

República Dominicana  
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Escuela de Medicina  
Hospital Dr. Salvador B. Gautier  
Residencia de Cardiología

Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017



Tesis de pos grado para optar por el título de especialista en:

**CARDIOLOGÍA**

Sustentante:

Dr. Darlin José Plasencia Abreu

Asesor:

Dr. Fulgencio Severino

Los conceptos emitidos la presente tesis de pos grado son de la exclusiva responsabilidad del sustentante de la misma.

Distrito Nacional: 2017

## CONTENIDO

Agradecimientos

Resumen

Abstract

I. Introducción	1
I.1. Antecedentes	2
I.2. Justificación	4
II. Planteamiento del problema	6
III. Objetivos	8
III.1 General	8
III.2. Específicos	8
IV. MARCO TEÓRICO	
IV.1. Hipertensión arterial.	9
IV.2. Presión arterial	9
IV.3. Fisiopatología	10
IV.4. Etiología.	13
IV.5. Clasificación.	15
IV.6. Patogenia.	16
IV.7. Incidencia.	17
IV.8. Factores de riesgo	18
IV.9. Epidemiología.	19
IV.10. Manifestaciones clínicas.	20

IV.11. Diagnóstico.	21
IV.11.1. Técnica para la toma de la presión arterial.	21
IV.12. Registro intra-arterial	22
IV.13. Monitoreo ambulatorio de la presión arterial	22
IV.14. La variabilidad de la presión arterial	23
IV.14.1. Patrones de la presión arterial por el ritmo circadiano	23
IV.14.2. Variabilidad absoluta de la presión arterial	24
IV.14.3. Carga total hipertensiva	24
IV.14.4. Cambios en la variabilidad de la presión arterial y riesgo cardiovascular	24
IV.15. Dispositivos del mapa	26
IV.15.1. Esfigmomanómetro automático.	26
IV.15.2. Período de 24 horas.	32
IV.15.3. MAPA para el diagnóstico de hipertensión arterial	33
IV.16. MAPA para evaluar el tratamiento.	37
IV.17. Tratamiento.	37
V. Hipótesis	39
VI. Operacionalización de las variables	40

VII. Material y métodos	44
VII.1. Tipo de estudio	44
VII.2. Demarcación geográfica	44
VII.3. Universo	44
VII.4. Muestra	44
VII.5. Criterios de inclusión	45
VII.6. Criterios de exclusión	45
VII.7. Instrumento de recolección de datos	45
VII.8. Procedimientos.	45
VII.9. Tabulación	45
VII.10. Análisis	45
VII.11 Aspectos éticos	45
VIII. Resultados	47
IX. Discusión	66
X. Conclusiones	67
XI. Recomendaciones	68
XII. Referencias	69
XIII. Anexos	75
XIII.1. Cronograma	75
XIII.2. Instrumento de recolección de datos	76
XIII.3. Costos y recursos	78

## **AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS:** Padre celestial agradezco infinitamente todas las bendiciones que me das cada día. Estoy plenamente convencido de que ninguna de mis conquistas fuera posible sin tu ayuda, gracias.

**A MIS PADRES:** Ustedes saben lo importante que son para mí a pesar de no tenerlos conmigo, siempre trato de hacerlos sentir orgullosos de mí, para que desde el cielo vean que valió la pena haberme mostrado el camino a seguir como lo hicieron en todo momento, los amo con todo mi corazón.

**A MI ESPOSA:** Mi amor cualquier cosa que pueda decir en estas líneas se quedan cortas para lo mucho que has representado y representas en mi vida, eres una de las columnas que soportan mi vida y por lo tanto todos mis éxitos también son tuyos porque trabajas tanto en ayudarme a lograrlos igual o más que yo mismo, te amo.

**A MIS HIJOS:** Mis más grandes tesoros, sin duda alguna son ustedes los más sacrificados en esta larga tarea que realiza su papi, pero que no quepa la menor duda de que cada cosa que hago no la inicio si pensar en que será en beneficio de ustedes porque son la razón de mi vida, los amo.

**A MIS HERMANAS:** Mis bellacas, saben que aunque soy poco expresivo, son ustedes tan importantes como mi propia vida, ustedes son como mis padres porque siempre me han apoyado incondicionalmente en mi larga formación, pero a la vez son como mis hijas porque las vi nacer y crecer y no hay nada en este mundo que no haría por ustedes, de verdad las adoro más de lo que parece, gracias.

**A TIA LOURDES:** Sin lugar a dudas eres mi madre terrenal, no solo porque lo dices con palabras sino porque con hechos contundentes lo has demostrado una y mil veces, ocupas un lugar privilegiado en mi corazón, te amo mucho tía bella.

**A YULI:** No te imaginas lo mucho que agradezco tu incondicional, desinteresado y sincero afecto que brindas a mi familia, gracias por cuidar de ellos como si fueran tuyos. Dios te bendiga.

**A LA FAMILIA PEPIN DEL ROSARIO:** Gracias por hacerme sentir desde siempre como uno de ustedes y cuidar de mi familia como sus propios hijos, felicito de manera especial la gran unión familiar que los caracteriza, inculcado por don Oscar y doña Angela a los cuales debo mis mayores respeto a pesar de que no están físicamente pero sí en nuestros corazones.

**A MIS MAESTROS:** Por ser los que menos reciben a pesar de darlo todo por formar con la mayor capacidad intelectual posible a nosotros sus discípulos, sacrificando sus familias y trabajo para aportar cada día un granito de arena en nuestra formación. Inmensamente agradecido.

**A MIS COMPAÑEROS:** Por ser parte de mi supervivencia en la batalla que día a día tuvimos que librar en nuestra formación, llena de momentos de felicidad y otros bien difíciles pero que supimos sobrellevar como la verdadera y sólida familia "MORGANIANA" que somos.

**A LA FAMILIA IMBERT- REYES:** Por acogerme como uno más de sus miembros, dándome calor humano de una verdadera familia, los admiro mucho y que Dios permita que sigan siendo la maravillosa familia que son. Especial agradecimiento a doña Reyna.



## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con recolección prospectiva de datos, para Determinar la Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017. El 23.8 por ciento de los pacientes tenían edades entre 60 a 69 años de edad, el 66.7 por ciento de los pacientes eran de sexo femenino, el 69.0 por ciento de los pacientes eran de procedencia urbana, el 45.2 por ciento de los pacientes eran solteros, el 45.2 por ciento de los pacientes cursan la secundaria, el 69.0 por ciento de los pacientes consumían café, el 85.7 por ciento de los pacientes tenían hipertensión arterial, el 61.9 por ciento de los pacientes si se le realizo un tratamiento, el 38.1 por ciento de los pacientes usan sus medicamentos de nombre genérico, el 31.0 por ciento por ciento de los pacientes fue de monoterapia, el 57.1 por ciento usa sus medicamentos por la mañana, el 50 por ciento de los pacientes lo toma todos los días, el 11.9 por ciento de los pacientes no usa diario sus medicamentos por razones económicas, el 66.7 por ciento de los pacientes nunca ah hecho ejercicios, el 69.0 por ciento de los pacientes su consumo de sal es moderado, el 61.9 por ciento de los pacientes 1 vez por semana consume frutas y vegetales, el 61.9 por ciento de los pacientes su patrón durante el sueño fue no dipper.

**Palabras claves:** Frecuencia, hipertensión, arterial, no controlada.



## **ABSTRACT**

A cross – sectional descriptive study was carried out with prospective data collection to determine the frequency of uncontrolled arterial hypertension in patients attending the ambulatory blood pressure monitoring service at the Doctor Hospital. Salvador Welcome Gautier period May-June 2017. 23.8 percent of the patients were between 60 and 69 years of age, 66.7 percent of the patients were female, 69.0 percent of the patients were of urban origin, 45.2 percent One hundred of the patients were single, 45.2 percent of the patients enrolled in secondary school, 69.0 percent of the patients consumed coffee, 85.7 percent of the patients had high blood pressure, 61.9 percent of the patients did not. Percent of patients used their medicines for the genome, 31.0 percent of patients were monotherapy, 57.1 percent used their medications in the morning, 50 percent of patients because of the effects of medications , 66.9 percent of patients never exercise, 69.0 percent of patients 61.9 percent of patients once a week consumed fruits and vegetables, 61.9 percent of patients during exercise Dream was not dippe R.

**Key words:** Frequency, hypertension, arterial, uncontrolled.

## I. INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial ha sido el principal motivo de consulta externa en las unidades de medicina familiar.<sup>1</sup> Los problemas de hipertensión arterial son de tal magnitud, que la lucha para prevenirla y combatirla, empiezan a ser fundamental, debido a las consecuencias tanto a nivel individual, familiar, en el ámbito social y psicológico, de cada individuo, debido a los malos hábitos alimenticios, falta de ejercicio, los mismos que traen consigo varias enfermedades asociadas, como la hipertensión arterial, obesidad, diabetes entre otra patologías.<sup>1</sup>

La hipertensión arterial es la elevación anormal de la presión arterial, tanto sistólica, diastólica o ambas, siendo una enfermedad silenciosa y crónica degenerativa, afectando a una parte muy importante de la población adulta.

Alrededor del mundo, las patologías cardiovasculares, son las responsables de aproximadamente 17 millones de muertes por año, el 9.4 millones de morbilidad son a causa de las complicaciones de esta patología, siendo estos en los países en vías de desarrollo.<sup>2</sup>

La hipertensión arterial (HTA) a nivel mundial constituye, actualmente un importante problema de Salud Pública, que afecta aproximadamente a un billón de personas, ubicándose como la tercera causa de años de vida potencialmente perdidos. Además, es una patología crónica altamente prevalente, que puede controlarse llevando un estilo de vida saludable y/o con medicación y al no controlarse puede llegar a disminuir drásticamente la calidad de vida de los pacientes hipertensos, ya que se relaciona directamente con el desarrollo de complicaciones cardiovasculares (evento cerebro-vascular, infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardiaca, entre otras), que son la primera causa de muerte a nivel mundial, por lo descrito, la HTA es considerada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como el factor de riesgo activo que más muertes causa en el mundo.<sup>3</sup>

La HTA ocupa el primer lugar entre las enfermedades crónicas en Cuba. Esta entidad tiene una elevada repercusión sobre la esperanza y calidad de vida, porque muchas veces no se diagnostica oportunamente y cursa asintomática hasta que aparece una o varias complicaciones. Su control requiere la modificación de los factores de riesgo conocidos, conjuntamente con una rigurosa adherencia al

tratamiento farmacológico, de ahí la importancia de lograr una adecuada adherencia terapéutica en los hipertensos. Los fallos al seguir las prescripciones médicas exacerban los problemas de salud y la progresión de las enfermedades, e imposibilitan estimar los efectos y el valor de un determinado tratamiento.

Esto imposibilita que se realice un buen diagnóstico, y provoca un aumento innecesario del costo de la atención sanitaria para el paciente y para el sistema de salud.

Los trabajos realizados en los últimos años, tanto en el ámbito nacional como internacional, muestran que cerca del 50 por ciento de los pacientes hipertensos son incapaces de cumplir un régimen higiénico-sanitario, y de llevar correctamente el tratamiento con fármacos, especialmente cuando este se extiende por más de 1 año.

#### I.1. Antecedentes

Astrid Nathalia Páez Esteban y cols 2011<sup>4</sup> realizó un estudio de corte transversal anidado en la cohorte INEFAC en población de estratos 2 y 3 de Bucaramanga. De 277 hipertensos disponibles se evaluó a 166 (59.93%) reclutados desde el 18 de marzo hasta el 17 de junio del 2010, la mayoría eran mujeres (71.7%). Se consideró como hipertenso con CHTA a quien obtuvo valores promedios de presión arterial inferiores a 140/90mmHg en personas sin diabetes y 130/80mmHg en diabéticos o con enfermedad renal crónica. Así, el 64.46% (IC95%:57.1-71.82), presentó CHTA. En el análisis de regresión binomial multivariado se identificó lo siguiente: la adherencia aumenta el CHTA (RP =1.70, IC95%:1.12-2.58); el color de piel no blanca tiende a favorecerlo (RP=1.39, IC95%:0.93- 2.07). Al considerar la interacción multiplicativa entre la adherencia y el color de piel, se observa que los hipertensos sin adherencia tanto blancos (RP=0.53, IC95%:0.32-0.89) como no blancos (RP=0.74, IC95%:0.55-1.00), tienen menor CHTA. También, el régimen subsidiado o vinculado de seguridad social en salud frente al contributivo, disminuye el CHTA (RP=0.74, IC95%:0.56-0.96).

Mery Martínez Cabrera y cols 2015<sup>5</sup> realizó un estudio descriptiva y transversal. El universo estuvo conformado por los 7739 pacientes adultos (de 18 años y más) que asistieron a consulta de medicina interna por cualquier motivo de salud. La muestra

la constituyeron los 270 pacientes con el diagnóstico de hipertensión arterial. Las variables estudiadas fueron: la edad, el sexo y los factores de riesgo. Se utilizaron medidas de resúmenes para datos cualitativos. la prevalencia de hipertensión arterial del estudio fue de 3,4%, siendo los más afectados los mayores de 60 años del sexo masculino; los hábitos alimentarios inadecuados (70,0%) , los hábitos tóxicos (52,9%) y la eritrocitosis se presentaron con mayor frecuencia. El tener factores de riesgo resultó altamente significativo como predisponente para desarrollar hipertensión arterial, incrementando en 2,76 veces la presencia de esta.

Ana Julia García Milián, y cols. (2009).<sup>6</sup> Este estudio fue realizado en la Facultad de Ciencias Médicas "Calixto García". Cuba. Estudio observacional descriptivo de corte transversal, constituido por 241 hipertensos inscriptos por algún fármaco antihipertensivo en farmacias comunitarias seleccionadas de Guantánamo, Las Tunas, Camagüey, Cienfuegos, Villa Clara, Granma, Santiago de Cuba y Ciego de Ávila. El método de recogida de la información fue la encuesta. Los antihipertensivos más consumidos fueron el captopril, la hidroclorotiacida y el atenolol, y fue el primero, con el 31,9 por ciento, el medicamento que tuvo un mayor porcentaje de incumplidores y productor de evento adverso. El cumplimiento fue mayor en los pacientes menores de 30 años. Dentro de los motivos las reacciones adversas ocuparon el 2do. lugar, con el 16,9 por ciento. Las reacciones que causaron abandono terapéutico fueron la tos, las reacciones cutáneas y el decaimiento.

