



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIERREZ"
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SERVICIO DE ANESTESIOLOGÍA

**PREVALENCIA DE HIPOTENSIÓN ARTERIAL Y BRADICARDIA REFRACTARIA
TRANSOPERATORIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS HIPERTENSOS SOMETIDOS A
CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA**

TRABAJO DE TESIS QUE PRESENTA

Dra. Uribe Solís María Fernanda

Médico Residente de la especialidad de Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez"
Para obtener el diploma de especialidad en

ANESTESIOLOGIA

ASESORES

Profesor Titular

DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES

Médico jefe del servicio de anestesiología MCM; MAH y Profesor titular del curso de Especialización en Anestesiología, UMAE. Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" CMN SXXI IMSS.

Profesor Adjunto

DRA. PETRA ISIDORA VÁSQUEZ MÁRQUEZ

Anestesióloga y MIC adscrita al servicio de Anestesiología,
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez CMN SXXI IMSS.



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.



16/01/18

SIRELCIS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Autorizado

Comité Local de investigación en Salud 3601 con número de registro 17 CI 09 015 034 ante COFEPRIS y número de registro ante CONBIOÉTICA CONBIOETICA 09 CEI 023 2017082.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI
FECHA Martes, 16 de enero de 2018.

**DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
P R E S E N T E**

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

PREVALENCIA DE HIPOTENSIÓN ARTERIAL Y BRADICARDIA REFRACTARIA TRANSOPERATORIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA

que sometió a consideración para evaluación de este Comité Local de 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 **AUTORIZADO** con el número de registro institucional:

No. de Registro
R-2018-3601-001

ATENTAMENTE

DR. CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601



DRA. DIANA G. MENEZ DÍAZ
JEFE DE DIVISION DE EDUCACION EN SALUD
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

PROFESOR TITULAR
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
JEFE DE SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSGRADO EN ANESTESIOLOGIA
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

ASESOR DE TESIS

MIC DRA. PETRA ISIDORA VÁSQUEZ MÁRQUEZ
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

AGRADECIMIENTOS

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a mis padres que siempre me han dado las herramientas necesarias para poder desarrollarme en todos los ámbitos de mi vida, ellos son los principales promotores de mis sueños, gracias por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias por estar dispuestos a acompañarme cada día de este proceso , por desear y anhelar siempre lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida

A mi hermano Jorge Mauricio por estar al pendiente de mi carrera y salud, por estar siempre a mi lado, y apoyarme como amigo, siempre puedo contar contigo, y eres parte fundamental de mi inspiración.

A mi novio, Alonso Reyos siendo la mayor motivación en mi vida encaminada al éxito, fue el ingrediente perfecto para poder lograr alcanzar esta dichosa y muy merecida victoria en la vida, el poder haber culminado esta tesis con éxito, y poder disfrutar del privilegio de ser agradecida, con esa persona que se preocupó por mí en cada momento y que siempre quiso lo mejor para mi porvenir.

Te agradezco por tantas ayudas y tantos aportes no solo para el desarrollo de mi tesis, sino también para mi vida; eres mi inspiración y mi motivación.

En especial a la Doctora Petra Isidora Vásquez Márquez por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma, pero sobre todo por la motivación y el apoyo recibido a lo largo de estos años, el interés mostrado por mi trabajo y las sugerencias recibidas, con la que me encuentro en deuda por el ánimo infundido y la confianza en mí depositada. MUCHAS GRACIAS

DOCTORA¡¡

1.- Datos del Alumno

Apellido paterno: Uribe
Apellido materno: Solís
Nombre (s): María Fernanda
Teléfono: 5541300335
Universidad: Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad: Facultad de Medicina
Especialidad: Anestesiología
Número de cuenta: 304160374

2.- Datos del Asesor

Apellido Paterno: Vázquez
Apellido Materno: Márquez
Nombre (s): Petra Isidora
Número de matrícula:

3.- Datos de la Tesis

Título: Prevalencia de hipotensión arterial y bradicardia refractaria transoperatoria en pacientes hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica

No. De páginas: 35
Año: 2018
No. De registro: F-2017-3601-241

Dra. Uribe Solís María Fernanda

Médico Residente de tercer año de la especialidad en Anestesiología
UMAE Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez”

Email: fer_bats15@hotmail.com

Matricula: 98388413

Celular: 044 5541300335

ASESORES

Dr. Antonio castellanos Olivares

Médico jefe del servicio de anestesiología MCM; MAH y Profesor del curso de Especialización de Anestesiología, UMAE. Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN SXXI IMSS. Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.Tel:(55) 5627 6900 ext.: Correo electrónico: Antonio55_0613@hotmail.com

Dra. Petra Isidora Vásquez Márquez

Anestesióloga y MIC adscrita al servicio de Anestesiología,
Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez CMN SXXI IMSS.
Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.
Tel:(55) 5627 6900 ext.: Correo electrónico: islife_doc@hotmail.com

INDICE	PÁGINA
1.-RESUMEN.....	9
2.-INTRODUCCIÓN.....	11
3.- OBJETIVOS.....	19
5.-MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
6.- RESULTADOS.....	22
7.- DISCUSIÓN.....	27
8.-CONCLUSIÓN.....	30
9.- BIBLIOGRAFÍA.....	31
10.- ANEXOS.....	33

1.-RESUMEN:

PREVALENCIA DE HIPOTENSIÓN ARTERIAL Y BRADICARDIA REFRACTARIA TRANSOPERATORIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA

INTRODUCCIÓN: Para el año 2050, existirán 23.1 millones de personas con 65 años o más. Al menos 50% necesitarán cirugía, la cirugía oftalmológica la tercera parte de estos, teniendo distintas enfermedades crónico degenerativas, de las cuales la Hipertensión Arterial tiene una alta prevalencia. Existe una relación entre el tratamiento antihipertensivo y bradicardia o hipotensión refractaria en el transoperatorio de pacientes geriátricos.

