



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DELEGACION SUR DEL DISTRITO FEDERAL  
UMAE HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

TITULO

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA “HIPERTENSION DE BATA  
BLANCA PREOPERATORIA” EN PACIENTES HIPERTENSOS SOMETIDOS A  
CIRUGIA VITREORRETINIANA.**

TESIS QUE PRESENTA:

**DRA. VERGARA ALVAREZ YEJYECTZI**

PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN

**ANESTESIOLOGIA**

**ASESOR: DR. JOAQUÍN ANTONIO GUZMÁN SÁNCHEZ**

---

MÉXICO D., F.

FEBRERO 2015



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.



DOCTORA

**DIANA G. MENEZ DIAZ**



JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION EN SALUD

UMAЕ HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DOCTOR

**ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES**

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN ANESTESIOLOGIA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

"DR BERNARDO SEPULVEDA", CMN SXXI, IMSS



DOCTOR

**JOAQUIN A. GUZMAN SANCHEZ**

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE ANESTESIOLOGIA DEL HOSPITAL DE  
ESPECIALIDADES " DR BERNARDO SEPULVEDA", CMN SIGLO XXI. ASESOR DE TESIS



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



"2014, Año de Octavio Paz".

**Dictamen de Autorizado**

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3601  
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI,  
D.F. SUR

FECHA 15/07/2014

**DR. JOAQUÍN ANTONIO GUZMÁN SÁNCHEZ**

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

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

**PREVALENCIA Y FACTORES DE RIESGO PARA "HIPERTENSION DE BATA BLANCA PREOPERATORIA" EN PACIENTES HIPERTENSOS SOMETIDOS A CIRUGIA VITREORRETINIANA.**

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-2014-3601-185

ATENTAMENTE

**DR. (A). CARLOS FREDY CUEVAS GARCÍA**

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3601

**IMSS**

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por todas las bendiciones y fortaleza que me ha dado durante esta etapa de mi vida.

A mi madre Georgina, ejemplo de lucha, porque sin ella no habría sido posible cumplir esta meta.

Al Dr. Joaquín Antonio Guzmán Sánchez por la paciencia y apoyo brindado para llevar a cabo este proyecto.

Al Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda, CMN siglo XXI, por haberme enseñado a atender de forma integral y con respeto a cada paciente y a ver en ellos a mis mejores maestros tanto para mi formación profesional como para mi vida personal.

## Índice

RESUMEN.....	6
HOJA DE DATOS.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
JUSTIFICACIÓN .....	15
OBJETIVOS .....	15
Objetivo general.....	15
Objetivos específicos .....	15
MATERIAL PACIENTES Y MÉTODOS.....	16
Universo de trabajo .....	16
Criterios de exclusión.....	16
ANÁLISIS ESTADÍSTICO. ....	19
RESULTADOS.....	20
DISCUSIÓN .....	27
CONCLUSIÓN .....	31
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	32

## RESUMEN

**INTRODUCCIÓN.** La hipertensión de bata blanca, se define por cifras de presión arterial (PA) persistentemente elevadas en la consulta o cualquier entorno clínico mayores o iguales a 140/90 mmHg y cifras de PA ambulatorias o de 24 horas normales. La prevalencia estimada de hipertensión de bata blanca en los pacientes hipertensos es de 20-40 %. Entre los factores de riesgo para hipertensión de bata blanca se encuentran mujeres no fumadoras entre 50 y 60 años, obesidad y ansiedad.

**OBJETIVO.** Describir la prevalencia e identificar los factores de riesgo asociados a “hipertensión de Bata Blanca” en pacientes hipertensos sometidos a cirugía vítreoretiniana en el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.

**MATERIAL, PACIENTES Y METODOS.** Se incluyeron en el estudio 100 pacientes con hipertensión arterial sistémica mayores de 18 años, ASA II y III. A todos se les tomó cifras tensionales en seis diferentes momentos, así como la escala de Ansiedad Preoperatoria y de Información de Ámsterdam.

**RESULTADOS.** La prevalencia de hipertensión de bata blanca, definida con cifras de tensión arterial sistólica  $\geq 140$  y de diastólica  $\geq 90$  mmHg en la medición previa a la anestesia fue de 80%. No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la hipertensión de bata blanca y los siguientes factores: mujer de 50 a 60 años, consumo de tabaco, obesidad, ansiedad por el procedimiento anestésico o ansiedad por el procedimiento quirúrgico. Sin embargo, el consumo de tabaco, y la ansiedad por el procedimiento anestésico se presentaron como un factor tendiente al riesgo (RM 1.52 IC95% 0.50, 4.98), y éste último se incrementó al ajustar mediante un modelo de regresión logística (RM a 2.39 IC95% 0.57, 10.05).

**CONCLUSIONES.** La prevalencia de hipertensión de bata blanca en este estudio fue mayor que la reportada en la literatura, quizá por la diferencia de contextos clínicos.

La falta de asociación entre factores de riesgo estudiados e hipertensión de bata blanca, probablemente se haya debido al tamaño de muestra por lo que deberán hacerse otros estudios con un número de muestra mayor para corroborar la asociación definitiva entre los factores de riesgo e hipertensión de bata blanca.

**PALABRAS CLAVE:** cirugía vítreoretiniana, bloqueo retrobulbar, hipertensión de bata blanca, prevalencia y factores de riesgo.

## HOJA DE DATOS

<b>1.- Datos del alumno</b>	
<b>Apellido paterno</b>	Vergara
<b>Apellido Materno</b>	Alvarez
<b>Nombre</b>	Yejectzi
<b>Teléfono</b>	7513960416
<b>Universidad</b>	Universidad Nacional Autónoma de México
<b>Facultad</b>	Facultad de medicina
<b>Carrera</b>	Anestesiología
<b>No. de cuenta</b>	512221933
<b>2.- Datos de asesor</b>	
<b>Apellido paterno</b>	Guzmán
<b>Apellido materno</b>	Sánchez
<b>Nombre (s)</b>	Joaquín Antonio
<b>3.- Datos de la tesis</b>	
<b>Título</b>	Prevalencia y factores de riesgo para “hipertensión de bata blanca preoperatoria” en pacientes hipertensos sometidos a cirugía vitreoretiniana.
<b>No. de paginas</b>	33 pág.
<b>Año</b>	2015
<b>No. de registro</b>	R-2014-3601-185



## INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial Sistémica (HAS) es un trastorno muy frecuente en nuestro medio. Se estima que su prevalencia en la población general es cercana al 33% y está aumentando como consecuencia de los cambios en el estilo de vida de nuestra sociedad y el envejecimiento progresivo de la población<sup>1</sup>. Entre los sujetos mayores de 65 años, el estudio NHANES ha descrito una prevalencia de HAS del 63% para los hombres y del 76,6% para las mujeres<sup>2</sup>.