Mileidy Rondón, Yaira Susaña y Yenis Peña. (2013).<sup>7</sup> Este estudio fue realizado en la Unidad de Atención Primaria en Cotuí. República Dominicana. Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal, con el objetivo de determinar la prevalencia de diabetes mellitus asociada a hipertensión arterial en una unidad de atención primaria en Cotuí, (República Dominicana), durante el periodo Junio 2012-Enero 2013, donde se determinó que de 537 pacientes hipertensos investigados, 178 casos resultaron con Diabetes Mellitus de los cuales se obtuvo una prevalencia de Diabetes Mellitus asociada a Hipertensión Arterial del (33.15%), el sexo más afectado fue el sexo femenino con 98 casos (55.06%). El grupo de edad más afectado por ambas patologías fue de 45 -60 años con 72 casos (40-45%), seguido del grupo etario de 61- 75 años con 47 casos (26.40%). El factor de riesgo más

encontrado correspondió a la Obesidad con 44 casos (24.72%), seguido del Tabaquismo con 38 casos (21.35%), Sedentarismo con 35 casos (19.66%), Hiperlipidemia con 26 casos (14.61%), Consumo de Sodio con 15 casos (8.43%), Alcoholismo con 12 casos (6.74%) para otros correspondió 8 casos (4.49%).<sup>7</sup>

## 1.2. Justificación

La Hipertensión Arterial afecta aproximadamente al 20% de la población adulta de la mayoría de los países, es la primera causa de morbilidad y motiva el mayor número de consultas dentro de las afecciones del aparato circulatorio.

La Hipertensión Arterial es el factor de riesgo más importante para la enfermedad cardiocerebrovascular, y a menudo se asocia con otros factores de riesgo bien conocidos tales como dieta, elevación de lípidos sanguíneos, obesidad, tabaquismo, Diabetes Mellitus e inactividad física (sedentarismo).

Las personas con hipertensión tienen de dos a cuatro veces más riesgo de presentar enfermedad coronaria (EC), así mismo la reducción de 5-6 mm. Hg en la presión arterial disminuye de 20 -25% el riesgo de EC. Sin embargo cuando aumenta en 7.5 mm Hg la presión diastólica, se incrementa de 10 a 20 veces el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV), y el control de la presión arterial disminuye en 30-50% la incidencia de ACV.

Según los datos de mortalidad del DANE en 1995 la enfermedad hipertensiva ocupó el 9° lugar aportando el 3.05% de total de las defunciones por todas las causas, y según el Sistema de Información del Ministerio de Salud, la enfermedad hipertensiva fue la octava causa de morbilidad en consulta externa en 1997 en el total de la población, siendo la primera causa para a población de 45 -59 años con el 10.97% de los casos, y para la población de 60 y más años con el 14.8% de los casos de consulta.

Controlar la Hipertensión Arterial significa controlar el riesgo de Enfermedad Coronaria, Accidente Cerebrovascular, mejorar la expectativa de vida en la edad adulta, con énfasis en la calidad de la misma, y sobre todo, una ganancia efectiva de años de vida saludables para el conjunto de los colombianos, lo que permitirá acercarnos en este campo a los países desarrollados.

El control de la Hipertensión es sin embargo un proceso complejo y multidimensional cuyo objetivo debe ser la prevención primaria, la detección temprana y un tratamiento adecuado y oportuno que prevenga la aparición de complicaciones. La detección temprana se fundamenta en la posibilidad de la población de acceder a la toma de presión arterial, a la intervención no farmacológica de los factores de riesgo, y farmacología de la Hipertensión Arterial, que según los grandes estudios han demostrado un mayor beneficio en la reducción de accidentes cerebrovasculares, y cardiopatías coronarias.

## II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La HTA es uno de los principales factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares. A pesar de ello, su prevalencia sigue siendo muy elevada en los países desarrollados. En concreto, y según datos de la Dra. Nieves Martell del Hospital Clínico San Carlos de Madrid, en la población adulta española es del 20 al 25 por ciento, afectando a más de la mitad de los mayores de 60 años y está relacionada con una de cada cuatro muertes por cualquier causa y con una de cada 2,5 por eventos cardiovasculares.<sup>8</sup>

La eficacia del tratamiento de HTA ha sido puesta de manifiesto por numerosos ensayos clínicos; pero, en la práctica, menos del 50 por ciento de los sujetos hipertensos tienen sus cifras de tensión controladas. En relación con este fenómeno, el V Informe del Joint National Committee ha señalado que la principal causa del fracaso terapéutico en el control de la HTA es el incumplimiento del tratamiento. De hecho, la efectividad de un tratamiento no depende exclusivamente de que sea adecuada la decisión terapéutica, sino que está condicionada en última instancia por la colaboración del paciente y como es sabido el proceso de conducta que lleva al incumplimiento terapéutico es tan complejo como el comportamiento humano: incluye al medio ambiente del enfermo, al médico que le atiende y al sistema sanitario. No obstante, se invierte mucho tiempo y dinero en la búsqueda de medicamentos eficaces, pero se presta una escasa atención al hecho de que los pacientes los utilicen de forma adecuada o no. Tampoco se presta la suficiente atención a los otros dos pilares terapéuticos la dieta y el ejercicio, o lo que es lo mismo las medidas higiénico-dietéticas, que en mayor o menor medida incumplen hasta el 95 por ciento de la población.

La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca ó renal). La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica. La definición de hipertensión arterial es arbitraria.

Y es por lo antes dicho que nos planteamos la siguiente interrogante: ¿Cuál es la Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017?



### **III. OBJETIVOS**

#### III.1 General

Determinar la Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017

#### III.2. Específicos

Determinar la Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017. Según:

1. edad de los pacientes.
2. sexo de los pacientes.
3. procedencia de los pacientes
4. ocupación de los pacientes
5. Consumo de alcohol.
6. Medicamentos
7. complicaciones de los pacientes.
8. Diagnostico
9. Adherencia al tratamiento

## **IV. MARCO TEÓRICO.**

### **IV.1. Hipertensión arterial.**

El riesgo cardiovascular se define como la probabilidad de desarrollar una enfermedad cardiovascular (enfermedad coronaria, ataque cerebro vascular o arteriopatía periférica) en un período de tiempo de diez años. La valoración del riesgo cardiovascular permite conocer aquellos grupos en los que se deben incrementar las actividades de prevención y las intervenciones farmacológicas y no farmacológicas dirigidas a disminuir la morbimortalidad por enfermedad cardiovascular.<sup>9</sup>

La hipertensión arterial, la hipercolesterolemia y el tabaquismo son los tres factores de riesgo cardiovascular modificables de mayor relevancia. La diabetes, el sedentarismo, la obesidad o el sobrepeso y el consumo excesivo de alcohol son otros factores que se consideran como modificables o controlables.

La hipertensión arterial es un factor de riesgo para enfermedad coronaria, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebro vascular e insuficiencia renal. La reducción y el mantenimiento de las cifras de presión arterial a valores inferiores a 140/90 mm Hg, en la población general, o inferiores a 130/80 mm Hg en pacientes con diabetes o con afectación renal, reducen en forma significativa el riesgo de ataque cerebro vascular, enfermedad coronaria e insuficiencia cardíaca.<sup>9</sup>

La hipertensión arterial no es un fenómeno aislado y, por lo general, los pacientes hipertensos presentan múltiples factores de riesgo asociados, cuyo conjunto incrementa el riesgo de presentar una enfermedad cardiovascular.

Recientemente aparecieron evidencias sobre la necesidad del tratamiento global del riesgo cardiovascular en el paciente hipertenso. Cada vez es mayor la certeza de que no basta con buscar un óptimo control de las cifras de presión arterial sino que es imprescindible averiguar y reducir todos los factores de riesgo cardiovascular.<sup>9</sup>

### **IV.2. Presión arterial**

La presión arterial, PA, corresponde a la tensión que genera la sangre dentro del sistema arterial, que corresponde al producto de las resistencias vasculares multiplicado por el gasto cardíaco. El gasto cardíaco depende de la contractibilidad miocárdica y del volumen circulante intratorácico. A su vez, la resistencia vascular

periférica depende del tono del árbol arterial y de las características estructurales de la pared vascular.<sup>10</sup>

### IV.3. Fisiopatología

Partiendo de la base de que la finalidad de la PA consiste en mantener una adecuada perfusión hística a lo largo del tiempo y en cualquier circunstancia, se comprende que deben existir mecanismos de regulación que permiten seguir este objetivo. De acuerdo a la ecuación hidráulica, la PA es directamente proporcional al producto del VM x la RP.<sup>11-12</sup>

El VM es la expresión de la frecuencia cardíaca por el volumen sistólico. Tanto en individuos normales como en hipertensos la PA es mantenida por la regulación momento a momento del gasto cardíaco y de la resistencia vascular periférica, ejercida en tres sitios anatómicos: arteriolas, vénulas postcapilares y corazón. Un cuarto sitio anatómico de control, el riñón, contribuye a mantener la PA al regular el volumen de líquido extracelular. Los barorreflejos mediados por los nervios simpáticos actúan en combinación con mecanismos humorales, incluyendo el sistema renina-angiotensinaaldosterona, para coordinar la función de estos cuatro sitios de control y mantener la PA dentro de límites normales.

En la regulación de la PA intervienen el sistema nervioso central, los riñones y el sistema endocrino, cada uno de ellos participa con una velocidad e intensidad de respuesta distinta, siendo muy rápidos los dependientes del SNC (actúan en segundos), de respuesta intermedia (minutos u horas) los sistemas de control mediados por hormonas y lentos los mediados por los riñones.<sup>11-12</sup>

La presión arterial en un paciente hipertenso sin tratamiento es controlada por los mismos mecanismos que operan en los normotensos. La regulación en la hipertensión diferiría de lo normal en que los barorreceptores y los sistemas renales de control sanguíneo, volumen-presión, estarían desplazados a un valor superior de PA. Todos los medicamentos antihipertensivos actúan interfiriendo con alguno de estos mecanismos normales de control.

1. Mecanismos neurológicos: Barorreceptores: Al subir la PA se activan los barorreceptores localizados en los senos aórtico y carotídeo. Estos envían

señales al centro vasomotor del bulbo y al núcleo tracto solitario (verdadero centro regulador de la PA). La referencia se hace a través del sistema nervioso autónomo para disminuir la actividad cardíaca y dilatar los vasos periféricos, con lo cual desciende la presión arterial a sus valores primitivos. Este mecanismo es eficiente entre 100 y 180 mm de Hg de presión arterial sistólica.<sup>11-12</sup>

2. Quimiorreceptores: Cuando la presión arterial sistólica disminuye a 80 mm de Hg o menos, actúan los quimiorreceptores de los cuerpos aórticos y carotídeos, vía centro vasomotor bulbar. Estos quimiorreceptores detectan cambios en la presión parcial de oxígeno (PO<sub>2</sub>), presión parcial de dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>) y pH arteriales como consecuencia de la llegada de una escasa cantidad de oxígeno y la mala eliminación del dióxido de carbono.
3. Respuesta isquémica del SNC: Cuando la presión arterial sistólica cae a valores de 40-50 mm de Hg se dispara este potente mecanismo de referencia bulbar y por respuesta simpática, envía señales que provocan vasoconstricción periférica y aumento de la actividad cardíaca, tendientes a elevar la PA hacia la normalidad.
4. Mecanismos endocrinos: El sistema reninaangiotensina- aldosterona se activa cuando se produce un descenso de la presión arterial, de la volemia, del sodio o cuando se produce un aumento del potasio. Este sistema produce vasoconstricción por acción de la angiotensina II y retención de sal por la aldosterona. La aldosterona liberada por aumento de la osmolaridad, actúa a nivel renal reteniendo agua. El péptido auricular natriurético jugaría un rol como mediador antihipertensivo.<sup>11-12</sup>
5. Mecanismos renales: Los riñones como tercer mecanismo, al controlar el volumen sanguíneo constituyen el principal factor responsable de la regulación a largo plazo de la PA con ganancia infinita, es prácticamente perfecto y es el que en última instancia promueve el ajuste fino y exacto de la PA. Esquemáticamente el riñón actúa de la siguiente manera:

6. La reducción de la presión arterial lleva a una hipoperfusión renal lo que produce redistribución intrarrenal del flujo sanguíneo y un incremento en la reabsorción de sal y agua, con lo cual aumenta la volemia y la PA.
7. A la inversa, un aumento de la PA produce natriuresis y retorno de la PA sus valores normales. Aparentemente la hipertensión resultaría en última instancia una alteración renal para eliminar el agua y la sal que se incorpora normalmente, de tal manera que para balancear lo que ingresa debe hacerlo a costa de una mayor PA.<sup>11-12</sup>
8. Otros mecanismos: La serotonina como neurotransmisor modulador de acción central y periférica, a través de los diferentes subtipos de receptores, también jugaría un rol como prohipertensiva. El factor de relajación endotelial o EDRF, es un factor local liberado por el endotelio vascular, que posee acciones relajantes del músculo liso vascular es decir, acciones antihipertensivas. La endotelina es un péptido derivado del endotelio, capaz de producir contracción sostenida del músculo liso vascular de arterias. Se considera un importante péptido regulador cardiovascular y fue observado que cuando se libera en cantidades anormalmente grandes puede tener un rol en la hipertensión, debido a sus potentes acciones vasoconstrictoras a nivel renal, coronario y sistémico, lo cual disminuye la excreción de sodio y activa el sistema renina-angiotensina aldosterona.

