

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA



---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES  
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR  
“MARINA NACIONAL”  
MÉXICO, D.F.

**HIPERTENSIÓN DE “BATA BLANCA”:  
INFLUENCIA DE DISTINTOS AMBIENTES SOBRE LOS  
VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES  
HIPERTENSOS.**

TESIS:  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:  
**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

DIRECTOR DE TESIS:  
  
DR. EFRÉN RAÚL PONCE ROSAS  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR



MÉXICO, D.F. 2009.

No. de registro: 320.2009



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

**HIPERTENSIÓN DE “BATA BLANCA”: INFLUENCIA DE DISTINTOS AMBIENTES SOBRE  
LOS VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS.**

TESIS:  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

AUTORIZACIONES:



**DR. CARLOS EDUARDO CENTURIÓN VIGIL**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR  
CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR  
“MARINA NACIONAL”. ISSSTE, MÉXICO, D.F.



**DR. E. RAÚL PONCE ROSAS**  
PROFESOR TITULAR “A” T.C.D.  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA. U.N.A.M.  
**DIRECTOR DE TESIS**

**HIPERTENSIÓN DE “BATA BLANCA”: INFLUENCIA DE DISTINTOS AMBIENTES SOBRE  
LOS VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS.**

TESIS:  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

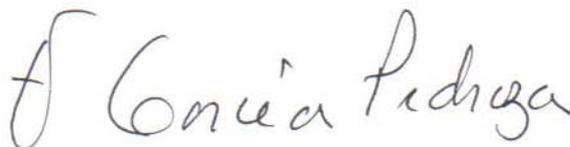
PRESENTA:

**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

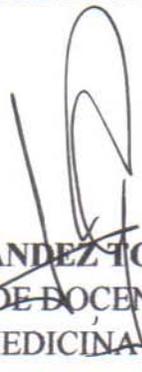
AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO  
DE MEDICINA FAMILIAR



**DR. FRANCISCO JAVIER F. GÓMEZ CLAVELINA**  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA. U.N.A.M.



**DR. FELIPE DE JESÚS GARCÍA PEDROZA**  
COORDINADOR DE INVESTIGACIÓN  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA. U. N. A. M.



**DR. ISAIÁS HERNÁNDEZ TORRES**  
COORDINADOR DE DOCENCIA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA FAMILIAR  
FACULTAD DE MEDICINA. U. N. A.M.

**HIPERTENSIÓN DE “BATA BLANCA”: INFLUENCIA DE DISTINTOS AMBIENTES SOBRE  
LOS VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS.**

TESIS:  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA  
EN MEDICINA FAMILIAR

PRESENTA:

**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

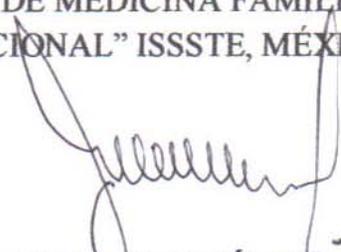
AUTORIDADES DE LA C. M. F. “MARINA NACIONAL”



**DRA. MARIA LUISA VILLASEÑOR CASTILLO**  
DIRECTORA  
CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR  
“MARINA NACIONAL” ISSSTE, MÉXICO, D.F.



**DR. CARLOS EDUARDO CENTURIÓN VIGIL**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR  
CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR  
“MARINA NACIONAL” ISSSTE, MÉXICO, D.F.



**DR. CARLOS ALEJO MARTÍNEZ CALLES**  
PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN  
EN MEDICINA FAMILIAR  
CLÍNICA DE MEDICINA FAMILIAR  
“MARINA NACIONAL” ISSSTE, MÉXICO, D.F.

---

## AGRADECIMIENTOS:

---

En esta parte de la tesis uno se convierte en injusto porque se suele olvidar de muchas de las personas que contribuyeron a que este trabajo salga a la luz.

La tesis no es solo su escritura, sino investigación, la gesta del proyecto en sí, el desarrollo de la idea y muchas cosas más.

Enumerar a las personas que me ayudaron en esto sería interminable, ya que por suerte cuento con mucha gente que me ayuda, me ayudó y me seguirá ayudando en esta difícil tarea de realizar investigación en nuestro país.

Por último, y no menos importante, a los pacientes, que colaboraron desinteresadamente para formar parte de esta experiencia y por permitirse la oportunidad de poder replantearse su enfermedad, aceptarla y así ponderar el impacto de esta en sus vidas y en sus familias.

A ellos mi respeto y agradecimiento eterno.

A MI MADRE:

**GRACIELA YAÑEZ VALDEZ**

Porque tus brazos siempre se abren cuando necesito un abrazo, tu corazón sabe cuándo necesito una amiga, y tus ojos se endurecen cuando necesito una lección. Por tu fuerza, valentía, coraje y amor que me han guiado por la vida, me diste las alas que necesitaba para volar, he llegado a la meta. . . . . GRACIAS.

A MI HERMANA:

**TANNI MARIANA ZARCO YAÑEZ**

A la persona que mejor me conoce, que me brindo el impulso que necesitaba y por ser la silla que me aguanta. . . . . GRACIAS

A MI PADRE:

**MARIANO ZARCO HERNÁNDEZ.**

Por permitirme ser parte de tu vida. . . . .GRACIAS

A MIS ABUELOS:

**RICARDO YAÑEZ LÓPEZ**  
**PETRA VALDES PERALES**

Porque creyeron en mí y por su legado, sin ustedes no seria nada, siempre estarán en mi mente y en mi corazón. . . . . GRACIAS

A LA TÌA “PACHIS”  
**FRANCISCA VALDES PERALES**

GRACIAS: Por la bendición de tenerte y porque siempre creíste en mi.

**A MIS TIOS JAVIER Y CARLOS**, así como a todos los que contribuyeron y me brindaron siempre su apoyo incondicional. . . . . GRACIAS.

A MIS MAESTROS:

**DRA. ÁNGELA TORRES GONZÁLEZ**

**DR. CARLOS ALEJO MARTÍNEZ CALLES**

Como un pequeño testimonio por el gran apoyo brindado durante los años más difíciles y felices de mi vida, en los cuales he logrado terminar mi especialización profesional, lo cual constituye un aliciente para continuar con mi superación personal. . . . . GRACIAS.

**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

A MI ASESOR:

**DR. E. RAÚL PONCE ROSAS**

A la persona quien con gran responsabilidad, acepto la dirección de este proyecto, el cual realizó basado en los análisis y sistematizaciones obtenidas de sus experiencias obtenidas durante su carrera profesional, actividad que realiza apasionadamente, sensación y sentimiento que es transmitido al asesorado, quien camina junto a él, como llevado de la mano durante todo el proceso del desarrollo de la investigación.

Haciéndome ver fácil un campo poco conocido para mí, la investigación; y logrando despertar el interés y alimentando la pasión durante el desarrollo de la tesis.

Es por sus enseñanzas y grandeza que este sueño se hizo una realidad. . . .

.....GRACIAS

**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

**DRA. SILVIA LANDGRAVE IBAÑEZ**

## **G R A C I A S**

Porque no hay otra palabra la cual muestre mi reconocimiento, admiración y cariño hacia la persona que fue la impulsora mas importante para que este sueño fuera realidad, quien se convirtió en mi guía, amiga y ejemplo a seguir.

Al no encontrar otra manera para retribuir su dedicación, amabilidad, calidez, paciencia y vocación hacia la enseñanza de la medicina familiar.

Por ser quien siempre creyó en mi, por su profesionalismo y grandeza como persona, madre, medico y docente; lo que nos alienta a no desfallecer, a seguir teniendo sueños y perseguir nuestras metas aun que estas sean difíciles y en ocasiones consideradas imposibles por los demás.

El logro obtenido es también suyo, siempre lo será, nunca lo olvide.

**A T E N T A M E N T E.**

**DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ**

---

**DEDICATORIA**

A MI MADRE  
POR SU AMOR  
APOYO Y AMISTAD

## **RESUMEN**

### **OBJETIVO:**

Identificar la influencia de diferentes ambientes sobre la frecuencia de hipertensión de bata blanca en pacientes con hipertensión de la Clínica de Medicina Familiar, "Marina Nacional" ISSSTE, en México.

### **DISEÑO:**

Estudio descriptivo, observacional y prospectivo.

### **MATERIAL Y MÉTODOS:**

Mediante muestreo consecutivo por cuota, se incluyeron 16 pacientes hipertensos, ambos géneros, mayores de edad, baumanómetro propio; excluyéndose embarazadas, pacientes sin baumanómetro.

Se recabaron las mediciones de diversas fuentes, los pacientes realizaron 45 mediciones en su domicilio, en horarios preestablecidos (mañana, tarde, noche) un día a la semana, por tres semanas consecutivas; cinco mediciones en la clínica por el médico (investigador) durante los meses de abril - agosto de 2008, y se recabaron 10 mediciones del expediente (noviembre 07 - agosto 08) obteniéndose 960 registros de tensión arterial. La información se capturó en una base de datos diseñada en el programa estadístico SPSS v15. El análisis fue con estadística descriptiva y estadística inferencial (prueba de Kolmogorov-Smirnov y Kruskal-Wallis).

## **RESULTADOS:**

De los 16 pacientes estudiados, 10 fueron mujeres, seis hombres, edad media 60.69 años, el antecedente heredofamiliar de HAS fue el más frecuente con 22.9%. La frecuencia de hipertensión de bata blanca se estimó entre 9 a 18%; encontramos la presión arterial media en consulta (176/100 mm Hg) fue superior a la presión arterial media reportada en el expediente (150/100 mm Hg) y a la registrada en el domicilio (146/100 mm Hg), lo cual pone de manifiesto la presencia de hipertensión de bata blanca en la muestra estudiada.

## **CONCLUSIONES:**

Se identificó la presencia de hipertensión de bata blanca en los pacientes cuando ellos se encuentran ante el personal de salud, es importante que dicho personal adopte medidas tendientes a disminuir el estrés, relajar al paciente, para realizar una adecuada toma de presión arterial en reposo, cuando asisten a la unidad de salud.

Se propone que los médicos y enfermeras fomenten una adecuada relación médico paciente, al incrementar y facilitar la confianza del paciente, que se sienta más tranquilo, relajado e integrado en la consulta, situación que facilitara la sospecha de hipertensión de bata blanca.

**PALABRAS CLAVE:** Hipertensión arterial. Hipertensión de bata blanca. Médico familiar. Atención primaria.

## **SUMMARY:**

### **OBJETIVE:**

Identify the influence of different environments on the frequency of white coat hypertension in patients with hypertension from the Family Medicine Clinic, "National Marine" ISSSTE, in Mexico.

### **DESIGN:**

Study descriptive, observational, prospective.

### **MATERIAL AND METHODS:**

Consecutive quota sampling, were included 16 hypertensive patients, both genders, older age, baumanómetro own, excluding pregnant women, patients without baumanómetro.

Measurements were collected from various sources, 45 measurements were registered at his home in schedules (morning, afternoon, evening) once a week for three consecutive weeks, 5 measurements in the clinic for the doctor (investigator) during April-August 2008 and collected 10 measurements of the case (November 07 - August 08) obtained 960 records of blood pressure. The information is captured in a database designed in the statistical program SPSS V15. The analysis was by descriptive statistics and inferential statistics (Kolmogorov-Smirnov test and Kruskal-Wallis).

## **RESULTS:**

Of the 16 patients studied, 10 were women, 6 men, mean age 60.69 years, heredofamiliar history of systemic hypertension was the most frequent with 22.9%. The frequency of white coat hypertension was estimated between 9 to 18%, mean arterial pressure in consultation (176/100 mmHg) was higher than mean arterial pressure reported in the dossier (150/100 mmHg) and recorded in the home (146/100 mmHg), which indicates the presence of white coat hypertension.

## **CONCLUSIONS:**

We identified the presence of white coat hypertension in patients when they are faced with health personnel, it is important that staff take measures to reduce stress, relax the patient, to perform an adequate blood pressure at rest when attending the health unit. It is proposed that doctors and nurses encourage proper physician-patient relationship, to facilitate and increase patient confidence, you feel more calm, relaxed and composed in the query, which facilitate the suspected white coat hypertension.

**KEY WORDS:** Hypertension. White coat hypertension. Family physician. Primary care.

<b>ÍNDICE</b>	<b>Pág.</b>
Introducción	
1. Marco Teórico	3
1.1. Antecedentes históricos	3
1.2. Epidemiología	6
1.3. Morbilidad y mortalidad	7
1.4. Fisiología	14
1.5. Fisiopatología	17
1.6. Factores de riesgo	19
1.7. Riesgo cardiovascular	21
1.8. Daño a órgano blanco	23
1.9. Evolución natural	25
1.10. Variabilidad de la tensión arterial	26
1.11. Clasificación	28
1.11.1 Clasificación etiológica	28
1.11.2. Clasificación según las cifras de presión arterial	28
1.11.3. Clasificación de acuerdo a severidad (OMS 2003)	29
1.11.4. Clasificación CIE 10	29
1.12. Efecto de bata blanca	33
1.13. Hipertensión de bata blanca	35
1.14. Hipertensión de bata blanca inversa	37
1.15. Diagnóstico	38
1.15.1 Medición de la presión arterial por el personal médico	40
1.15.2. Medición de la presión arterial en el hogar (AMPA)	42
1.15.3 Medición de la presión arterial ambulatoria (MAPA)	45
1.16. Tratamiento	48
1.17. Seguimiento	51
1.18. Pronostico	53
2. Planteamiento del problema	54
3. Justificación	57
4. Objetivos	59

4.1.	Objetivo general	59
4.2.	Objetivos específicos	59
5.	Material y métodos	60
5.1.	Tipo de estudio	60
5.2.	Diseño del estudio	60
5.2.1	Diseño general del estudio	62
5.3.	Población, lugar y tiempo	63
5.4.	Muestra	63
5.5.	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación	64
5.5.1.	Criterios de inclusión	64
5.5.2.	Criterios de exclusión	65
5.5.3.	Criterios de eliminación	65
5.6	Variables	66
5.7.	Definición conceptual y operativa de las variables	68
5.8	Diseño estadístico	68
5.9.	Instrumento de recolección de datos	69
5.10.	Método de recolección de datos	69
5.10.1.	Medición de la presión arterial en el domicilio	69
5.10.2.	Medición de la presión arterial en la consulta	70
5.10.3.	Medición de tensión arterial obtenida del expediente	70
5.11.	Maniobra para evitar o controlar sesgos	70
5.12.	Prueba piloto	71
5.13.	Procedimientos estadísticos	72
5.13.1.	Plan de codificación de datos	72
5.13.2.	Diseño y construcción de la base de datos	72
5.14.	Análisis estadístico	72
5.15.	Cronograma	73
5.16.	Recursos humanos, materiales, físicos y financiamiento del estudio.	73
5.17.	Consideraciones éticas	74

6.	Resultados	75
6.1.	Datos sociodemográficos	75
6.1.1.	Sexo	75
6.1.2.	Edad	75
6.1.3.	Escolaridad	76
6.1.4.	Ocupación	76
6.1.5.	Antecedentes heredofamiliares	77
6.1.6.	Peso	77
6.1.7.	Talla	77
6.1.8.	Alcoholismo y tabaquismo	78
6.2.	Cifras de tensión arterial	78
6.2.1.	Información descriptiva de las cifras de tensión arterial	78
6.2.2.	Cifras de tensión arterial tomadas por los pacientes	79
6.2.3.	Cifras de tensión arterial tomadas por el médico (investigador)	80
6.2.4.	Cifras de tensión arterial registradas en el expediente	80
6.2.5.	Análisis estadístico inferencial de las cifras de tensión arterial según la fuente de origen.	81
6.2.6.	Análisis estadístico inferencial de las cifras de tensión arterial tomada por los pacientes según horario.	82
7.	Discusión	84
8.	Conclusiones	89
9.	Referencias	91
10.	Anexos	96

# INTRODUCCIÓN

La hipertensión esencial es la enfermedad crónica degenerativa mas frecuente a nivel mundial, la Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000), estimó una prevalencia 30.05%, es decir que en México existen 15.2 millones de personas que tienen HAS entre los 20 y 69 años, sin embargo a partir de los 50 años la prevalencia supera el 50% o dicho de otra manera uno de cada 2 mexicanos la padece<sup>2</sup>.

Los estados del Norte de la república, alcanzaron cifras de prevalencia aún mayores. La prevalencia de hipertensión arterial guarda estrecha relación con la edad, medio ambiente-estilo de vida, género y factores co-mórbidos, tales como diabetes, obesidad, dislipidemias, tabaquismo y predisposición genética<sup>3</sup>.

Además, no sólo es la gravedad de la hipertensión arterial, sino su interacción con estos factores, lo que determina la magnitud y velocidad de progresión de daño a órgano blanco, situación que debe considerarse primordial para el establecimiento de un tratamiento médico oportuno<sup>4</sup>.

La hipertensión arterial en sus inicios es asintomática, o bien, produce síntomas inespecíficos que difícilmente el paciente los asocia a la misma<sup>1,2,3</sup>.

Su diagnóstico y seguimiento se efectúa habitualmente por el médico general o de familia en la consulta de Atención Primaria, mediante la medición repetida de la presión arterial en condiciones estandarizadas, utilizando el esfigmomanómetro de mercurio y el método auscultatorio de Korotkoff<sup>1,4</sup>.

La disponibilidad de instrumentos automáticos para medir la presión arterial, tanto en el ámbito sanitario como fuera de él, ofrece ventajas incuestionables sobre la medida convencional<sup>4</sup>. Se deben a que reducen la reacción de alerta y disminuyen los errores del examinador, logrando que resulte más precisa y cercana a los valores tensionales reales del paciente<sup>4,5</sup>.

Tan serio es este problema, que al tener pacientes catalogados como hipertensos y que estos no lo sean, al seguir los cánones establecidos para el diagnóstico, los cuales oscilan entre un 20 a 30%, que se tendrían que restar a los paciente catalogados como hipertensos <sup>6,7</sup>.

Estos pacientes tienen el fenómeno que se conoce como Hipertensión de Bata blanca<sup>7,8</sup>, es decir muestran un incremento de la presión arterial al estar frente al médico o bien en un ambiente clínico, pero ¿cómo detectar a estos pacientes que en repetidas ocasiones se presentan con elevación de la presión arterial pero que probablemente sean normotensos la mayor parte del tiempo? El mejor método hasta hoy conocido es el Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial (MAPA), que ha mostrado su utilidad, su principal limitante es el costo, en Estados Unidos de Norteamérica un registro cuesta aproximadamente ciento veinte dólares con un rango de cien a cuatrocientos cincuenta dólares. El costo anual a nivel nacional por este estudio sería de más de seis billones, si la técnica fuera utilizada rutinariamente para el diagnóstico y monitorización del paciente hipertenso<sup>9</sup>, sería de manera muy selectiva, situación que esta fuera del alcance de realizarse a nivel institucional.

# 1. MARCO TEÓRICO

## 1.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La medición de la presión arterial se inició con el surgimiento de la esfigmomanometría cruenta, las primeras mediciones fueron en animales, mediante el uso de una cánula arterial conectada a un tubo de cristal en U que contenía mercurio. En 1856 fue posible obtener por primera vez la determinación de la presión arterial mediante un dispositivo llamado pletismógrafo, los primeros esfigmomanómetros aparecieron a fines del siglo XIX. El primero fue en 1881, de columna de mercurio y resultó ser el más práctico, el más utilizado que hasta la actualidad es la herramienta más útil para medir la presión arterial, gracias a las investigaciones del ruso N. Korotkoff, se agregó el método auscultatorio a la esfigmomanometría<sup>1</sup>.

En 1908 se describió cómo la presión arterial registrada en la consulta era más elevada que la tomada en el domicilio del paciente. En 1930 Brown citado por Vivas<sup>2</sup> volvió a insistir sobre la variabilidad de la lectura de la presión arterial en la consulta del médico y hoy día se sigue hablando sobre ese tema.

Sokolow citado por Martínez<sup>3</sup>, en los Estados Unidos de Norteamérica, diseñó un aparato para la monitorización de la presión arterial, era manual, pesado, incómodo y el paciente tenía que tomarse la presión varias veces cada hora durante el tiempo en que se mantuviera despierto y anotar en una bitácora las cifras encontradas. Hasta 1964 se describió la variabilidad diurna de la presión arterial y pocos años más tarde Stott citado por Martínez<sup>3</sup> en Oxford, Inglaterra, realiza la primera monitorización de presión intraarterial.

La toma de presión arterial, es uno de los procedimientos más importantes en el examen del paciente, es uno de los recursos médicos tradicionales más comúnmente practicado<sup>3,4</sup>.

Sin embargo, a pesar de que se enseña a los alumnos de las Facultades de Medicina y las Escuelas de Enfermería, es una de las medidas que se realiza de forma poco fiable y con escaso cumplimiento de las recomendaciones aportadas por las diferentes guías nacionales e internacionales, por ello pueden producirse errores en su registro: al tomarla, en la calibración del aparato con que se obtienen las cifras tensionales, por la apreciación del observador, por la diferencia en los valores que puede tomar la persona que obtiene la lectura, por la reacción del paciente hacia el médico, etc<sup>4,5,6</sup>. La presión arterial no es estática, sino dinámica, tiene variaciones continuas durante el día y la noche, en vigilia y sueño, durante las actividades diarias<sup>4</sup>.

Pero ¿qué es la hipertensión arterial?, el Comité de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) define la hipertensión arterial como: una elevación crónica de la presión sanguínea sistólica, de la diastólica, o de ambas en las arterias<sup>7</sup>. Los expertos todavía discrepan sobre los niveles de presión arterial que deben ser considerados como normales<sup>5,7</sup>.

Pickering citado por Zajarias<sup>3</sup> en 1988 describió a un grupo de pacientes con hipertensión arterial que presentaba cifras persistentemente elevadas en el ámbito sanitario, pero normales cuando se determinaban fuera de éste. Esta situación recibió el nombre de “hipertensión de bata blanca”<sup>8,9</sup>.

Se denomina efecto *de bata blanca* a la elevación de la presión arterial secundaria a la reacción hipertensiva provocada por la presencia del médico o enfermera cuando se mide la presión arterial. Citados por Robles<sup>10</sup>, Ayman y Goldshine realizaron la primera descripción en 1940 de un grupo de pacientes hipertensos entrenados para auto medirse la presión arterial en casa, en los cuales las mediciones obtenidas en su domicilio eran persistentemente inferiores a las obtenidas en consulta, mostrando escasa repercusión orgánica de la hipertensión arterial.

Mancia citado por Robles<sup>10</sup>, a principios de los ochentas estudia el efecto de bata blanca mediante el registro arterial invasivo, latido a latido de la presión arterial durante la visita médica;

observando que ante la presencia del médico se producía una reacción hipertensiva inmediata que elevaba la presión arterial sistólica más de 26 mm Hg y la presión arterial diastólica en casi 15 mm Hg respecto a la existente ante la presencia del médico<sup>10</sup>.

