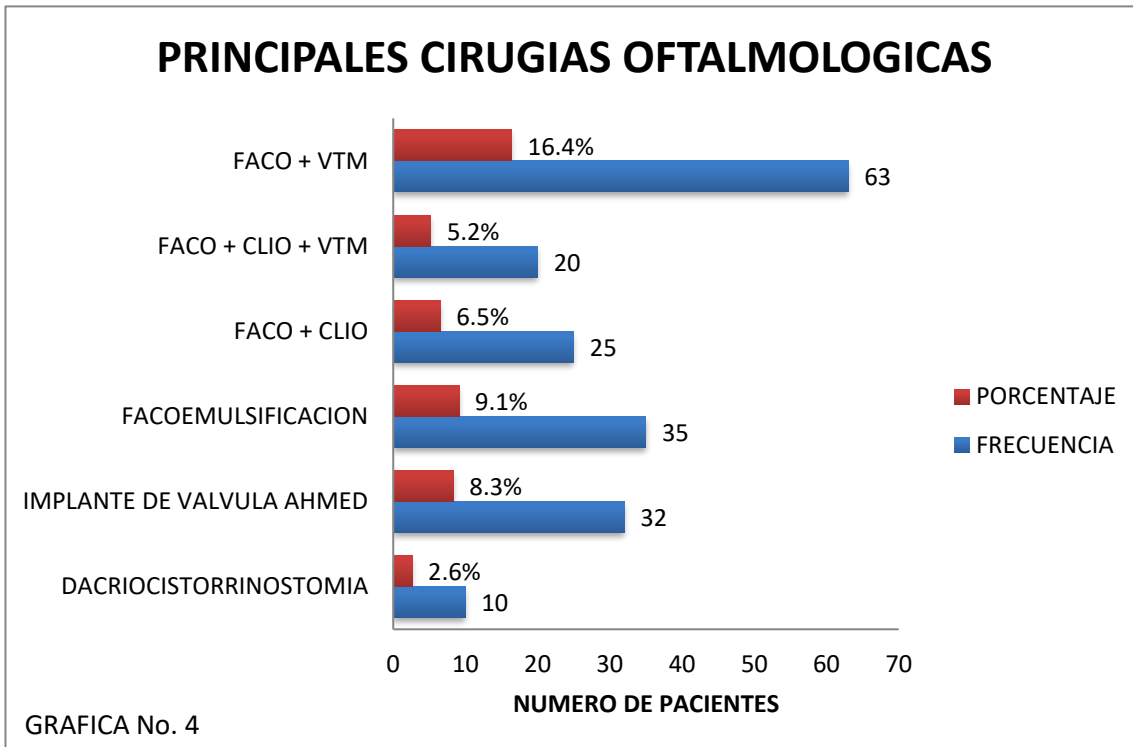
Tabla No 3. ANTECEDENTES CRÓNICO DEGENERATIVOS.		
	Frecuencia	Porcentaje
DM2	43	11.2
DM1	1	.3
HAS	76	19.8
ERC	3	.8
INMUNOLIGICA	7	1.8
CARDIOPATIA	10	2.6
DM2 Y HAS	83	21.6
DM2 Y ERC	1	.3
DM2 E INMUNOLOGICA	1	.3
HAS E INMUNOLOGICA	1	.3
HAS Y CARDIOPATIA	3	.8
DM2, ERC, CARDIOPATIA	1	.3
TABAQUISMO	6	1.6
OBESIDAD	3	.8
NINGUNO	104	27.1
DM2-HAS-DISLIPIDEMIA	4	1.0
HAS-DISLIPIDEMIA	6	1.6
ASMA	1	.3
HIPOTIROIDISMO	4	1.0
HAS -HIPOTIROIDISMO	3	.8
HAS-DM2-ERC	15	3.9
SINDROME METABOLICO	3	.8
DM2-HAS-CARDIPAT	5	1.3
Total	384	100.0

TABLA No 4. DIAGNOSTICOS QUIRURGICOS		
DIAGNOSTICOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
RETINOPATIA	2	.5
AFAQUIA	4	1.0
AGUJERO MACULAR	2	.5
CATARATA	72	18.8
CATARATA + DESPRENDIMIENTO DE RETINA	1	.3
CATARATA + GLAUCOMA	1	.3
CATARATA + HEMORRAGIA VITREA (HEMOVITREO)	28	7.3
CATARATA + MEMBRANA EPIRETINIANA	1	.3
CATARATA + RETINOPATIA	2	.5
CATARATA + SILICON EMULSIFICADO	1	.3
CICATRIZ PALPEBRAL	1	.3
COLGAJO CONJUNTIVAL	2	.5
CONDENSACION VITREA	2	.5
DACRIOESTENOSIS	10	2.6
DEHISCENCIA DE HERIDA	1	.3
DESPRENDIMIENTO DE RETINA	52	13.5
DESHINSERCIÓN DE CANTO	2	.5
ECTROPIÓN	4	1.0
ENDOFTALMITIS	2	.5
ENDOTROPIÓN	2	.5
ESCLEROMALASIA	1	.3
ESTRABISMO	2	.5
ECTROPIÓN + PTOSIS	1	.3
FISTULA CORNEAL	1	.3
GLAUCOMA NEOVASCULAR	44	11.5
GLAUCOMA DE ANGULO ABIERTO	12	3.1
GLAUCOMA DE ANGULO CERRADO	2	.5
HEMORRAGIA VITREA (HEMOVITREO)	57	14.8