La terapéutica antihipertensiva depende necesariamente de la interferencia con los mecanismos fisiológicos que regulan la PA. Así, los bloqueantes cálcicos disminuyen la resistencia periférica y reducen la PA, los diuréticos disminuyen la PA aumentando la excreción de sodio del organismo y reduciendo el volumen circulante; los inhibidores de la enzima de conversión que interfieren con el sistema renina-angiotensina-aldosterona, reduciendo la resistencia vascular periférica y por consiguiente la PA. Los simpaticolíticos interfieren con las funciones del sistema adrenérgico, presinápticamente o por bloqueo de los receptores alfa o beta. Por otra parte los agentes musculotrópicos producen vasodilatación por acción directa y descenso de la PA.<sup>11-12</sup>

#### IV.4. Etiología.

Hará que exista flujo de sangre a través de los vasos sanguíneos, se requiere una diferencia de presión entre ambos extremos del circuito (en el sistémico, entre la raíz aórtica y aurícula derecha), que supere las pérdidas de energía debidas a la viscosidad y el rozamiento. Esta diferencia de presión es generada por la bomba cardiaca. El flujo (F) a través de un vaso, es directamente proporcional al gradiente de presión entre ambos extremos ( $P_1 - P_2 = DP$ ) e inversamente proporcional a la resistencia que se opone al mismo (R), según la ley de Ohm:  $F = DP/R$ .<sup>13</sup>

Cuando se aplica a la circulación sistémica, el flujo sanguíneo global o gasto cardíaco (GC) está determinado por la presión arterial (PA) y por la resistencia periférica total (RPT), según la fórmula:  $GC = PA/RPT$ , de donde  $PA = GC \times RPT$ . El GC resulta de multiplicar el volumen sistólico (que depende de la contractilidad y precarga) por la frecuencia cardíaca. En condiciones normales, la mayor parte de los cambios en el GC se deben a cambios en el retorno venoso del volumen sanguíneo al corazón, lo que determina, fundamentalmente, la precarga. El volumen sanguíneo está influenciado por la ingesta de sal, la excreción renal de sodio y agua y la actividad de hormonas como ADH, aldosterona y péptido natriurético auricular. En las resistencias periféricas influyen el sistema nervioso simpático, sustancias vasoconstrictoras (por ejemplo angiotensina II, endotelina), vasodilatadoras (prostaglandinas vasodilatadoras, óxido nítrico, bradiquininas, etc.), la propia estructura del vaso y el fenómeno de autorregulación (ver más abajo). Son las pequeñas arteriolas las que, al aumentar o disminuir su luz, determinan la resistencia al flujo sanguíneo (la resistencia es inversamente proporcional al radio del vaso elevado a la cuarta potencia, según la ley de Poiseuille).<sup>13</sup>

La misión de las grandes arterias elásticas, sobre todo la aorta, es amortiguadora: almacenar parte de la eyección ventricular para impulsarla hacia delante en la diástole, transformando la expulsión ventricular intermitente en un flujo continuo a los tejidos. Al disminuir la elasticidad arterial, con la edad y arteriosclerosis, aumenta la PAS (la aorta rígida puede almacenar menos sangre en la sístole) y disminuye la PAD (hay menos sangre que impulsar en la diástole), aumentando la presión diferencial ó presión de pulso (PP). Esto se asocia con mayor velocidad de la onda

de pulso, que se refleja en la periferia, pudiendo llegar de nuevo al corazón cuando éste aun se encuentra en sístole, favoreciendo el desarrollo de hipertrofia ventricular. El aumento de la PP (mayor de 65 mmHg) se asocia a mayor mortalidad coronaria, mayor frecuencia de infartos de miocardio e hipertrofia ventricular izquierda y mayor aterosclerosis carotídea, por lo que es un buen predictor del riesgo cardiovascular.<sup>13</sup> Los mecanismos que elevan la PA lo hacen a través del incremento del GC, de la RPT, o de ambos. Aunque en algunos hipertensos jóvenes se ha podido demostrar un aumento del GC, en fases más avanzadas (HTA establecida), el mecanismo responsable de la elevación de la PA es un aumento de la resistencia periférica con GC normal. Este cambio en el patrón hemodinámico se puede explicar porque el aumento inicial del GC (estrés ó alta ingesta de sal, en individuo genéticamente predispuesto, lleva a la retención renal de sodio) incrementa el flujo a los tejidos por encima de las necesidades, lo que provoca vasoconstricción para restablecerlo (fenómeno de autorregulación). Esto aumenta el tono vascular de modo funcional al principio; pero con los rápidos cambios estructurales que tienen lugar en las arteriolas (hipertrofia muscular), se establece el incremento de resistencias vasculares periféricas (RPT).

Hay varios mecanismos que se relacionan con la génesis de la HTA primaria: La hiperactividad del sistema nervioso simpático, desencadenada por un aumento del estrés psicosocial ó de la respuesta individual al mismo; la hiperactividad del sistema renina- angiotensina-aldosterona; una disminución en la capacidad del riñón para excretar sodio, explicable por varios mecanismos: menor respuesta natriurética al aumento de PA, aumento de un factor inhibidor de la natriuresis similar a la ouabaina (digitálico), existencia de un grupo de nefronas isquémicas con la consiguiente activación del sistema renina-angiotensina, reducción congénita del número de nefronas; la alteración del transporte de membranas, que determina un aumento del calcio intracelular y, por tanto, un aumento del tono vascular y de la reactividad vascular a diferentes estímulos vasoconstrictores; la resistencia a la acción de la insulina, fundamentalmente a nivel muscular, y la hiperinsulinemia resultante, puede elevar la presión por varios mecanismos.<sup>13</sup>

Aunque frecuente en hipertensos, incluso delgados, está por aclarar su papel patogénico; los cambios estructurales y funcionales que tienen lugar en los vasos en la hipertensión, y en los que están involucrados diversos factores de crecimiento, a su vez modulados por mediadores endoteliales, que pueden ser causa y consecuencia de la misma; disfunción endotelial: desequilibrio entre factores vasoconstrictores (por ejemplo, endotelina) y vasodilatadores (por ejemplo, óxido nítrico) y, derivado de ella, también en los mecanismos que regulan el crecimiento y proliferación celulares tan importantes en la hipertrofia y remodelado vascular de la HTA. Existe, además, una estrecha relación entre dichos mecanismos y así, por ejemplo, la hiperactividad del sistema nervioso simpático determina una mayor actividad del sistema renina angiotensina, puesto que la noradrenalina estimula la liberación de renina por el aparato yuxtaglomerular y, a su vez, la angiotensina II induce una mayor liberación de catecolaminas; la resistencia insulínica, a través de la hiperinsulinemia, incrementa la actividad simpática y esta, mediante vasoconstricción de los vasos musculares, determina una mayor resistencia insulínica.

Las catecolaminas, la hiperinsulinemia y la angiotensina II inducen retención renal de sodio junto a los efectos sobre el tono vascular. En la génesis de la HTA puede intervenir principalmente uno o varios de estos mecanismos, estrechamente relacionados.<sup>13</sup>

Junto a la predisposición genética, es preciso el concurso de factores ambientales como el estrés psicosocial, el aumento en la ingesta calórica ó el exceso de sodio en la dieta, para que se exprese el fenotipo hipertensivo. El tipo de herencia es complejo, poligénico, excepto en algunos casos en los que se ha podido establecer la responsabilidad de una alteración monogénica (por ejemplo, aldosteronismo remediable con esteroides, Síndrome de Liddle).<sup>13</sup>

#### IV.5. Clasificación.

La hipertensión arterial (HTA) es un síndrome caracterizado por elevación de la presión arterial (PA) y sus consecuencias. Sólo en un 5 por ciento de casos se encuentra una causa (HTA secundaria); en el resto, no se puede demostrar una etiología (HTA primaria); pero se cree, cada día más, que son varios procesos aún



no identificados, y con base genética, los que dan lugar a elevación de la PA. La HTA es un factor de riesgo muy importante para el desarrollo futuro de enfermedad vascular (enfermedad cerebrovascular, cardiopatía coronaria, insuficiencia cardíaca ó renal). La relación entre las cifras de PA y el riesgo cardiovascular es continua (a mayor nivel, mayor morbimortalidad), no existiendo una línea divisoria entre presión arterial normal o patológica. La definición de hipertensión arterial es arbitraria. El umbral elegido es aquel a partir del cual los beneficios obtenidos con la intervención, sobrepasan a los de la no actuación. A lo largo de los años, los valores de corte han ido reduciéndose a medida que se han ido obteniendo más datos referentes al valor pronóstico de la HTA y los efectos beneficiosos de su tratamiento.<sup>14</sup>

Actualmente, se siguen las recomendaciones de la OMS-SIH, que con objeto de reducir la confusión y proporcionar a los clínicos de todo el mundo unas recomendaciones más uniformes, ha acordado adoptar en principio la definición y la clasificación establecidas por el Joint National Committee de Estados Unidos en su sexto informe (JNC VI). Así pues, la hipertensión se define como una presión arterial sistólica de 140 mmHg ó superior y/o una presión arterial diastólica de 90 mmHg ó superior, en personas que no están tomando medicación antihipertensiva.

#### IV.6. Patogenia.

La presión arterial es el producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular periférica. Cada uno de ellos depende de diferentes factores como son la volemia, la contractilidad miocárdica y la frecuencia cardíaca para el gasto cardíaco. La vasoconstricción funcional y/o estructural de las arterias de mediano calibre (arterias de resistencia) determina el incremento de las resistencias periféricas. En diferentes poblaciones de hipertensos el equilibrio entre ambos está desplazado bien hacia niveles relativamente elevados de gasto cardíaco (aunque en valores absolutos estará disminuido), como es el caso de la obesidad, sal-sensibilidad o jóvenes, bien hacia el incremento de resistencias, como es el caso de hipertensión de larga evolución, hipertensiones severas o en el viejo.<sup>15</sup>

#### IV.7. Incidencia.

La hipertensión arterial es una de las afecciones crónicas más prevalentes y su frecuencia varía considerablemente entre los países desarrollados. En España los datos del estudio realizado por Banegas y cols. con datos que contienen información representativa del conjunto de España, muestran una prevalencia de hipertensión arterial de 45,1 por ciento para el conjunto de la población de 35 a 64 años, utilizando los criterios del Joint National Committee VI informe. Esto supondría la existencia en España de 6 millones de hipertensos de mediana edad, 3,3 millones de los cuales desconocen el problema. De cada 10 que lo conocen, no reciben tratamiento farmacológico antihipertensivo. De cada 10 que reciben este tratamiento, no están controlados. En conjunto, los que «no lo saben» más los que lo saben y no reciben tratamiento más los que recibiendo tratamiento no están controlados, suponen el 95 por ciento de todos los hipertensos. Por lo tanto, España estaría lejos de la «regla de las mitades». Los datos de este estudio corresponden al año 1990, por lo que la situación ha podido variar en algunos aspectos.<sup>16-17</sup>

Puede observarse cómo la prevalencia aumenta con la edad, es ligeramente superior en los hombres que en las mujeres excepto en el grupo de edad de 55 a 64 años, y es superior en el medio rural que en el medio urbano. La forma más frecuente de hipertensión en España es la Hipertensión fase 1 (140-159 ó 90-99) en la que se encontrarían el 66 por ciento de los hipertensos. Datos más recientes del estudio DRECE II4, también con una muestra de ámbito nacional, proporcionan una prevalencia similar del 44,4 por ciento para el conjunto de la población de 35 a 64 años.

Existen numerosos estudios transversales en nuestro país sobre la prevalencia de hipertensión arterial junto con otros factores de riesgo en diversas zonas geográficas. Estos estudios no han sido realizados con metodologías uniformes y las poblaciones estudiadas difieren entre sí (muestras poblacionales, poblaciones laborales, etc.) por lo que es difícil valorar las diferencias entre ellos. Además los criterios de clasificación de la hipertensión han cambiado también en varias ocasiones (varios criterios OMS, criterios Joint National Committee V, VI y muy recientemente VII), lo cual hace que las prevalencias encontradas sean poco comparables.<sup>16-17</sup>

No se dispone de datos sobre los cambios en las tendencias seculares en los niveles de presión arterial en España. Los datos del estudio Mónica permiten realizar comparaciones internacionales. Las presiones arteriales medias ajustadas por edad (población de 35 a 64 años) sitúan al Mónica-Cataluña en los niveles más bajos de todos los centros participantes, tanto en los hombres como en las mujeres.

Recientes resultados utilizando los datos de la muestra española de 1990 para población de 35 a 64 años muestran que España, con una prevalencia (presión arterial  $\geq 140/90$  o seguir tratamiento farmacológico antihipertensivo) ajustada por edad y sexo de 46,8 por ciento, ocupa un lugar intermedio entre los 6 países europeos estudiados (por detrás de Alemania y Finlandia), un poco por encima de la media de los 6 países (44,2%). A su vez, esta media europea es notablemente superior a las prevalencias de Estados Unidos y Canadá que se sitúan en torno al 27 por ciento. Proporcionalmente, la prevalencia en las mujeres españolas (44,6%, 5 puntos porcentuales menor que la de los hombres españoles) es superior a la de las mujeres del resto de los países europeos que muestran diferencias con los hombres entre 10 y 15 puntos porcentuales.<sup>16,17</sup>

#### IV.8. Factores de riesgo

La importancia de la hipertensión arterial como factor de riesgo cardiovascular (CV), es bien conocida desde los primeros estudios epidemiológicos sobre el tema. Un hecho fundamental a tener en cuenta es que el riesgo asociado a la HTA depende no solamente de la elevación de las cifras de presión arterial, sino también, y fundamentalmente, de la presencia de otros factores de riesgo CV y/o de lesiones en los órganos diana.<sup>18</sup>

En España, la enfermedad cerebrovascular y la cardiopatía isquémica son responsables, conjuntamente, de más de la mitad de las muertes por enfermedades del aparato circulatorio. Los determinantes de la aparición de estas enfermedades los factores de riesgo cardiovascular son múltiples y, en general, son predictores comunes para todas las poblaciones occidentales donde han sido estudiadas, como la española. Sin embargo, del extenso abanico de factores de riesgo cardiovascular conocidos, probablemente la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes mellitus

y la hipercolesterolemia son, en la actualidad, los más susceptibles de una intervención preventiva.<sup>18</sup>

#### IV.9. Epidemiología.

En la Ensanut 2012 la medición de la tensión arterial se realizó mediante el uso del esfigmomanómetro de mercurio siguiendo la técnica y procedimientos recomendados por la American Heart Association. Se utilizó un monitor digital de grado médico para validar en una submuestra la calidad de las mediciones hechas por el personal de campo. Para este documento analítico, se consideró que un adulto tenía HTA cuando reportó haber recibido el diagnóstico de un médico o presentaba cifras de tensión arterial sistólica  $\geq 140$  mmHg o tensión arterial diastólica  $\geq 90$  mmHg.<sup>19</sup>

De acuerdo con estos criterios, la prevalencia actual de HTA en México es de 31.5 por ciento (IC 95% 29.8-33.1), y es más alta en adultos con obesidad (42.3%; IC 95% 39.4-45.3) que en adultos con índice de masa corporal (IMC) normal (18.5%; IC 95% 16.2-21.0), y en adultos con diabetes (65.6%; IC 95% 60.3-70.7) que sin esta enfermedad (27.6%, IC 95% 26.1-29.2). Además, durante la ENSANUT 2012 se pudo observar que del 100 por ciento de adultos hipertensos 47.3% desconocía que padecía HTA.

