



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**SECRETARÍA DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL**  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
SUBDIRECCIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN MEDICINA INTERNA**

**“LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE LA HIPERTENSIÓN DE BATA  
BLANCA EN PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA**  
**PRESENTADO POR**  
**JAVIER FERNANDO CUEVAS BUCIO**  
**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

DIRECTOR DE TESIS

**Dr. Gerardo Sánchez Hernández**

ASESORES DE TESIS

**Dr. Roberto Espinosa Soriano**



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.

**“ LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE LA HIPERTENSIÓN DE BATA  
BLANCA EN PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA ”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA  
PRESENTADO POR  
JAVIER FERNANDO CUEVAS BUCIO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**Vo. Bo.  
Dr. José Juan Lozano Nuevo**

---

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Interna

**Vo. Bo.  
Dr. Antonio Fraga Mouret**

---

Director de Educación e Investigación

**“ LA OBESIDAD COMO FACTOR DE RIESGO DE LA HIPERTENSIÓN DE BATA  
BLANCA EN PACIENTES DE CONSULTA EXTERNA ”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA  
PRESENTADO POR  
JAVIER FERNANDO CUEVAS BUCIO  
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA**

**Vo. Bo.  
Dr. Gerardo Sánchez Hernández**

---

Asesor de Tesis  
Médico Adscrito Medicina Interna, Hospital General Xoco, SSDF

**Vo. Bo.  
Dr. Roberto Espinosa Soriano**

---

Asesor de Tesis  
Médico Adscrito Medicina Interna, Hospital General Xoco, SSDF

### **Dedicatorias y Agradecimiento**

No es solo un trabajo de 4 años, es dedicación, esfuerzo, apoyo incondicional, y mucho amor de personas que me han sabido guiar hasta este lugar.

Primero quiero mencionar a mis padres, que solo he recibido amor y mucho apoyo, por tal motivo, gran parte de este trabajo, es también de ellos.

Mis hermanos, Marco y Oscar, que de igual manera me han apoyado y han estado conmigo.

Durante 13 años de mi vida, mi bachillerato, mi estudio profesional, ya ahora mi curso de especialidad, ha estado a mi lado, mi esposa, mujer que adorare toda mi vida.

Un Agradecimiento especial, a mi titular de curso, una gran persona digna de admirar, El Dr José Juan Lozano Nuevo, así como también a mis dos asesores de mi tesis, Dr Gerardo Sánchez y Dr. Roberto Espinoza.

Fue un esfuerzo considerable, pero lo que me espera lo vale.

Gracias a todos los que lo hicieron posible.

## INFORME FINAL

Resumen.....	4
Introducción.....	6
Antecedentes.....	17
Planteamiento del problema.....	17
Justificación.....	18
Hipótesis.....	19
Objetivos.....	19
Material y métodos.....	20
Aspectos metodológicos.....	20
Diseño.....	20
Definición de variables.....	20
Selección de la muestra.....	21
Tipo de muestreo.....	21
Cálculo del tamaño de muestra.....	21
Procedimientos.....	21
Plan de análisis estadístico.....	22
Resultados.....	22
Discusión.....	25
Conclusiones.....	25
Recomendaciones.....	25
Referencias bibliográficas.....	27
Anexos.....	29
Cronograma de actividades.....	29
Carta de consentimiento informado.....	30
Hoja recolectora de datos.....	31



**Resumen**

-Introducción.- La definición precisa de la hipertensión de bata blanca (HBB) ha sido objeto de discusión y de debate; se define como la presión sistólica mayor de 140mmhg o la presión diastólica mayor o igual de 90mmhg medida en un paciente que se encuentra en un hospital o consultorio médico, y la presión arterial en casa tiene que ser menor de 135/85 mmhg. Los factores relacionados a este síndrome son el sexo femenino, el índice de masa corporal, la edad y con frecuencia se observa en personas de raza blanca afectando la presión sistólica y/o diastólica.

-Metodología.- El personal de enfermería del Hospital General de Ticoman identificó a los pacientes con una cifra tensional alta y que cumplieron los criterios de inclusión. Los criterios de inclusión fueron.- Paciente de 18 a 80 años de edad sin diagnóstico previo de hipertensión arterial. Y los de no inclusión.- Diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, insuficiencia renal, embarazo, hipertiroidismo, cardiopatía o uso de medicamentos que modifique la presión arterial, pacientes sometidos a procedimientos dolorosos o estresantes, y/o que no acepten participar en el estudio. Se determinara la asociación con la razón de momios.

-Resultados.- Se incluyó a 49 pacientes con hipertensión inicial, de los cuales se confirmaron 27 (55%) pacientes con hipertensión arterial sistémica y 22 (45%) pacientes con hipertensión de bata blanca. La asociación del IMC>30 con la presencia de hipertensión de bata blanca, determinada mediante la razón de momios fue de OR=4.53 (IC95% 1.34-15.37; p de una cola=0.01, p de dos colas=0.02); y la asociación con circunferencia abdominal elevada fue de OR=0.77 (IC95% 0.23-2.52; p de una cola=0.45, p de dos colas=0.76).

-Conclusión.- La prevalencia en nuestro medio hospitalario de la Hipertensión de Bata Blanca fue de 45%.La obesidad puede ser un factor de riesgo para esta patología, se tiene que realizar otro diseño metodológico para corroborar causalidad.

## Abstract

- Introduction.-The precise definition of white coat hypertension (WCH) has been an issue for discussion and debate; it is defined as the systolic blood pressure over 140mm Hg or diastolic blood pressure over or equal to 90 mm Hg measured on a patient who is in a hospital or medical office, and blood pressure at home must be under 135/85 mm Hg. The factors related to this syndrome are female sex, body mass index, age, and it is frequently observed in white (Caucasian) race people affecting the systolic and/or diastolic blood pressure.

- Methodology.- Nursery employees from Ticoman General Hospital identified patients with a high tensional number and with their inclusion criteria fulfilled. The inclusion criteria were: eighteen-to-eighty-year-old patients without previous arterial hypertension diagnosis. And the non-inclusion criteria were: diabetes mellitus type 1 or type 2, renal insufficiency, pregnancy, hyperthyroidism, cardiopathies or the usage of medicines that modify the blood pressure, patients under painful or stressful procedures, and/or their refusal to be part of the study. Association will be determined with the OR.