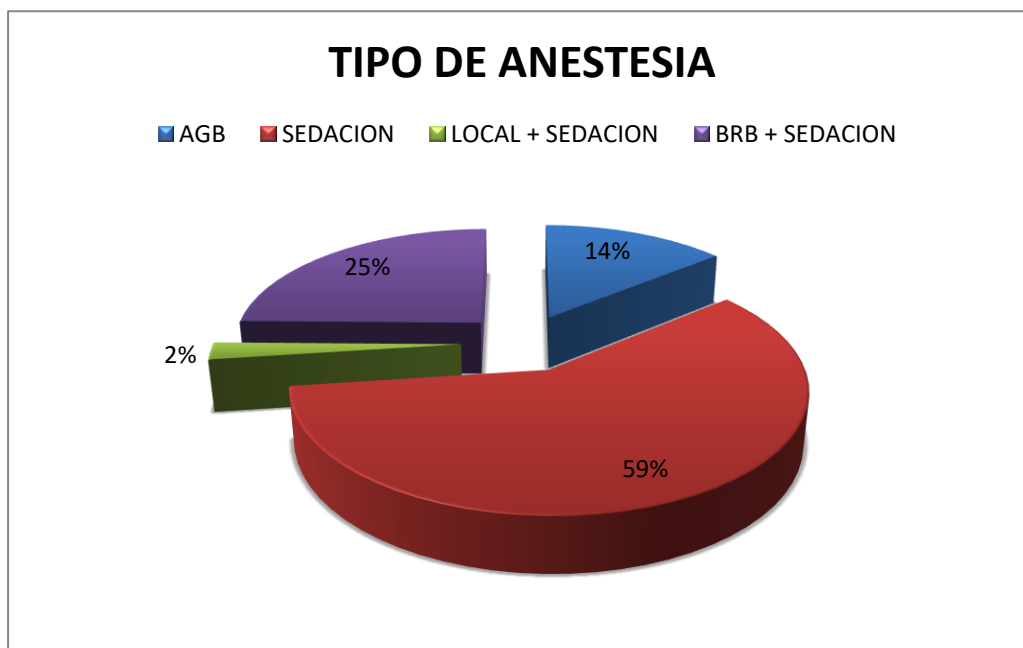
Tabla (tabla No 4) en la que se muestran los diagnósticos quirúrgicos más frecuentes para cirugía oftalmológica, así como su porcentaje

HEMOVITREO + PSEUDOFACUQUIA	1	.3
HIDATOSIS ESTEROIDEA	1	.3
HIPERTENSION OCULAR	9	2.3
HIDROPS CORNEAL	1	.3
LEUCOMA + CATRATA	1	.3
LEUCOMA	1	.3
LIO SUBLUXADO	1	.3
LISIS CORNEAL	2	.5
MEMBRANA EPIRETINIANA	4	1.0
PSEUDOFACUQUIA	2	.5
PTERIGION	3	.8
PTOSIS APONEUROTICA	1	.3
QUERATOCONO	1	.3
QUERATOPATIA BULLOSA	6	1.6
QUERATOPATIA PENETRANTE	1	.3
QUERATOPATIA CALCICA	1	.3
RECHAZO CORNEAL	1	.3
RETINOPATIA DIABETICA	10	2.6
RENOSQUISIS	1	.3
TRAUMA OCULAR ABIERTO	17	4.4
ULCERA CORNEAL PERFORADA	4	1.0
SINDROME COMPARTAMENTAL	1	.3
SUBLUXACION DE LIO	2	.5
Total	384	100.0

En la siguiente grafica (grafica No 4) se muestran los principales procedimientos quirúrgicos oftalmológicos.



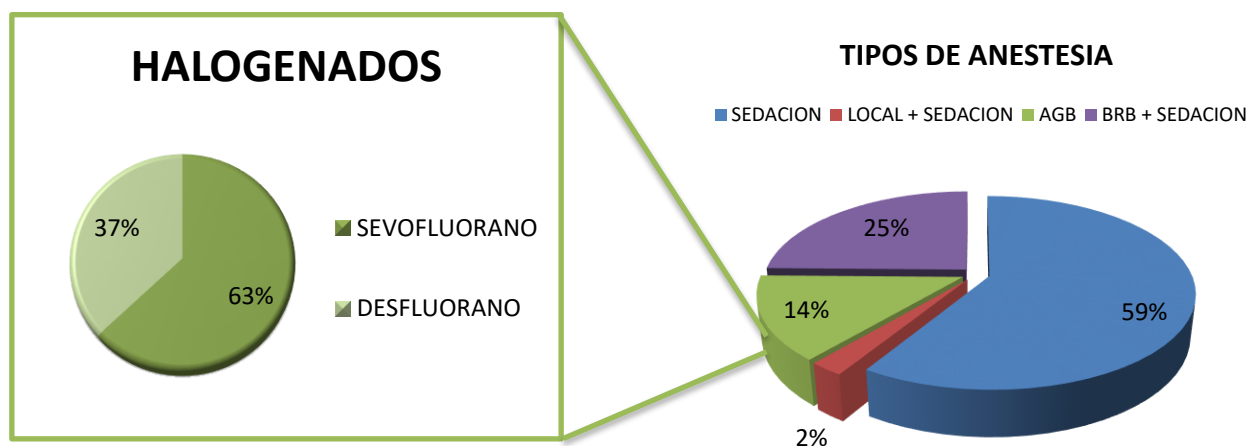
La gráfica No. 5 que se muestra a continuación esquematiza el tipo de anestesia utilizada en el total de la muestra.