La tendencia de la HTA en los últimos seis años (2006-2012) se ha mantenido estable tanto en hombres (32.4 vs 32.3%) como en mujeres (31.1 vs. 30.7%) y la proporción de individuos con diagnóstico previo no aumentó en los últimos seis años, paso indispensable para lograr un control temprano a través de medidas de estilo de vida y tratamiento en la población. También se han conservado diferencias entre las prevalencias de los grupos de mayor y menor edad, por ejemplo, en 2012 la distribución de la prevalencia de HTA fue 4.6 veces más baja en el grupo de 20 a 29 años de edad ( $p < 0.05$ ) que en el grupo de 70 a 79 años.<sup>19</sup>

La prevalencia de HTA varía de acuerdo con regiones, localidades y nivel socioeconómico (NSE), y esto pudo ser observado en la ENSANUT 2012 donde se registró una prevalencia significativamente más alta ( $p < 0.05$ ) en la región norte del país (36.4%) que en el sur (28.5%), en las localidades urbanas (31.9%) que en las

rurales (29.9%), y en el NSE alto (31.1%) comparado con el bajo (29.7%). Los adultos con mayor vulnerabilidad y pobreza presentan prevalencias más bajas de HTA en el ámbito nacional y son los grupos que tienen en un mayor porcentaje HTA controlada (<140/90 mmHg); por ejemplo, los adultos de la región sur tienen una prevalencia significativamente mayor de control (56.0%) que los del norte (45.8%), igualmente los de localidad rural (51.3%) que los de la urbana (48.3%) y los de NSE bajo (53.2%) que los de NSE alto (50.3%). Esta menor prevalencia y mayor porcentaje de control puede ser atribuido a que estos mismos grupos tienen menor prevalencia de obesidad, tabaquismo y consumo de sodio, factores causales de la HTA y que complican su control, mientras que presentan menos tiempo de actividad sedentaria.

De los adultos con HTA diagnosticada por un médico, sólo 73.6 por ciento reciben tratamiento farmacológico y menos de la mitad de estos tiene la enfermedad bajo control. Existen diferencias en las prevalencias de HTA al categorizar por institución a la que se encuentran afiliados los adultos: ISSSTE 34.4 por ciento, Secretaria de Salud 45.4 por ciento, IMSS 46.6 por ciento, e instituciones privadas 54.0 por ciento.<sup>19</sup>

#### IV.10. Manifestaciones clínicas.

- Clínica de la HTA esencial no complicada: La hipertensión leve, sin afectación de órganos diana, suele ser totalmente asintomática y su diagnóstico es casual. Dentro de la sintomatología atribuible a hipertensión arterial, el síntoma más constante es la cefalea, pero lo es más en aquellos que conocen el diagnóstico, que en los que tienen igual nivel de PA pero desconocen que son hipertensos. La cefalea suele ser fronto-occipital y, en ocasiones, despierta en las primeras horas de la mañana al paciente. En la hipertensión arterial grave, la cefalea occipital es más constante y uno de los primeros síntomas que alerta al paciente. Otros síntomas atribuidos a HTA como zumbidos de oídos, epístaxis o mareos, no son más frecuentes que en los sujetos normotensos.<sup>20</sup>
- Clínica de la hipertensión arterial complicada: Las repercusiones a nivel sistémico serán las determinantes de la sintomatología en estos pacientes; así, a nivel

cardíaco, pueden aparecer síntomas derivados de la hipertrofia ventricular izquierda e insuficiencia cardíaca congestiva y si existe arteriosclerosis de los vasos coronarios determinará cardiopatía isquémica. Las complicaciones a nivel del sistema nervioso central pueden ir desde un accidente isquémico transitorio a infarto cerebral en territorios de carótida interna o vertebrobasilar, infartos lacunares que, en conjunto, pueden desembocar en una demencia vascular y Hemorragia cerebral, cuyo principal factor etiológico es la hipertensión arterial.<sup>20</sup>

#### IV.11. Diagnóstico.

No pocas veces la primera manifestación de la HTA es el daño en órganos blanco, con aparición de enfermedad coronaria (EC), insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), evento cerebrovascular (ECV) o enfermedad renal crónica (ERC). En general, los síntomas de la HTA, cuando se presentan, son inespecíficos e incluyen cefalea, mareo y acúfenos. Para hacer el diagnóstico de HTA, se debe promediar dos o más mediciones tomadas con un intervalo de dos minutos, por lo menos. Si éstas difieren por más de 5 mm Hg, se deben obtener mediciones adicionales. Es recomendable realizar tomas en días diferentes antes de establecer el diagnóstico definitivo.<sup>21</sup>

##### IV.11.1. Técnica para la toma de la presión arterial.

Para la toma de la presión arterial, deben seguirse las siguientes recomendaciones:

- El paciente debe estar sentado con la espalda apoyada y el brazo a la altura del corazón, con los pies apoyados en el piso.
- Tome la presión arterial después de 5 minutos de reposo.
- El paciente no debe haber fumado ni consumido cafeína en los 30 minutos previos.<sup>19</sup>
- No debe hablar durante la medición.
- Debe soportar el brazo en ligera flexión, con la palma de la mano hacia arriba. Se prefiere el brazo dominante.
- Debe usarse de preferencia el tensiómetro de mercurio, pues brinda los valores más confiables. Sin embargo, puede utilizarse el tensiómetro aneroides bien calibrado o un

medidor electrónico validado, teniendo en cuenta que éste último ofrece menor confiabilidad. No se recomiendan Los tensiómetros de muñeca o digitales.

- El brazalete debe cubrir el 80 por ciento de la circunferencia del brazo y dos terceras partes de la longitud del mismo. Debe usarse la campana del fonendoscopio para realizar la lectura.
- El borde inferior del brazalete debe estar, al menos, 2 cm por encima del pliegue del codo.
- Si el ancho del brazo es igual o mayor de 33 cm, se debe usar el brazalete grande de adultos.

#### IV.12. Registro intra-arterial

Aunque se acepta como el estándar de oro, su uso clínico es muy limitado por ser invasivo, costoso y requerir de estancia hospitalaria. Utiliza una línea delgada que conecte la arteria y el transductor, lo que puede afectar la fidelidad de la presión intra-arterial que se registra, además posibilita la presencia de pequeñas burbujas que pueden causar distorsión de la señal y modificación de los valores de presión.<sup>24</sup>

#### IV.13. Monitoreo ambulatorio de la presión arterial

Con el desarrollo de dispositivos automatizados para la toma de la PA, baratos y validados en su precisión, que pueden ser fácilmente cargados por el paciente, nos permiten obtener un número importante de lecturas que son representativas del ambiente natural en el que se desenvuelve el sujeto, obteniendo así, un registro que nos permita apreciar las distintas variaciones de la presión durante todas las 24 horas del día o periodos aún más largos, programando la frecuencia en que se desee tomar las presiones durante los periodos de actividad o reposo, por ejemplo, cada 15 min. durante el día y cada 20 o 30 min. Durante la noche.<sup>25</sup>

Los valores de PA obtenidos con este procedimiento se caracterizan por su alta reproducibilidad, no están sujetos a sesgos del observador o preferencia a dígitos, cinco o cero, minimiza el aumento transitorio en respuesta a la presencia del médico o del ambiente hospitalario o del consultorio (efecto “por la bata blanca”) y nos permiten conocer los valores de PA en el entorno cotidiano de actividad y reposo del

sujeto.<sup>26</sup> Con el advenimiento de la medición de la presión intra-arterial y con el monitoreo ambulatorio de la PA, se sabe que la variabilidad de la PA depende, fundamentalmente, de la actividad-reposo y de error aleatorio.

#### IV.14. La variabilidad de la presión arterial

La variabilidad de la PA se clasifica: <sup>27-28</sup>

De muy corto plazo. La relacionada al ritmo respiratorio, cada tres segundos, y al tono simpático, cada seis segundos

- De corto plazo.

El llamado ritmo ultradiano con cambios cada 90 a 120 minutos, y el ritmo circadiano de 24 horas, fundamentalmente bifásico, con valores más altos durante el periodo de actividad y más bajo durante el periodo de reposo.

##### IV.14.1. Patrones de la presión arterial por el ritmo circadiano

De lo anterior lo más importante por su relación con daño cardiovascular es el ritmo circadiano, del que se han definido cuatro patrones:

- Descendedor nocturno.

En el que los valores promedio durante el reposo, habitualmente nocturno, descienden entre el 10 y 20% comparados con el periodo de actividad, habitualmente diurno.

- No descendedor nocturno.

En el que desciende menos del 10% durante el reposo, en relación al valor durante la actividad

- Descendedor extremo.

En el que se presenta durante el reposo, descenso mayor a 20% comparado con el valor diurno o en actividad.

- Ascendedor nocturno.

En el que los valores promedio en el periodo de reposo son superiores a los de actividad. Descenso en reposo <0%.



#### IV.14.2. Variabilidad absoluta de la presión arterial

La variabilidad absoluta es otro aspecto reconocido de la variabilidad de la PA. Es importante no confundir estos dos términos. El primero se refiere a las oscilaciones de la PA durante el periodo de 24 horas, se mide como la desviación estándar del promedio de valores en este periodo, es decir, mide la dispersión de los valores obtenidos. El segundo incluye a todos los cambios que pueden suceder en la PA desde muy corto hasta largo plazo.

#### IV.14.3. Carga total hipertensiva

Se refiere al porcentaje o tiempo de los registros de la PA en que los valores se encuentran por encima de los programados como normales, habitualmente  $\geq 135/85$  mmHg en el periodo diurno o de actividad, así como  $\geq 120/70$  mmHg para el periodo nocturno o en reposo.

#### IV.14.4. Cambios en la variabilidad de la presión arterial y riesgo cardiovascular

Los cambios en la variabilidad que se han relacionado con riesgo cardiovascular, estudiados principalmente en pacientes hipertensos, son:

- No descenso nocturno de la PA.

En el que existe evidencia –sobre todo en mujeres- que se acompaña de hipertrofia ventricular izquierda y también de más enfermedad cardiovascular <sup>29-30</sup>

- Descenso extremo.

Ha sido reportado como más deletéreo que el descendido o el no descendido, sobre todo a nivel microvascular .<sup>31</sup>

- Variabilidad absoluta.

Se ha demostrado, en pacientes hipertensos, que a mayor variabilidad, existe mayor número de eventos cardiovasculares a largo plazo. Parati y cols. <sup>32</sup> con monitoreo intra-arterial de la PA y Pessina y cols.<sup>33</sup> y otros,<sup>34-35</sup> han demostrado que el aumento de la variabilidad de la PA correlaciona con mayor daño a órganos “blanco” o “víctima”

La variabilidad de la PA sistólica en pacientes con ataques previos de isquemia cerebral transitoria es predictora de accidentes vasculares cerebrales subsecuentes.

Los medicamentos que más reducen esta variabilidad sistólica son los bloqueadores de canal de calcio (BCC) y las tiazidas, y puede incrementarse con beta bloqueadores (atenolol) (BB), inhibidores de enzima convertidora de angiotensina (IECA) y bloqueadores de receptores de angiotensina II tipo 1 (ARAII). La combinación de BCC o tiazidas con BB, IECA o ARAII puede minimizar sus efectos colaterales, entre ellos, la variabilidad de la PA sistólica.<sup>36</sup>

Aumento matutino de la PA. Se refiere al cambio que sufre la PA en el momento de despertar en el que existe un incremento importante al levantarse. Este incremento se ha asociado con el aumento de la incidencia de: infarto agudo de miocardio, isquemia transitoria, evento cerebro-vascular, entre otros. Durante las primeras horas del día después del despertar, la isquemia transitoria, la muerte súbita y el infarto agudo del miocardio tienen un incremento en su incidencia de aproximadamente 40% cuando se comparan con el resto del día. Lo anterior fundamentalmente en las tres primeras horas después del despertar<sup>37-38</sup>

Recientemente se ha reportado la importancia de valorar el efecto antihipertensivo de algunos medicamentos, no solo en el control nocturno de la presión arterial, sino sobre el control en la últimas cuatro horas del intervalo de dosificación, con objeto de disminuir el aumento matutino y disminuir sus riesgos, lo que favorece a los fármacos de larga acción que adecuadamente controlan este periodo<sup>39-40</sup> como es el caso del aliskireno.<sup>41</sup>

Muchos estudios han demostrado que el daño a órganos “blanco” o “víctima” como hipertrofia ventricular izquierda, microalbuminuria, así como el riesgo de sufrir una complicación cardiovascular, correlaciona mucho mejor con los valores de PA ambulatoria que con la presión convencional tomada en el consultorio<sup>25-42-43</sup> y es un mejor predictor, que la toma convencional, de morbilidad y mortalidad cardiovascular. El estudio Sist-Eur de tratamiento de hipertensión sistólica aislada en pacientes añosos y otros, reportan que la presión arterial nocturna basal correlaciona mejor con las complicaciones futuras que la diurna. Los resultados de que la reducción o ausencia del descenso nocturno de la presión empeora el pronóstico apuntan en esta misma dirección.