OBJETIVO: Determinar la prevalencia de hipotensión arterial y bradicardia refractaria en pacientes geriátricos hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica con tratamiento antihipertensivo como BB, IECAS o ARAS.

MATERIAL Y METODOS: Previa autorización del Comité Local de Investigación, se diseñó un estudio de casos y controles estudiando 168 pacientes fueron operados en el servicio de Oftalmología, para ser operados. Buscando la presencia de Hipotensión y Bradicardia refractaria al tratamiento durante el periodo transanestésico. Contrastando las diferencias utilizando la prueba t de Student, ANOVA de un factor y chi cuadrada. considerando como estadísticamente significativo todo valor de probabilidad menor o igual a 0.05.

RESULTADOS: Se estudiaron 168 pacientes, se dividieron en 3 grupos, grupo 1 ; pacientes con hipotensión refractaria, grupo 2; pacientes con bradicardia refractaria y el grupo 3 grupo control. El grupo 1, los pacientes tenían mayor predominio de tratamiento con ARA II que con los IECAs, En el grupo 2, el tratamiento que predominó fue con ARA II posteriormente Beta-Bloqueadores y al final ARA II, con una significancia estadística de 0.002. En nuestro grupo control se aprecia prevalencia por ARA II, posteriormente IECAS y al finalizar Beta-Bloqueadores.

CONCLUSIÓN: Pacientes con hipotensión o bradicardia refractaria, la estancia en Unidad de Cuidados Pos-anestésicos aumenta proporcionalmente. El uso de ARA II se relacionó más con hipotensión y bradicardia refractaria que con IECAS y Beta-Bloqueadores.

PALABRAS CLAVE: HIPOTENSIÓN REFRACTARIA, BRADICARDIA REFRACTARIA

ABSTRACT:

PREVALENCE OF HYPOTENSION AND BRADICARDIA TRANSOPERATIVE REFRACTORY IN HYPERTENSIVE PATIENTS SUBMITTED TO OPHTHALMOLOGICAL SURGERY

INTRODUCTION: By the year 2050, there will be 23.1 million people aged 65 or older. At least 50% will need surgery, ophthalmological surgery being the third part of these, having different chronic degenerative diseases, of which Arterial Hypertension has a high prevalence. A relationship between anhypertensive treatment and bradycardia or refractory hypotension in the transoperative period of geriatric patients has been reported in the literature.

OBJECTIVE: To determine the prevalence of arterial hypotension and refractory bradycardia in hypertensive elderly patients undergoing ophthalmologic surgery with antihypertensive treatment such as beta-blocker, IECAS or ARAS.

MATERIAL AND METHODS: Prior authorization from the Local Research Committee, a case-control study was designed to study 168 patients from a population of 27 693 surgical patients of whom 5705 were operated in the Ophthalmology service, to be operated under Balanced General Anesthesia. or Sedation. Searching as a complication the presence or absence of hypotension and bradycardia refractory to treatment during the transanesthetic period. Contrasting the differences using Student's t-test, one-factor ANOVA and square chi. considering as statistically significant any probability value less than or equal to 0.05.

RESULTS: 168 patients were studied, divided into 3 groups, group 1; patients with refractory hypotension, group 2; patients with refractory bradycardia and group 3 control group. In group 1, patients had a higher prevalence of treatment with ARA II than with ACEIs. In group 2, the treatment that predominated was with ARA II later Beta-Blockers and at the end ARA II, with a statistical significance of 0.002. In our control group, prevalence was observed by ARA II, later IECAS and by the end of Beta-Blockers.

CONCLUSION: Patients with hypotension or refractory bradycardia, the stay in the Post-anesthetic Care Unit increases proportionally. The use of ARA II was more related to hypotension and refractory bradycardia than to IECAS and Beta-Blockers.

KEY WORDS: REFRACTORY HYPOTENSION, REFRACTORY BRADIARDY

2.- INTRODUCCIÓN

El fenómeno del envejecimiento de la población es un hecho de gran trascendencia social que está suscitando la atención a múltiples niveles (políticos, económicos, sociológicos, sanitarios y de investigación científica) por las enormes consecuencias que se están empezando a notar y se acentuarán en los próximos años. Se asiste a un cambio profundo en la estructura por edades de la población que comporta un incremento en términos absolutos y relativos del colectivo del grupo de personas mayores con disminución del grupo de los de menor edad. ¹

El censo de población realizado en México en el año 2010, reportó que la población mayor de 60 años representa el 9.1% del total de habitantes (más de 10 millones de personas). En el Hospital General de México "Dr. Eduardo Liceaga" en 2009 se ingresaron 3 751 pacientes mayores de 75 años, que representaron el 8.9% del total de ingresos de ese año. ²

La disminución de la natalidad y el aumento en la esperanza de vida se van modificando año por año, de tal suerte que la pirámide poblacional sigue la tendencia de reducción en la base mientras continúa el crecimiento tanto en el centro como en la parte alta, lo que significa que ha disminuido la proporción de niños y adolescentes mientras que se ha incrementado la de adultos y adultos mayores, esta última pasó de 6.2% en 2010 a 7.2% en 2015. Se proyecta que para el año 2050, existirán aproximadamente 23.1 millones de personas con 65 años o más. ³

Se estima que al menos 50% de los sujetos con edad superior a los 65 años necesitarán cirugía antes de morir. El aumento en el número de pacientes de edad avanzada ha condicionado que cada vez más exista una creciente variedad de procedimientos quirúrgicos, que anteriormente no se realizaba. Hay una disminución en la reserva fisiológica, la cual está relacionada con la edad, que puede ser agravada por la enfermedad, el deterioro cognitivo, la fragilidad y la polifarmacia. En comparación con los pacientes jóvenes, los ancianos tienen un riesgo relativamente mayor de mortalidad y morbilidad después de la cirugía y especialmente en la programada con carácter de urgencia³

Después de los 65 años de edad las tasas de mortalidad se incrementan de manera importante (4,697 por 100,000 habitantes). Las muertes en este grupo de edad se deben sobre todo a diabetes mellitus, enfermedad isquémica del corazón, enfermedad cerebrovascular, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), enfermedad hipertensiva y tumores.⁴

La enfermedad infecciosa, la más prevalente de forma tradicional en la historia de la humanidad, de origen exógeno, transmisible y de curso agudo, es reemplazada por la enfermedad edad dependiente, de origen endógeno, no transmisible, de curso crónico y frecuentemente incapacitante.