El término hipertensión de bata blanca ampliamente utilizado en la actualidad, con frecuencia se emplea de forma inadecuada, ya que se hace sinónimo de efecto de bata blanca. La hipertensión de bata blanca es diferente del efecto de bata blanca; éste mide un cambio de presión arterial, es decir, el que se produce con la presencia del médico o abarcando un concepto más amplio: la diferencia entre la presión arterial en la consulta y la presión arterial ambulatoria, independientemente del nivel de las mismas, y tiene una medición cuantitativa<sup>11,12</sup>.

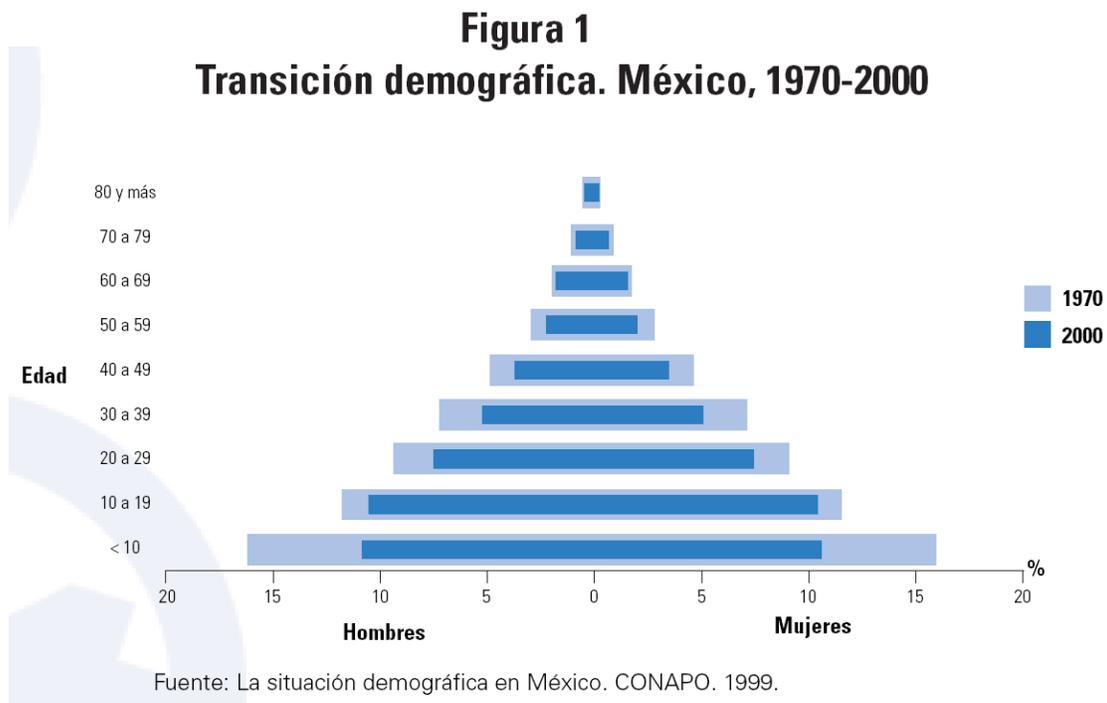
## 1.2. EPIDEMIOLOGÍA

Las enfermedades crónico-degenerativas van en aumento y en algunos países han logrado igualar e incluso superar la prevalencia de las enfermedades infecciosas<sup>13</sup>.

Dentro de las causas desencadenantes del problema que han favorecido el incremento de estas enfermedades se encuentra la magnitud de la transición demográfica que se derivó de la acelerada dinámica que tuvo la población hasta los años sesenta, actualmente en el fenómeno de envejecimiento de la población se advierten dos claras tendencias, la primera de la población infantil y juvenil de 0 a 14 años, a la anciana, donde el decremento de 14.2 millones en los primeros se equipara casi al incremento de 14.5 millones entre quienes tienen de 65 a 75 años de edad; y la segunda donde las edades productivas (31 a 45 años) disminuye a 6.8 millones y ésta pérdida es asumida por el grupo de los viejos (Figura 1)<sup>6, 14</sup>.

En 1996 había 4.1 millones de adultos mayores, para el año 2000 esta cifra casi se duplicó, y la población existente era de 7.1 millones a nivel mundial, se espera un incremento progresivo para el año 2050 donde existirán 32.4 millones de adultos mayores, representando al 25% de la población total

6, 14

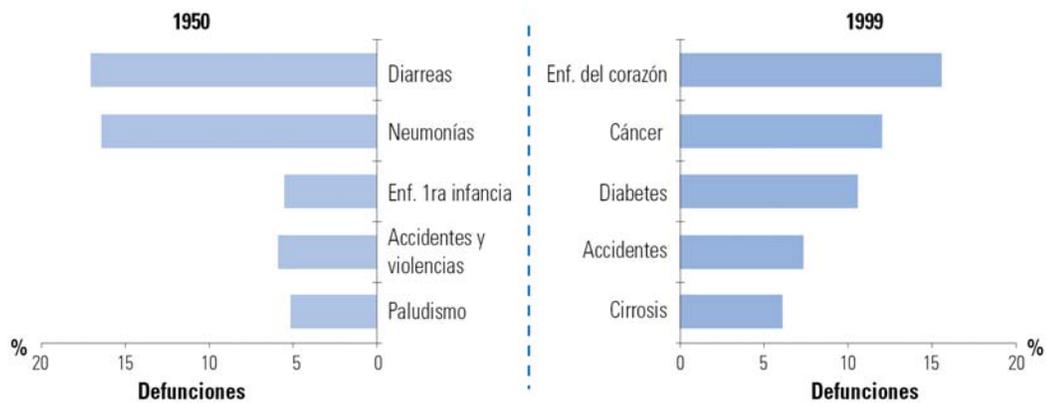


### 1.3. MORBILIDAD Y MORTALIDAD

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estimó en 1995 que las enfermedades cardiovasculares representaban la causa más frecuente de morbi-mortalidad en más del 75% de los países a nivel mundial<sup>13</sup>, rebasando a la mortalidad ocasionada por enfermedades infecciosas y parasitarias.

El cambio en la prevalencia mundial de las enfermedades se ha denominado transición epidemiológica. (figura 2)<sup>14</sup>.

**Figura 2**  
**Transición epidemiológica de las cinco principales causas de muerte en México**



Fuente: INEGI/DEGEI-DG. EPID, CNVE. SSA.

Asimismo la OMS reconoce que la epidemia de las enfermedades cardiovasculares avanza rápidamente tanto en los países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo.

Sin embargo en América Latina y el Caribe las enfermedades cardiovasculares representan el 31% del total de las defunciones, y se estima que ocurrirán 20.7 millones de defunciones por enfermedades cardiovasculares en esta región durante los próximos 10 años<sup>13</sup>.

No existen reportes de organizaciones internacionales que aporten cifras de la morbi-mortalidad por hipertensión de bata blanca.

Cada año en el mundo mueren más de 17 millones de personas por enfermedades cardiovasculares, se estima que cada 4 segundos ocurre un evento coronario y cada 5 segundos un evento vascular cerebral, la hipertensión es el factor de riesgo más común en estas entidades<sup>13</sup>.

Se estima que existen 600 millones de pacientes portadores de hipertensión arterial en el mundo y 420 millones corresponden a países en vías de desarrollo. Cada año alrededor del 1.5% de toda la población hipertensa muere por causas directamente relacionadas<sup>13, 15</sup>.

A nivel mundial hay cerca de 1,000 millones de personas afectadas por hipertensión arterial y que la enfermedad afecta a 1 de cada 4 adultos mayores de 18 años en la población estadounidense<sup>5</sup>.

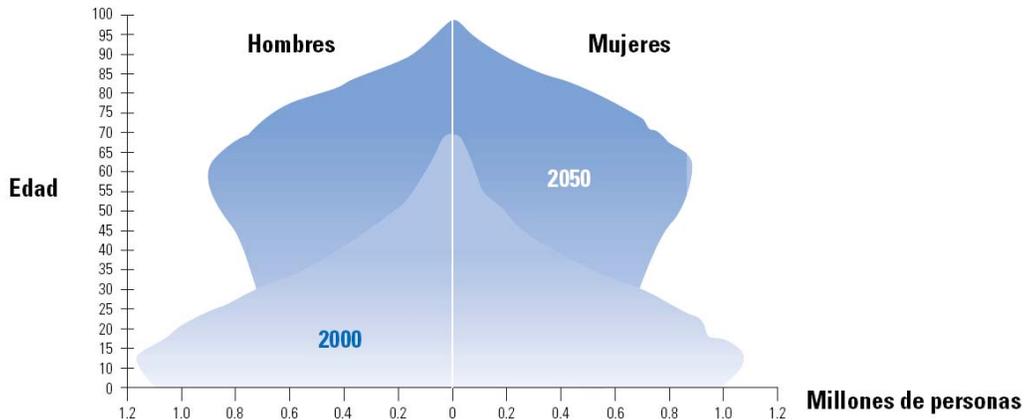
En México, este grupo de enfermedades constituye un problema de salud pública, y al igual que ocurre en otros países del mundo, es el resultado de esta escalada epidemiológica; las enfermedades del corazón constituyen la primera causa de muerte y anualmente ocurren cerca de 70 000 defunciones por este motivo y 26 000 por enfermedades cerebrovasculares. Se presentan 44 070 muertes por enfermedad isquémica del corazón siendo 24 102 hombres y 19 965 mujeres<sup>9,13,16</sup>.

Otras enfermedades, como la hipertensión arterial, dislipidemias y obesidad, son factores de riesgo que elevan la probabilidad de presentar estos padecimientos, específicamente enfermedades isquémicas del corazón y enfermedades cerebrovasculares.

México ha logrado una disminución de las enfermedades infecciosas, a través de mejorar la salud materno infantil entre otras acciones y esto se ve reflejado en un aumento de la esperanza de vida, la cuál se sitúa actualmente en los 75 años, esto se traduce en un envejecimiento de la población y por ende a una mayor exposición de los factores de riesgo (Figura 3).

**Figura 3**

**Pirámides poblacionales México, 2000-2050**



Fuente: CNVE/SSA/CONAPO.

De igual forma se ha desplazado la edad promedio de la muerte para enfermedades del corazón ya que en 1988 era de 70.37, en 1999 72.7 y se espera sea de 75 años para el 2006 <sup>6, 13</sup>. En México las enfermedades crónico-degenerativas son los padecimientos que predominan entre la población de edad adulta y constituyen las principales causas de la mortalidad general.

La diabetes, las dislipidemias y la hipertensión arterial destacan entre estos padecimientos por su elevada prevalencia y graves complicaciones, como son las enfermedades del corazón, las neoplasias, la enfermedad cerebro vascular, y las nefropatías. Estas enfermedades ocuparon el 1º, 2º, 5º, y 10º lugar respectivamente dentro de la mortalidad para 1999 (cuadro 1) <sup>6, 13, 14, 16</sup>.

**Cuadro 1.**  
**Diez principales causas de muerte en México, 1999**

	Causa	Tasa	Defunciones
1	Enfermedades del corazón	70.6	69 278
2	Tumores malignos	54.7	53 662
3	Diabetes mellitus	46.5	45 632
4	Accidentes	36.4	35 690
5	Enfermedades del hígado	27.6	27 040
6	Enfermedades cerebrovasculares	26.3	25 836
7	Ciertas afecciones originadas en el período perinatal	19.6	19 268
8	Influenza y neumonía	14.3	14 068
9	Agresiones (homicidio)	12.5	12 489
10	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas	11.5	11 319

Fuente: SSA/DGEI. 1999.

Los Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) en nuestro país debido a enfermedades cardiovasculares han ido en aumento, de 52 999 en 1990 a 69 278 en 1999; se estima que se perdieron más de 380 000 AVPP en el 2000. Las diferencias por entidad federativa varían desde los 1959 AVPP en el Estado de Campeche a 40 573 en el Estado de México<sup>13, 14, 17</sup>.

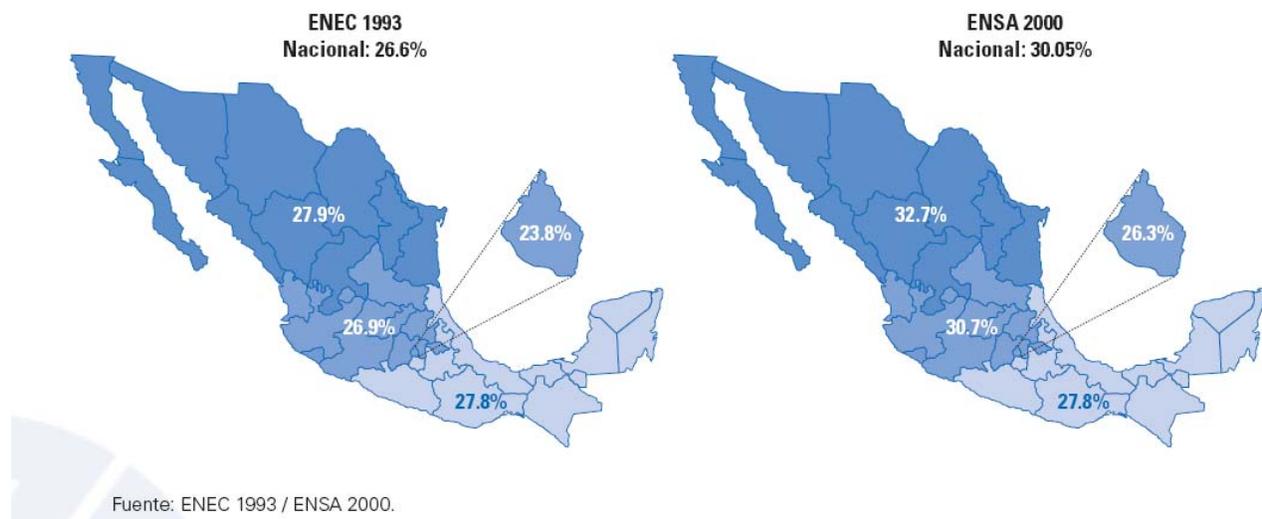
En la República Mexicana las enfermedades crónicas, en su conjunto, representaron 10% de la mortalidad en 1950 y 45% en 1991. Las enfermedades del corazón, entre las cuales se incluye la HAS, pasaron del cuarto lugar como causa de defunción en 1980, al primero desde 1990 a la fecha; en este contexto epidemiológico, la HAS se sitúa en un lugar relevante por su condición de enfermedad crónica, con alta prevalencia que va de 10 a 20% de la población mundial. Además de ser asintomática en sus inicios y a pesar de tener un diagnóstico fácil y tratamientos efectivos, sigue siendo la principal causa de muerte en los países desarrollados y los en vía de desarrollo al constituirse en un factor de riesgo mayor e independiente para enfermedad vascular coronaria, cerebral y de nefropatía principalmente. En México, para el año 2000 se estimaron 194 mil muertes relacionadas de manera directa a hipertensión, es decir una muerte cada 3 minutos.

La Encuesta Nacional de Salud (ENSA 2000)<sup>5,7</sup> estimó una prevalencia 30.05%, es decir que en México existen 15.2 millones de personas que tienen hipertensión arterial sistémica (HAS) entre los 20 y 69 años, sin embargo a partir de los 50 años la prevalencia supera el 50% o dicho de otra manera uno de cada 2 mexicanos la padece.

De todos los pacientes hipertensos, sólo una proporción (39%) tenía diagnóstico médico previo y el resto lo ignoraba (61%)<sup>7</sup>, a su vez, de los pacientes con diagnóstico médico previo, sólo el 46.9% se encontraba bajo tratamiento médico al momento de la entrevista, mientras que el 53.1% a pesar de saberse hipertenso, no tomaba tratamiento. De los hipertensos con tratamiento farmacológico, el 23.9% se encontraron controlados (< 140/90 mm Hg)<sup>5, 7, 13</sup>.

De acuerdo a la encuesta ENSA 2000, se identificó a los estados del norte de la República Mexicana con la mayor prevalencia de HAS, el estado de Baja California con la mayor prevalencia 35.1% (dentro de las más altas en el mundo) y los estados del sur, mostraron una prevalencia menor al 30% (Figuras 4 y 5) <sup>6, 13, 14</sup>.

**Figura 4**  
**Comparación regional de prevalencias de hipertensión arterial**  
**según ENEC 1993 y ENSA 2000**

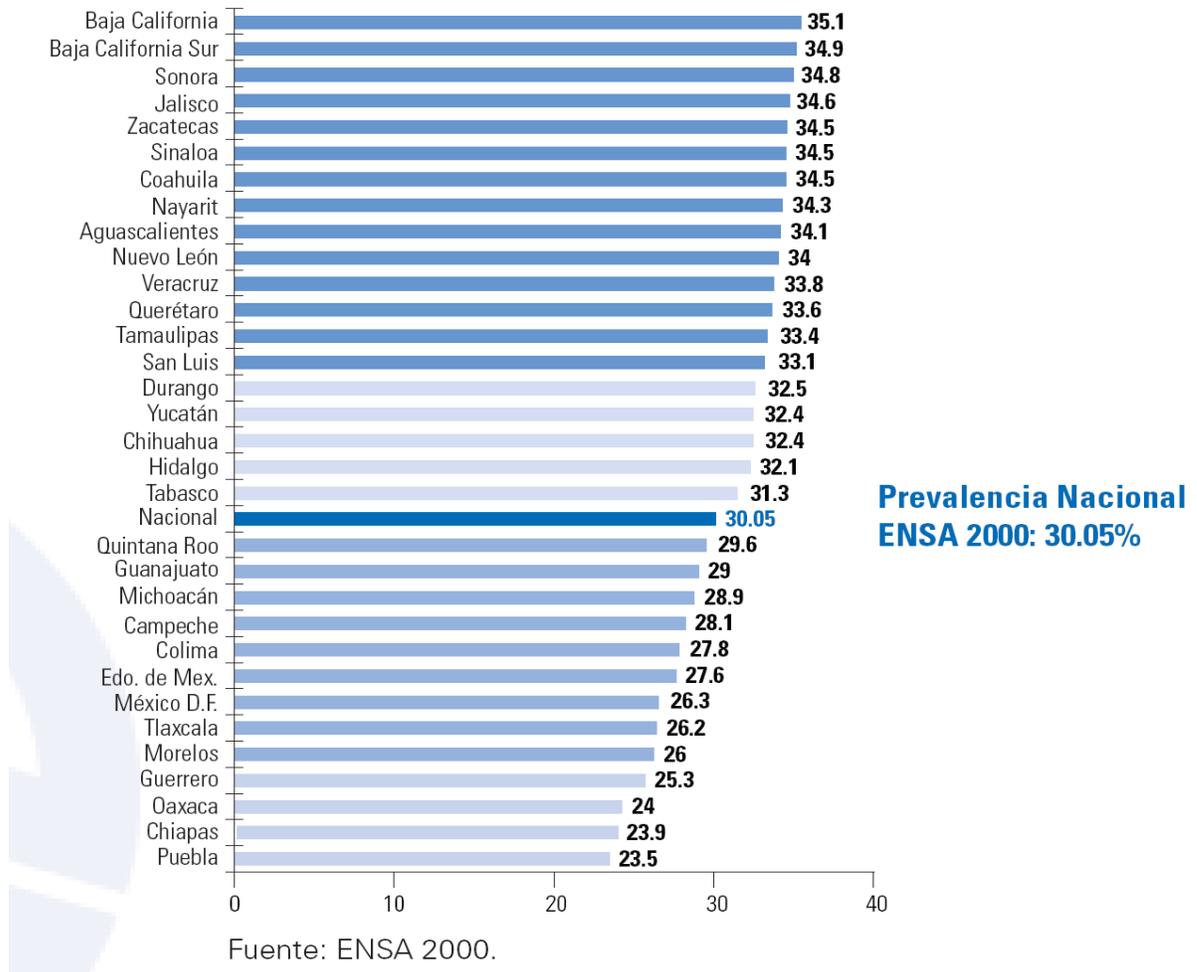


Las diferencias en la frecuencia de hipertensión arterial entre los estados han sido grandes, esto se ha denominado “polarización”, donde el norte tiene la mayor frecuencia, seguido del centro y finalmente el sur del país. Las causas pueden ser múltiples, pero se ha invocado especialmente el grado de desarrollo socio económico y con ello la influencia del sedentarismo, la obesidad, la mala alimentación rica en “alimentos rápidos” y el estrés <sup>6,14</sup>.

El incremento en la prevalencia se debe a varios factores: el aumento de la población en riesgo, mayor esperanza de vida y asociación de otros factores de riesgo como obesidad, tabaquismo, diabetes y factores genéticos<sup>5, 7, 14</sup>.

**Figura 5**

**Prevalencia de hipertensión arterial por Estado**



En el año 2003 se notificaron 435,579 casos nuevos de hipertensión arterial con una tasa de 41.9/10,000 habitantes. Se observó un incremento con respecto a los años 2001 en donde se notificaron 371,443 casos y 2002 con 390,664 casos<sup>7, 13, 15</sup>.

Los diversos estudios realizados en nuestro país muestran de manera consistente un incremento en la prevalencia de la Hipertensión Arterial (HTA). De tal manera que en la actualidad, la HTA es uno de los factores desencadenantes de enfermedad cardiovascular de mayor prevalencia en nuestro país<sup>8</sup>.

A partir de valores superiores a 115 mm Hg de presión arterial sistólica y de 75 mm Hg de presión arterial diastólica existe una continua y creciente relación con la morbi-mortalidad por enfermedad coronaria o ictus<sup>6,18,19</sup>.

La medición ambulatoria de la presión arterial es superior a la medición clínica para la predicción de la mortalidad cardiovascular, y los valores de presión arterial nocturna son el más potente predictor de riesgo cardiovascular<sup>9,20</sup>.

La hipertensión de bata blanca es frecuente (entre un 20 a un 55% de los pacientes con hipertensión ligera) y hasta un 39% de los hipertensos no tratados atendidos en las consultas de Atención Primaria presentan hipertensión clínica aislada ó hipertensión de bata blanca<sup>15</sup>.

## 1.4. FISIOLOGÍA

La presión dentro del sistema circulatorio depende del flujo que pasa a través de las arterias y es controlada por el gasto cardíaco y la resistencia periférica vascular total, éstos dependen de: el flujo sanguíneo y el volumen sanguíneo<sup>1,16,17</sup>.

Por ende la presión sanguínea es un término médico que indica la fuerza que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias y la acción de bombeo del corazón al impulsar la sangre a las arterias, la cual se desarrolla con suficiente presión para mantener el flujo hacia delante, este proceso se lleva a cabo en un minuto<sup>1,18</sup>.