- Results. - 49 starting hypertension patients were included, from which 27 (55%) arterial systemic hypertension patients were confirmed, and 22 (45%) white coat hypertension patients as well. The association of BMI>30 with the presence of white coat hypertension, determined through the OR was OR=4.53 (IC95% 1.34-15.37; p=0.01; and the association with high abdominal circumference was OR=0.77 (IC95% 0.23-2.52; p: 0.45).

- Conclusion.- Obesity may be a risk factor for the WCH, whose prevalence in our hospital environment was 45%.

**Palabras clave:** Hipertensión de Bata Blanca, Obesidad.

### **Introducción**

La definición precisa de la hipertensión de bata blanca (HBB) ha sido objeto de discusión y de debate; como su nombre lo sugiere, es la elevación anormal de la presión arterial en aquella persona que se encuentra en un Hospital o en consultorio médico. Esta definición requiere de cambios hoy en día, ya que los médicos frecuentemente no utilizan bata blanca y la elevación anormal de la presión arterial ocurre por el mero efecto de que el paciente es atendido por una persona que trabaja en un hospital o en un consultorio médico (1).

En términos generales, la HBB se define como la presión sistólica mayor de 140mmhg o la presión diastólica mayor o igual de 90mmhg medida en un paciente que se encuentra en un hospital o consultorio médico. Muchos expertos concuerdan con la idea de la auto medición de la presión arterial en casa tiene que ser menor de 135/85 tanto la presión diastólica como la sistólica (2,3).

Otros autores la consideran como la diferencia de la presión arterial tanto diastólica como sistólica 20/10 medida durante las visitas médicas en comparación con las mediciones de la presión arterial en domicilio. Estas diferencias absolutas son debidas al efecto de la bata blanca. Y puede contribuir al diagnóstico erróneo de la Hipertensión arterial. Tan serio es este problema, como ser diagnosticado como hipertenso sin realmente serlo, ya que a pesar de que existen guías para el diagnóstico adecuado de la hipertensión arterial a estos pacientes diagnosticados como hipertensos tendríamos que restarle todos aquellos que son hipertensos de bata blanca, oscilando esto entre un 20 y 30% aproximadamente. (4,7)

Otros autores definen a la HBB como la hipertensión en el consultorio médico o un hospital con presión normal en la toma ambulatoria de la presión arterial en 24 horas. La definición de la HBB es claramente dependiente tanto de la toma de Presión arterial por el médico como la toma ambulatoria de la Presión Arterial. Desafortunadamente no tenemos datos sobre la relación del Síndrome de Bata Blanca con riesgos Cardiovasculares, ya que no existen suficientes estudios para corroborarlos.(6)

La elevación de la presión arterial es una de las causas más frecuentes de visita al médico y de mayor impacto en la morbilidad y mortalidad.

El diagnóstico erróneo de la hipertensión arterial puede resultar en el tratamiento innecesario, como es el caso de la HBB. Los efectos de esta enfermedad tienen relevancia clínica en todos los pacientes que son diagnosticados y tratados como hipertensos, ya que los pacientes que acuden a consulta subsiguiente sin lograr mejoría significativa puede ser debida a este síndrome. (6) El incremento inusual de la presión arterial en pacientes tratados de Hipertensión puede ser interpretada como Hipertensión Refractaria, por tal motivo, médicos se ven en la necesidad de aumentar las dosis de antihipertensivos o agregar nuevos medicamentos al tratamiento, motivo por el cual aumentará el costo y los efectos secundarios de los medicamentos.(8)

La presión ambulatoria continua se define como la toma automatizada de la Presión arterial braquial durante un periodo de 24 horas en pacientes durante su actividad diaria normal; este método ha sido utilizado durante más de 30 años en la práctica clínica de hipertensión, inicialmente se llevaba a cabo en estudios cardiovasculares durante el sueño, el trabajo y la actividad física. (10)

La presión arterial oscila durante el día según el ciclo circadiano, manifestándose alta cuando los individuos están mentalmente y físicamente activos. Y manifestándose más baja cuando los pacientes se encuentran dormidos o en un periodo de 5 horas posterior al despertarse. Inclusive investigadores recomiendan el monitoreo ambulatorio en comparación con la auscultación de los Ruidos de Korotkoff con un micrófono arterial, ya que el Monitoreo arterial ambulatorio no es invasivo. En los pacientes que ya se conocen como hipertensos está ampliamente indicada la toma de presión ambulatoria, esta toma abarca la toma de Presión arterial durante el sueño, durante la actividad física y mental, y no solo en una visita al médico a su consultorio. A pesar de que esta técnica está ampliamente aceptada, es muy difícil que se lleve a cabo. Pero la presión arterial tomada en hospital o consultorio médico se ha detectado muchos problemas relevantes, como la toma apresurada de la Presión

arterial, el estrés que es sometido al paciente, en ocasiones que el paciente tenga dolor, etc.; lo que lleva a tomas equivocadas de la misma.(11)

El efecto de la HBB se presenta en pacientes sometidos a estrés en el consultorio o en un hospital, con la elevación de la presión arterial, este efecto se presenta muy frecuentemente en pacientes ya diagnosticados como hipertensos, hasta en un 35%, esta observación es otra indicación de la toma ambulatoria de la Presión arterial. Durante la pasada década, muchos estudios demostraron que los pacientes no tratados con un reciente diagnóstico de hipertensión basada en la toma de la misma en el consultorio u hospital han tenido un mejor resultado en cuanto a la certeza diagnóstica, que aquellos pacientes no tratados farmacológicamente diagnosticados con la medición de presión arterial ambulatoria.(12)

Sin embargo aún hay dudas y preguntas acerca del mejor uso como diagnóstico y tratamiento en pacientes Hipertensos.