En el mundo la principal causa de muerte es la enfermedad crónica (55,6%), seguido de enfermedad aguda (34,4%) y de los accidentes (10%).

Dentro de la enfermedad crónica con mayor relevancia en el proceso quirúrgico ha sido la hipertensión arterial seguida de Diabetes Mellitus.

La cirugía oftalmológica representa la tercera parte de los procedimientos quirúrgicos en nuestro medio, así como en pacientes geriátricos con distintas enfermedades crónico degenerativas, de las cuales la Hipertensión Arterial tiene una alta prevalencia (27 – 30 %). Observándose más en África (en 46% de los adultos) y la más baja en América (35 %).⁵

En general, donde se presenta menos (35 %) es en los países de ingresos altos que en los de ingresos bajos y medios (40 %), una diferencia que cabe atribuir al éxito de las políticas públicas en salud multisectoriales y al mejor acceso a la atención de salud.⁵

Dentro de las cirugías más comunes de nuestra población geriátrica se encuentra: cirugía de rodilla y cadera, con colocación de prótesis, cirugía de próstata, hernias, histerectomía, cirugía oncológica, cirugía oftalmológica.⁴

La Hipertensión arterial sistémica esencial primaria se define como un síndrome de etiología múltiple caracterizado por la elevación persistente de las cifras de presión arterial $\geq 140/90$ ml Hg. El tratamiento farmacológico reduce el Riesgo de presentar, eventos cardiovasculares y cerebro vasculares, así como la muerte del paciente.⁶

Diversos regímenes terapéuticos pueden utilizarse para alcanzar y mantener la meta recomendada. El tratamiento de inicio en pacientes con Hipertensión arterial sistémica (HAS) comprende (fármacos de primera línea): 1. Diuréticos tiazidicos (o clortalidona), 2. Beta-bloqueadores 3. IECA (Inhibidores de la Enzima Convertidora de Angiotensina) 4. ARA-II (Antagonistas de los Receptores de

Angiotensina II) y Calcio-antagonista de acción prolongada. Cuando se usan las combinaciones se les llama tratamientos de segunda línea constituyen la combinación de dos o más fármacos de la primera línea. Diuréticos tipo Tiazidas, IECA, ARA II, calcio-antagonistas o beta-bloqueadores se recomiendan para el inicio y mantenimiento de los tratamientos, tanto para mono terapia como para terapia combinada.⁶

Se debe de considerar para los regímenes, combinaciones de medicamentos de primera línea cuando las cifras de presión arterial continúan por arriba de la meta ≥ 20 mm Hg para PAS o ≥ 10 mm Hg para PAD.

Existen diferentes recomendaciones para el inicio de tratamiento con beta - bloqueadores, IECAS o ARAS. Las recomendaciones para el uso de Beta bloqueadores son: pobre tolerancia a tratamiento de primera línea, contraindicaciones para espironolactona, falta de eficacia terapéutica, pacientes con infarto reciente, angina estable. En pacientes portadores de angina o infarto del miocardio con hipertensión arterial se utiliza la combinación de un beta-bloqueador y un IECA. En caso de intolerancia a IECA puede remplazarse con ARA II o calcio-antagonistas en caso de existir contraindicación para el uso de beta bloqueadores. La terapia inicial con beta-bloqueadores es igual de efectiva que otros agentes antihipertensivos para prevenir desenlaces coronarios en enfermos con infarto reciente y falla ventricular.⁶

En un paciente anciano, se recomiendan diuréticos y calcio antagonistas como fármacos de primera línea para la hipertensión arterial sistólica aislada. Los beta-

bloqueadores no se utilizan como agentes de primera línea en pacientes jóvenes particularmente, aquellos con intolerancia o contraindicación a IECA y ARA II, y en mujeres de edad fértil o pacientes con evidencia de aumento de la actividad simpática. En lo pacientes con Diabetes Mellitus (DM) se recomienda como antihipertensivos de IECA o ARA II, Calcio-antagonistas, y Tiazidas a dosis bajas.

Los pacientes con insuficiencia cardiaca, se recomienda de primera línea IECA y beta-bloqueadores.

Los pacientes con Hipertensión arterial y nefropatía diabética o no diabética, se recomienda utilizar terapia combinada con: IECA o ARA II con calcio antagonistas de efecto prolongado y diuréticos de ASA reemplazan a las Tiazidas cuando la creatinina sérica es 1.5 mg/dL o la TFG meno de 30 ml/min/1.73 m

En la población general de adultos de 60 o más años, si el tratamiento farmacológico antihipertensivo provoca una PAS menor de 150 mmHg y el tratamiento no se asocia con efectos adversos sobre la salud o la calidad de vida, no es necesario ajustar el tratamiento. Esta primera recomendación se basa en evidencias de calidad moderada-alta que muestran que en la población con 60 o más años tratar hasta una meta menor de 150/90 mm Hg reduce el riesgo de accidente vascular cerebral, de falla cardiaca y de enfermedad coronaria. También hay evidencia, de fijar una meta de PAS (Presión arterial sistólica) menor de 140 mm Hg en este grupo etario no brinda beneficios adicionales comparados con una meta entre 140 y 160 mm Hg o entre 140 y 149 mm Hg. Algunos miembros recomendaron continuar con la meta de PAS menor de 140 mm Hg para los

individuos mayores de 60 años basados en la opinión de expertos. Se ha reportado en la literatura una relación entre el tratamiento anhipertensivo e hipotensión refractaria en el transoperatorio de pacientes geriátricos. Sin embargo, no se ha llegado a un consenso y podemos encontrar varias definiciones.