De acuerdo al séptimo informe del Comité Nacional Conjunto sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial Sistémica (JNC VII), en Estados Unidos la hipertensión arterial sistémica afecta a 50 millones de personas y aproximadamente a 1 billón en todo el mundo<sup>3</sup>. En México, la prevalencia de HAS, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012 (ENSANUT) tomando en cuenta los criterios establecidos para la población de 20 años y más, es de 33.3% en hombres y 30.8 % en mujeres de este grupo de edad y sexo.

Se ha identificado que un porcentaje de 13.6% - 28% de los pacientes mayores de 40 años que se presentan para cirugía de rutina son hipertensos y de este grupo, el 40% permanece sin tratamiento o recibe un tratamiento antihipertensivo inadecuado<sup>4</sup>. Entre el 30 y 50% de los pacientes hipertensos son sometidos a algún tipo de cirugía oftalmológica, esto dado por complicaciones tardías tanto de hipertensión arterial sistémica como de diabetes Mellitus<sup>5</sup>.

De acuerdo al JNCVII se define como hipertensión arterial sistémica a la elevación de la presión arterial sistémica (PAS) mayor o igual a 140/90 mmHg<sup>3</sup>. El método de medida de la PAS utilizado habitualmente para el diagnóstico y tratamiento es la determinación de la presión arterial que se realiza en la consulta. La medida clínica de la PA es una de las exploraciones más habituales en la práctica médica, sin embargo, a pesar de ser una exploración aparentemente sencilla, presenta una gran variabilidad, atribuible a múltiples factores externos e internos del paciente, como por ejemplo la actividad física o el estrés ante un evento quirúrgico.

Está ampliamente aceptado que tanto para el diagnóstico correcto de la HAS como para su adecuado tratamiento, la técnica de medición de la PA debe ser realizada siempre según un procedimiento que ha sido definido detalladamente en la NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.

Existen factores de confusión que pueden hacer que el diagnóstico y control de la HAS mediante la medida en consulta no sean todo lo precisos que sería deseable. Uno de los principales factores es la discrepancia entre las cifras obtenidas en la determinación de la PA en consulta o en algún otro entorno clínico como hospitalización o el quirófano y las conseguidas mediante la monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA)<sup>6</sup>.

La “**hipertensión de bata blanca**”, se define por cifras de presión arterial (PA) persistentemente elevadas en la consulta o cualquier entorno clínico mayores o

iguales a 140/90 mmHg y cifras de PA ambulatorias o de 24 horas normales. El diagnóstico se basa en una monitorización ambulatoria de la PA durante 24 h (MAPA), considerando normales las cifras de PA en 24 h menores de 125-130/80 mmHg y puede basarse así mismo en valores de PA diurna o en el domicilio (promedio de automedidas domiciliarias de varios días) menores de 130-135/85 mmHg<sup>7</sup>.

Dentro de los mecanismos para la generación de hipertensión de bata blanca, se ha descrito una respuesta simpática exagerada a la medición de la presión arterial, cuando ésta es realizada por un médico obteniendo cifras mayores a las que comunica la enfermera en un mismo paciente. La prevalencia estimada de hipertensión de bata blanca en los pacientes hipertensos es de 20-40 %, tendencias específicas por edades indican una prevalencia del 30-50% entre la segunda y cuarta década de la vida<sup>8</sup>. Un estudio de seguimiento en España demostró que en 8000 pacientes diagnosticados con hipertensión resistente un 38% tenía realmente hipertensión de bata blanca<sup>8</sup>.

Los pacientes con hipertensión de bata blanca tienen respuestas psicológicas y biológicas exageradas al estrés agudo cuando acuden a algún entorno clínico. El asistir a la consulta médica o a un hospital les genera incomodidad, y por tanto desencadenan todas las respuestas neuro-endocrinas al estrés agudo<sup>9-10</sup>.

La activación de los receptores cardiacos  $\beta_1$  y  $\beta_2$  por parte de la adrenalina y la noradrenalina aumentan la frecuencia cardiaca, lo cual explica que estas personas, además de hipertensas, se encuentren taquicárdicas durante el examen clínico<sup>11</sup>. La adrenalina y la noradrenalina, a través de los receptores  $\alpha_1$ , generan constricción de los vasos de la piel, vísceras, mucosas y músculo esquelético. Sin embargo, la vasculatura de las vísceras y el músculo esquelético posee receptores  $\beta_2$ , cuya activación relaja las fibras del músculo liso y contrarresta el estímulo contráctil impuesto por los receptores  $\alpha_1$ . En contraparte, la piel y las mucosas carecen de receptores  $\beta_2$ , y por lo tanto, la única acción que puede ejercer el sistema nervioso simpático sobre ellas es la vasoconstricción<sup>9-10</sup>. Aunque los vasos de la piel y las mucosas alcancen su constricción máxima, estos sitios solamente aportan un 10% de la resistencia vascular periférica, por lo cual el aumento de la PA en la hipertensión de bata blanca no podría ser explicado únicamente por la activación del sistema nervioso simpático<sup>11</sup>.

Existen factores de riesgo para la hipertensión de bata blanca, como son el género y la edad; en la literatura se ha reportado que mujeres no fumadoras entre 50 y 60 años de edad tienen más riesgo de presentar este síndrome<sup>12</sup>.

En un estudio comparativo realizado por Cuevas y cols. en 47 pacientes hipertensos de reciente diagnóstico, encontraron asociación del IMC>30 con la hipertensión de bata blanca<sup>13</sup>.

Por otra parte Rubio y cols. Realizaron un estudio en población geriátrica y encontraron que los pacientes con hipertensión sistólica aislada tenían mayor frecuencia de hipertensión de bata blanca<sup>14</sup>.

Otro factor asociado a hipertensión de bata blanca es la ansiedad, es sabido que el acto anestésico-quirúrgico genera estrés y ansiedad en el paciente la cual se define como una condición emocional transitoria consistente en sentimientos de tensión, aprehensión, nerviosismo, temor y elevada actividad del sistema nervioso autonómico, generando descargas de catecolaminas con aumento en cifras de tensión arterial y frecuencia cardiaca.

Entre los factores asociados a la ansiedad se encuentran el tipo de cirugía, temor al ambiente hospitalario y la calidad de la atención médica proporcionada.