Se ha demostrado que el estrés que presentan los pacientes no se manifiesta con taquicardia, presentando cifras menores de 85 latidos por minuto, este se basa en estudios que demuestran que los pacientes cifras altas de Presión arterial por el efecto de la Bata Blanca no presentan ningún síntoma de agitación, como sudoración, taquicardia, etc. Por esta razón está indicado la toma de la presión arterial en domicilio, bajo condiciones de tranquilidad y sin someter a ningún factor de estrés a los pacientes, aunque estas tomas ambulatorias de la presión se someten a ciertos errores, como ciertas situaciones diarias que someten a estrés a los pacientes que son imperceptibles hasta para el mismo paciente.(13)

Para el diagnóstico de la Hipertensión arterial en este protocolo se tomara en cuenta la clasificación del JNC-VII.-

CLASIFICACION	PA SISTOLICA	PA DIATOLICA
NORMAL	< 120mmhg	<80mmhg
PRE-HIPERTENSO	120 a 139mmhg	80 a 89mmhg
HIPERTENSO 1	140 a 159 mmhg	90 a 99 mmhg
HIPERTENSO 2	> 160mmhg	>100mmhg

CLASIFICACION EUROPEA.-

CATEGORIA	SISTOLICA	DIASTOLICA
OPTIMA	<120mmhg	<80mmhg
NORMAL	120-129mmhg	80-84mmhg
NORMAL ALTA	130-139mmhg	85-89mmhg
HIPERTENSION		
GRADO 1	140-159mmhg	90-99mmhg
GRADO 2	160-179mmhg	100-109mmhg
GRADO 3	>180mmhg	>110mmhg
SISTOLICA AISLADA	>140mmhg	<90mmhg

La Guía Europea, valora el riesgo total cardiovascular, en base a los factores de riesgo existentes, la lesión de los órganos dianas y la patología asociada; se establecen una serie de categorías, que van de bajo a muy alto.

De igual forma está se encuentra la clasificación de la

Hipertensión arterial según la guía de la OMS/SIH.

Otros factores de riesgo e historia de enfermedad	Normal PAS 120-129, o PAD 80-84	Normal elevada PAS 130-139, o PAD 85-89	Grado 1 PAS 140-159, o PAD 90-99	Grado 2 PAS 160-179, o PAD 100-109	Grado 3 PAS $\geq$ 180 PAD $\geq$ 110
<b>Sin otros factores de riesgo</b>	Riesgo normal	Riesgo normal	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado
<b>1-2 factores de riesgo</b>	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido bajo	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido muy elevado
<b>3 ó más factores de riesgo, o daño orgánico, o diabetes</b>	Riesgo añadido moderado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado
<b>Condiciones clínicas asociadas</b>	Riesgo añadido elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy elevado	Riesgo añadido muy	Riesgo añadido muy elevado

Por lo tanto es evidente la relación directa entre el nivel de presión y grado de afección visceral a nivel individual. De esta manera conocer los posibles daños a órgano blanco no ayuda a tomar decisiones terapéuticas, es necesario además valorar la gravedad y extensión de las lesiones orgánicas en caso de que existan.

La hipertensión Arterial refractaria es una entidad cuyo diagnóstico diferencial es el Síndrome de Bata blanca, es convencionalmente definida como la presión arterial diastólica o sistólica que persiste incontrolada a pesar de una terapia sostenida con al menos tres diferentes clases de medicamentos antihipertensivos. La Hipertensión refractaria afecta menos del 5% de la población de hipertensos y su prevalencia aumenta con la severidad de la Hipertensión arterial. Los pacientes que se presentan con Hipertensión Arterial refractaria han progresado usualmente desde la Hipertensión Arterial Refractaria leve a moderada y luego a severa como consecuencia de la falta o un inadecuado tratamiento. Otros factores que contribuyen a la Hipertensión Arterial refractaria incluyen obesidad, falta de adhesión al tratamiento, regímenes médicos subóptimos, excesiva ingesta de sal, formas secundarias de Hipertensión Arterial Refractaria, apnea del sueño y la ingestión de sustancias que interfieren con el tratamiento.

Dentro de las causas de Hipertensión reactiva se encuentran.- falta de uso de diuréticos, pobre adherencia al régimen de medicamentos, uso de dosis subóptimas de medicamentos, ingestión de sustancias exógenas que modifican la Presión arterial, diagnóstico equivocado, pseudohipertensión, apnea del sueño, HBB (8).

De acuerdo con el JNC VII, se define hipertensión refractaria o resistente como el fracaso en conseguir el objetivo de control de la PA en pacientes que cumplen medidas de estilo de vida y un régimen de tratamiento con tres fármacos combinados de forma correcta y a dosis plenas que incluya un diurético (la meta de PA normal es < 140-90 mmHg aunque debemos recordar que en los diabéticos es <130-80 mmHg y en los nefrópatas con proteinuria mayor a 1g/día < 125-75 mmHg). En pacientes ancianos con HTA sistólica aislada, la resistencia se define como la incapacidad de conseguir una PAS <160 mmHg pese a la triple terapia citada. Se precisa haber descartado previamente diversas causas que se verán a continuación, y que hayan transcurrido al

menos 6 semanas desde que se inicia tratamiento para considerar un fracaso terapéutico. Su prevalencia se estima en torno al 1 – 3%.

Ante un paciente con mal control de sus cifras tensiónales, lo primero que hay que hacer es confirmarlo con medidas repetidas (en condiciones estandarizadas), en diferentes ocasiones y valorar el cumplimiento terapéutico. En el caso de que persista el mal control, sería muy recomendable antes de tomar decisiones más enérgicas hacer controles domiciliarios (auto mediciones domiciliarias de Presión Arterial – Monitoreo Ambulatorio de la Presión Arterial-) para descartar hipertensiones de bata blanca o fenómenos de bata blanca (Hipertensión Arterial pseudo refractaria), con lo que en muchos casos evitaremos sobre tratamientos innecesarios. Si se confirma el mal control tensional, debemos descartar los posibles factores que puedan explicarlo.(14)