Una definición de hipotensión refractaria es el período que permanece el paciente con una presión arterial media <70 mmHg, disminución de 40% en la presión arterial diastólica, y disminución del 50% en la presión arterial sistólica que requiere mayor dosis de vasopresores.⁷

Otra interpretación de hipotensión refractaria es una disminución de la PAS de >30% del valor preoperatorio o una disminución absoluta de la PAS por debajo de 90 mmHg.⁸

La hipotensión arterial refractaria después de la anestesia general se define como una presión arterial sistólica (PAS) inferior a 90 mmHg o una disminución del 30% respecto al valor basal, a pesar de la administración de tres bolos intravenosos de 6 mg de efedrina.⁷

Existen varios medicamentos que se utilizan para el tratamiento de la hipotensión de los cuales los más frecuentemente utilizados son: la efedrina es un agente simpaticomimético no catecolamínico; estimula a los receptores α y β por actividad directa o indirecta. Es un presor con predominio de actividad indirecta y ejerce sus efectos al liberar noradrenalina. La efedrina es un simpaticomimético débil de acción indirecta que produce mayor vasoconstricción y menor constricción arteriolar, causa redistribución central de sangre, mejora el retorno venoso

(precarga), aumenta el gasto cardiaco restituyendo la perfusión; la débil acción beta recupera la frecuencia cardiaca y simultáneamente mejora el retorno venoso. Se observa una elevación de la tensión arterial más como resultado de estos sucesos y no como causa. Existe constricción arteriolar α_1 leve, pero el efecto neto de la mejoría del retorno venoso y de la frecuencia cardiaca es el incremento del gasto cardiaco.

La hipotensión arterial después de la inducción de la anestesia general que es refractaria a la efedrina ha sido reportada en pacientes sometidos a terapia a largo plazo con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARAII). Se ha propuesto el uso de terlipresina (un precursor de fármaco metabolizado a lisina-vasopresina por esterases plasmáticas) para el tratamiento de la hipotensión refractaria intraoperatoria en pacientes sometidos a tratamiento a largo plazo con inhibidores del sistema renina-angiotensina. La terlipresina, que se ha utilizado para la hemorragia por rotura de varices esofágicas, actúa a través del sistema de vasopresina, que puede considerarse el tercer sistema fisiológico para la modulación de la presión arterial.⁹

3.-JUSTIFICACIÓN

Dada la prevalencia tan alta 27-30 % de hipertensión arterial sistémica en el paciente anciano y la necesidad de usar fármacos como: Los beta-bloqueadores, IECAS O ARAS por tiempos prolongados para su control y sabiendo que cada día se operan mayor número de estos pacientes. Por esta razón estamos interesados en realizar el presente estudio con el fin de conocer en que tipo de tratamiento se presentan mayor prevalencia de hipotensión arterial y bradicardia y hacer una mejor selección de estos tratamientos en pacientes hipertensos que se someten a procedimientos anestésico quirúrgicos.

PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

¿Cuál será la prevalencia de hipotensión arterial y bradicardia refractarias en pacientes geriátricos hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica cuando reciben beta bloqueadores, IECAS y ARA II?

HIPOTESIS

La prevalencia de hipotensión arterial y bradicardia refractaria en pacientes geriátricos hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica con tratamiento con beta bloqueador que IECAS o ARAS.

OBJETIVO

Determinar la prevalencia de hipotensión arterial y bradicardia refractaria en pacientes geriátricos hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica con tratamiento antihipertensivo como beta bloqueadores IECAS o ARAS.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previa autorización del Comité Local de Investigación, carta de consentimiento informado para los pacientes y autorización del Jefe del servicio de Anestesiología, se diseñó un estudio de casos y controles estudiando 168 pacientes de una población de 27 693 pacientes quirúrgicos de los cuales 5705 fueron operados en el servicio de Oftalmología, para ser operados bajo Anestesia General Balanceada o Sedación. Buscando como complicación la presencia o ausencia de Hipotensión y Bradicardia refractaria al tratamiento durante el periodo transanestésico en el periodo comprendido del 1 de enero del 2016 hasta treinta de diciembre de 2017, La búsqueda se realizó en una base de datos y registros anestésicos del servicio de anestesiología anotando en una base de Excel a todos los pacientes que se ingresaron a quirófano y presentaron bradicardia e hipotensión arterial refractaria al tratamiento durante el periodo transoperatorio. En el caso de no cumplir con los criterios de inclusión, se eliminó el registro anestésico no legible o con datos incompletos de acuerdo los criterios de inclusión. Las medidas principales fueron: nombre del paciente, edad, signos vitales iniciales, tipo de cirugía, tipo de anestesia, ya sea Anestesia General o Sedación, Hipotensión o bradicardia refractaria durante la cirugía, y si este se debe a algún factor, como medicamentos específicos (propofol, midazolam, fentanil), bloqueo retrobulbar con lidocaína, reflejo oculo-cardiaco, o si fue por el tratamiento farmacológico antihipertensivo, de ser así el manejo farmacológico se dio en el quirófano, su respuesta y dosis utilizadas, se registraron los últimos

signos vitales trans-anestésicos y a su ingreso a recuperación, después de la recuperación del paciente se egreso de UCPA registrando el tiempo en el que fue dado de alta, y se registraron los últimos signos vitales obtenidos en recuperación, toda esta información se capturo en una base de Excel, y se transporto a un paquete estadístico SPSS. Contrastando las diferencias utilizando la prueba t de Student, ANOVA de un factor y chi cuadrada. considerando como estadísticamente significativo todo valor de probabilidad menor o igual a 0.05.