En la siguiente tabla (tabla No 5) se observan los medicamentos anestésicos, así como la frecuencia y el porcentaje con la cual se utilizaron.

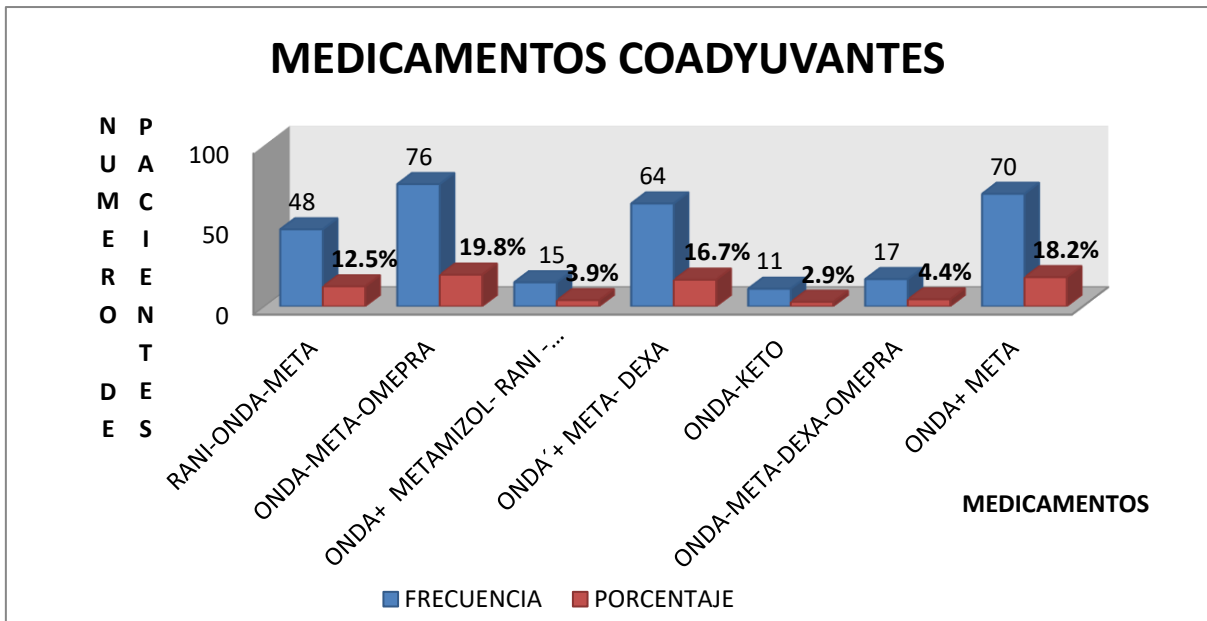
Tabla 5. MEDICAMENTOS ANESTESICOS	Frecuencia	Porcentaje
Fentanil	45	11.5
Mdiazolam-fentanil	164	42.7
Midazolam-fentanil-propofol	1	.3
Mida-fenta-lidocaina	5	1.3
Mida-fenta-propofol-vecuronio	4	1.0
Fenta-propo-vecu	3	.8
Fenta-lido-propo-vecu	1	.3
Fenta-propo-cisa	21	5.5
Fenta-propo-lido-cisa	6	1.6
Fenta-propo-rocu	2	.5
Mida-fenta-bupi	74	19.3
Mida-dexme	2	.5
Fenta-dexme	9	2.3
Mida-fenta-propo-cisa	16	4.2
Bupi-fenta	11	2.9
Fenta-propo	2	.5
Fenta-dexme-bupi	6	1.6
Mida-propo-fenta-rocu	3	.8
Tetracaina + fenta + mida	6	1.6
Tetracaina + fenta	3	.8
Total	384	100.0

En la gráfica No 6 se muestra del total de la muestra, los pacientes con anestesia general, el porcentaje que se realizaron con sevofluorano y desfluorano respectivamente.



GRAFICA No. 6

En la siguiente grafica (Gráfica No. 7) se observan los principales medicamentos coadyuvantes utilizados durante el procedimiento anestésico, en frecuencia y porcentaje.



## ANALISIS ESTADISTICO

De un total de 384 pacientes que fueron sometidos a un procedimiento oftalmológico bajo apoyo anestésico, como se describió previamente, podemos considerar

1. La incidencia de reacciones alérgicas de cualquier tipo: leve , moderada o severa, con los fármacos que se utilizan por el servicio de anestesiología en sus diferentes clasificaciones: benzodiazepinas, narcóticos, inductores, bloqueadores neuromusculares, halogenados, opioides, fue del 0% del total de pacientes sometidos a procedimientos quirurgicos oftalmológicos bajo anestesia.
2. Durante y posterior a la cirugía bajo vigilancia del anesthesiólogo, utilizando coadyuvantes del tipo analgésicos, antiinflamatorios, esteroideos no esteroideos, antieméticos, antihipertensivos o insulina, tampoco se reportó presencia alguna de reacción alérgica o adversa. Teniendo una incidencia del 0%.
3. La hipótesis del presente estudio no se cumple, ya que la incidencia fue la misma para fármacos anestésico como no anestésicos. Observándose una p mayor a 0.05 por lo cual no hubo significancia estadística.
4. Nuestra población a pesar de tener diferentes comorbilidades en un 72.9 % (280 pacientes) no influye en la presencia de reacciones alérgicas, por lo que podemos analizar que los fármacos cada día son más seguros, reduciendo así la incidencia de reacciones alérgicas.