A la mayoría de las personas que se les toma la presión arterial manifiestan una elevación transitoria de la misma, situación ya comentada como fenómeno de la Bata blanca. Esta reacción es inconsciente y depende de la persona que realiza la toma de la Presión arterial, la reacción de alerta tiende a disminuir con el paso del tiempo, aun dentro de la misma visita del médico, por tal motivo se aconseja la toma de la Presión arterial en casa o en varias ocasiones dentro del mismo hospital o consultorio médico. A esta situación se le denomina Hipertensión De Bata Blanca, para descartar esta situación es determinar la presión arterial en domicilio, bajo situaciones sin stress.(12)

Existen ciertas entidades que se asocian a la hipertensión arterial de Bata Blanca, como es la apnea obstructiva del sueño, en donde su relación con la Hipertensión está ampliamente reconocida, ya que 40 a 60% con Apnea del sueño tienen Hipertensión arterial, pero esta asociación es complicada ya que se involucran muchos factores, obesidad, sexo edad, y estudios previos. Y la apnea del sueño se ha identificado como un factor independiente de la Hipertensión arterial sostenida. Pero lo estrecho de esta relación podría afectarse por la metodología de la toma de la Presión arterial, y el diagnóstico exacto de la Hipertensión Arterial. Se ha tomado como diagnóstico de la Hipertensión arterial tomando la TA en el consultorio, aunque se ha observado que

muchos pacientes son normotensos en su domicilio, además es esencial el control de los efectos de la bata blanca para hacer el diagnóstico de Hipertensión Arterial.

La Frecuencia de la HBB en pacientes con Apnea obstructiva del sueño podría verse afectada por los muchos factores que se involucran, como la función autonómica nerviosa de los pacientes. Aunque estos pacientes no manifiestan ansiedad durante la visita al médico, el efecto de la bata blanca sucede, generalmente debido a un stress vivido por el paciente. El efecto simpático en estos pacientes aun no se ha estudiado.

La Presión arterial es una variable fluctuante que se ve influenciada por múltiples factores físicos y psicológicos, ya que hay muchas personas que tienen cifras de Presión arterial elevadas en Hospital o clínica médica y en domicilio no. La prevalencia del Síndrome de Bata blanca en hospital oscila entre 21 o 25%. Pero la controversia persiste en el manejo de este síndrome, muchos estudios sugieren el manejo conservador, por tal motivo este síndrome es de importancia económica, social, y médica.(14)

## DETERMINACION DE LA PRESIÓN ARTERIAL

El Instrumento utilizado es el esfigmomanómetro, el de columna de mercurio es más preciso que el aneroide, a la vez que necesita menos calibraciones; el uso de los aparatos electrónicos no está generalizado debido a gran heterogeneidad, por lo tanto es difícil catalogarlos en términos de precisión.

Las medidas del manguito oscilan entre 30 o 35 cm de largo por 12.5 y 13 cm de ancho para adultos; la parte inflable del manguito debe cubrir 2/3 partes del grosor del brazo, para los obesos y para los niños existen medidas especiales. (3)

## LINEAMIENTOS PARA LA TOMA CORRECTA DE LA PRESIÓN ARTERIAL.-

### 1.- CONDICIONES DEL PACIENTE

#### A) POSICIÓN.-

\*Para la primera toma el paciente debe permanecer en posición supina durante 5 minutos; la presión arterial se debe tomar en ambos brazos y en personas menores

de 20 años de edad en el muslo. Luego se determina inmediatamente y a los dos minutos después que el paciente asume la posición erecta.

\*En las visitas previas el paciente debe de estar sentado durante cinco minutos con el brazo a nivel del corazón.

\*En pacientes bajo tratamiento hipotensor, en ocasiones conviene determinar la presión en clinostatismo y ortostatismo.

## B) CIRCUNSATANCIAS

\*No haber tomado cafeína desde una hora antes de la toma.

\*No haber fumado por 15 minutos

\*Ningún tratamiento con estimulantes adrenérgicos

\*Un ambiente tranquilo y caliente

\* Puede ser preferible y más precisa la determinación de la presión arterial del propio paciente bajo diferentes circunstancias.

## 2.- EQUIPO

A) Tamaño del manguito: es preferible que la bolsa rodee por completo el brazo y cubra las dos terceras partes de la longitud del mismo, en caso contrario, colóquese la bolsa inflable sobre la arteria humeral; si es demasiado pequeña, la presión arterial puede resultar más alta que la verdadera.

B) Manómetro: Los de tipo anerode deben calibrarse cada seis meses con un manómetro de mercurio

C) En los lactantes, debe utilizarse un método a base de ultrasonido ( por ejemplo, el Método Doppler)

## 3.- TECNICA

A) Numero de determinaciones de la presión arterial

- Inicialmente, y con presión arterial a 160/105, repítase tres veces la determinación con un intervalo de por lo menos un minuto entre ellas y en tres días diferentes.

- Posteriormente, o cuando la presión está elevada, repítase la determinación por lo menos dos veces con un intervalo de 5 minutos entre ellas.
- La Presión Arterial es muy variable; las variaciones deben ser superiores a los 10mmhg para considerarse importantes, si es así debe volver a determinarla.

#### 4.- PROCEDIMIENTO

\* El manguito debe inflarse rápidamente a una presión superior a 20 mm de mercurio, de la presión sistólica, lo que se reconoce por la desaparición del pulso radial.

\* El manguito se desinfla 3mm de mercurio cada segundo

\* Para la presión diastólica, tómesese la fase V de Korotkoff (desaparición con excepción de los niños, en los que es hay que tomar la fase IV de apagamiento).