La ecuación que establece que la presión arterial resulta de multiplicar el gasto cardíaco por las resistencias periféricas totales, se antoja muy simple; sin embargo, es extremadamente compleja de aplicar desde el punto de vista biológico, están involucrados una serie de mecanismos biológicos, variados en su origen e interacción.<sup>1,19</sup>

A continuación se describen los mecanismos en los cuales se han dividido considerando la rapidez y duración de su efecto en<sup>1,15,19</sup>:

- Mecanismos rápidos. Son aquellos que actúan en segundos (nerviosos y químicos).
- Mecanismos intermedios. El inicio de su efecto lo tenemos en minutos, es el grupo más numeroso y está representado por los humorales y los físicos.
- Mecanismos lentos. Son los de inicio más lento, pero de mayor duración, y está representado por la función del riñón y los líquidos corporales.

La regulación normal de la presión sanguínea es extremadamente compleja e involucra tres niveles de organización, cada uno compuesto por varios miembros que interactúan entre sí a través de varios y diferentes mecanismos de retroalimentación positiva y negativa<sup>1,19</sup>.

- Nivel anatómico. Lo integran varios órganos de la economía, como el corazón, el riñón, el hígado, el pulmón, las glándulas suprarrenales y los vasos sanguíneos; cuya acción conjunta y sincrónica es coordinada por el sistema nervioso autónomo central y periférico.
- Nivel molecular. Consta de un creciente grupo de moléculas y de algunos iones; los que en base a su diferente naturaleza química se clasifican en los siguientes grupos: proteínas, lípidos, aminos, nucleótidos, radicales libres, cationes aniones y gases.
- Nivel genético. Agrupa, a los genes que codifican para las siguientes moléculas: renina, angiotensinógeno, enzima convertidora de angiotensina, calicreína, receptor del péptido natriurético auricular, enzima deshidrogenasa de esteroides (11-beta-ED) y la proteína de cotransporte sodio-litio (Na<sup>+</sup>-Li<sup>+</sup>). Mención especial requiere el descubrimiento de un gen de función desconocida denominado Sa, debido a que existe una fuerte asociación entre él y la presión sanguínea. Se observa ampliamente en el riñón, el hígado y el cerebro: órganos estrechamente relacionados con el control de la presión arterial sistémica.<sup>15,19</sup>

En condiciones normales, los factores que determinan la presión arterial se mantienen en armonía, controlados por sistemas de autorregulación que determinan el tono arterial, el volumen de sangre intravascular y su distribución y se expresan a través de las diferentes mediciones como la de la presión arterial sistólica, presión arterial diastólica y presión arterial media<sup>1,16</sup>.

Se llama presión arterial sistólica a la máxima presión desarrollada durante la expulsión de la sangre por el corazón, en contra del sistema arterial, debido a la contracción que ejerce el corazón. Sus determinantes fundamentales son: el gasto sistólico y la distensibilidad aórtica. Se conoce como presión arterial diastólica, a la mínima presión que se puede registrar dentro del sistema arterial, esto es porque el corazón se relaja y se llena de sangre. Su determinante fundamental son las resistencias vasculares sistémicas<sup>1, 16,19</sup>.

La medición de la presión arterial en la consulta desencadena una reacción de alarma que produce un aumento transitorio de la misma, siendo superior con el médico que con la enfermera.<sup>9</sup>

No existe un patrón hemodinámico característico de la hipertensión de bata blanca, pero parece que los sujetos que la presentan tienen alteraciones semejantes a los hipertensos arteriales. Se ha descrito que la hipertensión de bata blanca se asocia con un aumento del gasto cardíaco, un incremento de la resistencia vascular periférica y una reducción de la distensibilidad arterial, pero este patrón hemodinámico puede estar influido por la edad<sup>9</sup>.

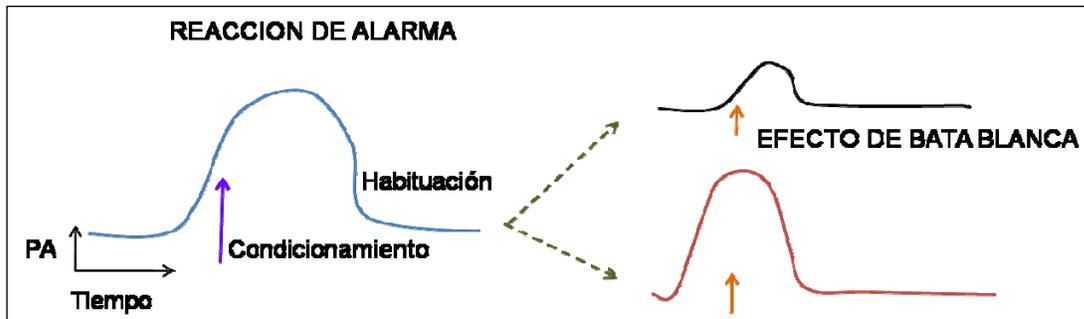
Varios investigadores<sup>8, 9, 18</sup> han encontrado una frecuencia cardíaca en la consulta similar entre los pacientes hipertensos de bata blanca y los pacientes hipertensos superior a los normotensos, sin embargo la frecuencia cardíaca ambulatoria fue menor en los pacientes hipertensos de bata blanca. El mecanismo subyacente por el que se produce la hipertensión de bata blanca es desconocido, cabría esperar que estos pacientes tuvieran una mayor labilidad de la presión arterial<sup>9</sup>.

## 1.5. FISIOPATOLOGÍA

Uno de los mecanismos fisiopatológicos de la reacción de bata blanca medida a través del registro latido a latido de presión arterial, es la aparición de un aumento de la frecuencia cardíaca, similar al observado en otras reacciones de alerta, y que sugiere una participación de la vía simpática beta en su génesis<sup>10</sup>.

En la hipertensión de bata blanca influye no sólo la presencia o ausencia del médico o enfermera, sino el lugar donde la medición se produce, es decir, el consultorio médico, o, también, la interacción de ambos factores. No parece que la incidencia de la hipertensión de bata blanca disminuya cuando las mediciones se hacen en un consultorio de medicina general y no en un hospital. Es probable que la reacción de bata blanca no sea una reacción específica al médico o al atavío del médico, como su nombre señala, sino una respuesta inducida por el conocimiento acumulado del sujeto que convierte al consultorio médico en un entorno amenazador<sup>4, 10</sup>.

Pickering, citado por diversos autores<sup>4, 8, 9</sup>, define a la hipertensión de bata blanca como una respuesta emocional psicofisiológica específica al contexto clínico en que se realiza la visita, cuyo mecanismo subyacente sería el de una respuesta condicionada aprendida. El efecto de bata blanca formaría parte de un mecanismo de defensa reflejo que se perpetúa a través del modelo clásico de Pávlov<sup>1, 8</sup>. Cuando se determina la presión arterial por primera vez, la mayoría de los pacientes responden con una elevación de la misma, cuya intensidad se va amortiguando en las mediciones sucesivas, pero en algunos sujetos esta respuesta persiste en el tiempo. Esto sería debido a que la presión arterial es condicionada según el modelo desarrollado por Pávlov; de esta forma el estímulo condicionado llegaría a provocar una elevación de la PA que no se extingue, a pesar de la presentación repetida del mismo (Fig. 6)<sup>9, 10, 20</sup>.



**Figura 6** Desarrollo hipotético del efecto de bata blanca. Cuando la presión arterial (PA) se determina por primera vez hay una respuesta presora debida a un mecanismo de defensa. La mayoría de los pacientes se habitúan con las exposiciones repetidas, pero a algunos podrían perpetuarse como una respuesta condicionada.

Es difícil saber qué elementos del contexto clínico son los que adquieren un valor condicionado aversivo (si el manguito, la bata blanca, el sonido de los latidos en el brazo, etc.) y cuáles son los que funcionan como estímulos incondicionados (la clase social del médico, el diagnóstico de enfermedad hipertensiva, etc.)<sup>10, 15, 20</sup>

## 1.6. FACTORES DE RIESGO

En México, la prevalencia de otras Enfermedades Crónico Degenerativas, tales como Diabetes Mellitus 2, dislipidemia y otros factores de riesgo cardiovascular se han incrementado de manera notable en la última década. Así para la diabetes mellitus tipo 2 se informó una prevalencia nacional del 10.8%. La obesidad y el tabaquismo también han aumentado su prevalencia fue de 24.4% y 36.6%, respectivamente<sup>13</sup>. El conocimiento de estos datos es relevante ya que se encontró una fuerte asociación con la presencia de hipertensión arterial sistémica. Lo anterior apoya la hipótesis de que existen interacciones subyacentes entre las enfermedades crónico-degenerativas que dan lugar a un incremento de la morbi-mortalidad cardiovascular en el adulto<sup>14</sup>, se ha identificado una tendencia familiar, cuya expresión clínica está propiciada por algunos factores contribuyentes del estilo de vida<sup>13</sup>.

Hay una serie de factores demográficos que influyen en la prevalencia de hipertensión de bata blanca, en general, la frecuencia de hipertensión de bata blanca aumenta con la edad, por cada diez años que aumenta la edad aumenta un 10 % la probabilidad, sin embargo, también se refiere mayor frecuencia en pacientes jóvenes<sup>21</sup>.

Con relación al sexo, no todos los autores encuentran diferencias, pero la mayoría están de acuerdo en que, la hipertensión de bata blanca es más frecuente en las mujeres. La prevalencia de hipertensión clínica aislada disminuye al aumentar la severidad de la hipertensión arterial. Por cada 10 mm Hg que incrementa la presión arterial sistólica ó la presión arterial diastólica, la probabilidad de hipertensión de bata blanca disminuye un 54 % y un 26 %, respectivamente. La frecuencia de hipertensión de bata blanca se detecta con las determinaciones de presión arterial en consulta que se realizan para hacer el diagnóstico de hipertensión arterial, lo que tiene importantes consecuencias en la práctica habitual<sup>16, 18,</sup>

20.

Se ha descrito que la hipertensión de bata blanca es más frecuente entre los individuos con menor antigüedad en el diagnóstico de hipertensión arterial <sup>21</sup>.

Diversos autores<sup>7,8,20</sup> han estudiado cómo influye la historia familiar de hipertensión arterial, encontrando presiones arteriales más elevadas entre los padres de los sujetos con hipertensión de bata blanca comparado con los de los normotensos. Además, observaron que los hipertensos de bata blanca, igual que el resto de los pacientes hipertensos tenían presiones arteriales más elevadas durante la infancia y la juventud comparado con los normotensos. Han referido una asociación con el nivel educacional bajo, así como una mayor frecuencia en los pacientes no fumadores <sup>9</sup>.

En 1993 en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENEC), se encontró una prevalencia de tabaquismo de 25% y alcoholismo (ingesta mayor a 30 ml de etanol por día) del 66%, siendo estos igualmente considerados como factores de riesgo cardiovascular<sup>9, 10, 22</sup>.

## 1.7. RIESGO CARDIOVASCULAR

La evaluación del pronóstico cardiovascular (CV) sugiere que la hipertensión de bata blanca (HBB) es un estado intermedio entre la normotensión y la hipertensión arterial esencial. Durante un seguimiento de 8 años, Julius S. y cols.<sup>15</sup> encontraron que el 46.9% las personas con HBB desarrollaron hipertensión arterial esencial, mientras que en el grupo normotensos sólo el 22,2% lo hicieron (OR = 2,86;  $p < 0,001$ ).

Los hipertensos de bata blanca tienen un perfil de riesgo cardiovascular más favorable que el de los hipertensos convencionales<sup>18</sup>.

Como la presión sanguínea alta es el factor de riesgo más importante para enfermedades cardiovasculares, se calcula que con cifras menores de 130-140 mm Hg, se logra una reducción de 28-44% en la presencia de accidentes cerebrovasculares y 20-35% en la cardiopatía isquémica en función de la edad. Esto impediría que aproximadamente 21,400 muertes por accidentes cerebrovasculares y 41,400 muertes por cardiopatía isquémica cada año<sup>23</sup>.

En las personas con HBB también se ha encontrado mayor prevalencia de otros factores de riesgo CV, como la hipertrofia ventricular izquierda, dislipidemia, resistencia a la insulina y altos índices de masa corporal y cintura-cadera, lo cual constituye, con la hipertensión, un escenario propicio para el desarrollo de enfermedad CV<sup>14, 24,25,26</sup>.

Con base en esta hipótesis se realizaron varios estudios con resultados contradictorios que recomendaron seguimientos más prolongados que definieran el verdadero impacto CV de la HBB<sup>26,27,28</sup>. En 2003 fueron publicados los hallazgos de Dolan E. y cols.<sup>26</sup>, quienes encontraron mayor incidencia de eventos CV en el grupo con HBB que en el grupo normotensos (18,4 Vs 6.8%;  $p <$

0,05) luego del seguimiento de 566 personas durante 10.2 años, lo cual demuestra que la HBB no es una entidad benigna, sino que sus efectos CV se manifiestan a largo plazo.

A través de la medición del grosor de la íntima y la media de las arterias carótidas comunes, método que se correlaciona con la aparición de enfermedad vascular cerebral (EVC), Cardillo C. y cols.<sup>11</sup> propusieron que las personas con HBB tendrían cambios carotídeos que sugieren mayor riesgo de EVC que los normotensos. Posteriormente, Verdecchia y cols.<sup>28</sup> analizaron 5955 personas de cuatro cohortes distintas con diferentes períodos de seguimiento. Durante los 5.2 años de seguimiento, la incidencia de EVC en el grupo con HBB fue similar a la del grupo normotensos. Sin embargo, los datos provenientes de las cohortes individuales con los seguimientos más prolongados demostraron que después del sexto año la incidencia de EVC aumenta progresivamente, hasta el punto de igualar a la del grupo con hipertensión arterial esencial en el noveno año, lo cual indica que los efectos deletéreos de la HBB son tardíos<sup>29</sup>.

La prevalencia de retinopatía hipertensiva en personas con HBB es igual o más baja que en la Hipertensión Arterial Esencial. Sin embargo, también es más alta en la HBB que en las personas normotensas<sup>16,27</sup>.

## 1.8. DAÑO A ÓRGANO BLANCO

Se ha demostrado en diversos estudios que los valores de presión arterial domiciliarios (PAD), comparados con los valores de presión arterial en consulta tienen una correlación estrecha con la afectación a órganos diana. Citado por Hernández del Rey <sup>17</sup> para algunos autores la hipertensión arterial en consulta (HCA) tendría una repercusión orgánica similar a la del resto de los hipertensos; si se considera la afectación de órganos diana en la hipertensión arterial sinónimo de mal pronóstico cardiovascular, se tendrían importantes consecuencias en el manejo de dichos pacientes.

Hernández del Rey<sup>17,30</sup> enlista los trabajos que analizan la afección cardiaca estructural en los pacientes con HBB se pueden clasificar en tres grupos según las conclusiones de los autores.

**CORAZÓN.** El primer grupo lo constituyen los investigadores que no encuentran diferencias entre los HBB y los hipertensos ambulatorios (HTAA) en el grado de afección cardiaca y refieren que esta es superior cuando se compara con un grupo control de normotensos; esto sugiere que el riesgo cardiovascular de los HBB esta aumentado de forma similar al resto de los hipertensos<sup>17,29</sup>.

El segundo grupo incluye los trabajos que refieren la afectación cardíaca de los HBB es igual a la de los normotensos y menor en los HTAA. Por último hay un tercer grupo de estudio en los cuales se refiere que la afectación cardiaca de los HBB es intermedia entre los normotensos y los HTAA. Para estos investigadores los HBB representan un grupo de riesgo intermedio entre los normotensos y los HTAA. En cuanto a la función diastólica, la mayoría de los autores citados por Hernández del Rey<sup>17,31,32</sup> han observado que en los HBB esta alterada con una frecuencia similar a los HTAA y en mayor medida que en el grupo control de normotensos.

**RIÑÓN.** La excreción urinaria de albumina (EUA) es un marcador temprano de daño renal secundario a la hipertensión arterial. La presión arterial ambulatoria tiene una correlación mas estrecha entre la EUA que la presión arterial en consulta<sup>17, 32</sup>.

Los pacientes con hipertensión de bata blanca son más propensos a presentar micro albuminuria, anomalías funcionales y/o estructurales cardíacas y alteraciones metabólicas que los normotensos<sup>9,14,26</sup>.

El incremento en la reabsorción de sodio por el túbulo contorneado proximal, la presencia de alteraciones hemodinámicas, el crecimiento ventricular izquierdo y el aumento en la rigidez de las grandes arterias en los pacientes con hipertensión de bata blanca es similar a los pacientes con hipertensión arterial<sup>4,10</sup>.

CEREBRO. La hipertensión arterial es uno de los principales factores de riesgo para el accidente vasculocerebral (AVC), la presión arterial tanto la presión arterial sistólica como la diastólica presenta una correlación positiva y continua con el riesgo de AVC; esta correlación es superior a la que tiene con la cardiopatía coronaria<sup>23</sup>.

Shimada citado por Hernández del Rey<sup>17,23</sup> quien estudio la relación de la PAA con la enfermedad isquémica silente, encontrando una prevalencia de infartos lacunares silentes en el 50% de los sujetos; el número de lesiones aumentaban con la edad, pero no de forma significativa; la presión arterial media ambulatoria, particularmente la presión arterial sistólica nocturna se asociaba con la severidad y la cuantía de las lesiones en la RMN. El número de infartos lacunares, así como el grado de leucoariosis periventricular en los HBB fue semejante a los pacientes con hipertensión ambulatoria.

VASOS. El grado de arterioesclerosis de los vasos arteriales es otra medida de afectación orgánica. Cavallini y cols citado por Hernández del Rey<sup>17,25</sup> compararon a 24 pacientes con HBB con un grupo control de normotensos y de HTAA agrupados por edad y sexo, encontraron la prevalencia de placas de arterioesclerosis de la arteria carótida fue mayor en los HTAA (58%) que entre los HBB (25%) y los normotensos (21%).

## 1.9. EVOLUCION NATURAL

Pozuelo y cols.<sup>20</sup> informó en su estudio de seguimiento, a sujetos con HBB por 30 años, los cuales mostraron cifras de presión arterial elevadas en consulta cuando fueron estudiados a los 5, 8, 21 y 23 años, es decir, la reacción de bata blanca no había desaparecido después de años de visitar rutinariamente un consultorio.

En el estudio PAMELA<sup>16</sup> la hipertensión de bata blanca parecía más frecuente cuanto mayor era la edad del sujeto. Todos estos autores coinciden<sup>8,9,10,18</sup> en que la evolución de la hipertensión de bata blanca es un estado prehipertensivo, sobre todo para aquellos sujetos con valores de presión arterial ambulatoria alta.

La hipertensión de bata blanca afecta a individuos jóvenes, ancianos, embarazada, normotensos e hipertensos. Las consecuencias pueden llegar a la necesidad de tomar un tratamiento de por vida de forma innecesaria, la aparición de efectos secundarios a los hipotensores cuando éstos se administran a personas con presión arterial normal, un aumento del ausentismo laboral, penalizaciones ante un seguro o en la búsqueda de un trabajo<sup>28</sup>.

En la hipertensión de bata blanca, el seguimiento mediante determinaciones de la presión arterial en la consulta tiene una utilidad; a encontrar valores habitualmente elevados, se realizará determinación de la presión ambulatoria de forma regular (será mensual) para poder tomar decisiones terapéuticas. El riesgo que tiene el paciente de desarrollar una hipertensión sostenida es de hasta un 46% anual<sup>3,10,28</sup>.

Verdecchia citado por diversos autores<sup>23,27</sup>, informó en su estudio de seguimiento, de sujetos con hipertensión arterial de bata blanca por 10 años, que el 37% evoluciono espontáneamente a hipertensión arterial, acompañado de aumento de la masa ventricular izquierda.

## 1.10. VARIABILIDAD DE LA TENSIÓN ARTERIAL

La presión arterial presenta una enorme variabilidad, y el registro clínico casual refleja una pequeña muestra de la presión arterial que el paciente tiene a lo largo del día<sup>29</sup>.

Además las posibilidades de obtener medidas erróneas son elevadas, por tal motivo la OMS y otros organismos<sup>14,30</sup> han hecho recomendaciones para reducir de manera significativa las posibilidades de error, el hecho de ser una medida basal y puntual la limita considerablemente<sup>30,31</sup>.

La presión arterial varía durante el día, ya que tiene un ritmo circadiano y responde a estímulos externos. Durante el período de vigilia, la presión arterial se eleva, cambia con la temperatura, la posición del cuerpo, el ejercicio dinámico, el ejercicio isométrico: la contracción muscular aumenta la presión arterial arriba de la basal 40 mm Hg, el levantamiento de pesas aumenta de 150/100 arriba de la basal en el momento del esfuerzo, el coito 25-50/25-40 mm Hg, el comer 5/7 mm Hg, el fumar 5/7 mm Hg, la ingesta de bebidas alcohólicas 5/7 mm Hg, la cafeína 14/10 mm Hg, la ansiedad 10/10 mm Hg, el estrés, las emociones y la actividad diaria<sup>3,6</sup>.

En la noche baja  $\geq 10$  mm Hg y poco antes de despertar, se eleva rápidamente. También varía con las estaciones, es menor en el verano que en invierno, esto posiblemente secundario a activación simpática. En personas normotensas, durante el sueño la presión arterial baja normalmente  $\geq 10$  mm Hg, en el periodo de descanso las actividades metabólicas y simpáticas se encuentran disminuidas y existe un aumento de sustancias opiáceas, todo ello condiciona un descenso, también se ha asociado a la posición y al menor gasto cardiaco, fenómeno que no se presenta en el hipertenso, en el que hay una hipertensión sostenida<sup>32,33</sup>.

Existe una gran variabilidad entre las diferentes tomas de presión arterial por ello se recomienda realizar tres determinaciones por la mañana, tres por la tarde y tres por la noche durante tres días consecutivos, debiendo eliminar sólo la primera determinación del primer día<sup>2,25,33</sup>.

La variabilidad de la PA a lo largo de 24 horas tiene también interés pronóstico, los sujetos cuya presión arterial permanece elevada durante la noche [*non-dippers*] tienen un mayor riesgo vascular que los individuos en los que se registra un descenso [*dippers*], lo que no es posible detectar mediante mediciones en la consulta. La diferencia de la media de presión arterial es mayor de la media poblacional, son pacientes cuya falta de caída nocturna es debida a la mala calidad del sueño y aquellos que verdaderamente no tienen caída nocturna se monitorizan la frecuencia cardiaca, que debe disminuir apreciablemente durante el sueño<sup>6,25</sup>.

Las dificultades para medir la presión arterial, así como su escasa reproducibilidad, derivan de tres aspectos diferentes<sup>6,31</sup>.

- Su gran variabilidad, pues se modifica por múltiples situaciones externas e internas del paciente, desde la temperatura ambiente al estado físico o emocional, y especialmente por el tipo de actividad que realiza.
- Las limitaciones en la precisión de la medida indirecta, siendo el propio observador la mayor fuente de inexactitud.
- La modificación iatrogena de la presión: la mayoría de los sujetos experimenta una reacción de alerta durante la toma de la presión arterial, que en algunos casos puede ser muy importante: el fenómeno de “bata blanca”.