## DISCUSION

En estudios retrospectivos la incidencia publicada de reacciones alérgicas perioperatorias es muy variable y oscila entre 1/5000 y 1/20.000 anestесias, 1 en 10.000 anestесias en Australia, hasta una cada 1.250 en Nueva Zelanda según un reporte de Moss J. et al. Con una mortalidad del 3-9%; en comparación con el presente estudio obtuvimos una incidencia de 0% de reacciones alérgicas, lo cual coincide con la literatura mundial, que se reporta: En Inglaterra, una mortalidad del 10%, En España, en los dos estudios prospectivos realizados por escolano, se ha encontrado una incidencia de reacciones alérgicas de 1 en 7.085 anestесias y 1 en 10.263 anestесias, pero en caso de anestesia general la incidencia aumenta (1 caso/6.973 anestесias). El 56-87% de las reacciones alérgicas intraoperatorias o en el postoperatorio inmediato son moderadas o severas. En relación con este estudio no se llegó a tal porcentaje, ya que no se registró ningún tipo de reacción, leve, moderada o severa.

Estudios más recientes estiman la incidencia en Noruega de 1 en 6.000 anestесias; en Japón 1 en 10.000 anestесias, y en Francia 1 en 13.000 anestесias, lo cual se corrobora en nuestra investigación, llegando a presentar 0 casos en 384 pacientes.

Las reacciones de hipersensibilidad suponen entre un 9 a un 19% de las complicaciones asociadas a la anestesia, según el estudio de Mertes et al. En contraste con la investigación realizada, tenemos que no hubo ningún reporte de hipersensibilidad, lo cual descartaría esta como complicación asociada a la anestesia.

Según reportes de Tamayo et al, La anafilaxia puede ocurrir en cualquier momento durante la anestesia y puede progresar de manera rápida o más lenta. El 90 % de las reacciones ocurren durante la inducción, en cuestión de minutos tras la inyección intravenosa del agente en cuestión, en nuestro estudio no se demuestra esto, ya que no se encontró algún signo o síntoma de reacción alérgica durante la inducción o posterior a ella.

En Francia, desde 1984 hasta el año 2002, se han realizado 7 encuestas epidemiológicas sucesivas que han permitido identificar a los relajantes musculares



(54-70%) como los fármacos de mayor riesgo, seguidos del látex (15-22%), y los antibióticos (14,7%). Los otros grupos farmacológicos tienen una frecuencia muy inferior (coloides 2,8%; morfínicos 2,4%; hipnóticos 0,8%; anestésicos locales 0,6%; otros fármacos 2,4%). Sólo los agentes inhalatorios parecen estar libres de alergias. En el estudio prospectivo multicéntrico realizado en Cataluña por Escolano, los relajantes musculares solos o asociados con los hipnóticos representaron el 34,3% de las reacciones alérgicas perioperatorias, seguidos de los AINE (15,6%) y los antibióticos (12,5%). Sólo en los estudios de Dinamarca y España aparecen publicadas reacciones a AINE, aunque sabemos que en la población general los fármacos más implicados en las reacciones alérgicas son los antibióticos (42-53%), los AINE (14-27%) y los contrastes radiológicos (7%), en este estudio no se llegó a presentar ninguna reacción alérgica con algún medicamento tanto anestésico como coadyuvante, del tipo AINE como esta descrito.

La anafilaxia a anestésicos locales es excepcional. No se han publicado casos de alergia a los anestésicos inhalados. Se han publicado casos de anafilaxia debida a aprotinina, clorhexidina, protamina, papaína y sustitutos del plasma, En el presente estudio se corroboró la baja incidencia de anafilaxia a anestésicos locales, a pesar de ser comúnmente usados en el tipo de cirugía oftalmológica, así como a los anestésicos inhalados, ya que del total de la muestra en nuestro estudio, 14% fueron con anestesia general balanceada, sin llegar a presentar ninguna reacción alérgica a estos gases.

Las manifestaciones cutáneas son difíciles de identificar de manera inicial porque el paciente se encuentra cubierto con campos durante el procedimiento quirúrgico, los signos respiratorios están minimizados por las propiedades broncodilatadoras de los anestésicos inhalados y la hipotensión farmacológica es común, es por esto que el diagnóstico y tratamiento inicial con se retrasa, esto es en anestesias generales, en este trabajo de investigación se consideraron tanto anestesia general como sedaciones, por lo que durante la sedación, al estar en contacto directo con el paciente, no se manifestó ningún signo que indicara alguna reacción

Este tipo de reacciones son más frecuentes en el sexo femenino (63-81%), lo que también ocurre en reacciones adversas a proteínas, pero en el caso de los NMBA

(compuestos de bajo peso molecular) se ha relacionado con la exposición a compuestos de amonio cuaternario presentes en productos de belleza, lo cual no se confirma en nuestro estudio, ya que del total de la muestra, siendo un 51% del sexo femenino, no se llegó a observar ninguna incidencia de reacciones alérgicas.