\* Si los ruidos de Korotkoff son débiles, que el paciente levante el brazo y abra y cierre la mano de cinco a diez veces, después de lo cual se proceda a determinar la presión arterial. (4)

Las fuentes de los posibles errores para la toma de la presión arterial son los siguientes.-

##### 1.- Equipo inapropiado

- a) Cámara demasiado pequeña para el tamaño del brazo
- b) Manómetro aneroide inexacto

##### 2.- Lectura inexacta

- a) Cámara no centrada sobre la arteria braquial
- b) Uso de valores erróneos.- Falla en la percepción de la brecha auscultatoria, Confusión acerca del uso del amortiguamiento fase IV para la presión diastólica
- c) Variaciones por arritmias
- d) Posición del brazo a distinto nivel del corazón
- e) Brazo o torso sin apoyo
- f) Insuflación demasiado lenta de la cámara

g) Liberación demasiado rápida del aire de la cámara

### 3.- Desvío inducido por el observador por preferir los dígitos (16)

La obesidad es el trastorno nutricional más frecuente en los países desarrollados, afectando a la mayoría de las personas, para hacer el cálculo de obesidad es indispensable medir el índice de masa corporal, que se calcula dividiendo el peso entre la talla al cuadrado. El índice de masa corporal normal se encuentra entre los rangos de 18.5 a 24.9 kg/m<sup>2</sup>, se considera sobrepeso cuando el índice de masa corporal se encuentra entre 25 a 29.9 kg/m<sup>2</sup>, y obesidad se considera cuando se encuentra mayor de 30 kg/m<sup>2</sup>. La prevalencia de obesidad se ha incrementado un 75% con respecto a 1980.

Otra forma de medir o calcular la obesidad como factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares, es la circunferencia de la cintura. Se considera que es un factor de riesgo cuando la cintura de la mujer es mayor de 80cm, y en los hombres mayor de 90cm. (17)

Se considera que la obesidad es un factor de riesgo independiente para considerar una hipertensión arterial de difícil control o resistente; e inclusive la obesidad como parte del síndrome metabólico es considerado como un factor de riesgo para el desarrollo de esta patología. (18)

<b>CLASIFICACIÓN DE SOBREPESO Y OBESIDAD SEGÚN EL IMC (OMS)</b>		
	<b>Clase de Obesidad</b>	<b>IMC(kg/m<sup>2</sup>)</b>
<b>Infrapeso</b>		<b>&lt; 18.5</b>
<b>Normal</b>		<b>18.5-24.9</b>
<b>Sobrepeso</b>		<b>25.0-29.9</b>
<b>Obesidad</b>	<b>I</b>	<b>30.0-34.9</b>
	<b>II</b>	<b>35.0-39.9</b>
<b>Obesidad extrema</b>	<b>III</b>	<b>≥ 40</b>

## **Antecedentes**

Numerosos estudios en los últimos 20 años señalan la importancia de este síndrome. Este síndrome puede explicar que los pacientes diagnosticados como hipertensos tengan cifras normales de presión arterial fuera del consultorio médico o del hospital. (5) De igual forma, también puede sobreestimar el grado de hipertensión en estos pacientes. Aún así, hay muchos aspectos de este síndrome que no están del todo claro, y que son motivo de discusión y de debate. (2)

De acuerdo con algunos estudios, la incidencia del HBB oscila entre 35 y 45% de los Hipertensos ya diagnosticados en consulta externa. Sin embargo, otros estudios sugieren que esta cifra está subestimada, ya que la HBB se presenta en pacientes que han sido diagnosticados con hipertensión arterial. Los factores relacionados a este síndrome son el sexo femenino, el índice de masa corporal, la edad y con frecuencia se observa en personas de raza blanca afectando la presión sistólica y/o diastólica (9)

## **Planteamiento del problema**

La HBB se observa alrededor de 35% entre los pacientes de la consulta externa, los cuales son sometidos a tratamientos innecesarios, y no se tiene una estimación real de la prevalencia de este Síndrome en nuestros hospitales. Esta enfermedad es subdiagnosticada y con frecuencia confundida con hipertensión arterial sistémica, ya que basta con una cifra de Presión arterial, ya sea diastólica o sistólica, para dar considerarse hipertensión arterial sistémica e iniciar el tratamiento farmacológico. El paciente en consulta externa está sometido a múltiples factores estresantes, uno de ellos, el médico; que con la seriedad con que se desenvuelve, proporciona temor y en ocasiones ansiedad cuando realiza la exploración física, como también aquel paciente con dolor, e incomodidad causados por punciones o procedimientos. No es ideal

diagnosticar Hipertensión arterial en hospital a menos que se curse con una crisis hipertensiva. La obesidad es un factor de riesgo conocido y estudiado para el desarrollo de Hipertensión Arterial Sistémica y sus complicaciones secundarias, pero aun no hay estudios en esta red de hospitales que avale la relación de la obesidad con el Síndrome de Bata Blanca.

### **Pregunta de investigación**

¿Existe asociación entre la obesidad y la presencia de Hipertensión Arterial de Bata Blanca en pacientes de Consulta externa?

### **Justificación**

Los pacientes de consulta externa independientemente sea la causa de la visita, se someten a distintos factores de estrés, tales como el temor o nerviosismo al contacto con el médico, por tal motivo la toma de la presión arterial con varios factores que alteran el resultado de la misma, es algo muy común en estos pacientes. La Hipertensión Arterial de Bata Blanca es un padecimiento muy frecuente hoy en día, causante de errores diagnósticos y tratamiento médicos inútiles, que podrían llevar a complicaciones y a elevados costos económicos tanto para el paciente como para la institución de salud.

La prevalencia de este padecimiento no se ha estudiado ampliamente, sobre todo relacionándolo con un factor de riesgo, en este caso la obesidad, por tal motivo creo de suma importancia conocer esta prevalencia para determinar la importancia real de este padecimiento y así tener un panorama real de este padecimiento en nuestros hospitales. Sabemos que la obesidad es un factor de riesgo de ciertas enfermedades cardiovasculares, como la Hipertensión Arterial, pero no se ha estudiado si tiene relación en el desarrollo de la HBB, así que si se corrobora dicha relación es mas probable que hagamos un diagnostico más adecuado en relación al tipo de hipertensión.

## Hipótesis

### a) Nula (H0):

La obesidad no es un factor de riesgo para el desarrollo de la hipertensión Arterial de Bata Blanca en pacientes de consulta externa

### b) Alterna (H1):

La obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de la Hipertensión Arterial de Bata Blanca en pacientes de Consulta externa.

## Objetivos

### a) **General:**

Determinar la asociación entre obesidad y la presencia de hipertensión de bata blanca en pacientes de consulta externa.

### b) **Específicos:**

1. Identificar la hipertensión de bata blanca en pacientes de consulta externa y sus respectivos controles.
2. Determinar variables antropométricas, incluyendo índice de masa corporal.
3. Determinar la asociación de riesgo entre obesidad e hipertensión de bata blanca.