Los cambios en la variabilidad que se han asociado con incremento en el riesgo cardiovascular son: el no descenso nocturno, el descenso extremo, el incremento de la variabilidad absoluta y el aumento matutina de la PA.

Por todo lo anterior, es importante conocer, tanto en el sujeto normal como en el hipertenso, no sólo el valor ocasional de la PA, como habitualmente lo hacemos en el consultorio, sino evaluar los valores que existen durante todo el periodo de 24 horas, el perfil del ritmo circadiano de la PA y sus diferentes aspectos de variabilidad para de esta manera adecuar el tratamiento antihipertensivo con medicamentos que permiten un efecto suave, con efecto durante las 24 horas, que mantengan el perfil normal del ritmo circadiano de la presión arterial o que en caso de ser anormal tiendan a normalizarlo y que disminuyan la variabilidad absoluta.

#### IV.15. Dispositivos del mapa

La mayoría de esfigmomanómetros automatizados para medición ambulatoria de presión arterial utilizan un micrófono que identifica los sonidos de Korotkoff o un sensor que detecta las ondas arteriales por el método oscilométrico. Los dispositivos necesarios para realizar el MAPA son: un monitor o esfigmomanómetro automático, brazaletes de diferente tamaño y un software que se instala en una computadora personal. A continuación se describen sus principales características.

##### IV.15.1. Esfigmomanómetro automático.

Se prefieren los esfigmomanómetros oscilométricos que suelen ser de colocación más rápida y práctica. Dependiendo del modelo y la marca del fabricante los diferentes modelos han ido evolucionando y se han transformado en dispositivos por lo general muy livianos (300 a 600 gramos) y pequeños. Poseen un mecanismo de inflado que opera con una bomba de aire mecánica o alimentada por una cápsula de gas comprimido que genera poco ruido.

Utilizan como fuente de energía, pilas de uso común (doble o triple A según el modelo), de preferencia las de tipo alcalino que proporciona suficiente solvencia para la realización de registros hasta por 48 horas. Las pilas recargables son quizás la

mejor alternativa debido a que pueden utilizarse decenas de ocasiones y proveen mayor ahorro con mucha menor contaminación ambiental.

La información se almacena en una memoria de estado sólido que posteriormente se descarga a una computadora personal para el manejo de los datos. La capacidad de almacenamiento es de varias decenas de datos que incluyen: presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media, presión de pulso y frecuencia cardíaca, los cuales presenta en forma individual y en forma de sumario separándolos por; a) período de 24 horas, b) período diurno y c) período nocturno.

Pueden programarse cada "x" minutos hasta cada hora para funcionar automáticamente, dependiendo del fenómeno que se desee estudiar. Por lo general, se espacian más los intervalos durante las horas del sueño. Tiene un costo aproximado de entre 1500 y 3000 dólares, según el fabricante y el modelo.

Para optimizar la técnica del MAPA, debe utilizarse un esfigmomanómetro que previamente haya sido validado y recomendado para uso clínico en acuerdo a alguno de los tres protocolos internacionales:

- 1) El de la Sociedad Británica de Hipertensión (BHS por sus siglas en inglés) <sup>44</sup> determina un sistema de graduación utilizando letras, desde A hasta D, para evaluar la exactitud de un monitor comparado con el de mercurio. El grado A indica que el 60% o más de los registros tuvieron error de menos de 5 mm Hg, el 85% menos de 10 mm Hg y el 95% de menos de 15 mm Hg. La A se asigna cuando el monitor en estudio para validación se aproxima al estándar de mercurio y D cuando existe poca concordancia.

Sólo son recomendados los monitores que obtienen grado A o B en sistólica como en diastólica.

- 2) El protocolo de la Asociación para el Avance de la Instrumentación Médica (AAMI) 20 exige que el promedio de todas las diferencias de los registros de presión arterial entre el monitor evaluado y el de mercurio sea menor de  $\pm 5$  mm Hg y que la desviación estándar del promedio de las diferencias sea menor de  $\pm 8$  mm Hg. <sup>45-46</sup>
- 3) El Protocolo Internacional de la Sociedad Europea de Hipertensión (IP) 21, es menos complejo que los dos anteriores, considera dos fases e incluye menos

individuos a evaluar. Para conocer a más detalle las características necesarias para validar un dispositivo mediante este protocolo se recomienda visitar la página web Dabl educational <sup>47</sup>

La disponibilidad de estos monitores en el mercado se está incrementando cada vez más a medida que su uso también se extiende. En la página Dabl educational se proporciona la actualización más reciente de los monitores en el mercado <sup>47</sup>

- Brazaletes.

Hay disponibilidad de diferentes tamaños de brazaletes para utilizar el más apropiado a la circunferencia del brazo de cada individuo, los tres principales tamaños son el adulto estándar (para circunferencia de 24 a 32.9 cm), el adulto grande (circunferencia de 33 a 42 cm) y el extragrande (circunferencia mayor de 42 cm). Dentro de la porción de tela va colocada la bolsa inflable, este dispositivo integra un sensor o micrófono dependiendo del modelo, que en conjunto se coloca sobre la arterial humeral. Únicamente tiene una manguera de conexión lo suficientemente larga para rodear el tórax y conectarse al esfigmomanómetro. La mayoría de los diferentes modelos de monitores tienen como opción diferentes tamaños de brazaletes a un costo extra aproximado de 250 a 350 dólares cada uno. Entre mayor sea el tamaño del brazaletes el costo también se incrementa.

- Software y computadora.

La programación del esfigmomanómetro, así como el análisis de la información es posible mediante un programa de cómputo específico a través de una interface especial (cuyo costo ya está incluido en el precio total del monitor) y una computadora personal. Por lo general, el esfigmomanómetro se programa para realizar mediciones de manera automática a intervalos variables, desde algunos minutos hasta cada hora y en diferentes periodos durante las 24 horas. La ventaja de estos esfigmomanómetros es la posibilidad de efectuar mediciones adicionales a libre demanda dependiendo de las necesidades del estudio, únicamente oprimiendo el paciente un botón que está localizado en el monitor.

- Entrenamiento.

Esta técnica de medición es especializada y de preferencia el personal a cargo de ella debe entrenarse para optimizar su resultado. Puede constituirse un servicio especialmente diseñado para la realización del MAPA como parte de una clínica de hipertensión a donde es referido un paciente, a menudo casos complejos o complicados para una evaluación completa de riesgo cardiovascular. O también como un servicio de acceso abierto integrado a un departamento de cardiología o de medicina interna sólo para la realización del MAPA. Desde luego que es imprescindible conocer y entender los principios básicos de variabilidad de la presión arterial y su técnica correcta de medición, conocer las características del funcionamiento del monitor e indicaciones y disponibilidad de los diferentes tamaños de brazaletes, así como, capacitación para el análisis e interpretación de los resultados.

Una enfermera o un técnico con interés y experiencia en hipertensión pueden entrenarse por un breve período de tiempo para encargarse de la colocación y uso del equipo de MAPA. No obstante, es indispensable un médico entrenado y con experiencia en la técnica de MAPA, así como en la evaluación y tratamiento de la hipertensión y del riesgo cardiovascular para el análisis e interpretación de los diferentes perfiles de presión arterial ambulatoria.<sup>48</sup>

- Procedimiento del MAPA

La prueba no requiere una especial preparación. Es importante que el paciente acuda al consultorio o clínica con ropa holgada, específicamente en lo referente a las mangas, para facilitar la colocación y correcto funcionamiento del brazalete de presión.

El tiempo de permanencia usual será de 24 horas. En algunos centros de investigación clínica han utilizado períodos de hasta 48 horas, pero no parece haber ventajas adicionales importantes y si poca tolerancia por parte del paciente.<sup>49</sup>

Previamente a su colocación el equipo deberá programarse a intervalos regulares mediante el software específico instalado previamente en la computadora personal para efectuar las tomas de presión arterial. De acuerdo con las necesidades, se pueden realizar modificaciones en la programación del equipo en cuanto a la presión

máxima de inflado, velocidad de desinflado, intervalo entre mediciones, duración del estudio y períodos diurno y nocturno.

El esquema varía poco pero una programación típica consiste en:

Cada 15-20 minutos durante el período diurno o de actividad y Cada 20 o 30 minutos durante la noche o sueño.

Este criterio puede variar en función de los hábitos particulares de cada paciente. Se elige el brazalete de tamaño apropiado a su circunferencia y se coloca con el brazo relajado por lo general en el lado no dominante para evitar al máximo la interferencia de las actividades del sujeto, a menos que en la evaluación inicial se hubiese encontrado una diferencia de presión arterial mayor de 10 mm Hg entre ambos brazos, en tal caso se coloca en el brazo de mayor presión arterial. Las principales causas de registros inexactos con el uso del MAPA son; el movimiento del brazo donde se colocó el brazalete al momento de realizar la lectura, error intrínseco del dispositivo electrónico de medición, inadecuada elección del tamaño del brazalete para la circunferencia de brazo de cada paciente o individuos con brazos muy obesos independientemente que se utilice un brazalete grande o extragrande.<sup>50</sup>

En nuestra experiencia clínica, individuos con circunferencia braquial de más de 44 cm frecuentemente no toleran el estudio debido a que las numerosas mediciones ocasionan incomodidad por la compresión del brazalete y en muchas ocasiones presentan algunos efectos secundarios, como edema del brazo, equimosis o entumecimiento por compresión nerviosa.

El brazalete posee una pequeña marca para indicar el sitio que debe descansar sobre la arteria humeral. Es necesario dejar libre el pliegue del brazo para no interferir con los movimientos de flexión y evitar apretarlo o dejarlo demasiado holgado puesto que permanecerá durante un día completo, tiempo durante el cual el paciente debe realizar en lo posible todas sus actividades cotidianas; trabajo, comidas, siesta, etc. El paciente deberá sentirse cómodo con el monitor y brazalete. Pacientes bien motivados y preparados toleran mejor el procedimiento y las presiones serán más representativas de sus valores habituales.<sup>51</sup>

Para un MAPA exitoso, es imprescindible una buena instrucción del paciente en relación al procedimiento. Se le explicará en forma clara y precisa que el monitor tiene una programación de tomas de PA durante el día y durante la noche de forma automática. No puede bañarse, hacer ejercicios extenuantes, trotar, nadar, etc, ni deberá retirar o movilizar el brazalete.

Si está bajo tratamiento, debe seguirlo de acuerdo a la indicación de su médico tratante. Cuando el monitor no logra hacer una determinación correcta de presión arterial, dos o tres minutos después, el dispositivo de medición intenta automáticamente otra adicional. Movimientos del brazo durante la medición, doblamiento o fugas de aire de la manguera de conexión entre el brazalete y el monitor pueden explicar en ocasiones este inconveniente. Si esta situación se repite constantemente, puede ocasionar incomodidad al paciente por la mayor frecuencia de mediciones.

Algunos monitores emiten un sonido de baja intensidad pero audible por algunos segundos previos a cada medición para alertar al paciente y así evite realizar movimientos con el brazo durante la inflación del brazalete. Al programar el monitor, se debe deshabilitar la alarma durante las mediciones del período nocturno para evitar incomodidad durante el sueño. El individuo notará el inflado hasta llegar a la presión máxima (previamente establecida en la programación del monitor), por ello suele notarse una sensación de presión importante, así como sensación de falta de riego en la extremidad, incluso se puede sentir el pulso de la arteria humeral a la altura del codo.

Esta sensación, en ocasiones algo incomoda persiste unos pocos segundos conforme se desinfla el brazalete. Durante este proceso se recomienda mantener el brazo quieto para no desplazar el brazalete a otra posición y ocasionar mediciones incorrectas. El paciente no debe observar la pantalla del equipo con las lecturas de la presión para no inducir algún efecto de reactividad presora que contamine el estudio. Finalmente, la manguera de conexión se dirige hacia arriba, se pasa por detrás del cuello rodeando el tórax para conectarse al monitor, que se coloca en una funda protectora para evitar que el monitor se estropee.



Puede añadirse una banda para colgárselo al paciente o también se puede colocar sujeto a un cinturón alrededor de la cintura.

Es recomendable que el paciente utilice un diario o libreta donde anotará los aspectos relevantes de su actividad cotidiana, horas de trabajo, comidas, horas de siesta y horas de sueño y momento de levantarse, así como cualquier síntoma o situación que lo hubiese perturbado. Posteriormente el paciente deberá regresar a las 24 horas para retirar el equipo y transferir la información a la computadora.

- Presentación de los datos.

Los datos son elaborados y presentados en forma numérica y gráfica. El programa rechaza automáticamente registros que se consideran erróneos por ser disparatados, (Ej. sistólicas de más de 240 mm Hg o diastólicas menores de 40 mm Hg) aunque durante la programación del estudio en cada paciente se pueden modificar estos criterios de eliminación según se requiera.

La gráfica muestra la representación horaria sobre el eje de las abscisas y los valores de presión arterial en el eje de las ordenadas lo que permite apreciar todos los registros durante el período de 24 horas para reconocer el patrón circadiano de presión arterial.

Todos los equipos de MAPA proporcionan un reporte de los resultados distribuidos en 5 o más hojas tamaño carta que pueden imprimirse o guardarse en una base de datos que contiene el software. El resumen es una de las partes importantes del reporte y contiene el valor promedio, mínimo y máximo de cada uno de los datos y por cada uno de los tres períodos en que habitualmente se divide el estudio.

#### IV.15.2. Período de 24 horas.

- Período diurno o despierto.

Se puede utilizar un tiempo pre-establecido en el programa de cómputo, 06:00 a 23:00 horas, 07:00 a 22:00, etc. o acomodarlos a los tiempos reales de sueño y despertar de cada individuo, lo cual es más preferible.