Por ello, la situación en la que se encuentra el sujeto en el momento de la medida de la PA puede modificar de forma importante su resultado<sup>31</sup>.

## 1.11. CLASIFICACION

La HAS es un padecimiento multifactorial, caracterizado por aumento sostenido de la presión arterial, sistólica, diastólica o ambas, igual o mayor a 140/90 mm Hg<sup>5,14</sup>.

La HAS puede clasificarse principalmente desde cuatro puntos de vista: su etiología, según las cifras de presión arterial, por su impacto en el riesgo global y de acuerdo con el daño orgánico provocado.<sup>7,20,34</sup>:

### 1.11.1. Clasificación etiológica

- Primarias. En la mayoría de los casos no existe causa identificable. Además de la herencia, los mecanismos fisiopatológicos mejor conocidos son las alteraciones en el sistema nervioso simpático; en el volumen sanguíneo; en el gasto cardiaco; en el estado de las resistencias arteriolas periféricas; en el sistema renina angiotensina- aldosterona; en la sensibilidad a la sal y en la resistencia a la insulina, entre otros<sup>7,23,25</sup>.
- Secundarias. Entre ellas se encuentran las causas renales, vasculares, endocrinas, las inducidas por medicamentos y tóxicos, y por el efecto de la gestación. Las de origen renal y las causadas por medicamentos, son las más comunes. La causa más frecuente de hipertensión sistólica aislada es la secundaria a arteriosclerosis, generalmente senescente<sup>7,15,22</sup>.

### 1.11.2. Clasificación según las cifras de presión arterial

El riesgo cardiovascular asociado a la elevación de la presión arterial, aumenta en forma continua con el incremento de la misma. El límite de las cifras consideradas como deseables, se basan en los valores habituales en la población aparentemente sana, la presencia de síntomas atribuibles a las complicaciones del padecimiento y en especial al pronóstico. Las cifras varían ligeramente en las

diversas clasificaciones internacionales y los valores seleccionados forman parte de la llamada “definición operativa de la hipertensión arterial”<sup>5,6,7,9,13</sup>.

La OMS en 1999 propuso el término de hipertensión arterial clínica aislada ó pre hipertensión, como más apropiado para los sujetos con hipertensión de bata blanca (HBB), la cual debería ser tratada como un "estado prehipertensivo”<sup>23</sup>.

### 1.11.3. Clasificación de acuerdo a su severidad<sup>5</sup>, OMS 2003 (Cuadro 2)

Cuadro 2. Definición de Hipertensión arterial según al JNC VII		
	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
<b>Normal</b>	<b>&lt; de 140</b>	<b>&lt; de 90</b>
<b>HTA (leve)</b>	<b>140-180</b>	<b>90-105</b>
<b>HTA moderada y severa</b>	<b>&gt; 180</b>	<b>&gt; 105</b>
<b>Subgrupo limitrofe</b>	<b>140-160</b>	<b>90-95</b>
<b>HTA sistólica aislada</b>	<b>&gt; 160</b>	<b>&lt; 90</b>
<b>HTA sistólica aislada limitrofe</b>	<b>140-159</b>	<b>&lt; 90</b>

### 1.11.4. Clasificación CIE 10 (Cuadro 3)

Cuadro 3. Clasificación CIE 10		
	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
<b>Presión arterial óptima</b>	<b>&lt; de 120</b>	<b>&lt; de 80</b>
<b>Presión arterial normal</b>	<b>120-129</b>	<b>80-84</b>
<b>Presión arterial normal alta</b>	<b>130-139</b>	<b>85-89</b>
<b>HTA etapa 1</b>	<b>140-159</b>	<b>90-99</b>
<b>HTA etapa 2</b>	<b>160-179</b>	<b>100-109</b>
<b>HTA etapa 3</b>	<b>180</b>	<b>110</b>
<b>Hipertensión sistólica aislada</b>	<b>&gt;140</b>	<b>&lt; 90</b>

En los últimos años diversas sociedades científicas como la Sociedad Americana de Hipertensión Arterial, la Sociedad Alemana de Hipertensión Arterial y el último Reporte del Comité Nacional Conjunto de Expertos (JNC VII, del *Joint National Committee VII*), así como la Sociedad Española

de Hipertensión arterial han propuesto los siguientes valores de presión arterial como normales, en adultos mayores de 18 años: (cuadro 4)<sup>5,14</sup>.

Cuadro 4. Definición de Hipertensión arterial JNC VII		
Clasificación de Presión Arterial	Clasificación de Presión Arterial	Clasificación de Presión Arterial
Normal	< 120	< 80
Pre-hipertensión	120 – 139	80 – 89
Estadio 1	140 - 159	90 - 99
Estadio 2	≥ 160	≥ 100
Diabéticos *	≥ 135	≥ 85

Establecido para adultos mayores de 18 años de ambos sexos.  
\*Definido para diabéticos tipo 1 y tipo 2.

Nuevos datos sobre el riesgo de hipertensión y el aumento en el riesgo de complicaciones cardiovasculares asociados con los niveles de presión sanguínea que se consideraba anteriormente ser normal, el JNC VII, ha introducido una nueva clasificación que incluye el término "pre-hipertensión"<sup>5,22</sup>.

Esta nueva designación identifica a los individuos en los cuales la intervención temprana es la modificación hacia estilos de vida saludables, puede reducir la presión sanguínea, y así la tasa de progresión hacia hipertensión o evitando su desarrollo por completo<sup>15,22</sup>.

Otro cambio en la clasificación del JNC VI es la combinación de la etapa 2 y la etapa 3 de la hipertensión en una sola categoría de la fase 2. La clasificación se basa en el promedio de 2 o más mediciones, con el paciente en 2 o más visitas al consultorio (Cuadro 5)<sup>5,15,22</sup>.

Cuadro 5. Cambios en la clasificación de presión arterial		
Categorías JNC 6		Categorías JNC 7
PSS/PSD		
Optima	< 120/80	Normal
Normal	120–129/80-84	
Limítrofe	130-139/85-89	Prehipertensión
Hipertensión	≥ 140-90	Hipertensión
Estadio 1	140-159/90-99	Estadio 1
Estadio 2	160-179/100-109	
Estadio 3	≥ 180/110	Estadio 2

Fuente: Arch Intern Med 1997; 157: 2413-48, JAMA 2003; 289: 2560-2571.

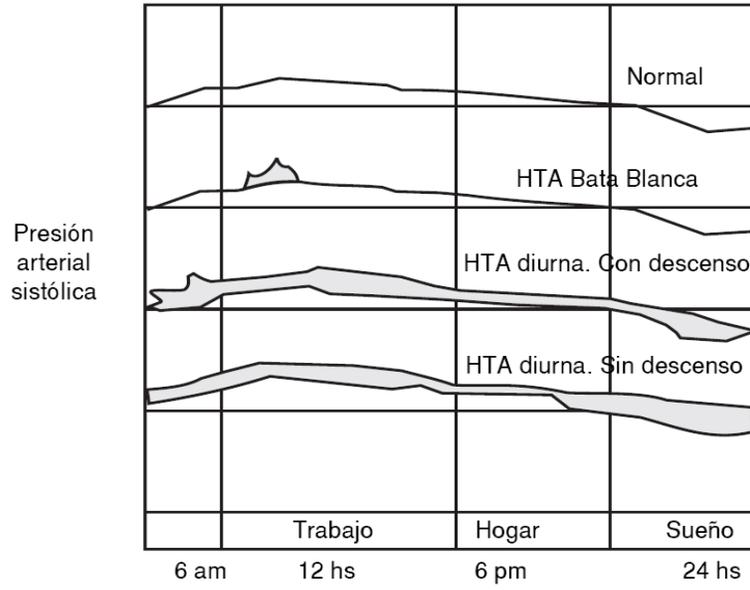
La pre hipertensión no es una enfermedad, es una denominación elegida para identificar a las personas en alto riesgo de desarrollar hipertensión<sup>5,9,14</sup>.

Sin embargo, hay algunas diferencias cuando se compara la clasificación de Hipertensión arterial con las guías europeas para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión Arterial y la Sociedad Europea de Cardiología “Task Force 2007” (Cuadro 6)<sup>23,34,35</sup>.

Cuadro 6. Definiciones y clasificación de niveles de presión sanguínea (mmHg)		
Categoría	Sistólica	Diastólica
Optima	< 120	< 80
Normal	120 - 129	80 - 84
Normal alta	130 - 139	80 - 89
Hipertensión grado 1	140 - 159	90 - 99
Hipertensión grado 2	160 - 179	100 - 109
Hipertensión grado 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	< 90

Las cifras varían ligeramente en las diversas clasificaciones internacionales y a los valores seleccionados se les ha llamado «definición operativa de la hipertensión arterial»<sup>23</sup>.

Es claro que algunos individuos cuyas cifras son aparentemente normales, presenten en su evolución lesiones en órganos blanco, que pueden ser definidas como causadas por HTA, de igual manera algunos pacientes con cifras anormales no presentarán complicaciones. Es claro también que a mayores cifras de presión arterial, mayor es la intensidad de las complicaciones. Debemos recordar en este momento el concepto de «factor de riesgo», relacionado con la causa de las enfermedades, no equivale a una etiología precisa, es un factor contribuyente pero no obligatorio ni específico (Fig. 7)<sup>35</sup>.



**Fig. 7. Variaciones diurnas, nocturnas y a corto plazo en la presión arterial.**

## 1.12. EFECTO DE BATA BLANCA

La respuesta de bata blanca o efecto de bata blanca se define como la presión sanguínea elevada ante el médico o en el consultorio, y cifras normales en medio ambulatorio. Se observa tanto en pacientes normotensos y en pacientes hipertensos (llamado fenómeno de bata blanca). Por tanto, el efecto de bata blanca es clínicamente relevante, incluso su búsqueda en pacientes tratados como hipertensos, y que puede persistir en las visitas posteriores, lo que sugiere que es una respuesta concreta a la situación clínica<sup>36,37,38</sup>.

La medición de la presión arterial en el consultorio o la clínica esta asociada con una reacción de alarma desencadenada por el ambiente, originando un aumento de la presión sanguínea de 27/14 mm Hg de la basal, lo cual dura los primeros 4 a 5 minutos de la visita, desapareciendo dentro de unos 10 minutos, la persistencia de esta reacción de alerta a la clínica durante las mediciones de presión arterial en las visitas subsecuentes a pesar de la familiaridad con el procedimiento de algunas personas normotensas, puede dar lugar a errores en la clasificación de la hipertensión<sup>39,40,41</sup>.

La ansiedad incrementa la presión arterial unos 30 mm Hg o más. Se puede considerar como una reacción fisiológica conocida como “reacción de alerta”. Es frecuente en los pacientes que acuden a los servicios de urgencias, pero también se da en las consultas médicas ambulatorias<sup>37,41</sup>.

La reacción de alerta a un profesional sanitario, se denomina comúnmente “efecto de bata blanca”. Este término se ha utilizado para distinguir a aquellos pacientes con diferencias excesivas entre las presiones de consulta y las ambulatorias. Un efecto de bata blanca significativo se ha definido como una presión arterial en la consulta que excede la media diurna ambulatoria en al menos 20 mm Hg la PA sistólica, 10 mm Hg la presión arterial diastólica, o ambas. Puede darse en normotensos y en hipertensos; se ha observado en al menos un 73 % de hipertensos tratados y se da con más frecuencia

en el sexo femenino. Sus causas no están bien establecidas, existiendo diversos factores implicados como la interacción médico-paciente, la reacción de ansiedad, el reflejo condicionado a una anterior toma de presión arterial elevada, el aumento de la actividad neurohumoral, etc <sup>40,41</sup>.

Este inusual aumento de la presión arterial, “efecto de bata blanca” en pacientes con hipertensión tratada puede ser interpretado como la hipertensión arterial refractaria. Los médicos al encontrarla modifican su manejo farmacológico al aumentar la dosis de fármaco antihipertensivo o añadir otros medicamentos, con el aumento de los costos y de los efectos secundarios.<sup>37</sup>

El “efecto de bata blanca” debería distinguirse del fenómeno conocido como hipertensión de bata blanca<sup>28</sup>.

### 1.13. HIPERTENSIÓN DE BATA BLANCA

La OMS en 1996<sup>17</sup> propuso el termino de hipertensión arterial clínica aislada (HCA) como mas apropiado para los sujetos con hipertensión de bata blanca.

Hipertensión de bata blanca es el término más usado para describir a individuos con presión sanguínea alta en el consultorio médico<sup>36,37,42</sup>.

En algunos pacientes la presión registrada en el consultorio se puede encontrar persistentemente elevada durante el día, en tanto los valores de monitoreo de 24 horas son normales. Esta condición es ampliamente conocida como “hipertensión de bata blanca”<sup>12,14,34</sup>.

Se debe diagnosticar hipertensión reactiva aislada ó hipertensión de bata blanca (Cuadro 7) siempre y cuando se registren presiones  $\geq 140/90$  mm Hg en varias visitas al médico, en tanto el monitoreo ambulatorio durante 24 h la presión sea  $\leq 125/80$  mm Hg<sup>14,38,42,43</sup>.

Cuadro 7. Hipertensión aislada en consultorio "Hipertensión de bata blanca"	
Diagnóstico	PA consultorio $\geq 140/90$ mmHg en varias visitas; Presión ambulatoria 24 h $< 125/80$ mmHg
Investigar	Posibles factores de riesgo metabólico, daño a órganos blanco
Tratamiento	Cambios en estilo de vida; tratamiento farmacológico si hay daño a órganos blanco

PA: Presión Arterial

Aproximadamente el 10% de la población general puede entrar en esta condición, habiendo evidencia de que el riesgo cardiovascular es mayor en este grupo de población. Sin embargo, muchos estudios<sup>4,9,24</sup>, han reportado que esta condición se puede asociar con daño a órgano blanco y anormalidades metabólicas, lo cual puede sugerir que este no es un fenómeno completamente inocente<sup>27,31,41</sup>.

La hipertensión de bata blanca es una condición en donde el paciente presenta frecuentemente medidas de presión arterial dentro del rango de la hipertensión en la consulta, pero en el rango de la normotensión en las mediciones de presión arterial domiciliarias<sup>3, 37, 39</sup>.

En la práctica, la definición operativa de hipertensión de bata blanca sería la detección de cifras de presión arterial de 140/90 mm Hg en la consulta y valores de presión arterial media diurna < 135/85 mm Hg, mediante determinaciones ambulatorias en un paciente que no presente afectación de órganos blanco<sup>28, 40</sup>.

En estos pacientes la medida convencional de la presión arterial no debe tenerse en cuenta para la toma de decisiones tanto en el diagnóstico como en el tratamiento. Dado que no sólo la presencia del médico es la causa de la hipertensión de bata blanca, por ello se propuso una nueva denominación: hipertensión clínica aislada<sup>14, 28</sup>.

## **1.14. HIPERTENSIÓN DE BATA BLANCA INVERSA**

La diferencia entre la presión arterial en la consulta y la presión arterial ambulatoria se denomina efecto de bata blanca. En algunos individuos se ha observado un efecto inverso en el proceder de la presión arterial, es decir, una presión arterial ambulatoria media superior a la presión arterial en consulta; a este fenómeno se le denomina en general efecto de bata blanca inverso<sup>26</sup>.

Si se trata de hipertensos, nos referiremos a ellos como hipertensos de bata blanca inversa; en el caso de los sujetos con cifras de presión arterial normales en la consulta y efecto de bata blanca inverso se les ha llamado normotensos de bata blanca o normotensos de consulta<sup>26</sup>.

Los pacientes con efecto de bata blanca inverso responden a la determinación de la presión arterial en la consulta de forma inversa a los hipertensos de bata blanca<sup>11,12</sup>.

El porqué hay una serie de individuos con cifras de presión arterial normales en la consulta y elevadas el resto del día (son pacientes con una importante capacidad de relajación que hace que en la consulta sus cifras de presión arterial sean más bajas), o al contrario, durante su actividad diaria reciben una serie de estímulos, de forma continuada, que hace que la presión arterial se mantenga inestable. Se sabe que los fumadores tienen cifras de presión arterial ambulatoria más elevada que los no fumadores por lo que el tabaco podría tener un papel en el origen del efecto de bata blanca inverso en algunos pacientes, así como otras sustancias estimulantes como el alcohol y la cafeína<sup>26</sup>.

## 1.15. DIAGNÓSTICO

La historia clínica debe incluir <sup>3,5,7,11</sup>:

- Duración y niveles previos de hipertensión;
- Datos sugestivos de causas secundarias de hipertensión, así como ingesta de drogas o sustancias que puedan elevar la presión, tales como licor, cocaína, anfetaminas, esteroides, anticonceptivos orales, anti-inflamatorios no-esteroides, eritropoyetina y ciclosporina.
- Estilos de vida, tales como la dieta (grasa animal), sal, alcohol, tabaco, actividad física, sobrepeso.
- Historia pasada o actual de enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular cerebral o periférica, enfermedad renal, diabetes mellitus, gota, dislipidemia, bronco espasmo y drogas utilizadas para tratar estas condiciones.
- Terapia antihipertensiva previa, resultados y efectos adversos.
- Factores personales o ambientales que pudieran influenciar en la presión arterial, riesgo cardiovascular, curso y evolución de la terapia.

Deben recabarse los antecedentes familiares con especial atención a hipertensión, diabetes, dislipidemia, enfermedad coronaria prematura, enfermedad vascular cerebral y enfermedad renal.

Evaluación detallada: Ésta debe reservarse para los casos complejos refractarios o complicados en donde el especialista deberá practicar estudios específicos de acuerdo a la sospecha clínica de trastorno subyacente<sup>14,30</sup>.

La presión arterial se caracteriza por grandes variaciones en un mismo día o entre días. Por lo tanto, el diagnóstico de hipertensión se basa en la toma de varias mediciones efectuadas en ocasiones separadas<sup>7,11</sup>.

Si la presión sanguínea se encuentra sólo ligeramente elevada, de manera ocasional, se recomienda establecer un sistema de vigilancia más frecuente (semestral). No olvidar, sin embargo, que el 40% de estos pacientes se volverán hipertensos genuinos en un lapso no mayor a 5 años, sobre todo si no se modifican otros factores de riesgo<sup>3,5</sup>.

Las organizaciones internacionales <sup>5,14</sup> recomiendan que, ante la sospecha de hipertensión de bata blanca y para superar las limitaciones de las medidas de presión arterial con sistemas convencionales, se utilicen las medidas ambulatorias mediante MAPA o automedida de la presión arterial domiciliaria (AMPAd).

El diagnóstico de la hipertensión de bata blanca es importante, sobre todo por las implicaciones económicas que involucra. En Estados Unidos las compañías de seguros han aprobado que el uso de la MAPA sea reembolsado sólo en la indicación de sospecha de hipertensión de bata blanca, al creer que les proporcionará información relevante para el futuro manejo del paciente, ya que este grupo de hipertensos no precisarán inicialmente tratamiento farmacológico<sup>28</sup>

Ninguna guía de práctica clínica sobre hipertensión arterial describe cuándo el médico debe sospechar una hipertensión de bata blanca para decidir qué pacientes son candidatos de una MAPA o AMPAd. Diversos estudios indican que, en pacientes hipertensos esenciales sin tratamiento farmacológico, la probabilidad de tener hipertensión de bata blanca se incrementa (Cuadro 8)<sup>28,43</sup>.

#### Cuadro 8. Variables predictoras de hipertensión de bata blanca (HBB) según diferentes estudios

**PAS clínica 140-159 mmHg ó PAD 90-99 mmHg**  
**Sexo femenino**  
**No fumadores**  
**Hipertensión de reciente diagnóstico**  
**Escaso número de lecturas de PA en la consulta**  
**Menor afectación de órganos blanco**  
**Bajo nivel educativo**  
**Cifras de PA ambulatoria medias y cargas nocturnas menores**

**PA: Presión Arterial. PAS. Presión arterial sistólica. PAD. Presión arterial diastólica**

### 1.15.1. Medición de la presión arterial por el personal médico

Deberá utilizarse un esfigmomanómetro de mercurio o su equivalente digital o electrónico en buen estado y calibrado. El baumanómetro anerode validado con uno de mercurio, de preferencia cada 6 meses<sup>6,14</sup>.

La técnica descrita hace 100 años por Korotkoff y realizada en la consulta por el médico o la enfermera sigue siendo el patrón de oro de los diferentes métodos de determinación de la presión arterial. Ésta se mide mediante un método indirecto, usando un esfigmomanómetro de mercurio que ocluye la arteria braquial con un manguito y evalúa los sonidos arteriales de Korotkoff auscultando la fosa ante cubital. El primer ruido coincide con la presión arterial sistólica y el quinto ruido (desaparición completa) con la presión arterial diastólica<sup>1</sup>. Las condiciones estandarizadas para la toma de presión se enlistan en la (Cuadro 9)<sup>6,9</sup>.

Respecto al manguito, la longitud de la funda será la suficiente para envolver el brazo y cerrarse con facilidad, mientras que la longitud de la cámara debe alcanzar el 80% del perímetro braquial. La mayoría de las cámaras comerciales miden 23-24 cm en su tamaño estándar. Quizá sean algo reducidas. Para brazos de individuos obesos (perímetro del brazo > 33 cm) se necesitan cámaras más largas, de hasta 40-42cm, aunque la mayoría de las comerciales no suelen medir más de 32-33 cm. La anchura de la cámara debe representar el 40% del perímetro del brazo, es decir, de 12 a 15 cm. Cámaras o manguitos inadecuadamente pequeños tienden a sobreestimar la presión arterial<sup>44</sup>.

En relación con el número de mediciones, se recomienda que se hagan al menos dos, separadas por un minuto, debiendo repetir una tercera si se detecta una diferencia de presión entre ambas mayor de 5 mm Hg. Probablemente, la realización de lecturas adicionales pueda mejorar la fiabilidad de la medida al coincidir con la atenuación de la reacción de alerta<sup>1,2,5,6,7</sup>.

**Objetivo**

Obtener una medida basal de la PA en reposo psicofísico

**Condiciones del paciente**

**Relajación física**

- Evitar ejercicio físico previo
- Reposo durante 5 minutos antes de la medida
- Evitar actividad muscular isométrica: sedestación, espalda y brazo apoyados, piernas no cruzadas
- Evitar medir en casos de disconfort, vejiga llena, etc.