## Material y métodos

### c) **Diseño o tipo de estudio:**

Estudio transversal analítico, comparativo

### d) **Definición de variables**

- Conceptual

- Operativa

VARIABLE (Índice / indicador)	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN	FUENTE (en forma genérica)	ANÁLISIS / CONTROL
Obesidad	Independiente	Índice de masa corporal $\geq 30$ y/o un índice cadera-cintura mayor de 80 en mujeres y mayor de 90 en hombres.	OBESIDAD SI / NO	Cualitativa	Estadimetro	IMC = peso/Talla <sup>2</sup>
Hipertensión arterial sistémica	Dependiente	Cifra tensional $>140/90$ mmHg en 2 ocasiones, y confirmado por determinación ambulatoria	mmHg hipertenso SI / NO	Cualitativa	Esfigmomanometro aneroide y Monitoreo ambulatorio de la presión arterial	
Hipertensión de Bata Blanca	Dependiente	Cifra tensional $>140/90$ mmHg en 2 ocasiones, y sin confirmación por determinación ambulatoria	mmHg hipertenso bata blanca SI / NO	Cualitativa	Esfigmomanometro aneroide y Monitoreo ambulatorio de la presión arterial	

### Selección de la muestra.

#### Criterios de inclusión

Paciente de 18 a 80 años de edad sin diagnóstico previo de hipertensión arterial.

#### Criterios de no inclusión

Diabetes mellitus tipo 1 o tipo 2, insuficiencia renal, embarazo, hipertiroidismo, cardiopatía o uso de medicamentos que modifique la presión arterial, pacientes sometidos a procedimientos dolorosos o estresantes, y/o que no acepten participar en el estudio.

#### Criterios de interrupción

Ninguno

#### Criterios de exclusión o eliminación

-Negativa de los pacientes a continuar dentro del estudio.

-Cambio de domicilio.

-No se cuente con los datos suficientes para el análisis.

### Tipo de muestreo

Por cuota

### Cálculo del tamaño de muestra

*Fórmula para cálculo de tamaño de muestra en estudios transversales*

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2})^2 (p(1-p))}{d^2}$$

n= cálculo de la muestra

$Z_{\alpha/2}$ = valor Z del error alfa con una confianza de 95% asignando a alfa= 0.05

P= prevalencia poblacional esperada para el evento en estudio (de acuerdo a reportes previos).

d = diferencia entre el valor de prevalencia poblacional esperada y el error aceptable

$$n = \frac{(1.96)^2 + (.35 (1- 0.35))}{(0.65- 0.35)^2} = 45$$

**Procedimientos:** El personal de enfermería del Hospital General de Ticomán identificó a los pacientes con una cifra tensional alta y que cumplan los criterios de inclusión. Se confirmó dicha cifra tensional en ambos brazos, con un descanso previo de por lo menos 15 minutos, y con una adecuada técnica para la toma de la misma. En el mismo consultorio, se realizó la somatometría establecida, como lo es el peso, la talla y la circunferencia abdominal y se llenara la hoja de recolección de datos. Se les otorgó una cita a dichos pacientes para otorgarles un monitor ambulatorio de la presión arterial y se citarán posteriormente para registrar el resultado.

### Plan de análisis estadístico, modelo matemático que se aplicará

Para la estadística descriptiva se utilizarán media aritmética y desviación estándar para describir las siguientes características poblacionales basales: edad e índice de masa corporal, comparadas a través de T de student; mientras que las variables género, antecedente familiares de hipertensión arterial y tabaquismo, que serán comparadas mediante chi cuadrada o prueba exacta de Fisher, de acuerdo a la distribución de cada variable.

La razón de momios se utilizara para analizar la asociación de riesgo entre la obesidad y la presencia de hipertensión de bata blanca. Además de estimará el intervalo de confianza del 95%, y se considerará significancia estadística cuando  $p < 0.05$

### Resultados

Se incluyo a 49 pacientes con hipertensión inicial, de los cuales se confirmaron 27 (55%) pacientes con hipertensión arterial sistémica y 22 (45%) pacientes con hipertensión de bata blanca. Las características de dicha población estudiada se muestran en la tabla 1.

**Tabla 1. Características basales de la población**

VARIABLE	HAS (n=27)	HBB (n=22)	<i>p</i>
EDAD (años) $\pm$ DE	42.7 $\pm$ 11.6	38.8 $\pm$ 9.7	0.21
GÉNERO (♂:♀)	13:14	10:12	0.5
ANTEC. HEREDO-FAMILIARES	14/27	2/22	0.001
TABAQUISMO	15/27	6/22	0.04
IMC > 30	10/27	16/22	0.01
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL > 80 MUJERES, >90 HOMBRES	8/27	13/22	0.03

*El análisis de las variables cuantitativas se realizó mediante T-student, y las cualitativas mediante  $\chi^2$  y prueba exacta de Fisher. \* Variables con diferencia estadísticamente significativa.*

Dentro de la población en general se encontró una media ( $\pm$  DE) de **32.2 kg/m<sup>2</sup>** de IMC y **85 cm** de circunferencia abdominal. La prevalencia general de IMC>30 fue de **53%** y de circunferencia abdominal > 80 de **47 %**.

En los pacientes con HBB se encontró una media ( $\pm$  DE) de **32.6 kg/m<sup>2</sup>** de IMC y **86 cm** de circunferencia abdominal. Mientras que en la **HAS** hubo una media ( $\pm$  DE) de **30 kg/m<sup>2</sup>** de IMC y **80 cm** de circunferencia abdominal.