- Período nocturno.

23:00 a 06:00 o 22:00 a 07:00. También puede programarse en el horario real de cada paciente.

De manera adicional, entre paréntesis se registra la hora y minutos del valor mínimo y máximo de la presión arterial sistólica y diastólica.

La calidad del estudio del MAPA es importante para determinar la fiabilidad y precisión del registro. Se considera como aceptable cuando el porcentaje de lecturas realizadas sobre las programadas es igual o mayor del 80% y al menos una lectura por cada hora del período completo de 24 horas (en promedio 2 o 3 por hora).

Los valores normales obtenidos por MAPA son diferentes y más bajos que los registrados en la consulta. Es motivo de debate el punto de corte para considerar a un paciente como hipertenso con la técnica de MAPA. En el pasado se consideraba como normalidad los mismos valores que los obtenidos en consultorio, no obstante en la actualidad el promedio de las mediciones del periodo diurno deberán ser menores de 135 mm Hg de sistólica y menores de 85 mm Hg de diastólica.

El Cuadro 2 muestra los valores de presión arterial considerados como normales y anormales por MAPA de acuerdo a la American Heart Association.<sup>52</sup>

Se carece de una referencia de normalidad para la variabilidad intrínseca porque ésta debe evaluarse en el contexto de los valores medios de la presión arterial, así mismo la normalidad del incremento matutino depende del nivel de la presión arterial nocturna de cada individuo.

Los valores de presión arterial por MAPA de 24 horas tienen pobre correlación con los valores de presión arterial medida en consultorio, por lo general no mayor de 0.50, lo que indica una importante discrepancia inter-individual, mientras una es alta la otra es baja y viceversa.

#### IV.15.3. MAPA para el diagnóstico de hipertensión arterial

El diagnóstico de hipertensión arterial, en ocasiones no resulta tan sencillo. Existe una cantidad no despreciable de pacientes (entre el 15 y 30%) con supuesto diagnóstico de hipertensión arterial que en realidad no lo son.

Se ha observado en ensayos clínicos que algunos pacientes por el sólo hecho de ingresar al estudio o por la asignación de un placebo, con el seguimiento normalizan su presión arterial.

Así mismo algunos hipertensos leves o estadio I después de suspender los antihipertensivos, permanecen normotensos durante mucho tiempo.<sup>53</sup>

La comparación entre los promedios de presión arterial obtenidos en la consulta con los registrados mediante el MAPA ha agregado mayor complejidad en la identificación del valor real de presión arterial y en el diagnóstico de hipertensión.

En un individuo puede encontrarse discrepancia entre ambos valores, propiciando cuatro diferentes grupos (ver cuadro).

	PA ambulatoria diurna <135/85 mm Hg	PA ambulatoria diurna ≥135/85 mm HG
PA en consultorio <140/90 mm Hg	Normotensión Controlado*	Hipertensión enmascarada Pseudo-controlado*
PA en consultorio ≥140/90 mm Hg	Hipertensión por bata blanca Pseudo-descontrolado* (efecto por la bata blanca)	Hipertensión sostenida Descontrolado*

PA: Presión arterial

\*términos utilizados para individuos con tratamiento antihipertensivo.

- Normotensión verdadera.

Presión arterial normal en ambos métodos de medición. Individuos normotensos o no hipertensos. Si son hipertensos y reciben tratamiento entonces son pacientes bien controlados.

- Hipertensión arterial verdadera.

Presión arterial alta con los dos métodos. Si es en la fase de diagnóstico entonces son Hipertensos Sostenidos o si reciben tratamiento se trata de pacientes descontrolados.

- Hipertensión por la bata blanca.

Hipertensos en la consulta y normotensos en el MAPA. Si estaban en tratamiento antihipertensivo entonces en realidad son pacientes pseudo-descontrolados o falsos resistentes.

- Hipertensión enmascarada.

Pacientes normotensos en la consulta pero hipertensos en el MAPA, en realidad son hipertensos. Si recibían antihipertensivos se trata de pacientes descontrolados o falsos controlados. Más adelante se discutirán los dos últimos grupos.

Más adelante se discutirán los dos últimos grupos. En el Cuadro se muestran las principales indicaciones del MAPA.<sup>54-55</sup>

---

### **Diagnóstico**

Sospecha de hipertensión de bata blanca Sospecha de hipertensión nocturna  
Elevaciones intermitentes de presión arterial Evaluación de hipotensión o insuficiencia autonómica

### **Tratamiento**

Proporciona una mejor idea de respuesta al tratamiento Evalúa más adecuadamente la necesidad de modificar dosis Valora la posibilidad de resistencia o pseudo-resistencia Discrepancia entre buen control clínico pero progresión de daño a órgano blanco

---

Indicaciones clínicas para realizar medición ambulatoria de presión arterial.

Por otra parte, el MAPA proporciona no sólo el promedio de 24 horas, con mayor frecuencia aparecen reportes hacia ciertos componentes que pueden tener trascendencia clínica. Los más estudiados son: el aumento matutino de presión arterial, el descenso nocturno de presión arterial, la variabilidad de corto plazo y la carga total hipertensiva. El aumento matutino de presión arterial se ha asociado con incremento de eventos cardiovasculares sobre todo con afectación cerebrovascular<sup>56</sup>. Sin embargo, el beneficio potencial de modificar este aumento matutino a través de tratamiento aún se encuentra en investigación.

Quizá uno de los componentes más importantes es el fenómeno de descenso nocturno de presión arterial. Un sujeto descendedor es aquel cuyo promedio de presión arterial nocturna desciende 10% del nivel registrado durante el periodo diurno. Si no se presenta descenso o es menor de 10% se denomina no descendedor, y si el descenso cae excesivamente, mayor de 20%, se denomina descendedor extremo. Estas dos últimas características tienen un significado adverso para que se desarrolle daño cardiovascular.<sup>57-58</sup> Son numerosos los trastornos que se asocian a no descenso nocturno de la presión arterial, hipertensión maligna, insuficiencia renal, enfermedad vascular cerebral, diabetes asociada a neuropatía autonómica, feocromocitoma, insuficiencia cardiaca, preeclampsia, menopausia y apnea del sueño (Cuadro).

Descendedor Extremo		
∞ Pacientes ancianos. ∞ Hipertensión ortostática	∞ Aumento matutino exagerado de la PA. ∞ Esclerosis aórtica?	∞ Deshidratación? ∞ Hiperactividad alfa adrenérgica?
No descendedor/Ascendedor		
∞ Incremento del volumen intravascular (ICC, IRC) ∞ Anormalidades del SNA (DM, Parkinson, Trasplante cardiaco, hipotensión ortostática, etc.) ∞ Sensibilidad a la sal ∞ Pacientes de raza negra	∞ Mala calidad del sueño ∞ Desordenes del sueño (apnea del sueño) ∞ Síndrome metabólico (Obesidad) ∞ Hipertensión secundaria (Aldosteronismo primario, Síndrome de Cushing, Feocromocitoma)	∞ Problemas de la función cognitiva ∞ Depresión ∞ Pacientes ancianos ∞ Daño a órgano víctima por la Hipertensión (Infartos cerebrales silentes, Hipertrofia cardiaca, Microalbuminuria)

DM; Diabetes mellitus, ICC; insuficiencia cardiaca congestiva, IRC; insuficiencia renal crónica, PA; presión arterial, SNA; Sistema nervioso autónomo.

La carga total hipertensiva, corresponde al porcentaje de valores que están por encima de los normales y se le asocia con una mayor predicción de daño cardiovascular que la observada con los valores promedio de presión arterial.

#### IV.16. MAPA para evaluar el tratamiento.

Una de las principales indicaciones clínicas donde el MAPA demuestra su utilidad es en evaluar la eficacia antihipertensiva de diferentes fármacos durante un período de 24 horas, lo cual facilita una prescripción más racional en lugar de basar la decisión en una o unas pocas mediciones de consultorio que sólo son una pequeña parte del ciclo diurno de la presión arterial.

El estudio español sobre MAPA que se realizó en el ambiente primario de atención médica en casi trece mil individuos, demostró que el grado de control de la presión arterial en pacientes hipertensos en tratamiento, se hubiese subestimado en aproximadamente un 30% frente a la toma casual de la consulta, lo que indicó un alto porcentaje de efecto de bata blanca.

En este estudio también se detectó un 5.4% de hipertensión enmascarada.<sup>59</sup> El control de la presión arterial fue más frecuentemente subestimado en ancianos, mujeres, obesos o cuando la presión arterial fue determinada en la mañana, mientras que fue sobreestimado en pacientes jóvenes, hombres, delgados, fumadores o cuando las mediciones de presión arterial fueron identificadas por la tarde.

Se han diseñado algunos índices numéricos para definir el perfil farmacológico de un antihipertensivo, el índice valle-pico y el índice de descenso suave. Estos índices son utilizados en investigación farmacológica para identificar que antihipertensivo posee el mejor perfil de reducción de presión arterial.

En los siguientes capítulos revisaremos los tópicos derivados de la comparación entre la medición realizada en consultorio y la efectuada en el ambiente ambulatorio.

#### IV.17. Tratamiento.

El objetivo del tratamiento es disminuir la morbimortalidad cardiovascular. Esto se logra mediante la normalización de la presión arterial (PA) y el control de otros factores de riesgo (FR) cardiovasculares (CV), sin provocar otras enfermedades físicas, psíquicas o sociales. Es necesario corregir entonces, si el paciente los presentara, FR como hipercolesterolemia, tabaquismo, obesidad, diabetes y sedentarismo si se quiere disminuir significativamente su riesgo cardiovascular.<sup>60-61</sup>

La normalización de la PA se obtiene, en algunos casos, con modificaciones en el estilo de vida y, mientras que en otros, es necesario el agregado de medicamentos. En ambas situaciones, es necesaria la educación del paciente y de su ámbito familiar, para lograr un buen cumplimiento del tratamiento, Las metas terapéuticas son llegar a las siguientes cifras de PA:

- En consultorio PA < 140-90 mm Hg.
- Con control domiciliario < 135-85 mm Hg.
- Con monitoreo ambulatorio de PA (MAPA) < 125-80 mm Hg.

El impedimento más importante para alcanzar el objetivo propuesto inicialmente es el abandono del tratamiento. Las medidas que procuran disminuirlo son:

1. Explicar al paciente la índole de su afección y discutir con él, teniendo en cuenta las evidencias disponibles y sus necesidades y preferencias, las opciones adecuadas de tratamiento. Hacerle saber que la hipertensión arterial (HA) probablemente dure toda su vida y que el abandono del tratamiento ocasionará que la PA se eleve nuevamente. Informarle que las complicaciones no aparecerán ni progresarán si cumple el tratamiento.<sup>60-61</sup>
2. Hacerle conocer al paciente el momento en el que se consiga normalizar la PA con el fin de estimularlo en el cumplimiento de las indicaciones.
3. Evitar que el paciente tenga esperas prolongadas en el consultorio.
4. Lograr la comprensión y ayuda del grupo familiar.
5. El paciente deberá ser controlado siempre por el mismo profesional.
6. Si es necesario utilizar medicamentos antihipertensivos proponer el esquema más simple y en lo posible una sola toma matinal.<sup>60-61</sup>

## **V. HIPÓTESIS**

La Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo, es alta



## VI. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Escala
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo hasta el momento de la aplicación del instrumento de recolección	Números de años cumplidos	Ordinal
Sexo	Característica biológica, que separa al macho de la hembra	Femenino Masculino	Nominal
Procedencia	Origen, principio de donde nace o se deriva algo.	Santo Domingo. Región Norte. Región Sur. Región Este.	Nominal
Estado civil	Situación en la que se encuentra una persona según sus circunstancias y a legislación y a la que el ordenamiento concede ciertos efectos jurídicos.	Casado Soltero Unión libre Viudo Divorciado	Nominal
Nivel de escolaridad	Alfabetismo: capacidad para leer y escribir. Analfabetismo: incapacidad para leer y escribir.	Analfabeta. Primaria. Secundaria. Universitaria. Técnico.	Nominal
Hábitos tóxicos	Existe una tendencia en la sociedad actual a considerar el no seguir determinados hábitos saludables en los estilos de vida como un claro perjuicio para la salud, es decir, como un hábito nocivo.	Café Alcohol Cigarrillos Ninguno	Nominal

Antecedentes Patológicos Personales	Personales pueden incluir información acerca de las alergias, las enfermedades, las cirugías, las inmunizaciones y los resultados de los exámenes físicos y las pruebas.	Hipertensión arterial Diabetes Mellitus Accidente cerebrovascular Enfermedad vascular periférica Cardiopatía isquémica Arritmias cardiacas Dislipidemia Otros	Nominal
Tratamiento	Manera de nombrar a una persona al dirigirse a ella o al hablar de ella, según su categoría, su condición social, su edad u otras características.	Si No	Nominal
Usted usa medicamentos de nombre	Es el nombre que da el laboratorio preparador al medicamento, es decir, puede haber una sola denominación científica con diferentes nombres comerciales. Los medicamentos también pueden comercializarse con el nombre o marca del laboratorio titular o fabricante. Estos medicamentos, demostrado que tienen los mismos efectos terapéuticos, son los llamados genéricos	Genérico Comerciales Ambos Ningunos	Nominal
Su medicamento antihipertensivo es	Designa toda sustancia o procedimiento que reduce la presión arterial. En particular se	Monoterapia Terapia doble Ninguno	Nominal

	conocen como agentes antihipertensivos a un grupo de diversos fármacos utilizados en medicina para el tratamiento de la hipertensión.	Terapia triple o más	
En que horario usualmente toma sus medicamentos	Distribución de las horas en que se realiza una actividad o trabajo o se presta un servicio.	Mañana Tarde Noche	Nominal
Cuantos días a la semana toma sus medicamentos antihipertensivo	Hace referencia a una etapa, en especial a la vida de una persona.	Todos los días 5 por semana 3 por semana Nunca	Nominal
Por qué no usa diario sus medicamentos	Es cualquier sustancia, natural o sintética, o mezcla de ellas, que se destine al ser humano con fines de curación, atenuación, tratamiento, prevención o diagnóstico de las enfermedades o sus síntomas, para modificar sistemas fisiológicos o el estado mental en beneficio de la persona	Olvido Razones económicas Su médico lo indico en esa frecuencia Por falta de tiempo Porque no le parece tan importante su enfermedad Porque no se siente nada Porque no le ha dado resultados el tratamiento	Nominal
Hace usted ejercicios regularmente (caminar o correr):	Es la actividad física planificada, estructurada y repetitiva, realizada para mantener o mejorar una forma física, empleando un conjunto de movimientos	Nunca Rara vez 2 veces a la semana 5 o más veces a la semana	Nominal

	corporales que se realizan para tal fin. Por consiguiente, se considera ejercicio al conjunto de acciones motoras musculoesqueléticas.	3 veces a la semana	
Su consumo de sal es	Se usa desde la antigüedad para conservar alimentos y para condimentarlos. La presencia de sal en los alimentos estimula el apetito, pero hay que evitar su consumo excesivo.	Alto Bajo Moderado	Nominal
Con que frecuencia come frutas y vegetales	Las frutas y los vegetales tienen un bajo contenido energético (calorías) y de grasas, ya que casi un 80% de su composición es agua.	Todos los días 1 vez a la semana 2 veces a la semana 3 veces a la semana 4 veces o más a la semana	Nominal
Patrón durante el sueño	Patrón describe los ritmos del sueño, despertar, y las posibles consecuencias de su alteración para la salud.	Dipper No dipper Dipper extremo Dipper invertido	Nominal