Se conoce que la ansiedad provoca incremento en el dolor posoperatorio, mayor necesidad de analgésicos y prolongación en los días de estancia hospitalaria, que repercuten directamente en los costos de la atención. Debido a esto es necesario evaluar y prevenir la ansiedad en todo paciente que va a ser sometido a algún procedimiento anestésico-quirúrgico, para lo cual existen diversas escalas como la Escala de Ansiedad Preoperatoria y de Información de Ámsterdam (APAIS).

Es conocido que la visita efectuada por el anestesiólogo es en ocasiones más efectiva que la medicación farmacológica para aliviar la ansiedad preoperatoria. También es cierto que premedicar a un paciente provoca sedación y amnesia, lo cual origina mejor cooperación del enfermo, que al final será un paciente satisfecho con el tratamiento y las atenciones otorgadas por el equipo de salud<sup>15</sup>.

Ahora bien, el Consenso de la Sociedad Europea de Cardiología y la Sociedad Europea de Hipertensión recomienda la implementación de cambios terapéuticos del estilo de vida en todas las personas con hipertensión de bata blanca, así como un seguimiento estricto de las cifras de presión arterial. Adicionalmente recomiendan el inicio de la terapia farmacológica siempre que se demuestre daño a órgano blanco de cualquier severidad en personas con alto riesgo de enfermedad coronaria <sup>16</sup>.

El tratamiento farmacológico también debe ser iniciado en personas cuyo riesgo cardiovascular a 10 años sea mayor al 20% según la Escala de Framingham, como también en pacientes con historia de enfermedad coronaria, enfermedad arterial periférica, aneurisma de la aorta abdominal y enfermedad carotídea sintomática <sup>17</sup>.

No se ha recomendado un grupo específico de antihipertensivos en el manejo de la hipertensión de bata blanca, sin embargo agentes centrales como la clonidina y los bloqueantes de la vía adrenérgica alfa a nivel periférico suelen ser efectivos<sup>18</sup>.

La cirugía vitreoretiniana se ha convertido en uno de los abordajes más comunes quirúrgicos en oftalmología, está indicada en: opacificación de vítreo ocasionada por hemorragia vítrea simple, hemorragia subhialoidea premacular, hemorragia intraoperatoria, hemorragia posoperatoria, retinopatía diabética asociada a hialosis asteroidea y síndrome fibrinoide. Desprendimiento de retina

traccional/regmatogeno, proliferación fibrovascular progresiva grave, edema macular y en desprendimiento de retina por traumatismo <sup>19</sup>.

Un 80% de la población hipertensa sometida a cirugía vitreorretiniana en el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda G. se encuentra con tratamiento antihipertensivo, sin embargo, el estrés que se genera con el simple hecho de estar hospitalizado, la presencia del médico y el acto anestésico quirúrgico desencadenan la liberación de sustancias adrenérgicas ocasionando elevación de las cifras tensionales manifestándose en hipertensión de bata blanca.

Durante la práctica clínica el anesthesiólogo se enfrenta con pacientes hipertensos sometidos a cirugía oftalmológica en tratamiento antihipertensivo que les permite manejar cifras tensionales aceptables fuera del ámbito clínico, sin embargo una vez estando en hospitalización y más aún, en quirófano las cifras de presión arterial suelen estar por arriba de 140/90mmHg.

Se estima que la hipertensión de bata blanca se presenta en al menos el 30% de los pacientes sometidos a cirugía electiva vitreorretiniana en el hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda debido a que el estrés quirúrgico desencadena una respuesta hiperadrenérgica que origina elevación de la presión arterial durante el preoperatorio y el transoperatorio, es por ello que este trabajo se enfocó a investigar la prevalencia y los factores de riesgo asociados a hipertensión de bata blanca en pacientes hipertensos sometidos a cirugía vitreorretiniana.

## **JUSTIFICACIÓN**

La prevalencia de la “hipertensión de bata blanca” a nivel mundial oscila entre el 20-40 % de los hipertensos según lo reportado en diferentes estudios, los cuales se han llevado a cabo en la consulta médica, sin embargo no existen estudios que mencionen la prevalencia de este trastorno en pacientes hipertensos sometidos a un evento quirúrgico, es por ello que se llevó a cabo esta investigación para identificar la prevalencia y los factores de riesgo implicados en el desarrollo de hipertensión de bata blanca en pacientes hipertensos sometidos a cirugía vitreoretiniana en el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Describir la prevalencia e identificar los factores de riesgo asociados a “hipertensión de Bata Blanca” en pacientes hipertensos sometidos a cirugía vítreoretiniana en el Hospital de Especialidades Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.

### **Objetivos específicos**

- Determinar la prevalencia de “hipertensión de bata blanca” en el preoperatorio.
- Identificar factores de riesgo para el desarrollo de “hipertensión de bata blanca”.



- Describir el comportamiento de la presión arterial en los diferentes momentos del periodo anestésico quirúrgico.

## **MATERIAL PACIENTES Y MÉTODOS**

### **Universo de trabajo**

De la población quirúrgica del hospital de especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez, se captaron a los Pacientes hipertensos en tratamiento a quienes se les realizó cirugía vitreorretiniana y que cumplieron con los criterios de inclusión, durante los meses junio y julio de 2014.

### **Tamaño de muestra**

Se estudiaron 100 pacientes con hipertensión arterial sistémica sometidos a cirugía vitreorretiniana.

### **Criterios de inclusión**

Se incluyeron pacientes hipertensos en tratamiento, hospitalizados, mayores de 18 años, ASA II y III con o sin presencia de enfermedad renal crónica que contaban con valoración pre anestésica y que fueron sometidos a cirugía vitreorretiniana.

### **Criterios de exclusión**

Pacientes con mal apego a tratamiento antihipertensivo y aquellos a los que se

les modifíco su esquema antihipertensivo 15 días previos a la cirugía. Pacientes diferidos por medicina interna, cardiología o nefrología.

### **Criterios de no inclusión**

Pacientes no diagnosticados como hipertensos. Pacientes que no aceptaron firmar consentimiento informado.

### **Procedimiento**

Previa aprobación del protocolo con número de registro R-2014-3601-185 por el Comité Local de Investigación y Ética del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez.” del Centro Médico Nacional Siglo XXI, se procedió a seleccionar a los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión.

Se les realizó una visita preanestésica en hospitalización, se les explicó de forma clara y precisa acerca del estudio de investigación y una vez que aceptaron ingresar a dicho estudio se les entregó una hoja de consentimiento informado el cual fue firmado. Posteriormente se les realizó una historia clínica para la obtención de datos personales y comorbilidades así como su tratamiento. Se registraron signos vitales basales obtenidos de la hoja de enfermería. Posteriormente se les aplicó la escala de Amsterdam para medición de ansiedad preoperatoria, la cual consta de seis preguntas, las tres primeras hacen referencia a la ansiedad que presenta el paciente ante el evento anestésico y las tres preguntas siguientes reflejan la ansiedad ante el evento quirúrgico, a cada

pregunta el paciente le asignó un valor del 1 al 5 según el grado de ansiedad que le generaba.