**Relajación mental**

- Ambiente en consulta tranquilo y confortable
- Relajación previa a la medición
- Reducir la ansiedad o la expectación por pruebas diagnósticas
- Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar

**Circunstancias a evitar**

- Consumo de cafeína o tabaco en los 15 minutos previos
- Administración reciente de fármacos con efecto sobre la PA (incluyendo antihipertensivos)
- Medir en pacientes sintomáticos o con agitación psíquica/emocional
- Tiempo prolongado de espera antes de la visita

**Aspectos a considerar**

- Presencia de reacción de alerta que sólo es detectable por comparación con medidas ambulatorias
- La reacción de alerta es variable (menor con la enfermera que ante el médico), mayor frente a personal no conocido que con el habitual, mayor en especialidades invasivas o quirúrgicas o en urgencias

**Condiciones del equipo**

**Dispositivo de medida**

- Esfigmomanómetro de mercurio mantenido en forma adecuada
- Manómetro anerode calibrado en los últimos 6 meses
- Aparato automático validado y calibrado en el último año

**Manguito**

- Adecuado al tamaño del brazo; la cámara debe cubrir un 80% del perímetro
- Disponer de manguitos de diferentes tamaños: delgado, normal, obeso
- Velcro o sistema de cierre que sujete con firmeza

**Desarrollo de la medida**

**Colocación del manguito**

- Seleccionar el brazo con PA más elevada, si lo hubiere
- Ajustar sin holgura y sin que comprima
- Retirar prendas gruesas, evitar enrollarlas de forma que compriman
- Dejar libre la fosa antecubital para que no toque el estetoscopio; también los tubos pueden colocarse hacia arriba
- El centro de la cámara debe coincidir con la arteria braquial
- El manguito debe quedar a la altura del corazón; no así el aparato, que debe ser bien visible para el explorador

**Técnica**

- Establecer primero PAS por palpación de la arteria radial
- Inflar el manguito 20 mmHg por encima de la PAS estimada
- Desinflar a ritmo de 2 – 3 mmHg/ segundo
- Usar la fase I de Korotkoff para la PAS y la V (desaparición) para la PAD; si no es clara 8niños, embarazadas), la fase IV (amortiguación)
- Si los ruidos son débiles, indicar al paciente que eleve el brazo, que abra y cierre la mano 5 – 10 veces; después, insuflar el manguito rápidamente
- Ajustar a 2 mmHg no redondear las cifras a los dígitos 0 ó 5

**Medidas**

- Dos medidas mínimo (promediadas); realizar tomas adicionales si hay cambios > 5 mmHg (hasta 4 tomas que deben promediarse juntas)
- Para el diagnóstico: tres series de medidas en semanas diferentes
- La primera vez: medir en ambos brazos: series alternativas si hay diferencia
- En ancianos: hacer una toma en ortostatismo tras 1 minuto en bipedestación
- En jóvenes: hacer una medida en la pierna para excluir coartación)

### 1.15.2. Medición de la presión arterial en el hogar (AMPA)

La hipertensión de bata blanca también puede detectarse mediante la automedición de presión arterial (AMPA), gracias a la mayor disponibilidad de aparatos automáticos de medición de la presión arterial y al consejo dado por los expertos sobre la utilización de esta técnica. Los avances recientes en relación con la transmisión de datos de presión arterial mediante telemedicina ofrecen nuevas posibilidades para la valoración y el control de la presión arterial (Cuadro 10)<sup>6,23,45</sup>.

El límite de normotensión se establece en valores inferiores a 135/85 mm Hg y el de HTA en valores iguales o superiores a 140/90 mm Hg<sup>44,45</sup>.

Las automediciones de la presión arterial en el hogar (AMPA), aunque no proporcionan la extensa información del monitoreo ambulatorio de las 24 hrs, (registros durante el trabajo y en horas nocturnas), pueden proporcionar valores de diferentes días en condiciones muy cercanas a las habituales de la vida diaria. Cuando se promedian estos valores, comparten algunas de las ventajas de la monitorización ambulatoria, como son eliminar el efecto de la “bata blanca”, son igualmente reproducibles y predictivas hacia la presencia de daño a órganos blanco, más que la presión registrada en el consultorio<sup>11,14,46</sup>.

Por lo tanto, determinaciones de la presión arterial en el hogar por períodos razonables, (pocas semanas), antes y durante el tratamiento también puede ser recomendable debido a su bajo costo y favorecer una mayor adherencia al tratamiento. La desventaja se podría atribuir al tiempo empleado (semanas), en comparación al monitoreo de tan sólo 24 horas<sup>9,10</sup>.

## Cuadro 10. Técnica estándar de medida de presión arterial en domicilio

### Objetivo

Obtener una medición de la presión arterial realizada por el propio paciente en reposo psicofísico

### Condiciones del paciente

#### Relajación física

- Evitar ejercicio físico previo
- Reposo durante 5 minutos antes de la medición
- Posición adecuada (evitar actividad muscular isométrica): sedestación, espalda recta y apoyada en el respaldo de la silla y brazo apoyados a la altura del corazón, piernas no cruzadas
- Evitar medir en casos de discomfort, vejiga llena, etc.

#### Relajación mental

- Ambiente en consulta tranquilo y confortable
- Relajación previa a la medición
- Reducir la ansiedad o inquietud en la medida de lo posible
- Minimizar la actividad mental: no hablar, no preguntar

#### Circunstancias a evitar

- Consumo de café o tabaco en los 15 minutos previos
- Síntomas (por ejemplo: dolor) ó agitación psíquica/emocional
- Tiempo prolongado de espera antes de la visita

### Condiciones del equipo

#### Dispositivo para la medición

- Equipo automático validado y calibrado en el último año

#### Manguito

- Adecuado al tamaño del brazo; la cámara debe cubrir un 80% del perímetro; si ésta demasiado pequeña se pueden obtener lecturas falsamente altas
- En caso de dudas se debe elegir el tamaño más grande de manguito
- Sistema de cierre (Velcro) que sujete con firmeza
- El sistema neumático debe ser íntegro, sin fugas ni holguras

### Proceso de medición

#### Colocación del manguito

- Seleccionar el brazo con PA más elevada, si lo hubiere
- Ajustar sin holgura y sin que comprima
- Retirar prendas gruesas, evitar enrollarlas de forma que compriman
- El centro de la cámara debe coincidir con la arteria braquial
- El manguito debe quedar a la altura del corazón; no así el aparato, que debe ser bien visible para el explorador

#### Técnica

- Seguir las instrucciones del fabricante
- De forma general se requiere encender el esfigmomanómetro y proceder a la realización de la medida presionando el botón indicado para tal fin
- Esperar a finalizar la lectura y registrar la misma en la hoja correspondiente

PAS. Presión arterial sistólica.

PAD. Presión arterial diastólica.

Cuando se decide la auto medición en el hogar, se deben tomar en cuenta las siguientes consideraciones<sup>14,30</sup>:

- Utilizar sólo los aparatos validados internacionalmente e instruir al paciente en mantener el brazo extendido en el momento de la lectura. Ningún aparato de muñeca ha sido validado. Recomendarle aparatos semiautomáticos para pacientes con problemas de audición.
- Instruir al paciente en adoptar la posición de sentado varios minutos antes de efectuar la primera lectura e informarle que las mediciones pueden diferir debido a variaciones espontáneas de la presión arterial.
- Evitar el efectuar múltiples mediciones y hacerle ver que algunas de éstas se han hecho antes de que tome su medicina anti-hipertensiva, lo que le proporciona al médico información sobre la duración del efecto farmacológico de su medicamento.
- Como sucede con la presión ambulatoria, hacerle notar que las mediciones en el hogar pueden ser inferiores a las registradas en el consultorio.
- Darle al paciente instrucciones claras sobre la necesidad de proveer al médico información de datos verídicos, evitando alteraciones auto infringidas con respecto a los regímenes de tratamiento<sup>11,14</sup>.

El programa mínimo a realizar con AMPA para la toma de decisiones diagnósticas y terapéuticas comprendería 3 días laborables, realizando automedidas en dos puntos del día (mañana y noche) y realizando en cada punto lecturas por duplicado, con un intervalo mínimo de 1 min entre ambas. Se rechazarían las lecturas del primer día y se haría el promedio de presión arterial sistólica y presión arterial diastólica con las lecturas obtenidas los días segundo y tercero.

Las directrices para el uso de AMPA aportadas por la Primera Conferencia Internacional de Consenso aconsejan realizar el programa mínimo antes propuesto, e indican que en función de la

gravedad de la hipertensión arterial o en caso de cambio de fármacos, modificación de dosis o estudios farmacológicos, puede ser necesario realizar un mayor número de lecturas<sup>47</sup>.

Respecto a la frecuencia de las automedidas, ésta dependerá de su indicación<sup>22,43,44</sup>.

Se consideran requisitos previos a la implementación de esta técnica la realización de cursos específicos de entrenamiento para personal médico y de enfermería, así como el adiestramiento previo del paciente o cuidador por personal cualificado (médico y/o personal de enfermería) en cuanto al significado de las lecturas, condiciones en que se deben realizar y manejo del equipo de medida<sup>45,47</sup>.

### 1.15.3. **Medición de la presión arterial ambulatoria (MAPA)**

El diagnóstico de hipertensión de bata blanca se realiza mediante Monitorización Ambulatoria de la Presión Arterial (MAPA) de 24 horas. Consiste en la medición de forma ambulatoria de la presión arterial con aparatos automáticos portátiles.

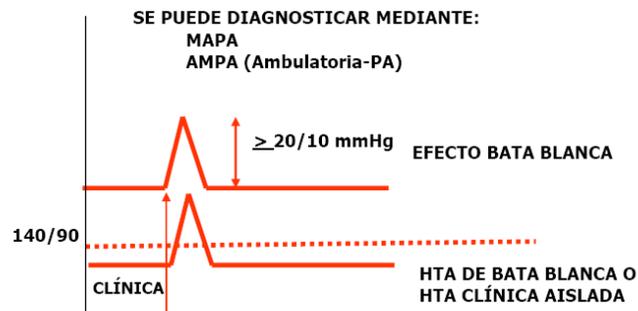
Con esta técnica se dispone de información de lo que sucede fuera del contexto médico u hospitalario, evitando el efecto bata blanca. Esta información permite definir con mayor precisión al paciente hipertenso y detectar la hipertensión de bata blanca.

La MAPA está indicada principalmente cuando se observan discrepancias entre las cifras de presión arterial registradas en consulta y las obtenidas fuera del ámbito médico (auto medición domiciliaria, en la farmacia...)<sup>6,23</sup>.

Mediante un software específico se realizan todas las funciones de programación, lectura y análisis de los datos. Se calcula la presión arterial y frecuencia cardíaca media obtenidas tanto del período de 24 horas como de los períodos diurno y nocturno (los datos obtenidos del período nocturno también son importantes, porque permiten determinar si los descensos nocturnos de presión arterial sistólica y

diastólica son normales (descenso tensional nocturno mayor o igual al 10%), con implicaciones en cuanto a morbi-mortalidad y otros factores de riesgo cardiovascular)<sup>4,14</sup>.

Con las medidas de presión arterial obtenidas por MAPA, (Fig. 8) los pacientes se clasifican en dos grupos: hipertensión de bata blanca (individuos con valores por MAPA de presión arterial media diurna menores de 135/85 mm Hg), e hipertensión mantenida (HTM) (individuos con valores por MAPA de presión arterial media diurna mayores o iguales a 135/85 mm Hg)<sup>4,9</sup>.



**Fig. 8 Representación AMPAd Vs. MAPA**

La hipertensión de bata blanca (HBB) puede ser sospechada durante el examen clínico<sup>4,14</sup>, para el diagnóstico de HBB, la Sociedad Europea del Corazón y la Sociedad Europea de Hipertensión proponen la medición de la TA 140 o 90 mm Hg en al menos 3 ocasiones y descartar (HTA-E)<sup>4,34</sup>. Para diferenciar la HBB de la (HTA-E) han sido utilizados el monitoreo ambulatorio de la tensión arterial continuo por 24 horas (MAPA-24h) y las mediciones de la tensión arterial en casa (AMPA). Para ambos procedimientos deben utilizarse dispositivos validados internacionalmente, con el tamaño adecuado según el grosor del brazo. Los que son usados para MAPA-24h deben medir la tensión arterial repetidamente con un intervalo inferior a 30 min. Simultáneamente, la persona debe llevar un diario en el que anota las actividades realizadas, con el fin de correlacionarlas con las cifras detectadas por el dispositivo. Las AMPA pueden ser realizadas por la misma persona cuando dispone

del aparato. Debe medirse la tensión durante 7 días consecutivos, en la mañana y al atardecer, con un reposo previo de 5 minutos. Las mediciones del primer día deben ser excluidas del análisis estadístico porque la persona no se encuentra familiarizada con el procedimiento y puede registrar cifras poco representativas<sup>4,34</sup>. Posteriormente se calcula el promedio de las cifras de TAS y TAD. Tanto el promedio de las AMPA como durante el MAPA-24h, la TAS debe ser  $< 135$  mm Hg y la TAD  $< 85$  mm Hg para descartar HTA-E<sup>34</sup>.

Las AMPA son utilizadas como prueba de tamizaje. Si el resultado es negativo, debe emplearse el MAPA-24h como prueba diagnóstica final. La combinación de los dos métodos tiene una especificidad que oscila entre 81 y 93% y un valor predictivo negativo del 97%; sin embargo, su sensibilidad oscila entre el 43 y el 68%. Esto significa que entre un 32 y 57% de las personas con HBB (según la definición de TA elevada y TA ambulatoria normal) no son reconocidas con este enfoque. Un enfoque fehaciente y costo-efectivo para el diagnóstico de HBB aún no se encuentra disponible<sup>22,23,34</sup>.

## 1.16. TRATAMIENTO

La literatura esta dividida entre los que consideran que la hipertensión de bata blanca es una entidad benigna que no debe ser tratada y los que opinan que estos individuos tienen un riesgo similar al resto de hipertensos, por lo que deben ser tratados.

Las directrices generales de diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión Arterial deben ser aplicados a estos pacientes, pues no hay que olvidar que los trabajos<sup>9,10,18</sup> que han demostrado claramente el beneficio del tratamiento antihipertensivo se han basado en las tomas de presión arterial en consulta , si bien conviene remarcar algunos puntos:

- El diagnóstico de hipertensión arterial requiere una adecuada evaluación de las cifras de presión arterial, con varias determinaciones de la misma, en diferentes visitas, y preferiblemente por enfermería.
- Ningún paciente debe ser etiquetado con hipertensión de bata blanca sin haberle realizado una MAPA de 24 horas en un día de actividad usual.
- Basándose en la evidencia de diferentes estudios y en las recomendaciones de diversas sociedades científicas se debe utilizar un valor de normalidad de presión arterial restrictivo para realizar el diagnóstico de hipertensión de bata blanca, de esta forma se estará seleccionando a los sujetos con mejor pronóstico cardiovascular por el nivel de presión arterial.
- La necesidad de tratamiento farmacológico es el punto más controvertido en el manejo de estos pacientes; si se toman en cuenta las recomendaciones anteriores, los sujetos con hipertensión de bata blanca tendrían mejor pronóstico que los hipertensos, peor que los normotensos, por lo que podría no ser esencial darles tratamiento antihipertensivo, al menos
-

- que presenten afectación orgánica, aunque siempre se deben recomendar medidas higiénico dietéticas.
- Es necesario valorar siempre la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular y tratarlos<sup>9</sup>.

Las personas prehipertensas no son candidatas para terapia antihipertensiva sobre la base de su nivel de presión sanguínea, tiene que estar elevada permanentemente, se recomienda la modificación en el estilo de vida, a fin de reducir el riesgo de desarrollar hipertensión en el futuro<sup>5,10</sup>.

Además, las personas con prehipertensión que también tienen diabetes o enfermedad renal deben ser consideradas candidatas para la terapia con medicamentos, si con la modificación de estilo de vida no reduce su presión arterial a 130/80 mm Hg o menos<sup>9,13,22</sup>.

El JNC VII sugiere que todas las personas con hipertensión arterial (etapas 1 y 2), deben ser tratadas. La meta terapéutica para las personas con hipertensión es cifras menores a 140/90 mm Hg. El objetivo de las personas con prehipertensión es cambios de estilo de vida y prevenir el aumento de la presión arterial<sup>5,22</sup>.

El efecto del tratamiento farmacológico sobre la respuesta en la hipertensión de bata blanca es escaso absolutamente. La reserpina o hidralazina no muestran efecto sobre las diferencias entre presión arterial clínica y presión arterial ambulatoria respecto a los pacientes no tratados<sup>10</sup>.

La mayoría de los estudios sugieren que el descenso obtenido con tratamiento farmacológico de las cifras de presión arterial clínica y presión arterial ambulatoria son similares, es decir, que se conserva la diferencia de presiones entre una y otra medición, en otras palabras, no desaparece el efecto de bata blanca. Aunque en algún estudio se ha observado la atenuación de las diferencias entre presión arterial en consulta y presión arterial en casa o la media de presión arterial del período diurno (dos manera de cuantificar la reacción de bata blanca) con el uso de IECA y diuréticos<sup>18</sup>.

Prácticamente solo los agentes centrales como la clonidina y los bloqueantes de la vía adrenérgica alfa a nivel periférico son limitadamente efectivos. Sin embargo, la correspondencia en clínica de estos resultados no es tan clara, aunque se ha evidenciado que la doxazosina podría reducir la presión arterial clínica en pacientes con efecto de bata blanca<sup>20</sup>.

Así pues, un número importante de pacientes con hipertensión arterial refractaria presentarían en realidad una hipertensión de bata blanca rebelde a cualquier tratamiento. En España se ha reportado que esta posibilidad podría existir en un 32% de los pacientes que no responden a una combinación de tres fármacos, lo cual nos llevaría a extrapolar que, posiblemente, un tercio de los pacientes estarían siendo sobre tratados, con el consiguiente riesgo de morbilidad y coste económico añadido<sup>10</sup>.

## 1.17. SEGUIMIENTO

La hipertensión de bata blanca es un proceso frecuente, sobre todo en los estudios realizados en Atención Primaria, donde en la mayoría afecta a una tercera parte de pacientes estudiados<sup>5</sup>.

El paciente con hipertensión de bata blanca queda situado a nivel de riesgo de afectación de órganos diana y de riesgo cardiovascular en una posición intermedia entre el paciente normotenso y el hipertenso verdadero, de forma que no precisará un tratamiento farmacológico de entrada en la mayoría de los casos<sup>35</sup>.

Su diagnóstico mediante medidas ambulatorias puede reducir los costes en el tratamiento y seguimiento del paciente hipertenso, así como beneficios en cuanto a calidad de vida<sup>5,35</sup>.

Por la evidencia disponible hasta el momento, la prueba de oro en el diagnóstico de la hipertensión de bata blanca es la MAPA. De momento, mediante AMPAd no se dispone de estudios de cohortes con variables finales de morbimortalidad en el diagnóstico de hipertensión de bata blanca. Si de ellos, el AMPAd podría generalizar este sistema diagnóstico en Atención Primaria, ya que es mucho más accesible que la MAPA<sup>28</sup>.

En cuanto al seguimiento en Atención Primaria de los pacientes hipertensos tratados, la AMPA domiciliaria aporta dos ventajas fundamentales con respecto a la medida de la presión arterial en la clínica: por un lado, evita la reacción de alerta de la consulta y permite identificar a los hipertensos pseudorefractarios (mal controlados en consulta, pero bien controlados con AMPA domiciliaria), aspectos de interés para evitar tratamientos innecesarios y discriminar a pacientes con riesgos diferentes<sup>5,48</sup>.

Por otro lado, con la AMPA domiciliaria se pueden hacer medidas de presión arterial en momentos diferentes del día, lo que a su vez hace posible caracterizar mejor la respuesta al tratamiento; permite evaluar la respuesta al tratamiento en el teórico efecto pico (media mañana), lo que hace saber si un

fármaco es en alguna medida eficaz o no y también evaluar la respuesta al tratamiento en el teórico efecto valle (final del intervalo de dosificación) informando si el tratamiento da cobertura al paciente durante las 24 horas del día<sup>28,35</sup>.

Por tanto, la AMPA domiciliaria también tiene una evidente utilidad en el seguimiento de los pacientes hipertensos en Atención Primaria, identifica a los pacientes verdaderamente mal controlados y a los que el tratamiento no les controla su presión arterial a primeras horas de la mañana, que son los pacientes de más riesgo<sup>6,48</sup>.

En caso de dudas en el diagnóstico y seguimiento de los pacientes hipertensos se realiza la programación de auto medidas y durante tantos días como sea necesaria las toma de presión arterial, siempre que sea aceptada por el paciente<sup>10,49</sup>.

Otro aspecto de interés es que los valores de las medidas domiciliarias son cercanos a los valores tensionales reales del individuo, al realizar la medición el paciente o sus familiares<sup>5,48,49</sup>.

## 1.18. PRONÓSTICO

El pronóstico de un hipertenso de bata blanca viene dado no sólo por el nivel de presión arterial sino también por la presencia o la ausencia de otros factores de riesgo cardiovascular. Cuando se estudian los factores de riesgo lipídicos en los pacientes con hipertensión de bata blanca y se comparan con los individuos normotensos y con los hipertensos, la mayoría de estudios coinciden en que los pacientes con hipertensión de bata blanca tienen un perfil lipídico similar a los hipertensos y más aterogénico que el de los normotensos<sup>49</sup>.

La presión arterial ambulatoria es un predictor independiente de morbimortalidad cardiovascular<sup>9,36</sup>, que es susceptible de modificación por medio de la educación higiénica apropiada y puede mejorar el pronóstico con tratamiento farmacológico.

Inicialmente se consideró que la hipertensión de bata blanca no tenía implicaciones pronósticas; sin embargo hoy se considera por la mayoría de autores como una situación de “prehipertensión”, ya que muchos de estos individuos al cabo de 5 años se hacen hipertensos. Por otro lado, ante el diagnóstico de esta entidad se debe asegurar que no existe lesión a nivel de los órganos diana. En cualquier caso exige vigilancia periódica<sup>4,7,23</sup>.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La hipertensión arterial es un padecimiento común, se presenta entre el 15-20% de la población y es una enfermedad frecuente y de fácil diagnóstico, en ocasiones se exagera y en otras se minimiza tanto el diagnóstico como su tratamiento.

La toma de presión arterial, es uno de los procedimientos más importantes en el examen del paciente, pero pueden producirse errores en su obtención: al tomarla, en la calibración del aparato con que se obtienen las cifras tensionales, en la persona que obtiene la lectura, por la reacción del paciente hacia el médico, etc<sup>24</sup>.

Datos epidemiológicos nacionales enfatizan y dan cifras preocupantes de la prevalencia de las enfermedades cronicodegenerativas en donde valora un crecimiento porcentual importante, cuando se comparan con las registradas en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas (ENSA 2000), en donde se muestra un incremento en el diagnóstico y tratamiento de hipertensión arterial en los últimos años, pero es más preocupante el número de hipertensos no diagnosticados<sup>8,18,26</sup>.

Por consecuencia del aumento en la presión arterial son sus complicaciones; en la República Mexicana son la primera causa de morbilidad y mortalidad en el adulto entre 20 y 69 años.

La urgente necesidad de atender los principales problemas de salud pública en México, hace necesaria la participación de todas las entidades relacionadas con la salud en el país.