## VII. MATERIAL Y MÉTODOS

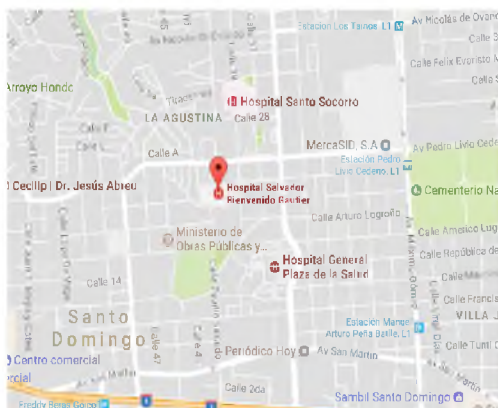
### VII.1. Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal con recolección prospectiva de datos, para Determinar la Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017.

### VII.2. Demarcación geográfica

El estudio se realizó en el servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier ubicado en la calle Alexander Fleming esquina Pepillo Salcedo, del Ensanche la Fe, Del Distrito Nacional de seguros Sociales, pionero en la oferta de atenciones de alta complejidad.

Está delimitado hacia el norte por la calle Genard Perez, al sur por la calle Alexander Fleming, al este por la calle 39 y al oeste por la calle Juan 23. (Ver mapa cartográfico y vista aérea).



### VII.3. Universo

El universo estuvo constituido por 115 pacientes que asistan al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017

### VII.4. Muestra

La muestra estuvo constituida por 42 pacientes que presenten presión arterial no controlada.

#### VII.5. Criterios de inclusión

1. Se incluyeron pacientes que acudan al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el periodo de estudio.

#### VII.6. Criterios de exclusión

1. Que se negaron a participar en el estudio

#### VII.7. Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de la información se elaboró un cuestionario, bajo la responsabilidad del sustentante y comprende rubro referente a los datos, sobre la identidad de la paciente son la edad, Sexo, procedencia, las preguntas contenidas en el formulario se llevaran directamente con las pacientes, a través de interrogatorio directo el día del estudio.

#### VII.8. Procedimientos.

El formulario fué llenado a partir de las informaciones recolectadas a través de preguntas abiertas y cerradas, a los pacientes que acuden al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial.

#### VII.9. Tabulación

Los datos obtenidos en la presente investigación fueron sometidos a revisión para su procesamiento y tabulación para lo que se utilizo el programa Epi-Info y Excel.

#### VII.10. Análisis

Los datos obtenidos en el estudio se presentaron en frecuencia simple y las variables que sean susceptibles de comparación.

#### VII.11 Aspectos éticos

La información a manejar fue estrictamente confidencial, así como los nombres de las pacientes involucrados en el estudio. Por otra parte, es bueno destacar que

todas pacientes que acudieron al Servicio de Cardiología del Hospital Dr. Salvador B. Gautier llenó un formulario de consentimiento informado.

## VIII. RESULTADOS

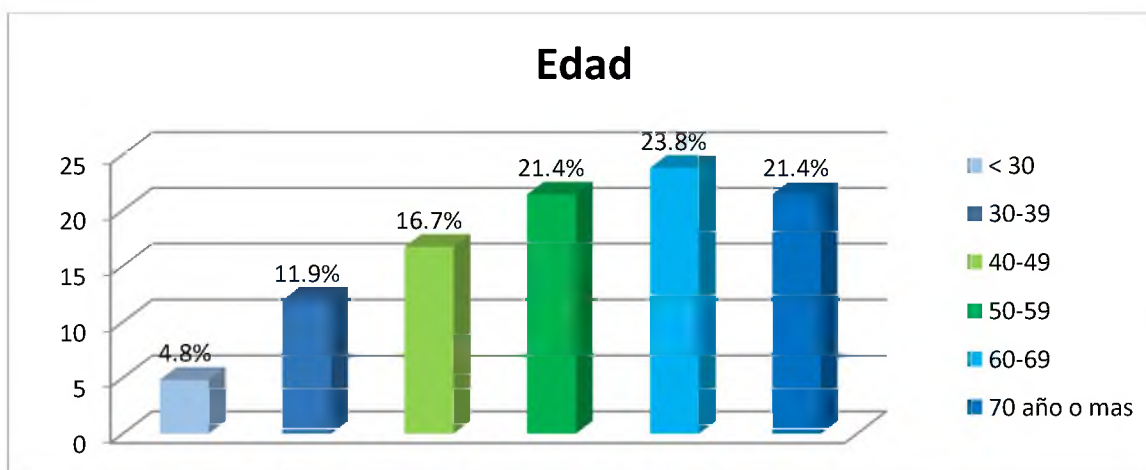
Cuadro No. 1. Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017. Según edad

Edad	Frecuencia	%
< 30	2	4.8
30-39	5	11.9
40-49	7	16.7
50-59	9	21.4
60-69	10	23.8
70 año o mas	9	21.4
Total	42	100.0

Fuente Directa

Según la edad el 23.8 por ciento de los pacientes tenían edades entre 60 a 69 años de edad, el 21.4 por ciento entre 50 a 59 años, el 21.4 por ciento igual o mayor de 70 años, el 16.7 por ciento entre 40 a 49 años de edad, el 11.9 por ciento entre 30 a 39 años de edad y el 4.8 por ciento menor de 30 años.

Grafico No. 1. Frecuencia de hipertensión arterial no controlada en pacientes que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial en el Hospital Doctor. Salvador Bienvenido Gautier periodo Mayo-Junio 2017. Según edad



Fuente Cuadro No. 1



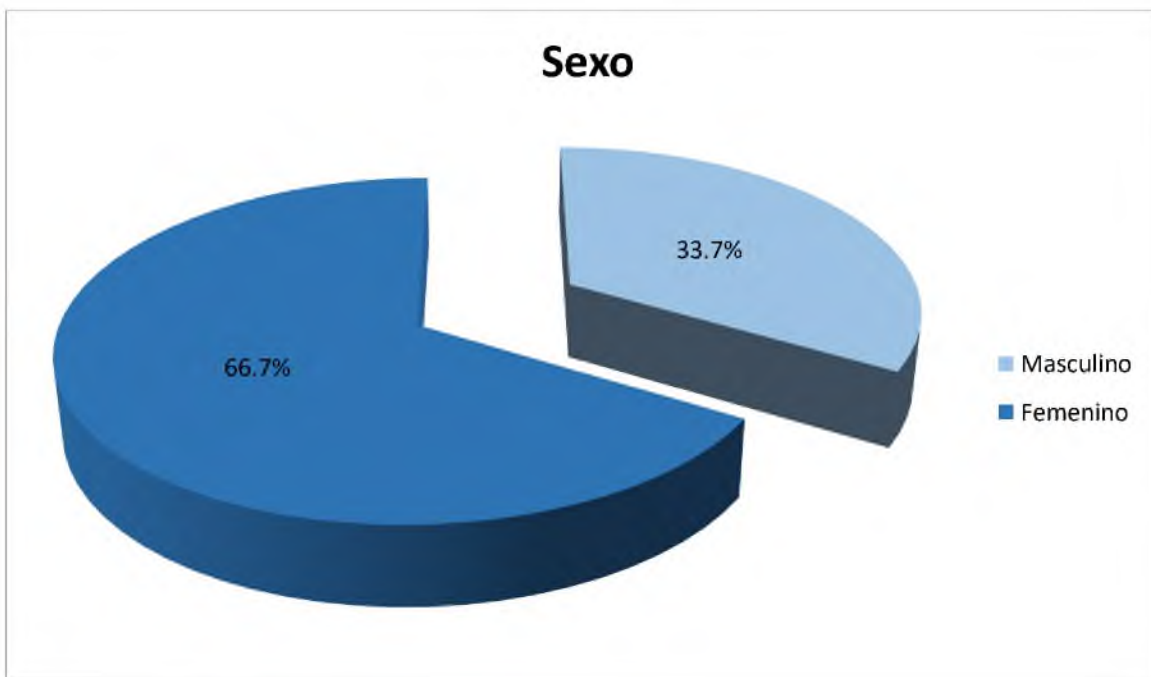
Cuadro No. 2. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Sexo

Sexo	Frecuencia	%
Masculino	14	33.7
Femenino	28	66.7
Total	42	100.0

Fuente Directa

Según el sexo. El 66.7 por ciento de los pacientes eran de sexo femenino y el 33.7 por ciento de los pacientes masculino.

Grafico No. 2. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Sexo



Fuente Cuadro No. 2

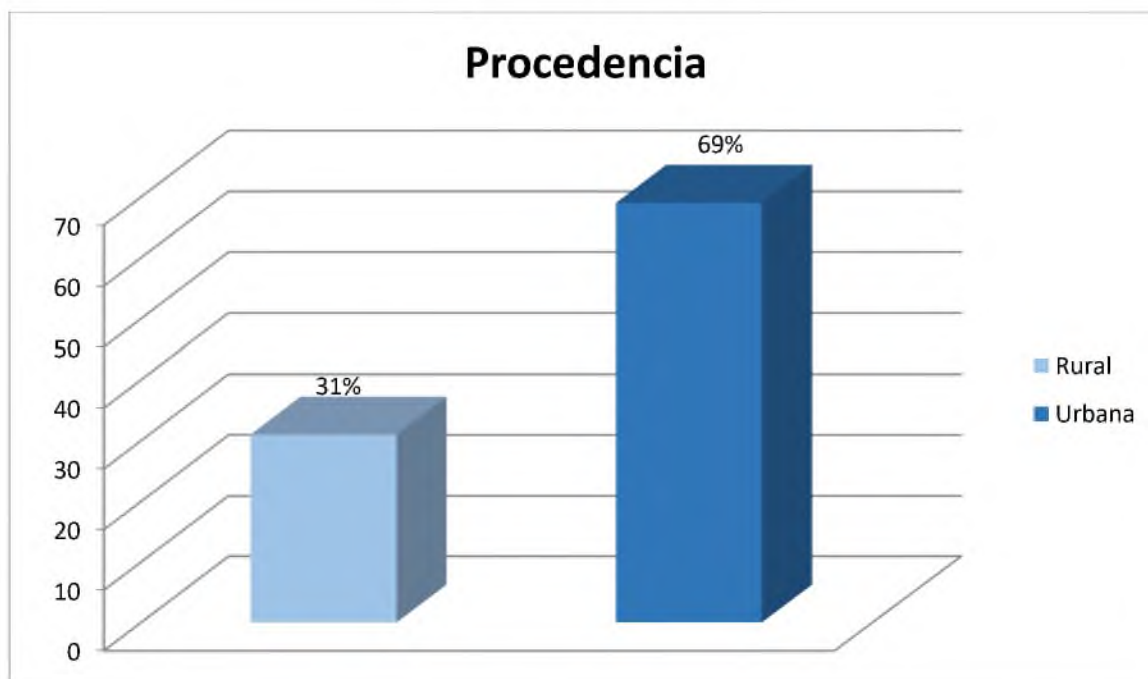
Cuadro No. 3. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según procedencia.

Procedencia	Frecuencia	%
Rural	13	31.0
Urbana	29	69.0
Total	42	100.0

Fuente Directa

Según sexo El 69.0 por ciento de los pacientes eran de procedencia urbana y el 31.0 por ciento rural.

Grafico No. 3. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según procedencia.



Fuente Cuadro No. 3

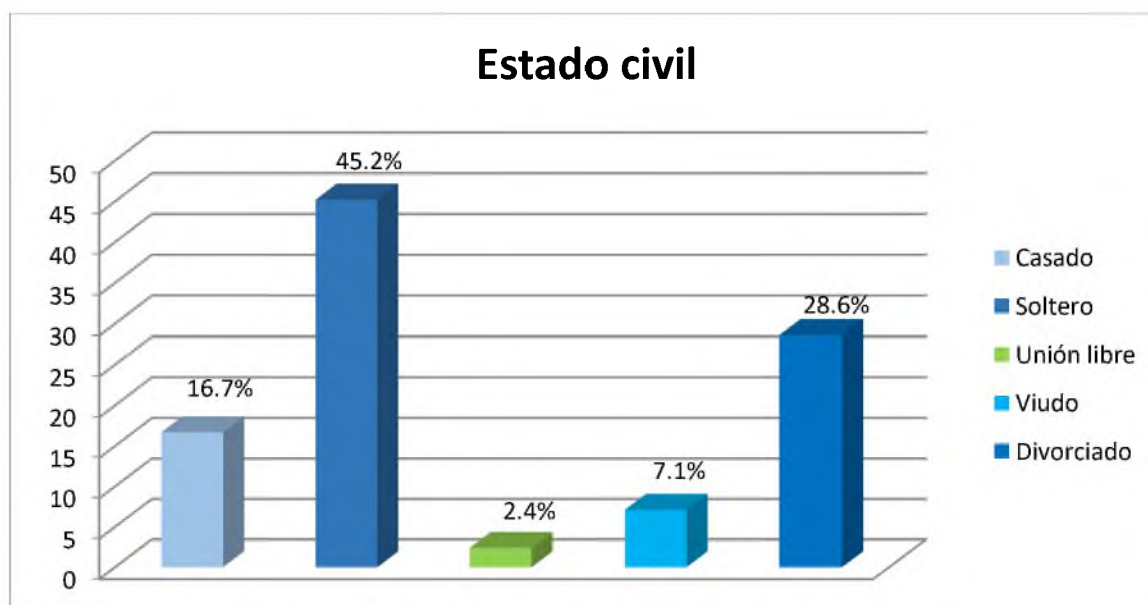
Cuadro No. 4. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Estado civil.