Posteriormente se realizó una medición de presión arterial de acuerdo a los lineamientos establecidos en la NOM-030-SSA2-2009, para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica por parte del personal investigador (residente de tercer año) y la cifra fue anotada en la hoja de recolección de datos.

Una vez que el paciente ingresó a sala de quirófano se monitorizó para medir signos vitales y se registró la primer cifra tensional sin que el paciente hubiera recibido medicación ansiolítica y analgésica.

Cinco minutos después de la administración de ansiolítico y analgésico se tomó una nueva cifra tensional y se registró en la hoja recolectora de datos.

Durante el transanestésico se monitorizaron signos vitales cada cinco minutos hasta el término de la cirugía.

Una vez que el paciente fue egresado a unidad de cuidados postanestésicos (UCPA) se continuo la vigilancia postoperatoria y se registró la última cifra tensional previo egreso de la UCPA.

En piso se les realizó una visita postanestésica a las 24 horas para valorar su estado de salud y se tomó nuevamente una cifra tensional la cual fue registrada en la hoja de datos.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se realizó un análisis descriptivo de los datos mediante el cálculo de frecuencias simples y porcentajes para las variables cualitativas y medidas de tendencia central (promedio y desviación estándar) para las variables numéricas.

Se calculó la prevalencia de hipertensión de bata blanca con intervalos de confianza al 95% (IC95%).

Para comparar la distribución de las variables entre los grupos de sujetos con y sin hipertensión de bata blanca, se utilizaron las pruebas  $\chi^2$ , exacta de Fisher (para variables cualitativas) o t de Student (para variables numéricas).

Finalmente para evaluar la asociación entre la hipertensión de bata blanca y los factores mujer de 50 a 60 años, consumo de tabaco, obesidad, ansiedad por el procedimiento anestésico y ansiedad por el procedimiento quirúrgico, se calcularon Razones de Momios (RM) con IC95% crudas y ajustadas mediante modelo de regresión logística.

Un valor de  $p < 0.05$  fue considerado estadísticamente significativo.

El análisis se llevó a cabo utilizando el programa estadístico Stata versión 12.

## RESULTADOS

Se incluyeron 100 pacientes con diagnóstico conocido de hipertensión arterial sistémica que fueron sometidos a cirugía vitrorretiniana. El 52% fueron mujeres y el promedio de edad fue de  $61.4 \pm 10.3$  años. Los promedios de peso, talla e índice de masa corporal fueron de  $71.2 \pm 10.8$  kg,  $1.59 \pm 0.08$ m y  $27.8 \pm 4.3$  kg/m<sup>2</sup> respectivamente. El 31% tuvieron obesidad. El estado físico ASA II se presentó en el 19% y el ASA III en el restante 81%, tabla 1.

**Tabla 1.** Características generales de los pacientes

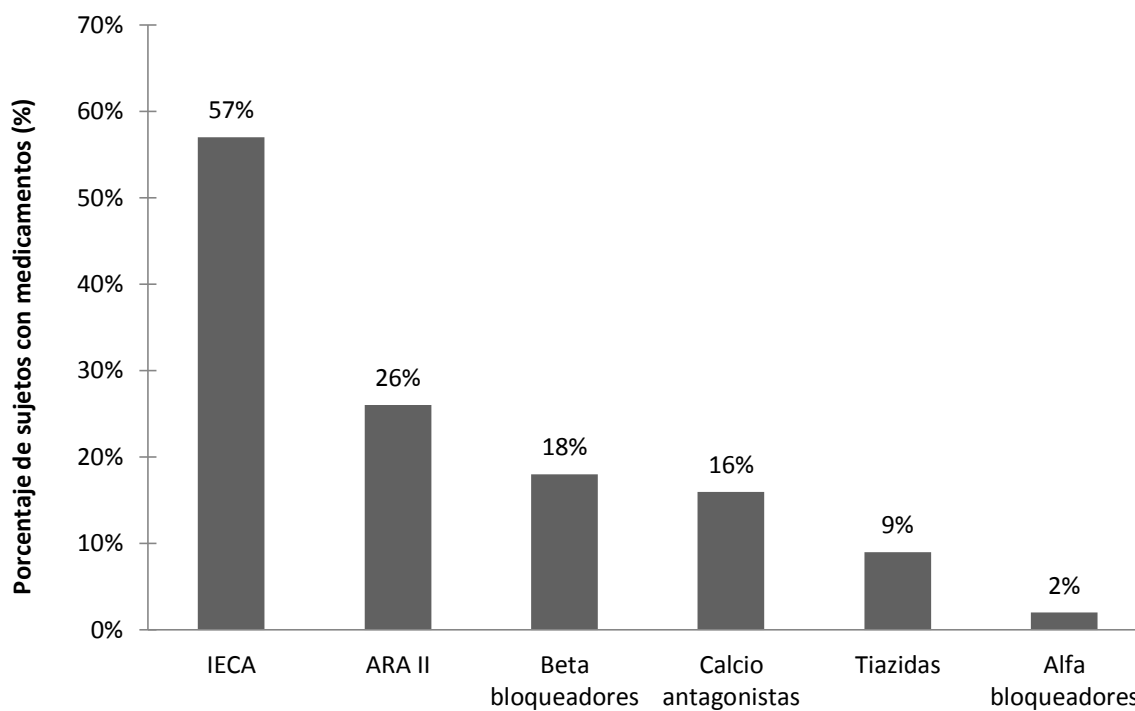
<b>Característica</b>	<b>N (%)</b>
Masculino	48 (48)
Femenino	52 (52)
Edad (años)	$61.4 \pm 10.3$
Peso, kg	$71.2 \pm 10.8$
Talla, m	$1.59 \pm 0.08$
Índice de masa corporal, kg/m <sup>2</sup>	$27.8 \pm 4.3$
Obesidad (índice de masa corporal $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> )	31 (31)
Estado físico	
ASA II	19 (19)
ASA III	81 (81)

Los datos se presentan como número (%) o promedio  $\pm$  desviación estándar.

Con respecto a sus antecedentes médicos, el 62% presentaron diagnóstico de diabetes mellitus, el 43% consumo de tabaco, el 12% enfermedad renal crónica y el 7% dislipidemia.