La mayoría de los lineamientos internacionales para el diagnóstico y manejo adecuado de la hipertensión arterial se basan en estudios realizados en población anglosajona y/o caucásica, éstos incluyen a pacientes con edad  $\geq 55$  años, en México la distribución poblacional es de tipo piramidal, es decir, la mayor parte de la población adulta se ubica entre los 20 y 54 años.

La prevalencia de la hipertensión arterial se relaciona de manera directa con la edad, al cuantificar el número absoluto de pacientes portadores de hipertensión arterial, se encontró que México tiene el 75% de los hipertensos, menores de 54 años de edad<sup>42</sup>.

Por tal motivo la demanda de consultas por hipertensión de bata blanca (HBB) será mayor en el primer nivel de atención. Las tomas de la tensión arterial en el consultorio presentan muchos cambios, ya que son únicas, durante un tiempo muy corto, puede presentarse el fenómeno de bata blanca, estas cifras pueden variar hasta 20-25/10-20 mm Hg en relación a las cifras obtenidas en casa o por monitorización ambulatoria.

Uno de los problemas que será evidente en la población económicamente activa en un futuro cercano es el padecer enfermedades crónicas esenciales y sus complicaciones como las principales generadoras de incapacidad e invalidez, afectando al grupo poblacional económicamente activo, al tratarse de padecimientos no curables, únicamente controlables, requerirán de atención médica y tratamiento farmacológico de por vida<sup>35</sup>.

Se desconoce a nivel mundial la incidencia y prevalencia de la hipertensión de bata blanca, numerosos estudios hablan sobre la prevalencia de hipertensión de bata blanca con una variabilidad del 10<sup>18</sup> al 56% y atribuyen estas variaciones al número de tomas de tensión arterial que se hicieron en los pacientes antes de catalogarlos como hipertensos, dichos estudios se realizaron en Estados Unidos, España e Italia<sup>28,36,42</sup>.

Durante la revisión bibliográfica no se encontraron clasificaciones o lineamientos nacionales e internacionales para diagnosticar HBB, solo definiciones resultado de investigaciones médicas<sup>2,3,12,14,17,21,22,24,28</sup>.

En México no se encontraron reportes de las principales instituciones públicas de salud (Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez”, SSA, IMSS, ISSSTE) sobre la presencia de hipertensión de bata blanca.

El motivo que generó el diseño de este estudio es que se desconoce el fenómeno de bata blanca y si se presenta en la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional” del ISSSTE. Motivo por el cual se considera importante el problema para el primer nivel de atención, ya que según reportes de la última pirámide poblacional de la clínica hay 1314 pacientes hipertensos, 460 hombres y 854 mujeres en edad productiva; si el comportamiento es similar a lo reportado en la literatura mundial, tendríamos estimaciones de 132 a 736 pacientes con hipertensión de bata blanca.

Se desconoce la frecuencia y la magnitud con la que se presenta este fenómeno en la clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional”; donde la conducta médica está regida por lineamientos nacionales e internacionales de cifras de tensión arterial  $>140/90$  mm Hg para hipertensión arterial sistémica, originando un sobre diagnóstico de los pacientes como hipertensos.

Un aspecto importante es que los pacientes deben recibir orientación adecuada de su médico familiar para detectar, evitar, prevenir y tomar decisiones adecuadas una vez detectada la hipertensión de bata blanca.

### **3. JUSTIFICACIÓN**

Mundialmente el interés por el estudio de este tema tiene poco tiempo y se hace evidente con la aparición de estudios, reportes y editoriales sobre hipertensión de bata blanca (HBB), hasta el año 1979, considerándose solo una entidad aislada, la cual no figuraba dentro de las clasificaciones sobre Hipertensión Arterial existentes hasta ese momento, actualmente este fenómeno es cada vez mas reconocido en el ámbito médico. Sin embargo de la escasa publicación de reportes en México acerca de este fenómeno surge este estudio de investigación para tratar de evidenciar si este fenómeno existe y con que frecuencia se esta presentando.

Dentro de las funciones principales del médico familiar están la prevención y detección de las enfermedades cronicodegenreativas (hipertensión de bata blanca, hipertensión arterial sistémica, DM2, etc.) para valorar los factores de riesgo y otorgar así una atención anticipada y continua.

Lo anterior incluye tanto el mejoramiento de la relación médico-paciente, como con el resto del equipo de salud, promoviendo una adecuada comunicación, supervisión, información y educación en relación a la hipertensión de bata blanca y sobre estilos de vida saludable, lo cual influyendo en el paciente y sus familiares.

La atención que los médicos familiares han prestado a este problema es poca, debido a que la mayoría de los casos de hipertensión de bata blanca no son detectados, reportados o bien catalogados como hipertensos sistémicos y tratados bajo un esquema terapéutico que no les corresponde, por lo tanto esto implica que los médicos tengan conocimientos de los resultados que les permita ser más concientes de la existencia y presencia de este fenómeno y por tanto tratar de detectarlo y con ello hacer mas razonado su esquema de tratamiento.

Con una adecuada anticipación a los riesgos cardiovasculares que presentan las personas con hipertensión de bata blanca se pueden prevenir la presencia de complicaciones (ej. aterotrombosis, cardiopatía hipertensiva, aterosclerosis ó eventos isquémicos, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca, ceguera, amputaciones, trastornos neuropsiquiátricos degenerativos, enfermedad pulmonar, enfermedad vascular cerebral, entre otros)<sup>7,9</sup>, para una mejora en su estilo y esperanza de vida con la detección oportuna en caso de pacientes adultos de la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional”.

Los médicos familiares al ser la puerta de entrada a los servicios de salud, facilitan la intervención sobre este problema y evitan las repercusiones a nivel psicológico, laboral, social y familiar.

La intervención de los profesionales sanitarios en la prevención primaria al detectar la hipertensión de bata blanca, en los pacientes y sus familiares evitará el desarrollo de situaciones invalidantes en etapas productivas, mediante la determinación de la presión arterial que es una de las medidas clínicas más importantes en la práctica médica cotidiana, a partir de valores  $>115$  mm Hg de presión arterial sistólica y  $>75$  mm Hg de presión arterial diastólica, existe una continua y creciente relación con la morbi-mortalidad..

Es importante señalar que este estudio es el primer trabajo que se realizó para evidenciar el fenómeno de hipertensión de bata blanca en de la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional”; la importancia del estudio se identificó en el sentido de que tanto el personal médico como el de enfermería sean concientes de que la HBB existe y que amerita que la medición de la tensión arterial sea mas precisa y en condiciones en las que el paciente este lo mas tranquilo y relajado posible.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. OBJETIVO GENERAL**

Identificar la influencia de distintos ambientes en la prevalencia de hipertensión de bata blanca en pacientes hipertensos de la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional” del I.S.S.S.T.E, en México.

### **4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Determinar la frecuencia de hipertensión de bata blanca.
  
- Comparar las cifras de tensión arterial tomadas por el personal de salud (médico, enfermera), las registradas en el expediente y las realizadas por los pacientes en sus casas.
  
- Describir el perfil del paciente hipertenso que asiste al club de hipertensión según:
  - Edad
  - Sexo
  - Ocupación
  - Escolaridad
  - Antecedentes heredofamiliares en relación a hipertensión arterial
  - Alcoholismo
  - Tabaquismo

## **5 MATERIAL Y METODOS**

### **5.1. TIPO DE ESTUDIO**

Se diseñó un estudio descriptivo, observacional, transversal, prospectivo.

### **5.2. DISEÑO DEL ESTUDIO**

El estudio se realizó en la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional” del ISSSTE, la población de referencia fue 1314 pacientes hipertensos, de 7 consultorios, durante el periodo de abril de 07 a abril de 2008. De estos solo 126 acudían a control mensual, 26 pacientes estaban adscritos al club de hipertensos, el club funciona mensualmente desde marzo de 2007, se les realizó una evaluación del conocimiento y uso del baumanómetro personal.

De ellos solo 16 pacientes contaron con baumanómetro propio, se les realizó de manera verbal una invitación para participar al estudio y aceptaron voluntariamente.

Con estos 16 pacientes se realizó el estudio durante el periodo de abril a octubre de 2008.

Se hicieron 3 tipos de mediciones, las mediciones fueron realizadas por el paciente en auto monitoreo domiciliario, las obtenidas del expediente clínico y las realizadas por el médico investigador de este trabajo.

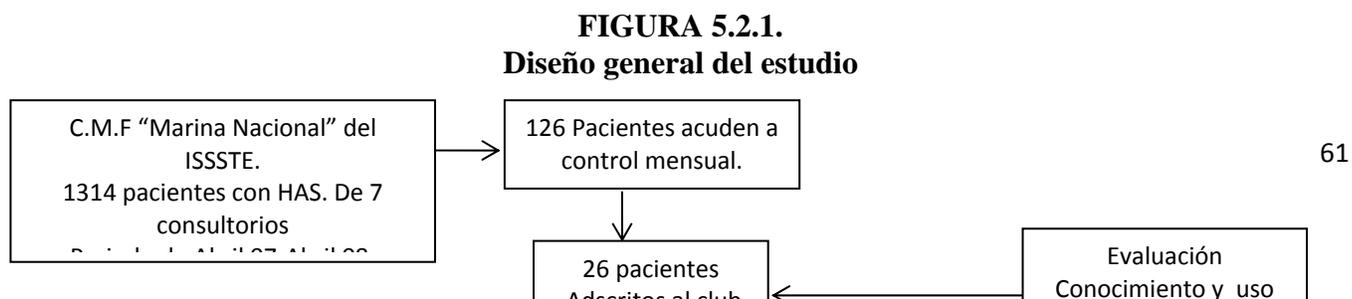
A los pacientes se les adiestro para realizar el auto monitoreo domiciliario, con tomas de tensión arterial en ambos brazos, 1 vez a la semana por 3 semanas, durante 5 meses de abril a agosto de 2008, en un horario preestablecido de 8 a 11 hrs, 13 a 15 hrs y de 20 a 22 hrs, se realizaron en total 45 mediciones por paciente.

En el expediente clínico se consideraron las cifras de tensión arterial que se encontraban registradas durante los meses de noviembre de 2007 a agosto de 2008, 10 mediciones por paciente.

Las realizadas por el médico investigador se obtuvieron en las reuniones mensuales del club de hipertensos, de ambos brazos, durante el periodo de abril a agosto de 2008, con toma en ambos brazos, 5 mediciones por paciente.

Se realizó una base de datos en el programa SPSS versión 15, en la cual se almacenó la información. Posteriormente y con la revisión para el control de calidad de los mismos se hizo un análisis estadístico descriptivo e inferencial, se analizaron los resultados se presentaron las conclusiones.

La figura 5, resume el diseño general del estudio.



**5.3. POBLACIÓN, LUGAR Y TIEMPO**

La población de referencia fue de 1314 adultos mayores de 18 años con hipertensión arterial, adscritos a la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional” del ISSSTE en México, en ambos turnos, de 7 consultorios. Solo 126 pacientes hipertensos acudían a control mensual, de estos 26 pacientes integraron el “Club de hipertensos” de la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional” y solo 16 pacientes miembros contaron con baumanómetro.

El estudio se realizó en el periodo de abril – agosto del 2008.

#### **5.4. MUESTRA**

- No probabilística (No aleatoria).
- No representativa.
- Población de referencia 126 pacientes mayores de 18 años con hipertensión arterial.
- Tamaño de muestra 16 paciente, muestreo por conveniencia (cuota).
- n= 16 pacientes que tenían baumanómetro personal.

## **5.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.**

### **5.5.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes mayores de 18 años de edad
- Hombres y mujeres
- Hipertensión arterial sistémica con diagnóstico médico
- Derechohabientes del instituto
- Pacientes ambulatorios
- Adscritos al club de hipertensos
- Que contaron con baumanómetro personal
- Que aceptaron participar voluntariamente en el estudio

### **5.5.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes menores de 18 años de edad
- No derechohabientes del instituto
- Pacientes que no aceptaron participar en el estudio
- Pacientes embarazadas
- Participantes en otros estudios de investigación

### **5.5.3. CRITERIOS DE ELIMINACION**

- Aquellos pacientes que por alguna razón no acudieron a sus citas, no realizaron los registros mensuales o por algún motivo abandonaron el estudio.

## 5.6. VARIABLES

Las variables se agruparon en dos grupos para facilitar el manejo de los mismos. A continuación se muestran las de variables con escala de medición y sus valores de cada grupo mencionado (cuadro 11 y 12).

**CUADRO 11**

Variables sociodemográficas.

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES DE LA VARIABLE
Folio del paciente	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en números enteros.
Edad	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en números enteros de años cumplidos.
Sexo	Cualitativa	Nominal	1. Femenino 2. Masculino
Ocupación	Cualitativa	Nominal	1. Ama de casa 2. Empleado 3. Profesionista 4. Jubilado 5. Pensionado
Años de estudio	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en número de años de estudio concluidos.
Antecedentes Heredofamiliares	Cualitativa	Nominal	1. Hipertensión Arterial 2. Diabetes Mellitus 3. Cardiopatías 4. Endocrinopatías 5. Evento Vascular Cerebral (EVC) 6. Dislipidemias
Peso	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor de peso de paciente en kilogramos.
Talla	Cuantitativa Continua	Escarlar	Valor de talla de paciente en metros.
Alcoholismo	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Edad de inicio de ingesta de alcohol	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en número de años de ingesta.
Frecuencia de ingesta de alcohol semanal	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en número de días a la semana.
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	1. Si 2. No
Edad de inicio de tabaquismo	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en número de años de fumador.
Frecuencia de tabaquismo semanal	Cuantitativa Discontinua	Escarlar	Valor en número de días a la semana.

## CUADRO 12

### Mediciones de tensión arterial

Nombre de la variable	Tipo	Escala de medición	Valores de la variable
Folio consecutivo	Cuantitativa Discontinua	Escalar	Valor en números enteros
Folio del paciente	Cuantitativa Discontinua	Escalar	Valor en números enteros
Medición TA en casa	Cuantitativa	Nominal	Valor en números enteros
Horario de la toma	Cuantitativa	Escalar	1: Mañana (8-10 AM) 2: Tarde(13-15 PM) 3: Noche (19-21 PM)
Tensión arterial sistólica brazo derecho: en casa	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial diastólica brazo derecho: en casa	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial sistólica brazo izquierdo: en casa	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial diastólica brazo izquierdo: en casa	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Medición tensión arterial por el médico	Cuantitativa Discontinua	Escalar	Valor en números enteros
Tensión arterial sistólica brazo derecho: por el médico	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial diastólica brazo derecho: por el médico	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial sistólica brazo izquierdo: por el médico	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial diastólica brazo izquierdo: por el médico	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Medición tensión arterial en el expediente	Cuantitativa Discontinua	Escalar	1. Antes del estudio 2. Durante el estudio
Tensión arterial en el expediente antes del estudio	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial sistólica: en el expediente	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial diastólica: en el expediente	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial en el expediente durante el estudio	Cuantitativa	Escalar	1. Antes del estudio 2. Durante el estudio
Tensión arterial sistólica: en el expediente	Cuantitativa	Escalar	mmHg
Tensión arterial diastólica: en el expediente	Cuantitativa	Escalar	mmHg

## **5.7. DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERATIVA DE LAS VARIABLES**

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL:** Elevación sostenida de la presión arterial con sistólica igual o mayor de 140 mm Hg y / ó diastólica igual o mayor de 90 mm Hg. Según las normas que rigen la detección de hipertensión arterial en esta unidad, son la presencia de cifras de presión arterial de presión arterial con sistólica igual o mayor de 140 mm Hg y / ó diastólica igual o mayor de 90 mm Hg.

**HIPERTENSIÓN DE BATA BLANCA:** Elevación de la presión arterial que se presenta solo en presencia del médico, enfermera o al estar en un ambiente clínico. Operativamente se considera hipertensión de bata blanca cuando se reporta una presión arterial  $\geq 140/90$  mm Hg y en domicilio  $< 135/85$  mm Hg, por médico o enfermera.

## **5.8. DISEÑO ESTADÍSTICO**

El propósito estadístico de la investigación fue describir si se presenta el fenómeno de hipertensión de bata blanca en los pacientes hipertensos derechohabientes de la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional”, cuando se realiza mediciones de presión arterial por el personal de salud (médico o enfermera) en ambiente hospitalario, comparados con las cifras tensionales reportadas por el paciente en su domicilio. El grupo de estudio estuvo formado por 16 pacientes mayores de 18 años hipertensos.

La variable central del estudio es la medición de la tensión arterial, la cual es una variable cuantitativa, de tipo escalar con una distribución teórica de tipo paramétrica.

## **5.9. INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Se estudiaron 46 variables, que conforman el instrumento, el cual se encuentra dividido en 5 secciones. Se presentan en el anexo 1.

Sección 1: Consentimiento de participación voluntaria.

Sección 2: Datos socio-demográficos obtenidos del expediente (8 variables).

Sección 3: Cifras de tensión arterial en las reuniones mensuales (4 variables).

Sección 4: Cifras de tensión arterial registradas en el domicilio (24 variables).

Sección 5: Cifras de tensión arterial reportadas en el expediente (10 variables).

## **5.10. MÉTODO DE RECOLECCION DE DATOS**

Previa autorización por los comités de ética e investigación de la unidad se procedió a realizar el estudio.

### **5.10.1. Medición de la presión arterial en el domicilio**

En los pacientes seleccionados, antes de su inclusión, se procedió a su adiestramiento en el uso del baumanómetro, utilizando una metodología correcta y siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Americana de Hipertensión<sup>9,18,19,34</sup>. La automedida se realizó en posición sentada, tres ocasiones al día, en un horario previamente establecido entre las 8-10 hrs, 13 -15hrs y 20-22 hrs, en ambos brazos, en 3 semanas consecutivas, durante 5 meses, cifras las cuales eran registradas en un instrumento especialmente diseñado, el cual era entregado a los pacientes en cada reunión mensual.

### **5.10.2. Medición de la presión arterial en la consulta**

La medida de la presión arterial por el médico se realizó durante las reuniones mensuales del club de hipertensos, las cuales se llevaban acabo el primer lunes de cada mes, por las mañanas, siguiendo las recomendaciones del (JNC-7)<sup>9</sup>, practicando al paciente, después de que permaneciera de cinco a diez minutos en reposo, las mediciones separadas por dos minutos en posición de sentado de ambos brazos, por el médico investigador que utilizó un manguito de (28×12cm) que abarcara adecuadamente el perímetro braquial del paciente, registrándolas en formato realizado para dicho efecto.

### **5.10.3. Medición de tensión arterial obtenida del expediente**

Para obtener la información de los expedientes se pidió la autorización correspondiente y se realizaron durante el periodo de noviembre de 07 a agosto de 2008, se obtuvieron 10 registros de cifras tensionales del paciente tomadas por el personal de salud en su mayoría (enfermeras).

## **5.11. MANIOBRAS PARA EVITAR O CONTROLAR SESGOS**

Se acepta que existe sesgo de selección, debido a que la muestra fue no representativa, no probabilística. También se acepta el sesgo de información debido a que no se controló como se realizaron las mediciones de presión arterial los pacientes en su domicilio y la medición de tensión arterial de las enfermeras en la clínica reportadas en el expediente. El sesgo de medición se acepta por las diferentes marcas de baumanómetro, y porque no se corroboró la técnica de medición en casa por el paciente y de la enfermera en las clínicas reportadas en el expediente, la única que se controló fue la toma de presión arterial por el médico investigador. Para evitar el sesgo de análisis las comparaciones de las cifras de tensión arterial de las diferentes fuentes (paciente, expediente, médico investigador) si fueron controladas debido a que se realizó un análisis previo de los datos, la cual

mostró que la distribución fue no paramétrica, eligiendo la prueba apropiada para los análisis estadísticos.

## **5.12. PRUEBA PILOTO**

La prueba piloto se aplicó a 20 pacientes mayores de 18 años, adscritos a la C.M.F. “Marina Nacional”, en el turno matutino, los cuales se encontraban en sala de espera, previa autorización para la realización de este trabajo de investigación. Se tomaron mediciones de cifras tensionales por el investigador, en el aula de la unidad médica, realizándose medición en ambos brazos, de acuerdo a los lineamientos internacionales para dicha tarea, los resultados fueron informados a los paciente.

Posteriormente se interrogó sobre su edad, ocupación, antecedentes heredofamiliares, alcoholismo, tabaquismo, si contaban con baumanómetro y conocían su funcionamiento, a los pacientes que contestaron afirmativamente se les solicitó que realizaran la toma de presión arterial domiciliaria, en ambos brazos, 3 veces en un día, en horarios previamente establecidos (8-10 hrs, 13-15 hrs y 20-22 hrs), cada tercer día, durante 1 semana.

Se les otorgó un instrumento para dicho registro, el cual fue entregado al médico investigador. El instrumento para el registro de las cifras tensionales no sufrió modificaciones, debido a su claridad y entendimiento por parte de los pacientes, los cuales lo llenaron adecuadamente.

## **5.13. PROCEDIMIENTOS ESTADÍSTICOS**

### **5.13.1 PLAN DE CODIFICACIÓN DE DATOS**

Para cada pregunta cerrada se codificaron con números sus posibles respuestas. Los códigos se pueden consultar en el anexo 2, columna 5.

### **5.13.2 DISEÑO Y CONTRUCCIÓN DE LA BASE DE DATOS**

Se construyeron dos bases de datos en el programa estadístico (SPSS) versión 15, para lo cual se realizó una estructura presentada en el anexo 2.

La primera base de datos integró toda la información sociodemográfica y clínica.

La segunda base de datos integró la información relacionada con las mediciones de tensión arterial.

Estas dos bases fueron diseñadas por separado justificadas por la necesidad de separar la información para el análisis.

## **5.14. ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se utilizó estadística descriptiva (para el análisis de la información medidas de tendencia central, resumen y dispersión) estadística inferencial (prueba de Kolmogorov-Smirnov) para análisis de la normalidad y (prueba de Kruskal-Wallis) para comparar los valores de tensión arterial medidas entre la toma de tensión arterial por el paciente y las registradas en el expediente y por el médico investigador.

## **5.15. CRONOGRAMA**

Se realizó un cronograma, el cual está representado en el anexo 3.

## **5.16. RECURSOS HUMANOS, MATERIALES, FÍSICOS Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO.**

Los recursos humanos que se utilizaron para la realización del estudio fueron: el autor de la investigación, el profesor titular del curso de especialización médica, profesores- asesores, personal médico y de enfermería adscrito al consultorio no. 1, así como personal administrativo de la Clínica de Medicina Familiar “Marina Nacional” del I.S.S.S.T.E. Los instrumentos fueron impresos en hojas de papel bond, tamaño carta, lápices, bolígrafos, computadora, unidad de almacenamiento portátil (USB), impresora, baumanómetro mercurial, etc. El aula principal de la clínica fue utilizada como recurso físico. El financiamiento del estudio estuvo a cargo del médico investigador.