Entre los bloqueadores neuromusculares, el que ocupa el primer lugar es la succinilcolina, con un 33%, seguido del rocuronio (29%) y del atracurio (19%)<sup>7</sup>. En EE. UU., sin embargo, se han publicado estudios que atribuyen igual incidencia de anafilaxia al rocuronio que al vecuronio. Este estudio demostró que a pesar de utilizar mayormente cisatracurio ( 56%) , rocuronio (32%) y vecuronio (12%) respectivamente, no hubo ninguna relación con la aparición de reacciones alérgicas.

## CONCLUSIONES

Actualmente, las reacciones alérgicas representan una de las urgencias perioperatorias más temidas por los anestesiólogos, dado que se pueden presentar en cualquier tipo de paciente, independientemente de la edad, sexo, antecedentes, tipo de cirugía, técnica anestésica, debido a la administración simultánea de diversos fármacos, lo que hace muy difícil la identificación del origen.

En este estudio pudimos observar una incidencia de 0% de reacciones alérgicas, lo cual nos lleva a suponer que los fármacos utilizados durante el procedimiento anestésico quirúrgico, ya sea benzodiazepinas, inductores, bloqueadores neuromuscular, opiáceos, incluso halogenados son medicamentos seguros, aunado a los coadyuvantes de tipo antiinflamatorios, esteroideos y no esteroideos, antieméticos, analgésicos, o bloqueadores de la bomba de protones, tienen una seguridad amplia para este tipo de reacciones, ya sea porque a través de los años se han realizado mayores investigaciones y se ha aumentado el umbral de seguridad, se han estudiado dosis tóxicas, reacciones cruzadas con algún otro medicamento o incluso se hayan inventado nuevas fórmulas de fármacos con mejores características clínicas que disminuyan la liberación de histamina, en su defecto nuevos fármacos como premeditación, incluso coadyuvantes en el tratamiento de reacciones alérgicas, se debe reconocer el avance farmacológico que ha contribuido a mejorar la calidad de la anestesia y la seguridad, disminuyendo cada vez más la incidencia de reacciones alérgicas desde alguna leve, hasta la anafilaxia.

Así como el seguimiento por instituciones como la COFEPRIS que inicio labores en julio de 2001, ha permitido disminuir, vigilar y controlar en base a protocolos para las diferentes reacciones alérgicas o adversas que se tiene de un fármaco esto a través de la farmacovigilancia. Lo cual favorece y redobla el esfuerzo para disminuir las reacciones alérgicas en nuestro país, por lo cual Este estudio demuestra que vamos por un camino adecuado.

Así mismo se puede considerar que la ausencia de reacciones alérgicas en nuestro estudio se vio favorecida por las medidas de seguridad que se realizan en este hospital, como la valoración pre anestésica, la cual nos ayuda a identificar factores de riesgo, antecedentes crónico degenerativos, eventos previos de las cuales los pacientes solo refieren lo ocurrido, sin tener en cuenta que fue una reacción alérgica, o

incluso alergias ya conocidas que pueden llegar a provocar reacciones cruzadas con algunos medicamentos anestésicos, por lo que sigue siendo hasta la fecha, uno de los instrumentos principales de ayuda para el actuar del anestesiólogo.

Durante el procedimiento quirúrgico anestésico es necesario resaltar la importancia del monitoreo básico en todos los pacientes, sin importar el tipo de cirugía a realizarse ni el tipo de anestesia que se decida administrar, ya que contar con un electrocardiógrafo, la pulsioximetría, la presión no invasiva y la capnografía, nos ayudan para poder identificar variaciones los signos vitales que contribuyen al diagnóstico oportuno de alguna reacción alérgica, principalmente cuando el paciente está bajo anestesia general en la cual no contamos con una comunicación directa, además de la poca visibilidad que se tiene del paciente lo que ha llevado al anestesiólogo a una preparación continua en su quehacer diario y un compromiso con cada anestesia que se otorga, debemos recordar que en este tipo de cirugía, en cualquiera de sus subespecialidades, el paciente está cubierto de pies a cabeza, siendo solo visible el globo ocular identificado para operar, siendo así el monitoreo básico. Con el cual se contó en este estudio de vital importancia para poder identificar alguna reacción alérgica.