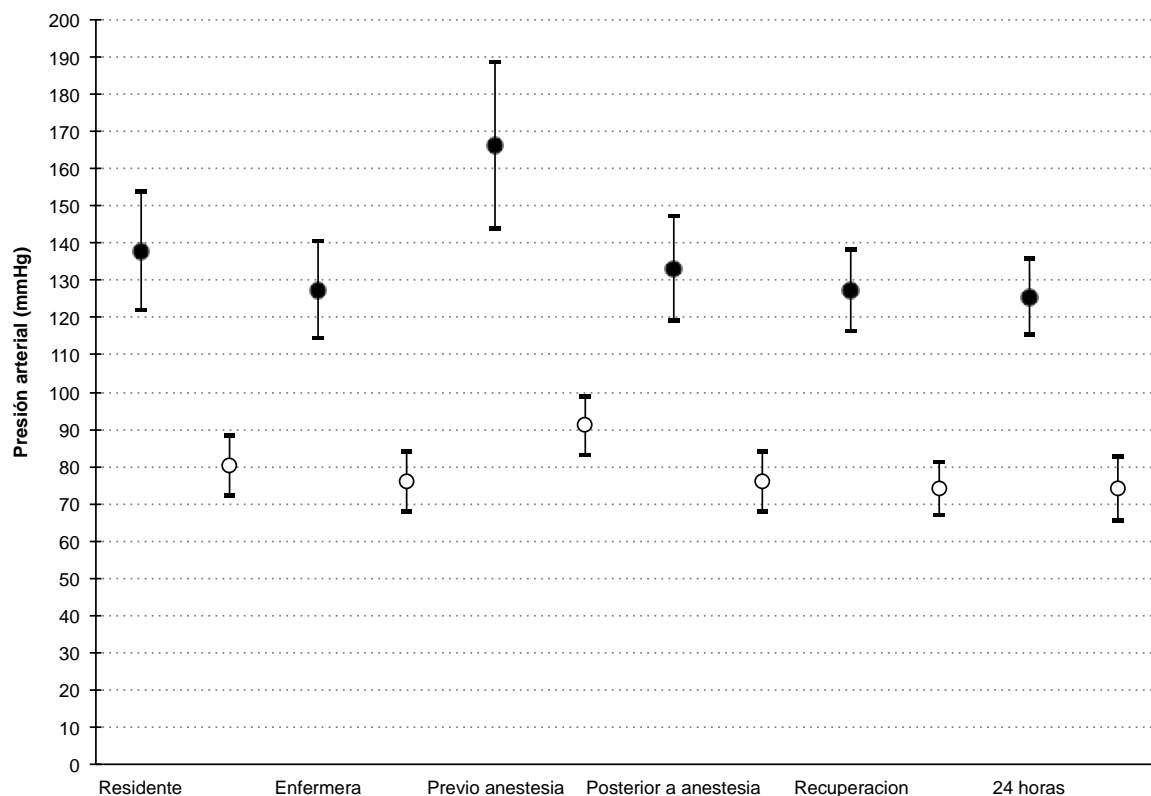
Los antihipertensivos más frecuentemente usados fueron los IECAS y ARAII (57% y 26% respectivamente, figura 1.

**Figura 1.** Esquema antihipertensivo clasificado de acuerdo a JNCIIV



Con respecto a las mediciones de la presión arterial, se observó una elevación en el momento previo a la anestesia y una disminución paulatina posterior a la a la misma, en recuperación y a las 24 horas de la cirugía, figura 2.

**Figura 2.** Comportamiento de la presión arterial sistólica y diastólica en diferentes momentos del estudio.



En círculos negros: presión arterial sistólica, en círculos blancos: presión arterial diastólica  
Se muestra el promedio de las mediciones con su desviación estándar.

No se encontraron diferencias estadísticas en la distribución de sexo, edad, peso, talla, e IMC y antecedentes médicos entre el grupo de pacientes con y sin hipertensión de bata blanca, tabla 2.

**Tabla 2.** Características generales de acuerdo a la presencia de hipertensión de bata blanca

<b>Característica</b>	<b>Hipertensión de bata blanca (n=80)</b>	<b>Sin hipertensión de bata blanca (n=20)</b>	<b>p</b>
Masculino	37 (46.3)	9 (45)	
Femenino	43 (53.8)	11 (55)	0.484
Edad, años	61.7 ± 10.6	61.2 ± 9.1	0.543
Peso, kg	71.6 ± 10.1	69.7 ± 13.6	0.480
Talla, m	1.59 ± 0.08	1.58 ± 0.09	0.482
Índice de masa corporal, kg/m <sup>2</sup>	27.8 ± 4.3	27.7 ± 4.6	0.909
Obesidad (IMC ≥30 kg/m <sup>2</sup> )	25 (31.3)	6 (30)	0.914

Los datos se presentan como número (%) o promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba X<sup>2</sup>, exacta de Fisher o t de Student entre los grupos con y sin hipertensión de bata blanca.

Tampoco se encontraron diferencia estadística en el uso de antihipertensivos entre los dos grupos, tabla 3.

**Tabla 3.** Tratamiento antihipertensivo en hipertensión de bata blanca

<b>Característica</b>	<b>Hipertensión de bata blanca (n=80)</b>	<b>Sin hipertensión de bata blanca (n=20)</b>	<b>p</b>
Hipertensión arterial	80 (100)	20 (100)	1.000
IECA	45 (56.3)	12 (60)	0.762
ARA II	21 (26.3)	5 (25)	0.909
Beta bloqueadores	17 (21.3)	1 (5)	0.112
Calcio antagonistas	11 (13.8)	5 (25)	0.303
Tiazidas	6 (7.5)	3 (15)	0.378

Los datos se presentan como número (%) o promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba X<sup>2</sup>, exacta de Fisher o t de Student entre los grupos con y sin hipertensión de bata blanca.

Se encontraron diferencias entre los sujetos con y sin hipertensión de bata blanca en las mediciones de presión arterial en el momento previo a la anestesia, debido a la clasificación de los sujetos en base a estas cifras, tabla 4.