RESULTADOS

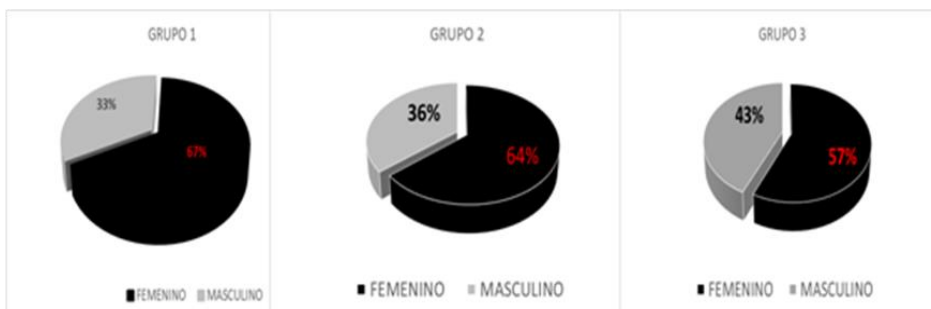
De los 168 pacientes estudiados el grupo 1 quedo conformado por 45 pacientes que presento hipotensión refractaria al tratamiento, siendo 30 hombres y 15 mujeres con un promedio de edad de 73.11 ± 6.55 y 70.10 ± 5.97 , en el grupo 2. 39 pacientes con bradicardia refractaria al tratamiento Conformado por 25 mujeres y 14 hombres, así como el grupo 3. Conformado por 84 pacientes siendo 48 mujeres y 36 hombres, predominan las mujeres (tabla 1 y grafica 1)

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS GRUPOS ESTUDIADOS

	G. HIPOTENSIÓN	G. BRADICARDIA	G. CONTROL	P
n	45	39	84	
EDAD(AÑOS)	73.11 ± 6.55	70.10 ± 5.977	71.49 ± 8.547	0.18
PESO(Kg)	67.11 ± 12.89	61.90 ± 13.03	65.94 ± 13.16	0.16
TALLA(Cm)	154.78 ± 9.83	152.92 ± 9.80	156.60 ± 9.770	0.14
TIEMPO Qx	103.00 ± 33.34	90.74 ± 53.15	65.48 ± 26.21	0.00
TIEMPO Ax	142.67 ± 33	142.56 ± 58.39	113.80 ± 34.40	0.00
ASA(1/2/3)	14/1/27/	9/2/24	19/1/56	0.67

Kg= Kilogramos, Cm= centímetros, Qx= tiempo quirúrgico, Ax=tiempo Anestésico

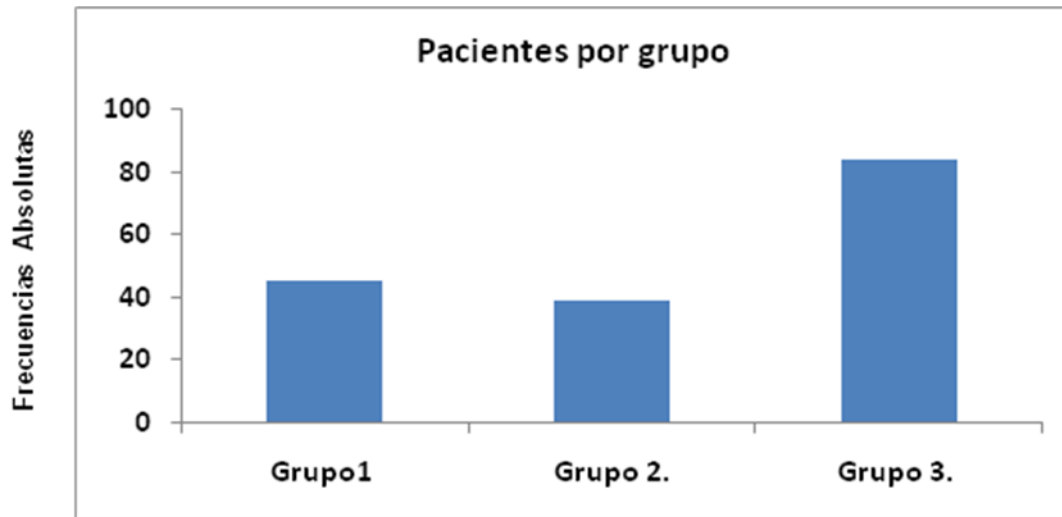
En cuanto al género predomino el género femenino en el grupo 1, 2 y 3 fue mayor la frecuencia del género femenino.



Gráfica 1. Distribución de los pacientes estudiados de acuerdo al género.

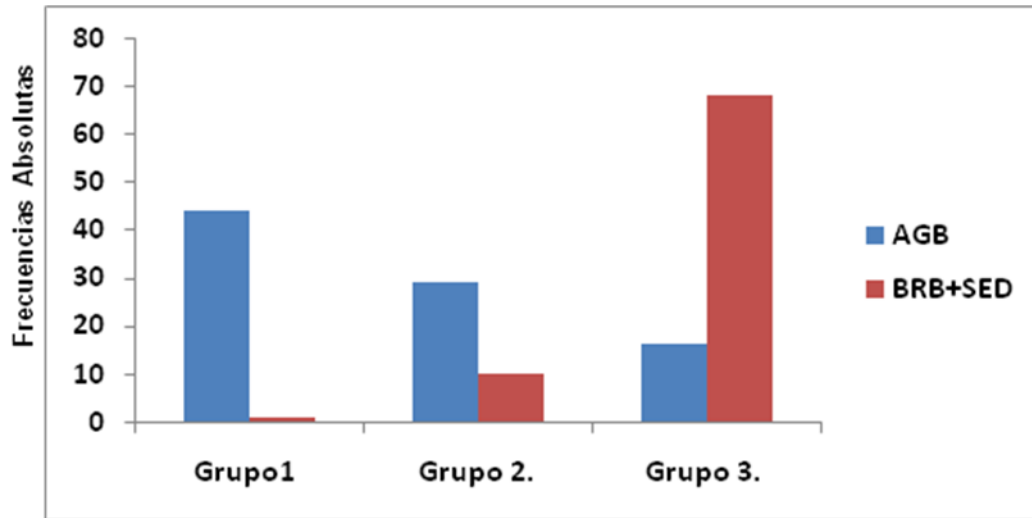
Se capturo aproximadamente 2 controles por las complicaciones encontradas para tener un tamaño de muestra suficiente sin embargo consideramos que debemos aumentar el periodo de captura cuando menos 4 años más

Grafica 2.