## BIBLIOGRAFIA

1. *Simons et al. update of the evidence base: World Allergy Organization anaphylaxis guidelines; World Allergy Organization Journal (2015) pages 8:32.*
2. *Byung-Chul You, An-Soo Jang,\* Ji-Su Han, Hong-Woo Cheon, Jong-Suk Park, June-Hyuk Lee, Sung-Woo Park, Do-Jin Kim, Choon-Sik Park, A Case of Propofol-Induced Oropharyngeal Angioedema and Bronchospasm, Allergy Asthma Immunol reseach, 2012 January;4(1):46-48.*
3. *M. Krøigaard<sup>1</sup>\*, L. H. Garvey<sup>1</sup>, T. Menne<sup>2</sup> and B. Husum, Allergic reactions in anaesthesia: are suspected causes confirmed on subsequent testing? British Journal of Anaesthesia 95 (4): 468–71 (2005)*
4. *M. Triggiani,, V. Patella,† R. I. Staiano, Allergy and the cardiovascular system, the journal of traslational imunology, 2008, 153 (suppl. 1) 7-11*
5. *Lagopoulos V., Gigi E Anaphylactic and anaphylactoid reactions during the perioperative period , , HIPPOKRATIA journal 2011, 15, 2: 138-140*
6. *hyun sik chun, Eun sung kim, et al, Anaphylactoid reaction after injection of ketorolac in a loading dose for patient-controlled analgesia, Korean Journal Anesthesiol 2010 June; 58(6): 565-568*
7. *N.U. KHAN, N. SHAKEEL, A. MAKDA, Anaphylaxis: incidence, presentation, causes and outcome in patients in a tertiary-care hospital in Karachi, Pakistan Q J Med 2013; 106:1095–1101*
8. *Jaekyu Choi, Hyunchang Kim, Yun-Seok Jeon, Anaphylaxis following atropine administration during general anesthesia, Korean J Anesthesiol 2015 October 68(5): 496-500*
9. *Hiroshi Hanamoto<sup>1</sup>\*, Fumi Kozu<sup>1</sup>, Aiko Oyamaguchi<sup>1</sup>, Hanamoto et al., Anaphylaxis with delayed appearance of skin manifestations during general anesthesia: two case reports BMC Res Notes (2017) 10:308*
10. *Harold Kim , David Fischer, Kim and Fischer, Anaphylaxis, Allergy, Asthma & Clinical Immunology 2011, 7(Suppl 1):S6*
11. *James L. Kuhlen Jr., M.D.<sup>1,2</sup>, Carlos A. Camargo Jr., M.D., Dr.P.H, Antibiotics are the Most Commonly Identified Cause of Perioperative hypersensitivity Reactions, Journal of Allergy. 2016 ; 4(4): 697–704. doi:10.1016*
12. *Rui Tang,<sup>1</sup> Han-Yi Xu,<sup>2</sup> Ju Cao, Clinical Characteristics of Inpatients with Anaphylaxis in China BioMed Research International, Volume 2015, Article ID 429534, 6 pages*
13. *Bernard Y-H. Thong & Teck-Choon Tan, Epidemiology and risk, factors for drug allergy, British Journal of Clinical Pharmacology, 16 August 2010*
14. *Corrado Mirone<sup>1</sup>, Donatella Preziosi, Mirone et al., Identification of risk factors of severe hypersensitivity reactions in general anaesthesia, Clinical and Molecular Allergy (2015) 13:11*

15. F Estelle R Simons<sup>1\*</sup>, Ledit RF Arduso, *International consensus on (ICON) anaphylaxis, World Allergy Organization Journal* 2014, 7:9
16. Natalia Hagau, Nadia Gherman-Ionica, *Is a positive history of non-anaesthetic drug allergy a predictive factor for positive allergy tests to anaesthetics?*, *British Journal of Clinical Pharmacology*, october 2011.
17. Emiliano Bevilacqua-Aléna, , Gustavo Illodo-Miramontesb, *Manejo anestésico de la alergia a los relajantes musculares Rev Argent Anesthesiol.* 2017;75(1):7---12
18. M. T. Krishna, \*†‡ M. York,§1 T. Chin, *Multi-centre retrospective analysis of anaphylaxis during general anaesthesia in the United Kingdom: aetiology and diagnostic performance of acute serum tryptase, Clinical and Experimental Immunology*, july 2014.
19. Giacomo Manfredi<sup>1</sup>, F. Pezzuto, *Perioperative Anaphylactic Risk Score For Risk-Oriented Premedication translational Medicine @ UniSa, - ISSN 2239-9747* 2013, 7(3): 12-17
20. Linda Nel<sup>1</sup> & Efreem Eren, *Peri-operative anaphylaxis, , British Journal of Clinical Pharmacology*, 14 january 2011.
21. Pascal Demoly, N. Franklin, *Consenso Internacional sobre Alergia a Fármacos (ICON), Adkinson, Allergy* 2013
22. F. Estelle R. Simons, *World Allergy Organization Guidelines for the Assessment and Management of Anaphylaxis, WAO Journal, February* 2011
23. Cristina Petrișor, Nadia Gherman, *Epidemiology Of Self-Reported Drug-Induced Immediate-Type Hypersensitivity Reactions In The Surgical Population: A 5-Year Single-Center Survey In A Romanian Allergo-Anaesthesia Center, Allergology*, 08.10.2013
24. Anthony Frew, *General principles of investigating and managing drug allergy, British Journal of Clinical Pharmacology* , 2011.
25. Dr. Jesús Elizalde-López, *Guías de anafilaxia perioperatoria del Hospital de Gineco-Obstetricia Núm. 4 IMSS «Luis Castelazo Ayala» revista mexicana de anestesiología, Vol. 39. No. 4 Octubre-Diciembre* 2016 pp 261-273
26. A S Nasser, R K Powel, et. Al., *Suspected Anaphylactic Reactions Associated with Anaesthesia, Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, Anaesthesia*, 2009, 64, pages 199–211
27. Mirone et al, *Identification of risk factors of severe hypersensitivity reactions in general anaesthesia, . Clinical and Molecular Allergy* (2015) 13:11
28. Alatorre, becerril, medecigo, *farmacovigilancia, quinto boletín informativo, quinta edición, mexico, consejo editorial: alatore, 2010. Disponible en: <http://www.cofepriis.gob.mx>*