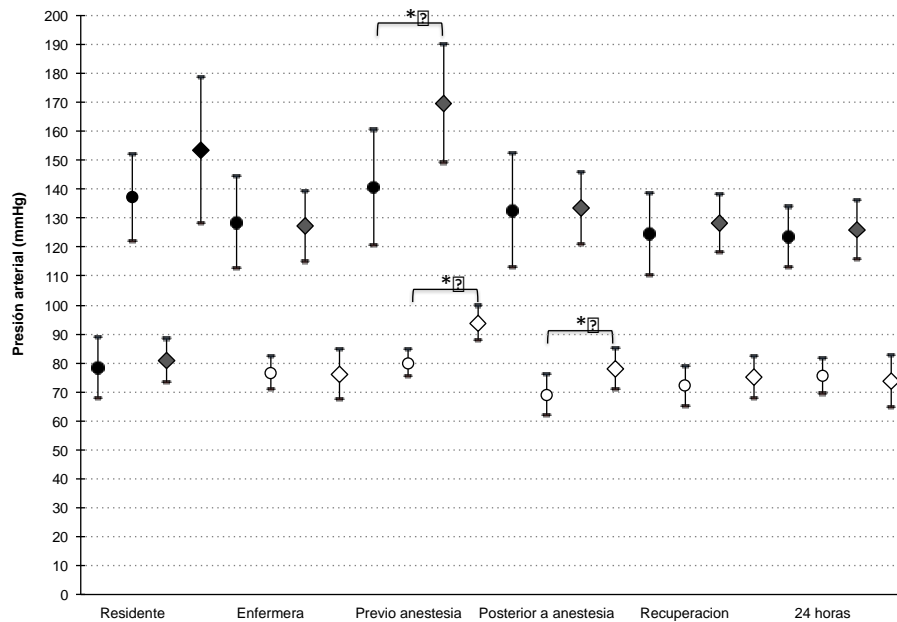
**Tabla 4.** Comportamiento de la presión arterial en los pacientes con hipertensión arterial de acuerdo a la presencia de hipertensión de bata blanca

Momento de la toma de presión arterial	Hipertensión de bata blanca (n=80)	Sin hipertensión de bata blanca (n=20)	p
Previo a la anestesia			
Presión arterial sistólica, mmHg	169.6 ± 25.2	153.5 ± 22.3	0.003*
Presión arterial diastólica, mmHg	93.8 ± 4.5	80 ± 8	<0.001*
Posterior a la anestesia			
Presión arterial sistólica, mmHg	133.4 ± 19.7	132.8 ± 14.1	0.860
Presión arterial diastólica, mmHg	77.8 ± 7	68.9 ± 7.9	<0.001*

Los datos se presentan como promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba t de Student entre los grupos con y sin hipertensión de bata blanca. \*p<0.05

Posterior a la anestesia, los pacientes con hipertensión de bata blanca, presentaron niveles mayores de presión arterial diastólica que los sujetos sin hipertensión de bata blanca (93.8 ± 4.5 vs. 80 ± 8, p<0.001), figura 3.

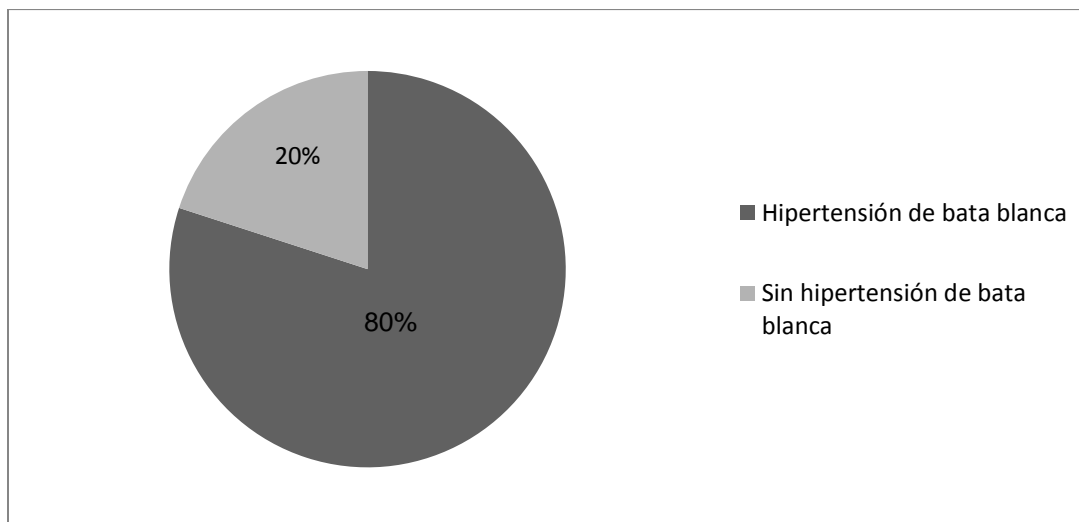
**Figura 3.** Comportamiento de la presión arterial sistólica y diastólica en los sujetos con hipertensión en los diferentes momentos del estudio.



**Figura 3...** En negros: presión arterial sistólica; en blancos: presión arterial diastólica. En círculos, grupo sin hipertensión de bata blanca; en rombos el grupo con hipertensión de bata blanca. Se muestra el promedio de las mediciones con su desviación estándar.

La prevalencia de hipertensión de bata blanca (definida con cifras de tensión arterial sistólica  $\geq 140$  y de diastólica  $\geq 90$  mmHg en la medición previa a la anestesia) fue de 80% (IC95% 70.8%-87.3%), figura 4

**Figura 4.** Prevalencia de hipertensión de bata blanca en pacientes con hipertensión arterial sometidos a cirugía vitrorretiniana.



La frecuencia de ansiedad anestésica, quirúrgica o cualquiera de los dos medida a través de la escala de Ansiedad Preoperatoria y de Información de Ámsterdam (APAIS) fue de 43%, 49% y 54%, tabla 5.

**Tabla 5.** Frecuencia de ansiedad por la anestesia o cirugía.

<b>Frecuencia de ansiedad</b>	<b>n=100</b>
Ansiedad por el procedimiento anestésico	43 (43)
Ansiedad por el procedimiento quirúrgico	49 (49)
Ansiedad por el procedimiento anestésico o quirúrgico	54 (54)

Los datos se presentan como número (%)

No se encontraron diferencias en la frecuencia de ansiedad anestésica, o quirúrgica entre los sujetos con y sin hipertensión de bata blanca, tabla 6.

**Tabla 6.** Frecuencia de ansiedad en los sujetos con hipertensión arterial sometidos a cirugía vitrorretiniana, de acuerdo a la presencia de hipertensión de bata blanca

<b>Frecuencia de ansiedad</b>	<b>Hipertensión de bata blanca (n=80)</b>	<b>Sin hipertensión de bata blanca (n=20)</b>	<b>p</b>
Ansiedad por el procedimiento anestésico			
No	44 (55)	13 (65)	0.419
Si	36 (45)	7 (35)	
Ansiedad por el procedimiento quirúrgico			
No	41 (51.3)	10 (50)	0.920
Si	39 (48.8)	10 (50)	
Ansiedad por el procedimiento anestésico o quirúrgico			
No	35 (43.8)	10 (50)	0.688
Si	44 (55)	10 (50)	

Los datos se presentan como número (%). Valor de p mediante prueba X2 o exacta de Fisher entre los grupos con y sin hipertensión de bata blanca

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la hipertensión de bata blanca y los siguientes factores: mujer de 50 a 60 años, consumo de tabaco, obesidad, ansiedad por el procedimiento anestésico o ansiedad por el procedimiento quirúrgico. Sin embargo, el consumo de tabaco, y la ansiedad por el procedimiento anestésico se presentaron como un factor tendiente al riesgo (RM 1.52 IC95% 0.50, 4.98), y éste último se incrementó al ajustar mediante un modelo de regresión logística (RMa 2.39 IC95% 0.57, 10.05), tabla 7.