Grafica 2. Representa la frecuencia del No de pacientes por cada grupo de estudio

En cuanto a la técnica anestésica con que fueron manejados los pacientes en cada grupo se observa que la mayor cantidad de pacientes en el grupo 1 y 2 fue Anestesia General Balanceada y en el grupo 3 la mayoría ($P=0.001$) de pacientes se manejaron con BRB+SED así mismo se encontró que la técnica anestésica protege a los pacientes para presentar hipotensión ($OR=0.21$ ($IC=0.11-0.40$))



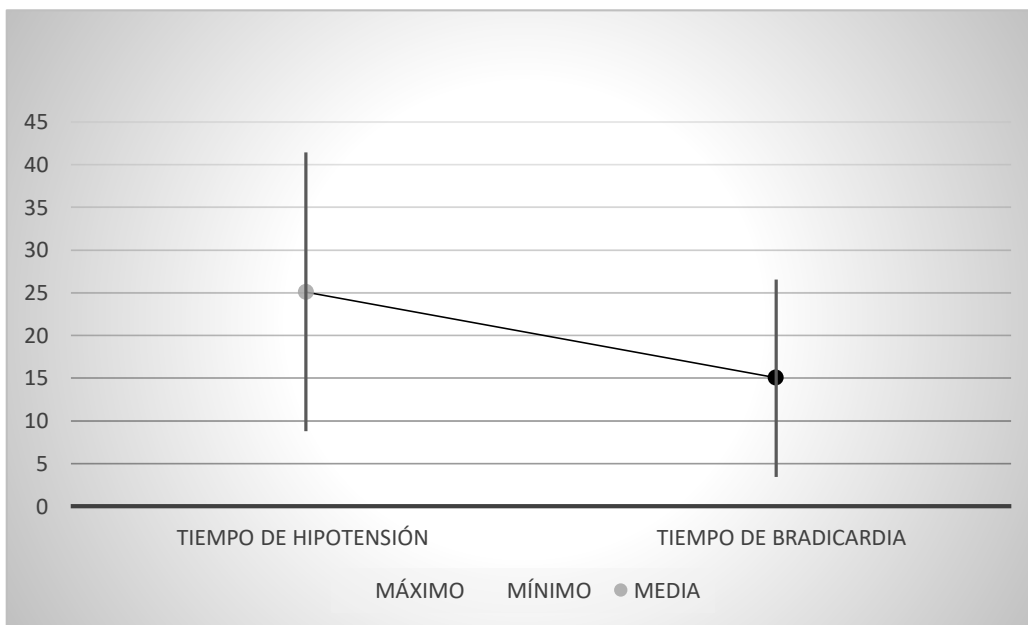
Grafica 3. Representa la frecuencia con la que se uso AGB y BRB + Sedación en cada grupo de estudio.

En cuanto a las tasas de prevalencia de las complicaciones buscadas fueron: La tasa de prevalencia de hipotensión refractaria al tratamiento fue de 0.01 y la tasa de prevalencia de bradicardia refractaria al tratamiento fue de 0.008



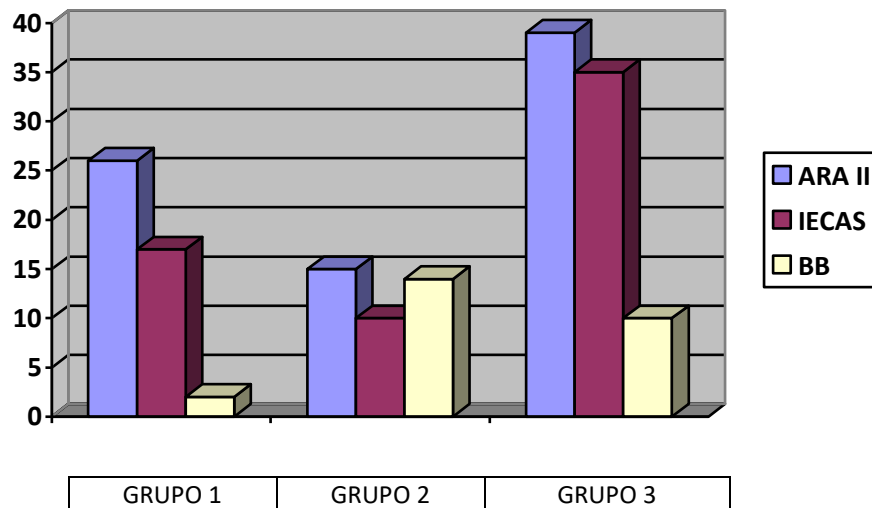
Grafica 4. Representa el tiempo de permanencia en recuperación expresado en minutos.

Finalmente, el tiempo de permanencia de los pacientes en la unidad de recuperación anestésica presento una diferencia significativa ($p=0.04$) entre los grupos durando mayor tiempo los pacientes complicados que los no complicados (controles). Podemos observar que la media en el grupo 1 fue de 83.33, así como en el grupo 2 fue de 84.87, tiempo mayor que en nuestro grupo control que fue de 73.99.



Grafica 5. Expresa el tiempo de hipotensión en comparación con tiempo de bradicardia.

El tiempo de hipotensión presento una media de 25.11 minutos, mayor en comparación con el tiempo de bradicardia que se registró en nuestros pacientes que fue de 15.03 min.



Grafica 6. Representa la frecuencia de tipo de tratamiento empleado en cada grupo de estudio.

En esta tabla se representa como en el grupo 1 donde se presentó hipotensión refractaria, los pacientes tenían mayor predominio de tratamiento con ARA II que con los IECAs, y en tercer lugar el tratamiento menos prevalente fue el de Beta-Bloqueadores. Con una significancia estadística de 0.001 Es interesante saber que los pacientes hipertenso presentan un riesgo menor de hipotensión que los pacientes con normotensión. Con un OR de 0.21(IC=0.11-0.40).