**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN  
Y POLITICAS DE SALUD  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD**



**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO  
(ADULTOS)**

**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE  
INVESTIGACIÓN**

Nombre del estudio: "INCIDENCIA DE REACCIONES ALERGICAS EN PACIENTES  
SOMETIDOS A CIRUGIA OFTALMOLOGICA CON APOYO ANESTESICO  
EN EL HOSPITAL DE ALTA ESPECIALIDAD DR BERNARDO SEPULVEDA  
DE CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI"

Patrocinador  
externo (si aplica):

Lugar y fecha: CIUDAD DE MEXICO, 30 OCTUBRE 2017

Número de registro:

Justificación y  
objetivo del estudio: Este trabajo tiene como finalidad determinar la incidencia de reacciones alérgicas que ocurren durante la cirugía oftalmológica pudiendo ser cirugía de segmento anterior, segmento posterior, retina, orbita, en la que se proporcione apoyo anestésico ya sea con anestesia general, endovenosa, sedación y/o anestesia local para pacientes de nuestro hospital., dentro de los objetivos se encuentran: Determinar El Tipo De Medicamento Que Causa Con Mayor Frecuencia Reacciones Alérgicas En Cirugía Oftalmológica bajo anestesia en el hospital de alta especialidad "Dr. Bernardo Sepúlveda" , Saber qué tipo de reacción alérgica se presenta en los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica bajo apoyo anestésico, Conocer el tiempo en el que se presentan las reacciones alérgicas en los pacientes sometidos a cirugía oftalmológica bajo anestesia, y Determinar en qué tipo de anestesia es más frecuente la aparición de reacciones alérgicas.

Procedimientos: se realizara un cuestionario en donde se plasmara si hubo o no reacción

	alérgica así como medicamentos sospechosos de causarla y manifestaciones clínicas de haber ocurrido esta para tratar de identificar el fármaco causante.
Posibles riesgos y molestias:	Se tomaran los datos del expediente o directamente del medico anesthesiologo o residente de anesthesiología por lo que no habrá ninguna molestia para el paciente.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	De participar en el estudio y presentar alguna reacción alérgica se podrá reconocer el medicamento causante de alergia y poder llevar a cabo un tratamiento y prevención dirigida. Y contribuirá a proporcionar una base para poder conocer los medicamentos que causan mayor incidencia de alergia y poder desarrollar un protocolo de respuesta.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Los investigadores se comprometen a proporcionar la información actualizada sobre tratamientos alterativos actuales o que surjan durante la presente investigación que pudieran ser beneficiosas para el paciente.
Participación o retiro:	El paciente puede retirar su consentimiento para participar en este protocolo de investigación teniendo la seguridad de que no repercutirá en la atención otorgada en cualquier establecimiento de esta institución.
Privacidad y confidencialidad:	No se identificara al paciente con otros fines que no sean de investigación, de realizarse alguna publicación, se mantendrá la confidencialidad de los datos otorgados.
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio.
<input type="checkbox"/>	Si autorizo que se tome la muestra para este estudio y estudios futuros.
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si aplica): _____	
Beneficios al término del estudio: _____	
En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:	
Investigador Responsable:	Dr. Ricardo Juárez Ángeles, Adscrito al Hospital De alta especialidad "Dr. Bernardo Sepúlveda" Centro Médico Nacional Siglo XXI, Matricula: 11197315, Correo electrónico: Ricardo.juarezangeles@yahoo.com.mx



Colaboradores: Dra Silvia Marisol Cruz Avendaño, Residente del Curso de Especialización en Anestesiología, Hospital De Alta Especialidad “Dr. Bernardo Sepulveda” Centro Medico Nacional Siglo XXI, , Matrícula: 99236357, Correo electrónico: marisol.ca@hotmail.com.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque “B” de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: [comision.etica@imss.gob.mx](mailto:comision.etica@imss.gob.mx)

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma del sujeto

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento

Testigo 1

Testigo 2

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

\_\_\_\_\_  
Nombre, dirección, relación y firma

Este formato constituye una guía que deberá completarse de acuerdo con las características propias de cada protocolo de investigación, sin omitir información relevante del estudio

**Clave: 2810-009-013**

Anexo No. 2

**PACIENTE:**

Nombre:.....Fecha de nacimiento:.....Edad:.....años  
 Peso:.....kg    Altura:.....cm  
 Profesión:.....Ciudad:.....Sexo: M  F   
 Grupos de riesgo:  Personal médico    Industria farmacéutica    Granjeros    otros / especificar.....

**HISTORIA ACTUAL:**.....

**REACCIÓN A FÁRMACO:**

(Se pueden marcar varias cajas; subraya la reacción si es necesario; la cronología se puede caracterizar con números)

**MANIFESTACIONES CUTÁNEAS:**

- Exantema maculopapular
- Exantema macular
- Exantema urticarial
- Pustulosis aguda exantemática generalizada
- Exantema eczematoso
- Eritema exudativo multiforme
- Exantema bulloso
- Síndrome de Stevens Johnson /NET (M. Lyell)
- Exantema fijo medicamentoso
- Púrpura -> Número de plaquetas:.....
  - palpable     hemorrágica-necrotizante
  - Afectación órgano específica:.....
- Dermatitis contacto    Causa tóxica    Causa hematógica  .....
- Urticaria vasculitis
- Sólo Prurito
- Urticaria
- Angioedema/Localización/s: .....
- Conjuntivitis
- Otros/Especificar:.....
  