**Tabla 2**

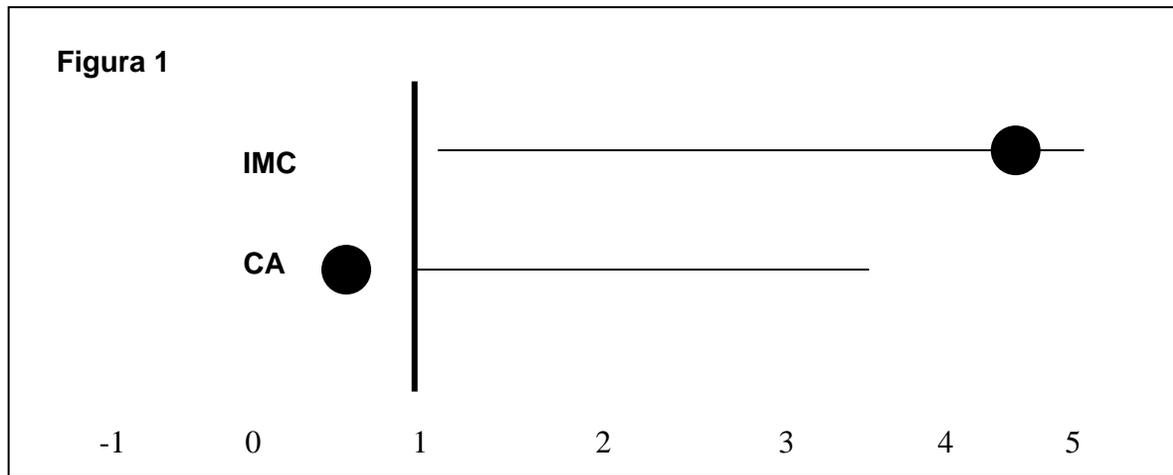
	HBB	no HBB
IMC $\geq$ 30	16	10
IMC<30	6	17

**Tabla 3**

	HBB	no HBB
C. abdominal elevada	13	8
C. abdominal normal	19	9

La asociación del IMC>30 con la presencia de hipertensión de bata blanca, determinada mediante la razón de momios fue de OR=4.53 (IC95% 1.34-15.37; p de una cola=0.01, p de dos colas=0.02); y la asociación con circunferencia abdominal

elevada fue de  $OR=0.77$  (IC95% 0.23-2.52;  $p$  de una cola=0.45,  $p$  de dos colas=0.76) como se observa en la figura 1.



El riesgo atribuible para los expuestos, en este caso los obesos, fue de 0.35

## **Discusión**

La prevalencia de la HBB encontrada en la literatura internacional, se encuentra entre 35 y 40%. La encontrada en este estudio es del 45%. Es de gran utilidad estos datos para poder estimar el gran problema existente con esta patología, y darle la importancia debida. El objetivo principal de este estudio fue determinar la obesidad como factor de riesgo para la hipertensión de bata blanca, la cual se documento con un riesgo relativo mayor de 2, pero cabe señalar, que para el desarrollo de la HAS de igual forma fue determinante el antecedente de habito tabáquico, como los antecedentes heredofamiliares, por lo cual puede existir un sesgo en este sentido. De igual forma para poder establecer causalidad, hubiese sido de utilidad, determinar primero a dos grupos, uno de obesos y otro de no obesos, para posteriormente determinar la prevalencia de Hipertensión de bata blanca en cada uno de estos grupos.

En siguientes estudios, quizá será de utilidad dar un seguimiento posterior al MAPA, ya que el paciente continua sometiéndose a varios factores de riesgo, y de esta forma poder establecer de mejor manera algunos factores de riesgo.

Por tal motivo, cabe señalar, algunos factores de riesgo que pudieran estar relacionados a esta patologías, y que no se tomaron en cuenta en este estudio, como lo son la ingesta de alcohol, la ingesta de café, quizá la profesión, entre otras, por tal motivo será de gran utilidad continuar otro estudio con mayor numero de factores relacionados.

Sera de utilidad en estudios posteriores, para poder corroborar asociación definitiva entre obesidad e HBB, recolectar pacientes obesos y no obesos, para posteriormente diagnosticar HBB.

## **Conclusiones.-**

La prevalencia de la Hipertensión de bata blanca en nuestros hospitales es de 45%.

La obesidad puede ser un factor de riesgo para presentar Hipertensión de Bata blanca, para poder establecer dicha causalidad, se tendrá que hacer posteriormente otros estudios con diferente metodología.

**Recomendaciones**

De acuerdo a los resultados obtenidos en nuestro estudio, casi la mitad de los pacientes con cifras aisladas de hipertensión, son originados por HBB, por lo que tenemos que diagnosticar con los medios que dispongamos dicha patología. De esta forma racionaremos de una mejor forma el uso de los antihipertensivos. De igual forma la obesidad, como factor de riesgo de otra patología, otro motivo para poner nuestro empeño en la prevención.

## Referencias bibliográficas

### Anota las referencias de acuerdo a las normas internacionales

- 1.- Mehmet Rami Helvaci, et al; “What a High Prevalence of White Coat Hypertension in Society”; Internal Medicine; February 7, 2006; 45: 670-674.
- 2.- MJ Landray and GYH Lip; “White coat hypertension: a recognized syndrome with uncertain implications”; Journal of Human Hypertension (1999) ;13: 5-8.
- 3.- William B. White, M.D. “Ambulatory Blood-Pressure Monitoring in Clinical Practice; The New England Journal Of Medicine, Junio 12, 2003; 348: 2377-2378
- 4.- Francisco Villalba Alcalá; et al; “Ambulatory Blood Pressure Monitoring to Study White Coat Effect in Patients With Hypertension Followed in Primary Care”; Revista Española de Cardiología; Julio 2004; Vol 57: 652-650.
- 5.- Federico A. Augustovski, et al; “The Deep-Breath Test as a Diagnostic Maneuver for White-Coat Effect in Hypertensive Patients ”; The Journal of the American Board of Family Practice,(2004); 17:184-189.
- 6.- Takao NAKASHIMA; “White-Coat Hypertension Contributes to the Presence of Carotid Arteriosclerosis”; Hypertension Reserch;(2004); Vol. 27: 10 .
- 7.- Patrick Owens, et al; “Monitoring Diagnosis of White Coat Hypertension by Ambulatory Blood Pressure”; Journal Of American Heart Association; 1999;34:267-272.
- 8.- Marvin Moser, et al; “Resitant or difficult to control Hypertension”; The New England Journal Of Medicine, Julio 27 2006; 355: 385-392.
- 9.- Asll CURGUNLU, et al, “Hyperhomocysteinemia An Additional Risk Factor in White Coat Hypertension”; Internal Heart Journal; 2005; 46: 245-254.
- 10.- Yung-Zu Tseng; “Applications of 24-hour Noninvasive Ambulatory Blood Pressure Monitoring”; J Formos Med Assoc | 2006 ; Vol 105 : No 12
- 11.- Pablo Panero Hidalgo, “Manual de Hipertensión Arterial en la Práctica clínica de Atención Primaria”, Junio de 2001
- 12.- Toshio YAMAGISHI; “Beneficial Effect of Cilnidipine on Morning Hypertension and White-Coat Effect in Patients with Essential Hypertension”; *Hypertens Reserch*; (2006);Vol. 29, No. 5.