En el grupo 2, donde se presentó bradicardia refractaria al tratamiento, que predominó fue con ARA II posteriormente Beta-Bloqueadores y al final ARA II, con una significancia estadística de 0.002

se encontró que la mayoría de los pacientes recibían como tratamiento ARA II, posteriormente IECAs y en menor cantidad los Beta-Bloqueadores. Encontrando que el usar estos fármacos en el tratamiento se muestran más como factor protector (OR=0.96 (IC=0.80-1),

DISCUSIÓN:

Dividiendo a nuestros grupos de acuerdo a la Técnica anestésica utilizada, se puede visualizar que la mayor cantidad en el grupo 1 y 2 fue Anestesia General Balanceada, y en el grupo 3 con BRB + SED, con una $p=0.001$, lo que refleja que hay una significancia estadística, y en los pacientes que se utilizó AGB predominaron los fenómenos de hipotensión y bradicardia refractaria con respecto al Grupo control que fue manejado con BRB + Sedación. Esto se encuentra respaldado en la literatura, un artículo del 2008 donde se estudió a una población de 65 043 y se registraron a los pacientes que tenían hipotensión refractaria, sometidos a una intervención quirúrgica con Anestesia General Balanceada. 7

En cuanto al tiempo de permanencia de los pacientes en la unidad de recuperación anestésica se encontró que los pacientes que presentaron tanto hipotensión como bradicardia refractaria, permanecían más tiempo en la Unidad de Cuidados Pos-anestésicos, ($p=0.04$) , en comparación con el grupo control. Cristina Alexandra y cols. En 2015, refieren recomendaciones sobre cuidados postquirúrgicos, menciona que no hay un tiempo ideal de recuperación en el pacientes, sin embargo es mejor extenderlo.¹¹ Este criterio se cumplió en el presente estudio.

Se pudo determinar que los pacientes que presentaron hipertensión presentaron un riesgo menor de presentar hipotensión que aquellos que presentaron al inicio de la cirugía normotensión.

También se observa que el grupo 1 tuvo más tiempo de hipotensión y de bradicardia en relación al grupo 2. Sin embargo, no se pudo demostrar significancia estadística.

En cuanto al tratamiento, en los pacientes que presentaron bradicardia refractaria se uso con más frecuencia ($p=0.001$), los ARA II en los pacientes del grupo 1, dejando en segundo lugar a los Beta-Bloqueadores con una significancia estadística de 0.002. Esto es similar a los datos reportados por Auron en 2011 de Ohio, donde se estudiaron el uso de estos agentes antes de la cirugía se ha asociado con una incidencia variable de hipotensión durante los primeros 30 minutos después de la inducción de la anestesia; sin embargo, estos episodios de hipotensión no se han relacionado de forma concluyente con complicaciones postoperatorias significativas, aunque datos recientes sugieren un aumento de la morbilidad y la mortalidad postoperatorias en pacientes sometidos a un injerto de revascularización coronaria.⁸

De igual manera en nuestro grupo control también prevaleció el tratamiento con ARA II, por lo que se puede concluir una mayor prevalencia de hipotensión y bradicardia refractaria en pacientes con control con ARA II, y menor con IECAS.

Como se reportó en un estudio realizado en USA, donde se estudiaron a pacientes con antihipertensivos sometidos a cirugía no cardiaca, y se concluyó que la terapia con diuréticos crónicos se asocia con hipotensión más frecuente en pacientes tratados con ARA II Y IECAS sometidos a cirugía.⁷

En otro estudio realizado en Chicago en 2003, se estudió la relación entre la hipotensión severa en pacientes hipovolémicos y los que reciben diuréticos como

complemento a los IECA, y se pudo concluir que los pacientes tenían mayor prevalencia cuando estaban sujetos a estos tratamientos similar a los hallazgos del presente estudio.¹²

Al igual que en la literatura se ha reportado a la hipotensión arterial después de la inducción de la anestesia general que es refractaria a la efedrina ha sido reportada en pacientes sometidos a terapia a largo plazo con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina (IECA) o antagonistas del receptor de la angiotensina II (ARAII).⁹

CONCLUSIONES:

El sexo y la edad no se asociaron con la prevalencia de hipotensión o bradicardia refractaria al tratamiento.

EL uso de la Técnica Anestésica estuvo directamente relacionado con la prevalencia de hipotensión y bradicardia refractaria, en los pacientes en los que se empleó Anestesia General Balanceada aumento la prevalencia, en comparación los pacientes que se utilizó Sedación + Anestesia Local.

Cuando se presenta el fenómeno de hipotensión o bradicardia refractaria, la estancia en Unidad de Cuidados Pos-anestésicos aumenta proporcionalmente.