## **5.17. CONSIDERACIONES ÉTICAS**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud<sup>50</sup>, vigente en nuestro país, el presente trabajo de investigación se clasifica como de categoría dos, en base en el título segundo, artículo 17, que lo clasifican como una investigación con riesgo mínimo: debido a que se obtienen datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos ó rutinarios, tiene la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Además la investigación no viola y esta de acuerdo con las recomendaciones contenidas en la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, enumerada en la 52ª Asamblea General Mundial celebrada en Edimburgo, Escocia, en Octubre 2004, que guía a los médicos en la investigación biomédica, donde participan seres humanos. Por otra parte, de acuerdo a la Conferencia General de la UNESCO<sup>51</sup> con su declaración universal sobre Bioética y Derechos Humanos en Octubre de 2005. En la cual se compromete a respetar y aplicar los principios fundamentales de la bioética. En su artículo 3 referente a la dignidad humana y derechos humanos de los pacientes estudiados, el artículo 4 referente al consentimiento del paciente que debe ser expresado y la persona interesada podrá revocarlo en todo momento y por cualquier motivo, sin que esto entrañe para ella desventaja o perjuicio alguno.

Así mismo, se solicito un consentimiento de participación voluntaria que fue leído a cada uno de los pacientes, en donde se les invitaba cordialmente a participar.

## 6. RESULTADOS

Se estudiaron a 16 pacientes mayores de 18 años, hipertensos adscritos a la C.M.F. “Marina Nacional” en el turno matutino, en el periodo de abril – agosto del 2008.

Todos los pacientes estudiados tenían baumanómetro para tomarse la presión arterial en su casa.

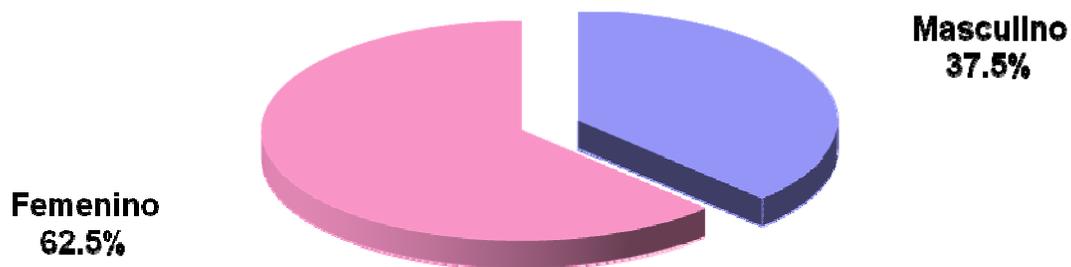
Los datos de esta sección fueron obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes.

### 6.1. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS

#### 6.1.1. Sexo

La distribución por sexo se representa en la figura 9.

**FIGURA 9.**  
**Distribución porcentual de la población hipertensa según sexo.**



#### 6.1.2. Edad

De los pacientes estudiados, la edad mínima fue de 40 años, máxima de 73 años con un promedio de  $60.69 \pm 8.3$  años.

### 6.1.3. Escolaridad

La escolaridad encontrada en los pacientes estudiados fue de 9 como mínimo, máximo de 15 años y un promedio de  $10.88 \pm 1.85$  años, la frecuencia y el porcentaje se muestran en el cuadro 13.

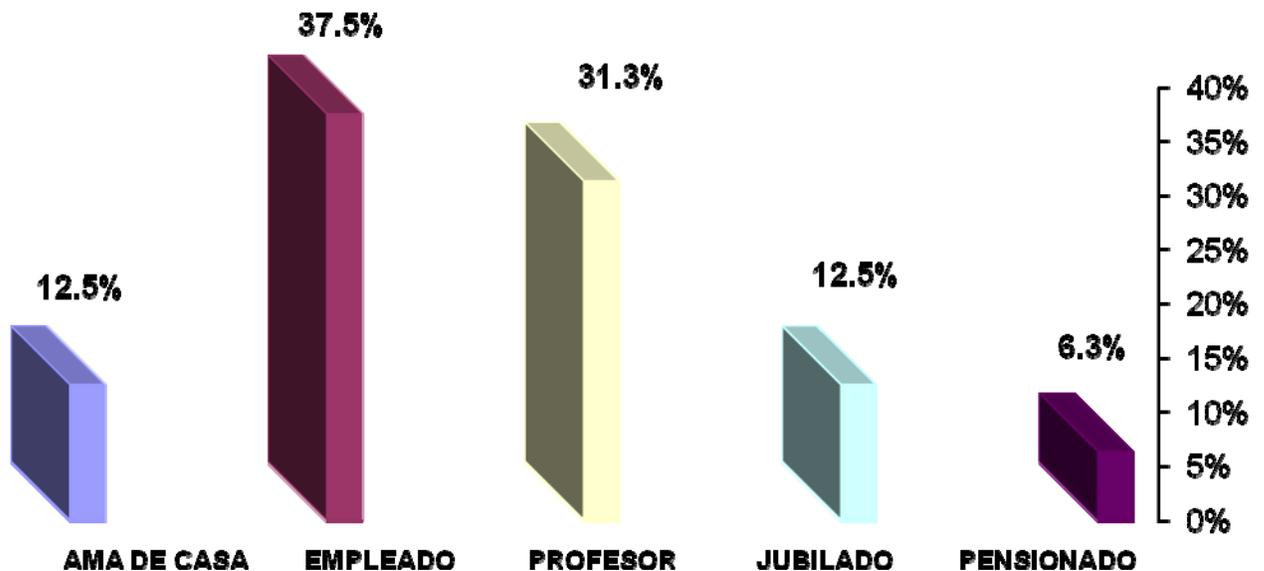
**CUADRO 13.**  
**Distribución porcentual de la escolaridad de los pacientes hipertensos.**

ESCOLARIDAD (AÑOS)	FRECUENCIA	PORCENTAJE
0-6	0	0%
7-9	7	43.75%
10-12	8	50.00%
13 ó mas	1	6.25%
TOTAL	16	100%

### 6.1.4. Ocupación

Los pacientes entrevistados en su mayoría fueron empleados, seguida de los profesores y en último lugar los pensionado, la frecuencia y el porcentaje se muestran en la figura 10.

**FIGURA 10**  
**Ocupación de los pacientes hipertensos, distribución porcentual.**



### 6.1.5. Antecedentes heredofamiliares

En los pacientes estudiados, el antecedente heredofamiliar de Hipertensión arterial fue el más frecuente con 22.9%, en último lugar se encontró a las endocrinopatías con 12.5%, la frecuencia y el porcentaje se muestran en el cuadro 14.

**CUADRO 14.**  
**Antecedentes Heredofamiliares de los pacientes hipertensos.**

AHF	FRECUENCIA	PORCENTAJE
HAS	11	22.9%
DIABETES MELLITUS	10	20.8%
CARDIOPATIAS	8	16.7%
ENDOCRINOPATIAS	6	12.5%
EVC	7	14.6%
DISLIPIDEMIAS	6	12.5%
TOTAL	46	100%

AHF: Antecedentes heredofamiliares. HAS: Hipertensión Arterial. EVC: Evento vascular cerebral

### 6.1.6. Peso

De los pacientes estudiados, el peso mínimo fue 52.500 kg, el máximo de 87.500 kg con una media de  $69.21 \pm 1.8$  kg.

### 6.1.7. Talla

De los pacientes estudiados, la talla mínima fue 143.00 mts, el máximo de 178.00 mts con una media de  $157.5 \pm 10.20$  mts.

### 6.1.8. Alcoholismo y tabaquismo

Las características de estos hábitos se muestran en el cuadro 15.

**Cuadro 15. Alcoholismo y tabaquismo en los pacientes hipertensos.**

Hábito	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
<b>ALCOHOLISMO</b>				
Edad inicio ingesta bebidas alcohólicas	18	21	19.33	1.21
Frecuencia ingesta (días/semana)	1	4	2.00	1.09
<b>TABAQUISMO</b>				
Edad inicio tabaquismo	17	22	19.29	1.79
Frecuencia tabaquismo (días/semana)	2	7	5.14	2.40

## 6.2. CIFRAS DE TENSIÓN ARTERIAL

### 6.2.1. Información descriptiva de las cifras de tensión arterial

En el cuadro 16 se muestran las cifras de tensión arterial obtenidas de los 16 pacientes estudiados. Se recabaron las mediciones de diversas fuentes, los pacientes se realizaron 45 mediciones en su domicilio, se hicieron 5 mediciones en la clínica por el médico (investigador), y se recabaron 10

mediciones del expediente clínico, todas las anteriores se multiplicaron por los 16 pacientes, obteniéndose 960 registros de tensión arterial.

**Cuadro 16. Cifras de tensión arterial.**

<b>Tensión arterial</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>Z de Kolmogorov Smirnov</b>	<b>Sig. Asintótica Bilateral</b>
<b>TASBD</b>	<b>960</b>	<b>110</b>	<b>176</b>	<b>133.12</b>	<b>7.832</b>	<b>4.628</b>	<b>.000</b>
<b>TADBD</b>	<b>960</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>83.42</b>	<b>7.322</b>	<b>8.027</b>	<b>.000</b>
<b>TASDI</b>	<b>960</b>	<b>110</b>	<b>172</b>	<b>129.92</b>	<b>8.702</b>	<b>3.986</b>	<b>.000</b>
<b>TADBI</b>	<b>960</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>82.89</b>	<b>6.972</b>	<b>8.34</b>	<b>.000</b>

TASBD: Tensión arterial sistólica brazo derecho, TADBD: Tensión arterial diastólica brazo derecho.  
TASDI: Tensión arterial sistólica brazo izquierdo, TADBI: Tensión arterial diastólica brazo izquierdo.

La prueba de Kolmogorov Smirnov indico que no hubo distribución normal en todas de las tensiones arteriales medidas, porque difieren significativamente de lo normal.

### **6.2.2. Cifras de tensión arterial tomadas por los pacientes.**

Los 17 pacientes se tomaron la presión arterial en su casa, obtenida en ambos brazos, en el periodo de estudio (abril- agosto 08) por 3 semanas de cada mes, 3 veces al día por semana, en horarios preestablecidos (mañana/ tarde /noche) obteniéndose un total de 45 mediciones, obtenido por cada paciente, obteniéndose 720 mediciones. En el cuadro 16 se muestran los datos de estadística descriptiva correspondiente.

**Cuadro 17. Cifras de tensión arterial obtenidas por los pacientes en su domicilio.**

<b>Tensión arterial</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>TASBD</b>	<b>720</b>	<b>110</b>	<b>146</b>	<b>132.60</b>	<b>6.790</b>

<b>TADBD</b>	<b>720</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>83.24</b>	<b>6.698</b>
<b>TASDI</b>	<b>720</b>	<b>100</b>	<b>142</b>	<b>127.58</b>	<b>7.216</b>
<b>TADBI</b>	<b>720</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>83.23</b>	<b>6.136</b>

TASBD: Tensión arterial sistólica brazo derecho, TADBD: Tensión arterial diastólica brazo derecho.  
TASDI: Tensión arterial sistólica brazo izquierdo, TADBI: Tensión arterial diastólica brazo izquierdo.

### 6.2.3. Cifras de tensión arterial tomadas por el médico (investigador).

A los 16 pacientes se tomo en 5 ocasiones la tensión arterial en la clínica, obtenida de ambos brazos, recabada por el médico investigador obteniéndose 80 mediciones.

En el cuadro 18 se muestran los datos de estadística descriptiva correspondiente.

**Cuadro 18. Cifras de tensión arterial obtenidas por el médico (investigador).**

<b>Tensión arterial</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>TASBD</b>	<b>80</b>	<b>120</b>	<b>176</b>	<b>140.31</b>	<b>11.617</b>
<b>TADBD</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>87.20</b>	<b>5.425</b>
<b>TASDI</b>	<b>80</b>	<b>110</b>	<b>172</b>	<b>135.16</b>	<b>11.742</b>
<b>TADBI</b>	<b>80</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>80.90</b>	<b>6.750</b>

TASBD: Tensión arterial sistólica brazo derecho, TADBD: Tensión arterial diastólica brazo derecho.  
TASDI: Tensión arterial sistólica brazo izquierdo, TADBI: Tensión arterial diastólica brazo izquierdo.

### 6.2.4. Cifras de tensión arterial registradas en el expediente

De los expedientes de los 16 pacientes se obtuvieron 10 mediciones de tensión arterial; debido a que no se registro el brazo del cual fue realizada la toma, la misma cifra se consideró para ambos brazos, de esta forma se obtuvieron 160 mediciones.

En el cuadro 19 se muestran los datos de estadística descriptiva correspondiente.

**Cuadro 19. Cifras de tensión arterial recabadas de los expedientes.**

<b>Tensión arterial</b>	<b>N</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
<b>TASBD</b>	<b>160</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>137.85</b>	<b>7.127</b>
<b>TADBD</b>	<b>160</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>82.38</b>	<b>9.873</b>
<b>TASDI</b>	<b>160</b>	<b>120</b>	<b>150</b>	<b>137.85</b>	<b>7.127</b>
<b>TADBI</b>	<b>160</b>	<b>70</b>	<b>100</b>	<b>82.38</b>	<b>9.873</b>

TASBD: Tensión arterial sistólica brazo derecho, TADBD: Tensión arterial diastólica brazo derecho.  
TASDI: Tensión arterial sistólica brazo izquierdo, TADBI: Tensión arterial diastólica brazo izquierdo.

### **6.2.5. Análisis estadístico inferencial de las cifras de tensión arterial según la fuente de origen.**

En el cuadro 20 se muestra el análisis comparativo de las cifras de tensión arterial obtenidas según la fuente de origen (tomada por el paciente, tomada por el médico investigador y registrada en el expediente). Se encontró que hubo diferencia estadísticamente significativa entre la fuente de origen de la tensión arterial.

**Cuadro 20. Comparación de las cifras de tensión arterial según fuente de origen.**

Tensión arterial	Fuente de la medición	N	Rango promedio	Chi cuadrado	Sig. Asintótica Bilateral
TASBD	paciente	720	431.91	90.672	.000
	médico	80	636.68		
	expediente	160	621.08		
total		960			
TADBD	paciente	720	465.54	38.664	.000
	médico	80	659.89		
	expediente	160	458.13		
total		960			
TASDI	paciente	720	408.95	209.856	.000
	médico	80	599.33		
	expediente	160	743.08		
total		960			
TADBI	paciente	720	492.37	9.451	.009
	médico	80	397.64		
	Expediente	160	468.51		
total		960			

TASBD: Tensión arterial sistólica brazo derecho, TADBD: Tensión arterial diastólica brazo derecho.  
TASDI: Tensión arterial sistólica brazo izquierdo, TADBI: Tensión arterial diastólica brazo izquierdo.

### 6.2.6. Análisis estadístico inferencial de las cifras de tensión arterial tomada por los pacientes según horario.

En el cuadro 21 se muestra el análisis comparativo de las cifras de tensión arterial obtenidas por el paciente, tomadas en horarios preestablecidos. Se encontró que hubo diferencia estadísticamente significativa en las cifras de tensión arterial sistólicas de ambos brazos.

**Cuadro 21. Comparación de las cifras de tensión arterial según tomadas por los pacientes según horario.**

Tensión arterial	Fuente de medición	N	Rango promedio	Chi cuadrado	Sig. Asintótica Bilateral
TASBD	mañana	240	332.53	7.824	.020
	tarde	240	364.20		
	noche	240	384.77		
total		720			
TADBD	mañana	240	364.10	0.178	.915
	tarde	240	360.96		
	noche	240	356.44		
total		720			
TASDI	mañana	240	333.79	6.594	.037
	tarde	240	380.81		
	noche	240	366.90		
total		720			
TADBI	mañana	240	357.50	0.720	.698
	tarde	240	369.21		
	noche	240	354.79		
total		720			

TASBD: Tensión arterial sistólica brazo derecho, TADBD: Tensión arterial diastólica brazo derecho.  
TASDI: Tensión arterial sistólica brazo izquierdo, TADBI: Tensión arterial diastólica brazo izquierdo.

## 7. DISCUSION

En nuestro estudio encontramos que la presión arterial media en consulta (176/100 mm Hg) fue superior a la presión arterial media reportada en el expediente (150/100 mm Hg) y a la registrada en el domicilio (146/100 mm Hg), lo cual pone de manifiesto la presencia de hipertensión de bata blanca. La frecuencia se estimó entre 9 a 18%, Márquez C y cols.<sup>42</sup> en el Centro de Salud La orden de Huelva, en el año de 1999, estudiaron la hipertensión de bata blanca en el primer nivel de atención, con el objetivo de analizar si los individuos con de bata blanca presentan características clínicas diferentes en hipertensos sistémicos. Su población de referencia es de 1430 hipertensos y estudio una muestra de 102 pacientes hipertensos que aceptaron voluntariamente participar en el estudio, donde se realizó monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA), durante 24 hrs, programándose dos períodos (7-12 pm) y(12-6am) para las tomas de presión arterial, se calcularon presiones arteriales sistólicas (PAS) y presiones arteriales diastólicas (PAD), se consideró HBB si la PAS >140/90 mm Hg en consulta y MAPA <140/90 mm Hg, concluyendo que “la HBB tiene una alta prevalencia del 59.9%”.se cree que los datos son suficientemente importantes para alertar a los médicos de familia sobre un problema de salud que hasta ahora es infravalorado, con un método de detección con un costo elevado.

Comas A y cols.<sup>52</sup> en 1999, en dos centros de Asturias, realizaron auto medición domiciliaria de presión arterial (AMPA) a 58 pacientes hipertensos, los cuales fueron instruidos para realizarse en su domicilio

30 AMPA en 10 días con un esfigmomanómetro digital, se consideró la sensibilidad del AMPA de 84.21% y especificidad de 82.05%, prevalencia estimada de HBB de 22.7%, concluyendo que “el AMPA es un instrumento válido especialmente para confirmar una hipertensión sostenida, permite sospechar HBB”.

La proporción de hombre mujer fue 1:1 en la mayoría de los estudios<sup>20</sup>, exceptuando el nuestro con 62.5% y con 67.5% de mujeres; el de Kuwajima y cols<sup>22</sup>. realizado en el Hospital Geriátrico Metropolitano de Tokio, Japón; estudio si la hipertensión de bata blanca es inocente, con el objetivo evaluar la morfología y características funcionales del corazón en el anciano. Su población de referencia y muestra es de 67 pacientes hipertensos mayores de 60 años que aceptaron voluntariamente participar en el estudio, donde se realizó eco cardiograma, y monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA), durante 24 hrs, concluyo que “los pacientes con hipertensión de bata blanca tiene un moderado incremento en la masa muscular atrial y ventricular, asociado a alteraciones sistólicas y diastólicas.

La población que se estudio en el presente estudio se encontraba entre los 40 y 73 años (media  $60.69 \pm 8.3$  años) superior a la población del estudio PAMELA (media  $46.4 \pm 11.9$  años) realizado por Segal y cols<sup>16</sup> en Monza, pueblo situado al noreste de Milán, Italia, en el año de 2001, estudiaron las alteraciones en la estructura cardiaca de pacientes con hipertensión aislada en consulta e hipertensión en casa, con el objetivo conocer la prevalencia y la significancia clínica de la hipertensión aislada en consulta ó hipertensión de bata blanca. Su población de referencia y muestra es de 3200 pacientes entre 25 y 74 años, que aceptaron voluntariamente participar en el estudio, donde se realizó auto medición domiciliaria de presión arterial (AMPA), se consideró normo tenso  $<132/83$  mm Hg las domiciliarias y ambulatoria  $<129/75$  mm Hg, hipertensión de bata blanca o aislada en consulta  $>140/90$

mm Hg en la consulta y <132/82 mm Hg en el domicilio, concluyendo que “la HBB tiene una prevalencia que va en aumento y es acompañada de alteraciones estructurales cardíacas”.

En el estudio de Torres J y cols<sup>53</sup> era de 38 a 92 años (media  $50 \pm 14$  años) y la del estudio PURAS de División C y cols<sup>54</sup> era mayor de 18 años, (media  $44.3 \pm 16.4$  años).

En cuanto a los antecedentes heredofamiliares la hipertensión arterial sistémica es el más común entre los participantes a nuestro estudio. La escolaridad fue en su mayoría educación media incompleta en 50%, educación superior 6.25%, la ocupación principalmente empleados 37.5% y profesores 31.3%, los cuales están sometidos a estrés laboral, lo cual puede ser un factor pre disponente para desarrollar hipertensión arterial sistémica, pero dichos indicadores sociodemográficos no tuvieron relevancia para el presente estudio.

Dentro de los límites de este estudio se encuentra la muestra, la cual fue muy pequeña 16 pacientes, debido fundamentalmente a que fueron los únicos que contaron con baumanómetro propio, esto hace que los resultados no puedan ser generalizados debido a que la muestra fue no representativa y no aleatoria.

En el presente estudio se confió en la medición de la tensión arterial de los pacientes y se confió en las cifras de presión arterial reportadas en el expediente fueran reales. Sin embargo respecto a los pacientes no se controló la técnica, lo cual produjo sesgo de medición y de información.

En los reportes de los expedientes se encontró un dato interesante que el personal de enfermería mostro errores sistemáticos al medir la presión arterial al incurrir en la preferencia de dígitos terminales, consistentemente al redondear las cifras tensionales para que coincida su última cifra con un determinado dígito, casi siempre el 0, dato el cual fue referido por Cabedo G. y cols<sup>55</sup> que llaman simplemente “sesgo” y que denomina “sesgo de reducción de la normalidad” por el que se tiende a privilegiar las cifras inmediatamente inferiores al límite tensional frente a las inmediatamente

superiores; otro dato importante es el no mencionar de que brazo es el registro tensional, lo cual ocasiona que dichos datos no reflejen la situación tensional real del individuo y este sesgo pudo afectar la información obtenida. Por tal motivo se utilizaron los valores reportados en el expediente tanto para brazo derecho como para brazo izquierdo.

Los resultados son válidos solo para los 16 pacientes, lo cual implica que no puede haber un comportamiento semejante con los 26 pacientes del club de hipertensos

Todos los pacientes mostraron interés por participar en dicho estudio, pero principalmente en la permanencia en el, cumpliendo cabalmente con sus registros domiciliarios y asistiendo puntualmente a las reuniones mensuales del club de hipertensos de la unidad.

Hubiera sido preferible disponer de esfigmomanómetros con memoria electrónica, para cada uno de los pacientes pero esto no fue previsto en nuestro diseño, así como por dificultades presupuestales, así como por disponibilidad en el mercado, los esfigmomanómetros utilizados no figuran en las listas de los aparatos validados según protocolos de la American Association of Médical Instrumentation<sup>2,4,5,9,10,56</sup>.