- 13.- Patrick Owens; et al; “Monitoring Diagnosis of White Coat Hypertension by Ambulatory Blood Pressure”; Journal Of American Heart Association; 1999;34:267-272.
- 14.- Francisco García Río, “White Coat Hypertension in patients with Syndrome Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea”; Chest; 2004; 125: 817-822.
- 15.- Paolo Verdecchia, et al, “Short- and Long-Term Incidence of Stroke in White-Coat Hypertension”; Journal Of American Heart Association; 2005;45:203-208.
- 16.- Kaplan N. Measurement of Blood Pressure. En Clinical Hypertension. William and Wilkins editors 6 edicion, Baltimore 1994
- 17.- Alastair J J Wood, OBESITY, The New England Journal of Medicine, 2002; 346:591-602
- 18.- Marvin Moser, John Setaro; “RESISTANT OR DIFFICULT TO CONTROL HYPERTENSION” The New England Journal Of Medicine; 2006; 355:385392

## ANEXOS

## Cronograma de actividades

2008	CAPTACION DE LOS PACIENTES	MAPA	ANALISIS DE LOS DATOS
MAYO	XXXXXXXXXX		
JUNIO	XXXXXXXXXX		
JULIO	XXXXXXXXXX		
AGOSTO	XXXXXXXXXX		
SEPTIEMBRE	XXXXXXXXXX		
OCTUBRE	XXXXXXXXXX		
NOVIEMBRE	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	
DICIEMBRE		XXXXXXXXXX	
2009			
ENERO		XXXXXXXXXX	
FEBRERO		XXXXXXXXXX	
MARZO		XXXXXXXXXX	
ABRIL		XXXXXXXXXX	
MAYO		XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX
JUNIO			XXXXXXXXXX
JULIO			XXXXXXXXXX
AGOSTO			XXXXXXXXXX
SEPTIEMBRE			XXXXXXXXXX
OCTUBRE			XXXXXXXXXX
NOVIEMBRE			XXXXXXXXXX



GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL  
México • La Ciudad de la Esperanza

## CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PÁCIENTE PARA PROCEDIMIENTO Y TRATAMIENTO

Unidad Médica \_\_\_\_\_ Clave \_\_\_\_\_

México D.F. a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

C. Dr.  
DIRECTOR DEL HOSPITAL  
P R E S E N T E

El que suscribe \_\_\_\_\_, por  
(NOMBRE DEL PACIENTE O PERSONA RESPONSABLE)

medio del presente, me permito hacer de su conocimiento que he sido informado (a) por facultativos responsables de este hospital, que para diagnosticar o confirmar la enfermedad que padezco y en su caso prescribir el tratamiento respectivo es necesario aplicar los procedimientos médicos y/o quirúrgicos según convenga.

Queda entendido que se me han explicado ampliamente los riesgos potenciales de dicho procedimiento, de los cuales he comprendido con suma claridad, así como el contenido del Art. 103 de la ley General de Salud que a la letra dice:

“En el tratamiento de una persona enferma, el médico podrá utilizar nuevos recursos terapéuticos o de diagnóstico, cuando exista la posibilidad fundada de salvar la vida, restablecer la salud o disminuir el sufrimiento del paciente, siempre que cuente con el consentimiento por escrito de este, de su representante legal en su caso, o del familiar más cercano en vínculo y sin perjuicio de cumplir con los demás requisitos que determine esta ley y otras disposiciones aplicables”. No obstante de ello, deseo informarle que **ACEPTO** que con pleno consentimiento y toda libertad los riesgos inherentes a mi tratamiento y consecuentemente otorgo mi **CONSENTIMIENTO Y AUTORIZO** a los médicos de este Hospital para que se realicen en mi persona los procedimientos médicos y/o quirúrgicos necesarios, entendiendo que los mismos van encaminados éticamente al mejoramiento de mi salud.

De la misma manera otorgo mi **CONSENTIMIENTO** para participar en el protocolo de investigación denominado **“Obesidad como factor de riesgo para la hipertensión de Bata Blanca en Pacientes de Consulta externa.”** Habiendo entendido de manera cabal en qué consiste, autorizo mi participación.

NOMBRE Y FIRMA O HUELLA DIGITAL DEL PACIENTE \_\_\_\_\_

DIRECCIÓN Y TELEFONO \_\_\_\_\_

TESTIGO 1 NOMBRE Y FIRMA \_\_\_\_\_  
DIRECCION Y TELEFONO \_\_\_\_\_  
PARENTESCO O RELACIÓN \_\_\_\_\_

## HIPERTENSION DE BATA BLANCA

## HOSPITAL GENERAL TICOMAN

DIRECCION.-	
GENERO.- MASCULINO ( )	FEMENINO ( )
EDAD.-	
KILOGRAMOS.-	
TALLA.-	
SUPERFICIE COORPORAL. _____	
NORMAL ( )    SOBREPESO ( )    OBESIDAD GRADO 1 ( )    OBESIDAD GRADO 2 ( )	
OBESIDAD GRADO 3 ( )	
Perimetro abdominal.-	
ESTADO CIVIL.-	
OCUPACION.-	
ANTECEDENTES HERODOFAMILIARES PARA HIPERTENSION ARTERIAL	
SI ( )                      NO ( )	
PRESION ARTERIAL.-	
TOMA DE CONSULTA EXTERNA.-	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ER TOMA.-</li> <li>• 2DA TOMA.-</li> </ul>	
TOMA DOMICILIARIA.-	
*MAPA.-	