**Tabla 7.** Factores asociados a la hipertensión de bata blanca en sujetos sometidos a cirugía vitrorretiniana

<b>Factor asociado</b>	<b>RM (IC95%)</b>	<b>p</b>	<b>RMa (IC95%)</b>	<b>p</b>
Mujer de 50 a 60 años	0.92 (0.25, 4.34)	1.000	0.90 (0.25, 3.24)	0.868
Consumo de tabaco	1.52 (0.5, 4.98)	0.419	1.55 (0.54, 4.47)	0.418
Obesidad (índice de masa corporal $\geq 30$ kg/m <sup>2</sup> )	1.06 (0.33, 3.77)	0.914	1.00 (0.30, 3.29)	0.999
Ansiedad por el procedimiento anestésico	1.52 (0.5, 4.98)	0.419	2.39 (0.57, 10.05)	0.235
Ansiedad por el procedimiento quirúrgico	0.95 (0.32, 2.86)	0.920	0.55 (0.14, 2.17)	0.395

Los datos se presentan como número (%). Valor de p mediante prueba X2o exacta de Fisher entre los grupos con y sin hipertensión de bata blanca. RM: razón de momios, IC95%: intervalo de confianza al 95%. RMa: razón de momios ajustada mediante modelo de regresión

## DISCUSIÓN

En este estudio encontramos una prevalencia de hipertensión de bata blanca preoperatoria del 80% en pacientes hipertensos sometidos a cirugía vitreoretiniana, una cifra mayor en relación a la prevalencia encontrada en la bibliografía internacional la cual ha sido reportada del 20 al 50%<sup>20,21</sup>. Esto puede deberse a que la mayoría de los estudios han sido realizados durante la consulta médica, donde probablemente el estrés y el grado de ansiedad es menor comparada con la ansiedad que presentan los pacientes ante un evento anestésico quirúrgico, es por ello que también se estudió la relación que hay entre ansiedad e hipertensión de bata blanca ya que tampoco se han publicado estudios respecto a esta asociación.

En este trabajo se encontró que el 54% de los pacientes presentó ansiedad preoperatoria de acuerdo a la escala de Ansiedad Preoperatoria y de Información de Ámsterdam (APAIS)<sup>22</sup> y aunque no se encontró asociación estadísticamente significativa si se pudo observar que la ansiedad por evento anestésico se comporta como un factor tendiente al riesgo para hipertensión de bata blanca. Es de suma importancia analizar el hecho de que más de la mitad de los pacientes reportaron ansiedad preoperatoria esto puede deberse a que no se otorga información adecuada y oportuna durante la valoración preanestésica, al respecto en un estudio publicado por Kiyohara y colaboradores se encontró que quienes recibían mejor información preanestésica durante la visita del anesthesiólogo

mostraban tasas de ansiedad reducida en comparación de quienes que no la recibían<sup>23</sup>.

Otro punto importante a discutir es el esquema antihipertensivo prescrito, de acuerdo al JNCVII la recomendación para los pacientes en estadio I (140-159/90-99 mmHg) se debe iniciar tratamiento con diuréticos tipo tiazidas en la mayoría de los casos o también se puede considerar IECA, ARA, BB, calcioantagonistas o combinación de ellos, para los pacientes estadio II ( $\geq 160/\geq 100$  mmHg) se debe combinar dos antihipertensivos, por lo general diuréticos tipo tiazidas e IECA o en combinación con ARA, BB o calcioantagonistas.

En el caso de los pacientes incluidos en este estudio la mayoría recibe tratamiento a base de IECA y ARA y con lo que respecta a diuréticos tipo tiazida solo un 9% es tratado con este grupo de fármacos, lo cual demuestra que quizá los pacientes no están recibiendo un tratamiento antihipertensivo adecuado de acuerdo a JNCVII, aunque es cierto que el tratamiento debe ajustarse a las comorbilidades asociadas.

Con lo que respecta a factores de riesgo para hipertensión de bata blanca como mujeres entre 50-60 años en este estudio no se encontró asociación significativa con hipertensión de bata blanca. Un estudio realizado por Dolan y cols para determinar prevalencia de hipertensión de bata blanca y factores de riesgo en 5716 pacientes con hipertensión arterial referidos a una unidad de hipertensión

encontró que las mujeres no fumadoras entre 50 -60 años tienen mayor riesgo para desarrollar hipertensión de bata blanca (OR = 2.5, p=0.002) <sup>24</sup>.

En este estudio el 52% fueron mujeres, la edad promedio fue de 61.4 ±10.3 años y el índice de masa corporal de 27.8±4.3 kg/m<sup>2</sup>. En el estudio de Dolan y cols. el 53.2% fueron mujeres, la edad promedio fue de 53.6 años y el índice de masa corporal de 27.3 kg/m<sup>2</sup>. Como podemos ver las características demográficas fueron similares en los dos estudios. En el estudio de Dolan y cols. los pacientes no fumadores tuvieron mayor riesgo a desarrollar hipertensión de bata blanca, en este estudio, el tabaquismo solo se encontró como factor tendiente al riesgo para hipertensión de bata blanca RMa=1.55 (IC95% 0.54, 4.47). La diferencia en ambos estudios es el tamaño de la muestra, lo cual pudo haber influido en los resultados.

Con lo que respecta a obesidad (IMC> 30 kg/m<sup>2</sup>) en este estudio no se encontró como factor de riesgo para hipertensión de bata blanca RM 1.06 (IC95% 0.33, 3.77). Por su parte Cuevas y cols, en un estudio realizado en consulta externa para determinar la asociación entre obesidad e hipertensión de bata blanca en 49 pacientes divididos en dos grupos uno de 27 pacientes con hipertensión arterial sistémica y el otro grupo de 22 pacientes con hipertensión de bata blanca, con una edad promedio de 42.7 ± 11.6 y 38.8 ± 9.7 respectivamente, donde el sexo predominante fue mujeres en ambos grupos, la frecuencia de tabaquismo fue menor en el grupo con hipertensión de bata blanca y el IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> fue mayor en el grupo de pacientes con hipertensión de bata blanca. Ellos encontraron en su estudio una prevalencia de hipertensión de bata blanca del 45%, y el IMC>

30 kg/m<sup>2</sup> como un factor de riesgo para hipertensión de bata blanca 4.53 (IC95% 1.34-15.37)<sup>25</sup>.