El control antihipertensivo con ARA II se relacionó más con hipotensión y bradicardia refractaria que con otros tratamientos como son IECAS y Beta-Bloqueadores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Rizos Romero L, Martín Sebastián E, Navarro López JL, Luengo Márquez C.** El paciente anciano: Demografía, epidemiología y utilización de recursos. Coordinación editorial: International Marketing & Communication. Tratado de Geriatria para residentes. Primera edición. Madrid 2006; 33-47
- 2. Chapa-Azuela Ó.** Cirugía en el paciente geriátrico, Revista Médica del Hospital General de México 2012;(75):129-31
- 3. Castellanos-Olivares A, Sánchez-Ruiz JG, Gómez-Sánchez G, Salgado-Figueroa M.** Prevalencia de comorbilidades en el paciente geriátrico y pronóstico postoperatorio. Rev Mex Anesthesiol 2017; (40): 103-105
- 4. Castellanos-Olivares A, Vásquez-Márquez PI.** Factores de riesgo para morbimortalidad postoperatoria en pacientes geriátricos. Rev Mex Anesthesiol 2012;(35): 175-179
- 5. World Health Organization.** WHO Informe Mundial sobre el envejecimiento y la salud [Online]; 2015 Available from: <http://www.who.int/ageing/publications/world-report-2015/es/>
- 6. Eddie Alberto Favela Pérez, Dr. José Luis Gutiérrez Barbosa, Dra. María del Consuelo Medina González, Dra Martha Leticia Rolón Montaña, Dra. Concepción Cristina Sierra Soria, Dr. Arturo Viniegra Osorio, et al. .** Guía de práctica clínica, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial, CENETEC 2014;12 -30.
- 7. Kheterpal S, Khodaparast O, Shanks A, O'Reilly M, Tremper KK et al.** Chronic angiotensin-converting enzyme inhibitor or angiotensin receptor blocker herapycombined with diuretic therapy is associated with increased episodes of hypotension in noncardiac surgery. Journal of Cardiothoracic Vascular Anesthesia 2008; (25)12-26.
- 8. Auron Moises, Harte Brian, Kumar Ajay, Michota Franklin,** Renin-angiotensin system antagonists in the perioperative setting: clinical consequences and recommendations for practice. Postgraduate Medical Journal 2011;(25) 125-138.
- 9. Boccara G, Ouattara A, Godet G, Dufresne E, Bertrand M, Riou B.** Terlipressin versus norepinephrine to correct refractory arterial hypotension after general anesthesia in patients chronically treated with renin-angiotensin system inhibitors. Anesthesiology 2003; (98): 130-155

10. Mazzanti Di Ruggier MÁ. Declaración de Helsinki, principios y valores bioéticos en juego en la investigación médica con seres humanos, Revista Colombiana de Bioética 2011: 125-144

11. Cristina Alexandra Benavides Caro, Franklyn Edwin Prieto Alvarado, Marcela Torres, Manual de práctica clínica basado en evidencia: Controles Posquirúrgicos. Colombian Journal of Anesthesiology ;2015(43) 20-31.

12. Behnia R. Moltieni A, Igic R. Angiotensin-converting enzyme inhibitors: mechanisms of action and implications in anesthesia practice. Current Pharmaceutical Design; 2003 (9) 763 - 776

Anexo 1

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades	JUNIO	JULIO	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE
Elaboración del Protocolo	XXX	XXX	XXX	XXX				
Autorización de protocolo					XXX	XXX	XXX	
Captura de datos								XXX
Análisis estadístico								XXX
Redacción del escrito final.								XXX



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



CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN

Nombre del estudio:	PREVALENCIA DE HIPOTENSIÓN Y BRADICARDIA REFRACTARIA TRANSOPERATORIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS HIPERTENSOS DE ACUERDO AL TRATAMIENTO RECIBIDO
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	CMN SIGLO XXI , HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Los estamos invitando a participar en un protocolo que se llama prevalencia de hipotensión y bradicardia refractaria, el objetivo de este protocolo es registrar a los pacientes con uso de ciertos antihipertensivo, pueden presentar durante el acto anestésico disminución de la presión arterial y frecuencia cardiaca a pesar del uso de medicamentos simpaticomiméticos.
Procedimientos:	Se revisa registro anestésicos, para corroborar si durante la cirugía tuvo alguna de estas alteraciones , ya sea que haya bajado su presión arterial o frecuencia cardiaca.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguno
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	En caso de no querer seguir con la terapéutica empleada en la consulta se le orientara a tener otro manejo.
Participación o retiro:	Se dará respuesta a cualquier duda y se tendrá la libertad de retirar el consentimiento y abandonar el estudio, sin que afecte la atención médica del familiar
Privacidad y confidencialidad:	La información proporcionada se mantendrá en total confidencialidad
En caso de colección de material biológico (si aplica):	
<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	No autoriza que se tome la muestra. Si autorizo que se tome la muestra solo para este estudio. 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:	<p style="text-align: center;">Dr. Antonio castellanos Olivares Médico jefe del servicio de anestesiología MCM; MAH y Profesor del curso de Especialización de Anestesiología, UMAE. Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” CMN SXXI IMSS. Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc.México, D.F.Tel:(55) 5627 6900 ext.: Correo electrónico: Antonio55_0613@hotmail.com email: antonio.castellanos.@imss.gob.mx</p> <p style="text-align: center;">DRA. PETRA ISIDORA VÁSQUEZ MÁRQUEZ Anestesióloga y MIC adscrita al servicio de Anestesiología, Hospital de Especialidades Dr. Bernardo SepúlvedaGutiérrez CMN SXXI IMSS. Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F. Tel:(55) 5627 6900 ext.:Correo electrónico: islife_doc@hotmail.com</p> <p style="text-align: center;">DRA URIBE SOLIS MARIA FERNANDA Residente De Anestesiología Hospital de Especialidades Dr. Bernardo SepúlvedaGutiérrez CMN SXXI IMSS. Dirección: Av. Cuauhtémoc 330 .Col. Doctores. Delegación Cuauhtémoc. México, D.F.Tel:(55) 5627 6900 ext.:Correo electrónico fer_bats15@hotmail.com</p>
Colaboradores:	
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	

ANEXO 3

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
INVESTIGACIÓN
FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA INVESTIGACIÓN

PREVALENCIA DE HIPOTENSIÓN ARTERIAL Y BRADICARDIA REFRACTARIA EN PACIENTES GERIÁTRICOS HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGÍA OFTALMOLÓGICA .

NOMBRE	
Genero	
Peso	
Talla	
Genero	
Tiempo de has	
Tratamiento antihipetensivo	
Asa	
Diagnostico	
Cirugia	
Tipo anestesia	
Signos vitales iniciales transanestesicos	
Bradicardia LPM	
Bradicardia duración (minutos)	
Hipotensión mmhg	
Hipotensión duración (minutos)	
Tratamiento hipotensión	
Tratamiento bradicardia	
Dosis tratamiento	
Signos vitales finales transquirugicos	
Tiempo quirúrgico	
Tiempo anestésico	
Signos vitales iniciales UCPA	