Dentro de los problemas detectados durante la realización del presente estudio, se encontró que el uso de baumanómetro particulares es aun muy baja en nuestro medio, aspecto en el cual se debe de hacer hincapié al momento de la consulta médica de que es parte importante para el adecuado control y monitoreo tanto del paciente hipertenso arterial, así como de la familia del paciente, debe de dejar de considerarse como un artículo de lujo y revalorarse como de primera necesidad, siendo una herramienta útil, la cual debe formar parte del botiquín familiar<sup>57</sup>; e instruir a los pacientes sobre el correcto uso de dicho instrumento.

Sobre los resultados obtenidos de las mediciones realizadas por los pacientes en su domicilio, las reportadas en el expediente y las realizadas por el médico investigador, es en las dos últimas donde se evidencia el fenómeno de hipertensión de bata blanca.

Respecto a las **mediciones domiciliarias**, en el horario de se encontró la cifra mas elevada de presión arterial. En relación con el horario de realización de las mediciones por parte de los pacientes la presencia de hipertensión de bata blanca se encontró entre las presiones sistólicas derechas e izquierda realizadas por la mañana con el rango menor y por la noche con el rango mayor, a diferencia de las presiones sistólicas izquierdas las cuales mostraron un rango menor al realizarse por la tarde<sup>58</sup>. Esto mantiene relación con el patrón circadiano de la presión arterial, en sujetos normotensos, el cual muestra un comportamiento con elevación de las cifras tensionales por la mañana y un descenso en las cifras tensionales por la noche<sup>59,60</sup>, todo lo anterior se relaciona con la mayor incidencia de eventos cardiovasculares en la madrugada, aumentando así el riesgo de daño a órgano blanco.

Los **reportes del expediente**, son particularmente de registros matutinos en su mayoría, el horario es otra situación la cual no se plasma en todas las ocasiones, por ello para todo el grupo existen valores de presión arterial (PA) en promedio de 12 a 30 mm Hg significativamente superiores a las registradas por los pacientes en sus domicilios, que hace evidente el fenómeno de hipertensión de bata blanca.

En las mediciones realizadas por el **médico investigador** en el ámbito sanitario, la mayor diferencia se encontró entre las tomas realizadas por el médico y el paciente en especial en las presiones sistólica y diastólica brazo derecho y el la diastólica de brazo izquierdo, siendo marcada la diferencia en la presión sistólica del brazo izquierdo la cual se vio influida por la presencia del médico y las cifras tomadas por el personal de enfermería, donde se presentaron los rangos máximos y mínimos de manera mas representativa.

Las causas de las diferencias encontradas entre el medio sanitario y el domicilio pueden ser debidas a la categoría profesional del observador, el paciente sabe que las decisiones del tratamiento las asume el profesional médico (no la enfermera) y podría condicionar un incremento en los valores de PA cuando las registra el personal facultativo<sup>61,62</sup>.

## 8. CONCLUSIONES

En este trabajo se identificó que existe una frecuencia estimada de hipertensión de bata blanca, del 9 al 18% cuando se compararon las mediciones de tensión arterial tomadas por los pacientes en su domicilio, contra las realizadas en el ámbito sanitario por el personal médico.

Respecto al perfil del paciente con hipertensión de bata blanca tiene una edad promedio de  $60.9 \pm 8.3$  años, en su mayoría son mujeres, su escolaridad es de  $10.88 \pm 1.85$  años, la ocupación en su mayoría son empleados en un 37.5%, seguidos por la docencia 31.5%, el 22.9% tienen el antecedente heredofamiliar de hipertensión arterial, la edad de inicio de ingesta de bebidas alcohólicas es de  $19.33 \pm 1.21$  años, la edad de inicio del tabaquismo es de  $19.29 \pm 1.79$  años.

Las propuestas obtenidas de dicho estudio son encaminadas para el beneficio principalmente de los pacientes, los cuales deben ser informados, en determinadas situaciones orientados y siempre educados, mediante la distribución de trípticos, con la exhibición de periódicos murales, los cuales deben de ser claros y precisos y en ocasiones con la impartición de talleres o pláticas; el personal médico principalmente hacer consiente al personal sanitario (médicos/enfermeras) de que la toma de la presión arterial que se realiza puede no ser real, debido a que el personal de enfermería tiende a cerrar a las cifras mas cercanas al cero, las presiones arteriales reportadas en los expedientes.

Es sumamente importante que la medición de las cifras de presión arterial se realicé de ambos brazos y sea plasmado en el expediente, así como la hora en la cual se realizó la medición.

También es importante que al paciente se faciliten las condiciones para que cumpla con el periodo de reposo previo a la toma de la presión arterial, el cual es marcado por los lineamientos nacionales e internacionales, que permitirán que las cifras registradas sean más fidedignas.

Es el médico familiar el que fomente una adecuada relación médico paciente, al incrementar y facilitar la confianza del paciente, lo cual permitirá que el paciente se sienta mas tranquilo y relajado

en la consulta, situación la cual facilitara que al presentarse sospecha de hipertensión de bata blanca se realizara otra medición de presión arterial por el propio médico, o se solicite un nuevo registro de presión arterial al personal de enfermería, realizando supervisión de dicho procedimiento, para intentar lograr obtener así una cifra de tensión arterial mas real.

## 9. REFERENCIAS

1. Maqueda U. Medición de la presión arterial con dos aparatos, mayor definición o mejor audición. *Revista Mexicana de Enfermería cardiológica* 2006, Vol. 14, Núm. 3: 85-89.
2. Vivas T. La automedida de la presión arterial. *Hipertensión*. 2005; 22 (6): 239-40.
3. Martínez L. Hipertensión de bata blanca: ¿tratar o no tratar? *Med Clin (Barc)* 2000; 221-223.
4. Zajarias K. Monitorización ambulatoria de la hipertensión arterial. *Arch Cardiol Mex* 2002; 72, Supl (1): S237-240.
5. Whitworth J. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *Journal of Hypertension*. 2003, 21: 1083-1092. *Journal of Hypertension*. 2003, 21: 1083-1092.
6. Moragrega A. Definición, clasificación, epidemiología, estratificación del riesgo, prevención primaria. *Rev Mex Cardiol* 2005, 16 (1): 7-13.
7. Rosas P. Nueva visión de los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial en México. *Arch Card Mex* 2004; Supl 2, s164-178.
8. Velázquez E. Epidemiología de la hipertensión arterial esencia, rol de angiotensina II, óxido nítrico y endotelina. *Acta Med Costarric*, v.47, n.3, 2005: 109-117.
9. Chobanian A. Séptimo informe Joint Nacional Comité sobre prevención, detección evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. (JNC 7). *Hypertension*. 2003; 42: 1206-1252.
10. Coca A. Auto medida de la presión arterial. Documento de Consenso Español 2007. *Hipertensión (Madrid)*. 2007; 24 (2): 70-83.
11. Cardillo C. Psychophysiological Reactivity and Cardiac end-Organ changes in White coat hypertension. *Hypertension*. 1993; 16: 140-146.
12. Morales R. Prevalencia de la hipertensión de bata blanca durante la Perimenopausia. *MEDIFAM* 2001; 11 (1): 16-23
13. Bayo L. Efectividad de la auto medida de la presión arterial en el diagnóstico de la hipertensión clínica aislada. *Aten Prim* 2005; 35 (4): 208-12.

14. Robles N.R. Hipertensión de bata blanca. Nefrología. Vol. XXII. 2002: Suplemento 3. p. 72-76.
15. Julius S. "White coat" versus "Sustained" borderline hypertension in Tecumseh, Michigan. Hypertension. 1990; 16: 617-623.
16. Segal R. Alterations of cardiac structure in patients with isolated office, ambulatory, or home hypertension. Estudio PAMELA. Circulation. 2001; 104: 1385-1392.
17. Hernández del Rey R. Hipertensión de bata blanca o clínica aislada. Hipertensión. 1993; 20 (7): 305-314.
18. Rosas M. Hipertensión arterial en México. Arch Cardiol Mex 2004; 74: 134-157.
19. Norma Oficial Mexicana (NOM.-030-SSSA2-1999), Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/030ssa.html>. [ fecha de consulta: 5-mayo-2008]
20. Pozuelo G. Confirmación diagnóstica de hipertensión arterial ligera mediante monitorización ambulatoria. Atención Primaria, 1993; 12 (4); 197-200.
21. Dolan E. Determinants of White coat hypertension. Blood Pressure monitoring. 2004; 9; 307-309
22. Kuwajima I. Is white coat hypertension innocent? Hypertension. 1993; 22: 826-831.
23. Augustovski F. The deep breath test as a diagnostic maneuver for white coat effect in hypertensive patients. J Am Board Fam Pract. 2004; 17 (3): 184-9.
24. Takayoshi O. Prognosis of "Masked" hypertension and "White coat" hypertension detected by 24 h ambulatory blood pressure monitoring. J Am Coll Cardiol 2005; 46: 508-16.
25. Cruz MA. Regulación normal de la presión arterial sistémica. Rev Mex Cardiol 2004; 15 (1): 30-41.
26. Dolan E. Superiority of ambulatory over clinic blood pressure measurement in predicting mortality. Estudio DUBLIN. Hypertension. 2005; 46: 156-161.
27. Chung I. White coat hypertension: not so benign after all? Journal of Human Hypertension, 2003; 17; 807-809.

28. Verdecchia P. Properly defining white coat hypertension. *European Heart Journal*, 2002; 23: 106-109.
29. Cía A. Análisis de la variabilidad de la presión arterial mediante la automedida de la presión arterial en Navarra. *Hipertensión*. 2005; 22 (6): 241-48.
30. Hernández del Rey R. Hipertensión arterial de bata blanca inversa. Frecuencia, características e implicaciones clínicas. *Hipertensión*. 2000; 17 (6): 251-257.
31. Bayo J. Importancia de la automedida de presión arterial domiciliaria en el diagnóstico de la hipertensión de "bata blanca". *Hipertensión*. 2003; 20 (8): 361-67.
32. O'Brien E. Measurement of blood pressure. Part 1/ Part2/ Part3/ Part 4/. In: *ABC of hypertension*. Fifth Edition. BMJ/Blackwell Publishing. Oxford. UK.2007. pp 17-32.
33. Coca A. Automedida de la presión arterial. Documento de Consenso Español 2007. *Nefrología*. Vol. 27. 2007: Número 2. p. 1-16.
34. Zanchetti A. 2003 European Society of Hypertension/ European Society of Cardiology guidelines for the management of arterial hypertension. *Journal of Hypertension* 2003; 21: 1011-1053.
35. Bayo L. Automedida de la presión arterial domiciliaria. Influencia del sistema de cálculo de la media en el diagnóstico de la hipertensión arterial de bata blanca. *Aten Prim* 2006; 38 (4): 212-18.
36. O'Brien. The circadian nuances of hypertension: a reappraisal of 24h ambulatory blood pressure measurement in clinical practice. *Ir J Med Sci* (2007) 176: 55-63.
37. Verdecchia P. Variability between current definitions of "normal" ambulatory blood pressure. *Hypertension*. 1992; 20:555-562.
38. Parati G. Difference between clinic and daytime blood pressure is not a measure of the white coat effect. *Hypertension*. 1998; 31: 1185-1189.
39. Verdecchia P. Prognostic significance of the white coat effect. *Hypertension*. 1997; 29: 1218-1224.
40. Mancia G. Long term risk of mortality associated with selective and combined elevation in office, home, and ambulatory blood pressure. *Hypertension*. 2006; 47: 846-853.

41. Verdecchia P. Prognostic value of ambulatory blood pressure. *Hypertension*. 2000; 35: 844-851.
42. Márquez C. La hipertensión de “bata blanca” en Atención Primaria. Estudio mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial. *Atención Primaria*, 1996; 24; 92-96.
43. División G. Importancia de la automedida de la presión arterial en Atención Primaria. *Hipertensión*. 2005; 22 (3): 97-99.
44. Coca A. Medida de la presión arterial. *Hipertensión*. 2005; 22 Supl 2: s16-s26.
45. Bonet A. Automedida de la presión arterial (AMPA) en atención primaria (I). *Aten Prim* 2003; 31 (8): 542-45.
46. Bonet A. Automedida de la presión arterial (AMPA) en atención primaria (II). *Aten Prim* 2003; 31 (9): 606-12.
47. Mancia G. Clinical significance of “White coat” hypertension. *Hypertension*. 1990; 16: 624-626.
48. Robles N. Automedición de la presión arterial. *Hipertensión*. 2004; 21 (6): 281-83.
49. Verdecchia P. When can the practicing physician suspect White coat hypertension? *American Journal of Hypertension*. 2003; 16: 87-91.
50. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de Investigación en Salud. <http://www.salud.gob.mx/unidadades/cdi/nom/compi/rigsmis.html>
51. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001461/146180S.pdf>
52. Comas A. Automedición domiciliaria de la presión arterial: Identificación del fenómeno de bata blanca. *Aten Prim* 1999; 24 (1): 5-11.
53. Torres J. Variaciones de la prevalencia y el perfil del paciente con fenómeno de bata blanca, según su definición con automedida de presión arterial domiciliaria (AMPA). *Aten Prim* 2001; 28(4): 234-240.
54. División J. Nueva propuesta de valores de referencia con automedidas domiciliarias de presión arterial. Estudio PURAS. *Hipertensión*. 2002; 19(2): 9-16.

55. Cabedo G. Validez y fiabilidad de la medición de la tensión arterial en un centro de salud. *Aten Prim* 1995;15 (1): 15-21.
56. Listerri C. Protocolos de validación de los dispositivos automáticos de medición de la presión arterial. *SEMERGEN* 2004; 30(2):72-81.
57. Listerri C. Medida de la presión arterial en el domicilio de pacientes hipertensos: ¿hay diferencias entre las lecturas registradas por el propio paciente o por un familiar? *Hipertensión* 2004; 21(6):284-9.
58. Robles Pérez-Monteoliva NR. Descenso nocturno de la presión arterial e hipertensión arterial secundaria. *Hipertensión* 2002; 19(5):215-21.
59. Robles N. Automedición de presión arterial: comparación de protocolos y selección de horas de medición. *Hipertensión*. 2004; 21 (7): 334-38.
60. Gómez M. Control de la presión arterial, concordancias y discrepancias entre diferentes métodos de medida utilizados. *Hipertensión (madr.)*. 2008; 25 (6):231-9.
61. Listerri C.I. Influencia de distintos ambientes sobre los valores de la presión arterial medida con dispositivo automático. *Hipertensión*. 2005; 22 (6): 249-58.
62. Martínez L. ¿Quién debe tomar la presión arterial en la consulta? *Hipertensión*.2001; 18(3):132-36.

## **ANEXO 1.**

### **CONSENTIMIENTO DE PARTICIPACION VOLUNTARIA**

#### **PARA EL ESTUDIO:**

### **HIPERTENSIÓN DE “BATA BLANCA”: INFLUENCIA DE DISTINTOS AMBIENTES SOBRE LOS VALORES DE PRESIÓN ARTERIAL EN PACIENTES HIPERTENSOS.**

Esta investigación tiene la autorización para realizarse en esta unidad médica, la información que usted proporcione mediante las reuniones que se llevaran acabo, la realización de pruebas diagnosticas y los registros obtenidos serán de carácter confidencial, anónimo y obtenido de manera voluntaria.

Si usted siente que alguna de las actividades realizadas le causara incomodidad o molestia, tiene la libertad de no aceptarla respetándose su pensamiento y decisión. También si usted se siente en algún momento herido(a), lastimado(a), o agredido(a) en su intimidad, dignidad, valores o moral, la prueba diagnóstica será interrumpida, finalizaran los registros mensuales y terminando así con su valiosa colaboración.

La información que se obtendrá será utilizada para fines de investigación que permita obtener información útil para mejorar la atención médica integral de la población que asiste y utiliza los servicios que proporciona esta unidad médica.

Se realizaran 5 reuniones mensuales, dentro de las cuales se realizara la toma de cifras de presión arterial por el médico de ambos brazos, del mismo modo se solicitara la toma de presión arterial domiciliaria, en ambos brazos, 3 veces al día, en horarios previamente establecidos (8-10 hrs, 13-15 hrs y 20-22 hrs), por 3 semanas durante 5 meses, información que será registrada en formato especial entregado para dicho motivo en cada reunión.

¿Acepta usted participar?      Si \_\_\_\_\_      No \_\_\_\_\_

# ANEXO 1.1.



CLINICA DE MEDICINA FAMILIAR MARINA NACIONAL

CONTROL DE CIFRAS TENSIONALES EN EL HOGAR

FOLIO DE PACIENTE: \_\_\_\_\_

MES: \_\_\_\_\_

SEMANA 1	BRAZO DERECHO		BRAZO IZQUIERDO	
	TAS	TAD	TAS	TAD
8: 00 A 10: 00 AM				
1:00 A 3: 00 PM				
8:00 A 10:00 PM				

SEMANA 2	BRAZO DERECHO		BRAZO IZQUIERDO	
	TAS	TAD	TAS	TAD
8: 00 A 10: 00 AM				
1:00 A 3: 00 PM				
8:00 A 10:00 PM				

SEMANA 3	BRAZO DERECHO		BRAZO IZQUIERDO	
	TAS	TAD	TAS	TAD
8: 00 A 10: 00 AM				
1:00 A 3: 00 PM				
8:00 A 10:00 PM				

DRA. CYNTHIA ZARCO YAÑEZ

RESIDENTE DE 3er AÑO

ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA FAMILIAR

C. M. F. MARINA NACIONAL. I.S.S.S.T.E.

## ANEXO 2. BASE DE DATOS

### Datos sociodemográficos

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO N=Numérico S= Nombres	ANCHO DE COLUMNA		ETIQUETA	VALORES DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN S=Escalar O=Ordinal N=Nominal
		ENTEROS	DECIMALES			
folio	N	3	0	folio	Valor en números enteros	E
edad	N	3	0	edad del paciente	Valor en números enteros de años cumplidos	E
sexo	S	3	0	sexo del paciente	1. Femenino 2. Masculino	N
ocupacion	S	3	0	ocupacion del paciente	1. Ama de casa 2. Empleado 3. Profesionista 4. Jubilado 5. Pensionado	N
escolaridad	N	3	0	años de estudio	Valor en número de años de estudio concluidos	E
ahf1 ahf2 ahf3	S	3	0	antecedentes heredofamiliares del paciente 1 antecedentes heredofamiliares del paciente 2 antecedentes heredofamiliares del paciente 3	1. Hipertensión Arterial 2. Diabetes Mellitus 3. Cardiopatías 4. Endocrinopatías 5. Evento Vascular Cerebral (EVC) 6. Dislipidemias	N
peso	N	5	3	peso del paciente en kilogramos	Valor de peso de paciente en kilogramos.	E
talla	N	3	2	talla del paciente en metros	Valor de talla de paciente en metros.	E
alcoholismo	S	3	0	alcoholismo del paciente	1. Si 2. No	N
inialcohol	N	3	0	edad de inicio la ingesta de bebidas alcoholicas	Valor en número de años de ingesta	E
frecalcohol	N	3	0	frecuencia de la ingesta dias/semana	Valor en número de días a la semana	E
tabaquismo	S	3	0	tabaquismo	1. Si 2. No	N
initaba	N	3	0	edad de inicio del tabaquismo	Valor en número de años de fumador	E
frectabaco	N	3	0	frecuencia tabaquismo dias/semana	Valor en número de días a la semana	E

### Registros de cifras de hipertensión arterial.

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO N=Numérico S= Nombres	ANCHO DE COLUMNA		ETIQUETA	VALORES DE LA VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN S=Escalar O=Ordinal N=Nominal
		ENTEROS	DECIMALES			
folioc	N	3	0	folio consecutivo	Valor en números enteros	E
foliop	N	3	0	folio del paciente	Valor en números enteros	E
mtacasa	N	3	0	mediciones en casa	Valor en números enteros	E
hd	N	8	2	hora de la toma	1: mañana (8-10 AM) 2: tarde (13-15 PM) 3: noche (19-21 PM)	E
ctasbd	N	3	0	tension arterial sistólica brazo derecho en casa semanal 3 mediciones/dia	mmHg	E
ctadbd	N	3	0	tension arterial diastólica brazo dercho en casa semanal 3 mediciones /dia	mmHg	E
ctasbi	N	3	0	tension arterial sistólica brazo izquierdo en casa semanal 3 mediciones/dia	mmHg	E
ctadbi	N	3	0	tension arterial diastólica brazo izquierdo en casa semanal 3 mediones/dia	mmHg	E
mtamedico	N	3	0	mediciones por el médico	Valor en números enteros	E
mtasbd	N	3	0	tension arterial sistólica brazo derecho por médico mensual	mmHg	E
mtadbd	N	3	0	tension arterial diastólica brazo derecho por médico mensual	mmHg	E
mtasbi	N	3	0	tension arterial sistólica brazo izquierdo por médico mensual	mmHg	E
mtadbi	N	3	0	tension arterial diastólica brazo izquierdo por médico mensual	mmHg	E
mexpediente	N	3	0	mediciones en el expediente	1. Antes del estudio 2. Durante el estudio	E
meexp1	N	3	0	mediciones en el expediente antes del estudio	mmHg	E
etasa	N	3	0	tension arterial sistólica en el expediente mensual antes	mmHg	E
etada	N	3	0	tension arterial diastólica en el expediente mensual antes	mmHg	E
meexp2	N	3	0	mediciones en el expediente durante el estudio	1. Antes del estudio      2. Durante el estudio	E
etasd	N	3	0	tension arterial sistólica en el expediente mensual durante	mmHg	E
etadd	N	3	0	tension arterial diastólica en el expediente mensual durante	mmHg	E

### ANEXO 3. CRONOGRAMA

ETAPA Y O ACTIVIDAD	nov-07	dic-07	ene-08	feb-08	Mzo 08	abr-08	may-08	jun-08	jul-08	ago-08	sep-08	oct-08	nov-08	dic-08	ene-09	feb-09	Mzo-09	abr-09	may-09	jun-09
ETAPA DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO	X	X																		
MARCO TEORICO			X	X	X	X														
MATERIAL Y METODOS				X	X	X														
REGISTRO Y AUTORIZACIÓN DEL PROYECTO						X	X													
PRUEBA PILOTO								X												
ETAPA DE PLANEACIÓN DEL PROYECTO								X	X											
RECOLECCIÓN DE DATOS						X	X	X	X	X										
ALMACENAMIENTO DE DATOS											X									
ANÁLISIS DE LOS DATOS											X	X								
DESCRIPCION DE LOS RESULTADOS													X	X						
DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS														X	X					
CONCLUSIONES DEL ESTUDIO															X	X				
INTEGRACIÓN Y REVISION FINAL																X				
REPORTE FINAL																	X			
AUTORIZACIONES																		X		
IMPRESIÓN DE TRABAJO FINAL																			X	
SOLICITUD DE EXAMEN DE TESIS																				X