El estudio realizado por Cuevas y cols. revela una prevalencia de 45% respecto al 80% encontrada en nuestro estudio, como ya había mencionado anteriormente esto puede estar determinado por el contexto donde se llevó a cabo el estudio, uno en consulta externa y otro previo a evento quirúrgico.

Aunque el estudio de Cuevas y cols. fue realizado con menor número de pacientes, la diferencia de los resultados en los dos estudios quizá haya sido el número de pacientes incluidos en ambos grupos de los dos estudios (27/22 vs 80/20).

Llama la atención que en este estudio el sexo predominante también fue femenino con una edad promedio menor que la reportada en nuestro y que en el grupo de pacientes con hipertensión de bata blanca hubo menor número de fumadores lo cual concuerda con lo encontrado por Dolan y cols. respecto a que la hipertensión de bata blanca se presenta mayormente en mujeres no fumadoras aunque la edad de las pacientes fue menor.

Como vemos hay una serie de factores demográficos que influyen en la prevalencia de hipertensión de bata blanca sobre los cuales los resultados tampoco son homogéneos. En general, se ha reportado que su frecuencia

aumenta con la edad. En un metaanálisis en el que se incluyeron 7069 sujetos, se describe que por cada diez años que aumenta la edad aumenta un 10 % la probabilidad de hipertensión de bata blanca<sup>26</sup>.

Por el contrario Pickering y cols. realizaron un estudio en 292 pacientes hipertensos en donde encontraron una prevalencia de 20% para hipertensión de bata blanca y esta se asoció predominante a mujeres jóvenes<sup>20</sup>.

## **CONCLUSIÓN**

La prevalencia de hipertensión de bata blanca en este estudio fue mayor que la reportada en otros estudios quizá dado por la diferencia de contextos clínico.

No se encontró una asociación significativa entre los factores de riesgo mujeres no fumadoras, obesidad e hipertensión de bata blanca, pero si se encontró que la ansiedad por evento anestésico es un factor tendiente de riesgo para hipertensión de bata blanca al igual que el tabaquismo.

Se necesitara realizar en un futuro otros estudios con mayor número de pacientes que permita realizar una adecuada distribución de grupos para corroborar la asociación definitiva entre los factores de riesgo e hipertensión de bata blanca.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Egan BM, Zhao Y, Axon RN. US trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension, 1988-2008. *JAMA*. 2010; 303:2043–50.
2. McDonald M, Hertz RP, Unger AN, Lustik MB. Prevalence, awareness, and management of hypertension, dyslipidemia, and diabetes among United State adults aged 65 and older. *Sci Med Sci*. 2009; 64:256–63.
3. The Seventh Report of The Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and treatment of High Blood Pressure. NIH. 2003; 03-5233.
4. Mangano DT. Perioperative Cardiac morbidity. *Anesth*.1990; 72:153-184
5. Schein M.D, MPHT. The value of routine preoperative medical testing before cataract surgery. *N. Eng. J Med*. 2000; 342 168-75.
6. Medir apropiadamente la presión arterial ¿Cuestión de precisión o de simplicidad? *Med Clin*. 2012; 138(14):612–613.
7. Owens NA. Diagnosis of White Coat Hypertension by Ambulatory Blood Pressure Monitoring. *J AM Heart Assoc*; 1999; 34:267-272.
8. Sanjay G. What should we know about white coat hypertension? *Nephrol*. 2013; 33-37.
9. Smith MB. Sympathetic Neural Mechanismsin White-Coat Hypertension. *J AM Coll Cardiol*. 2002; 0735-1097.
10. Tabeta, HU. The Corticotropin-Releasing Hormone Stimulation Test in White Coat Hypertension. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002; 87(8):3672–3675.
11. Grassi G. Muscle and Skin Sympathetic Nerve Traffic during the “White-Coat” Effect. *Circulation*. 1999; 100: 222-225.
12. Dolan E et al. Determinants of white-coat hypertension. *Blood Press Monit*. 2004; 9: 307-309.
13. Cuevas B. La obesidad como un factor de riesgo de la hipertensión de bata blanca en pacientes de consulta externa. *Med Int Mex*. 2011; 27(1):11-16.
14. Rubio G. Prevalencia de la hipertensión de bata blanca en población geriátrica con diagnóstico de hipertensión sistólica aislada. *Esp Cardiol*. 2001; 54:1116-8.

15. Valenzuela M. Ansiedad preoperatoria en procedimientos anestésicos. *Cir Cir.* 2010; 78:151-156.
16. Moerman N y cols. The Amsterdam Preoperative Anxiety and Information Scale (APAIS). *Anesth Analg* 1996; 82:445-451.
17. The Task Force for the Management of arterial Hypertension of European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology. 2007 Guidelines for the Management of Arterial Hypertension. *Eur Heart J.* 2007; 11: 2007-75.
18. Manning G, Rushton L, Millar-Craig MW. Clinical implications of white coat hypertension: an ambulatory blood pressure monitoring study. *J Hum Hypertens.* 1999; 12: 817-22.
19. Elizalde. Indicaciones para cirugía vitreoretiniana. Thea. 2005 84-1887-4096.
20. Pickering T, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA.* 1988; 259:225-8.
21. Höegholm A, Kristesen KS, Madsen NH, Svendsen TC. White coat diagnosed by 24h ambulatory monitoring. Examination of 159 newly diagnosed hypertensive Patients *Am J Hypertens* 1992; 5:64-70.
22. *Anesth Analg* 1996; 82:445-51
23. Kiyohara LY, Surgery information reduces anxiety in the pre-operative period. *Hosp Clin Fac Med Sao Paulo* 2004; 59:51-56.
24. Dolan E et al. Determinants of white-coat hypertension. *Blood Press Monit.* 2004; 9: 307-309.
25. Cuevas B. La obesidad como un factor de riesgo de la hipertensión de bata blanca en pacientes de consulta externa. *Med Int Mex.* 2011; 27(1):11-16.
26. Staessen JA, O'Brien ET, Atkins N, Amery AK, on behalf of the Ad-Hoc Working Group. Short report: ambulatory blood pressure in normotensive compared with hypertensive subjects. *J Hypertens* 1993; 11:1289-97.