- Morfología/Localización/s:.....

**FECHA DE LA REACCIÓN:.....**

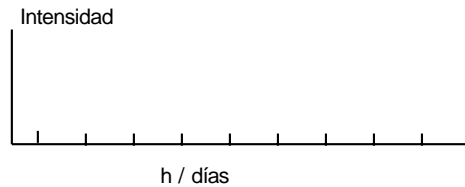
**DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:**

- .....
- .....
- .....

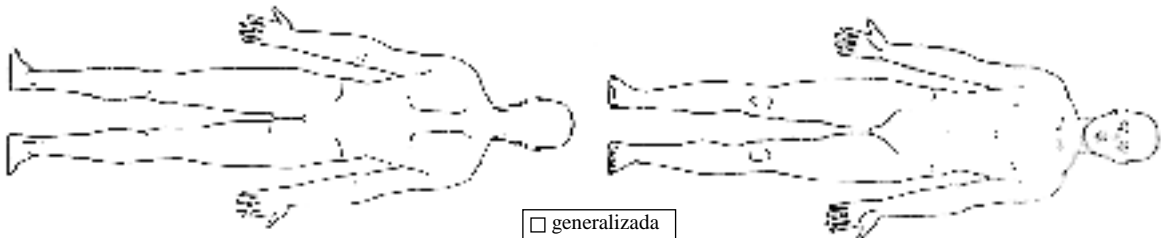
**FACTORES COADYUVANTES:**

- Infección viral:    Resfriado común    Otros:.....
- Fiebre
- ¿Sospecha de fotosensibilidad?  No  Sí  Desconocida
- Estrés
- Ejercicio
- Otros/Especificar: .....

**EVOLUCIÓN:**



**DISTRIBUCIÓN / DINÁMICA (↑↓)**



**MANIFESTACIONES GASTROINTESTINALES Y RESPIRATORIAS:**

- Náusea/Vómitos
- Diarrea
- Cólicos gastro-intestinal

**SÍNTOMAS ASOCIADOS:**

- Afectación:    Hígado    Riñón    Otro / especificar: .....
- Fiebre.....°C
- Malestar
- Dolor/Quemazón    Localización/s:.....

**MANIFESTACIONES GASTROINTESTINALES Y RESPIRATORIAS:**

- Tos
- Disfonía
- Disnea PEFR o FEV<sub>1</sub>:.....
- Sibilancias/Broncoespasmo

- Rinitis
- Rinorrea
- Estornudos  
.....mmHg
- Obstrucción nasal
- Otros/Especificar:.....

**MANIFESTACIONES PSICOLÓGICAS:**

- Miedo/Reacción de pánico  Vértigo
- Desmayo
- Paraestesia/Hiperventilación
- Sudoración
- Otros/Especificar:.....

**MANIFESTACIONES ASOCIADAS:**

- Edema  Localización/s:.....
- Artralgia/Mialgia  Localización/s:.....
- Linfadenopatía
- Otros/Especificar:.....

**MANIFESTACIONES CARDIOVASCULARES:**

- Taquicardia Pulso: ...../min.
- Hipotensión Presión arterial:
- Colapso
- Arritmia
- Otros/Especificar: .....

**MANIFESTACIONES DE OTROS ÓRGANOS:**

- (Ej. Neuropatía periférica, afectación pulmonar, citopenia, etc.)
- .....
  - .....
  - .....

**EVOLUCIÓN CLÍNICA:**.....

Listar todos los fármacos, remedios naturales y aditivos alimentarios que se tomaron en el momento de la reacción:

**FÁRMACOS SOSPECHOSOS:**

Nombre genérico ± aditivos /Indicación:	Dosis diaria / Vía administración / Duración del tratamiento:	Intervalo entre dosis y reacción:	Tratamientos previos on este fármaco:
1.	.....mg/d; .....; .....d		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sí -> Síntomas:.....
2.	.....mg/d; .....; .....d		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sí -> Síntomas:.....
3.	.....mg/d; .....; .....d		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sí -> Síntomas:.....
4.	.....mg/d; .....; .....d		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sí -> Síntomas:.....
5.	.....mg/d; .....; .....d		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sí -> Síntomas:.....
6.	.....mg/d; .....; .....d		<input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Sí -> Síntomas:.....

TRATAMIENTO RECIBIDO EN LA REACCION  AGUDA: No se administró tratamiento

- Se suspendió el fármaco sospechoso No.#
- Antihistamínicos  local  sistémico
- Corticoides  local  sistémico
- Broncodilatadores  local  sistémico
- Tratamiento shock  Epinefrina  Expansores del plasma
- Otros: ..... Se sustituyó el fármaco por otros:
  - Tipo/Nombre: .....
  - Tolerancia: .....
  - Otros / especificar:.....
- Se reduce la dosis del fármaco sospechoso.....
- Otros / especificar:.....