Estado civil	Frecuencia	%
Casado	7	16.7
Soltero	19	45.2
Unión libre	1	2.4
Viudo	3	7.1
Divorciado	12	28.6
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según estado civil el 45.2 por ciento de los pacientes eran solteros, el 28.6 por ciento divorciado, el 16.7 por ciento casado, el 7.1 por ciento viudo y el 2.4 por ciento unión libre.

Grafico No. 4. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Estado civil.



Fuente Cuadro No. 4

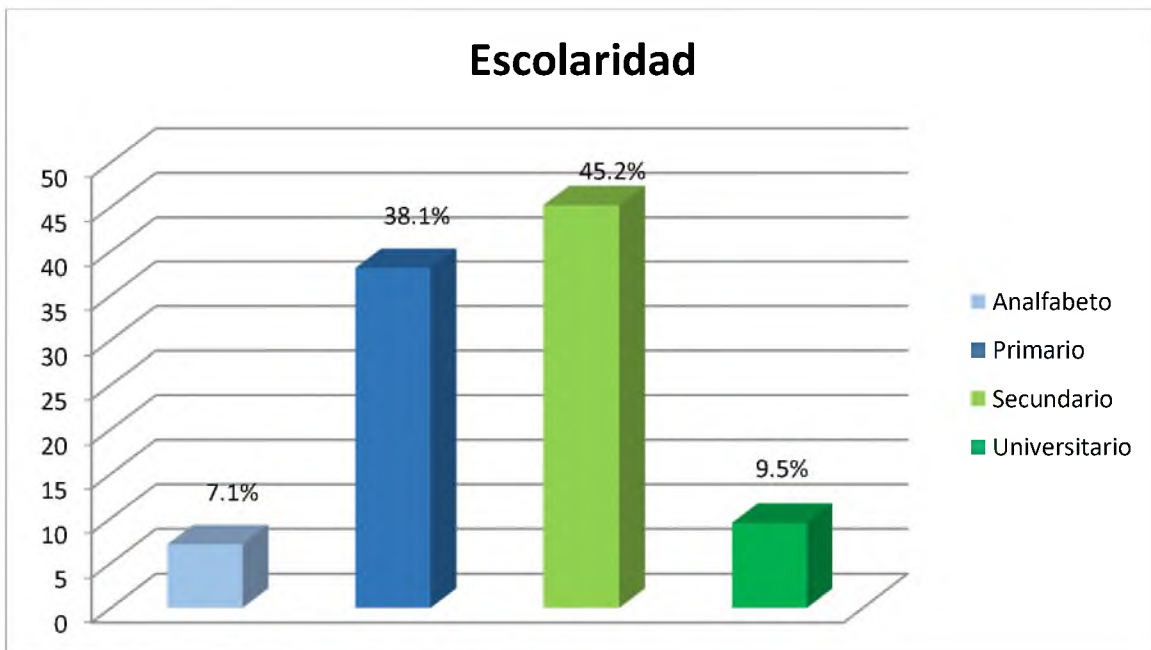
Cuadro No. 5. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según escolaridad.

Escolaridad	Frecuencia	%
Analfabeto	3	7.1
Primario	16	38.1
Secundario	19	45.2
Universitario	4	9.5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según la escolaridad el 45.2 por ciento de los pacientes cursan la secundaria, el 38.1 por ciento la primaria, el 9.5 por ciento universitario y el 7.1 por ciento analfabeto.

Grafico No. 5. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según escolaridad.



Fuente cuadro No. 5

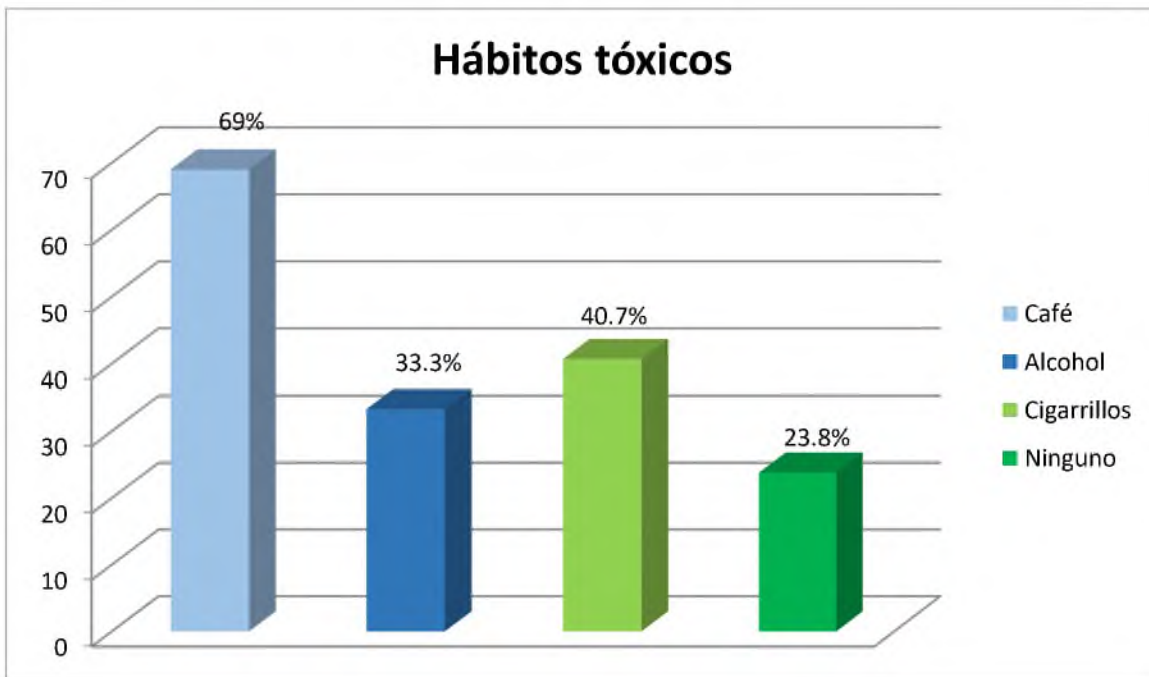
Cuadro No. 6. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Hábitos tóxicos.

Hábitos tóxicos	Frecuencia	%
Café	29	69.0
Alcohol	14	33.3
Cigarrillos	17	40.7
Ninguno	10	23.8
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según Hábitos tóxicos el 69.0 por ciento de los pacientes consumían café, el 40.7 por ciento cigarrillos, el 33.3 por ciento alcohol y el 23.8 por ciento ninguno.

Grafico No. 6. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Hábitos tóxicos.



Fuente Cuadro No. 6

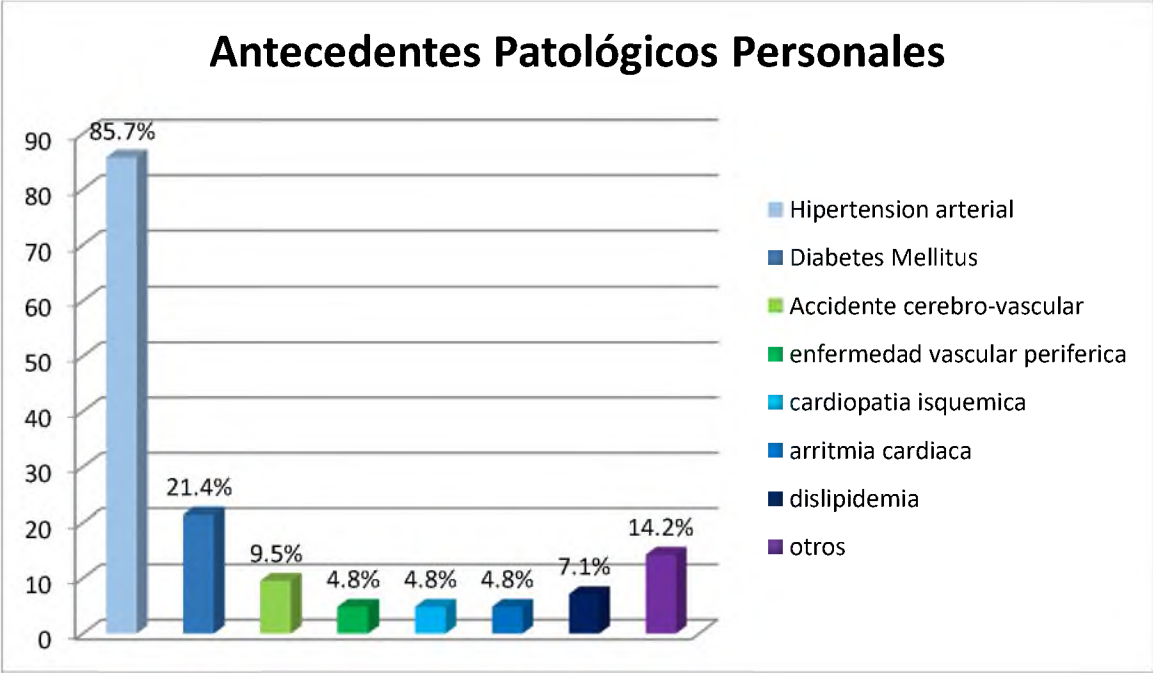
Cuadro No. 7. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Antecedentes Patológicos Personales.

Antecedentes Patológicos Personales	Frecuencia	%
Hipertensión arterial	36	85.7
Diabetes Mellitus	9	21.4
Accidente cerebro-vascular	4	9.5
Enfermedad vascular periférica	2	4.8
Cardiopatía isquémica	2	4.8
Arritmias cardiacas	2	4.8
Dislipidemia	3	7.1
Otros	6	14.2

Fuente Directa

Según Antecedentes Patológicos Personales el 85.7 por ciento de los pacientes tenían hipertensión arterial, el 21.4 por ciento diabetes Mellitus, el 14.2 por ciento presentaron otros, el 9.5 por ciento Accidente cerebro-vascular, el 7.1 por ciento dislipidemia, el 4.8 por ciento Enfermedad vascular periférica, el 4.8 por ciento Cardiopatía isquémica y el 4.8 por ciento Arritmias cardiacas.

Grafico No. 7. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Antecedentes Patológicos Personales.



Fuente Cuadro No.7

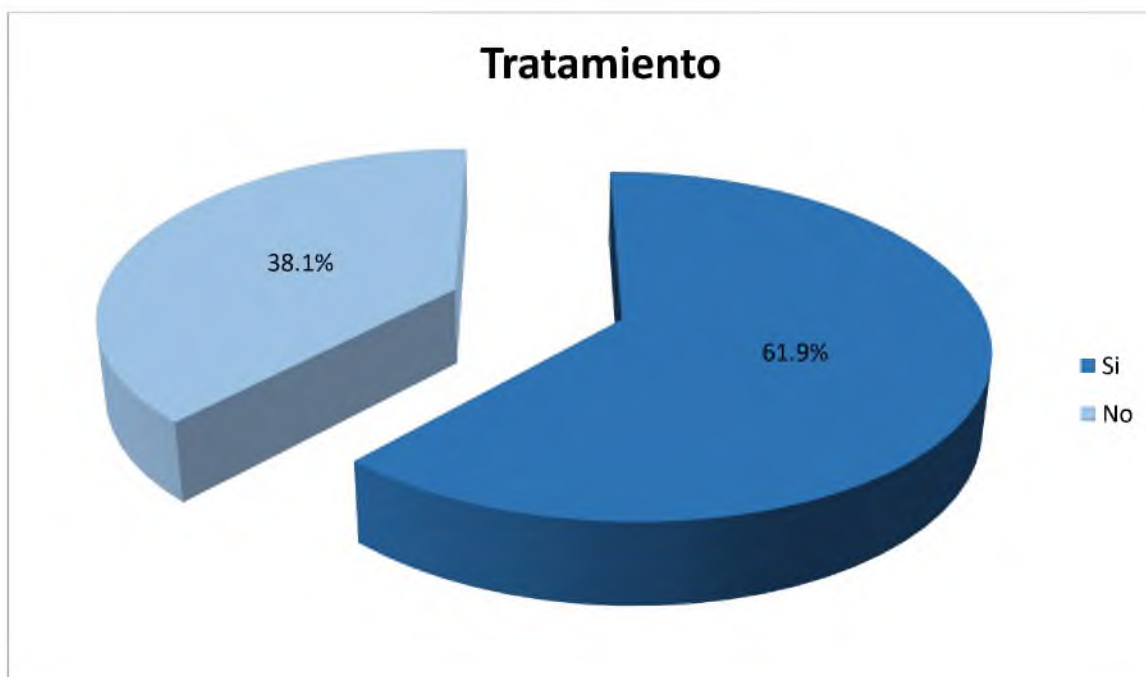
Cuadro No. 8. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según tratamiento.

Tratamiento	Frecuencia	%
Si	26	61.9
No	16	38.1
Total	42	100.0

Fuente Directa

Según tratamiento el 61.9 por ciento de los pacientes si se le realizo un tratamiento y el 38.1 no.

Grafico No. 8. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según tratamiento.



Fuente cuadro no. 8



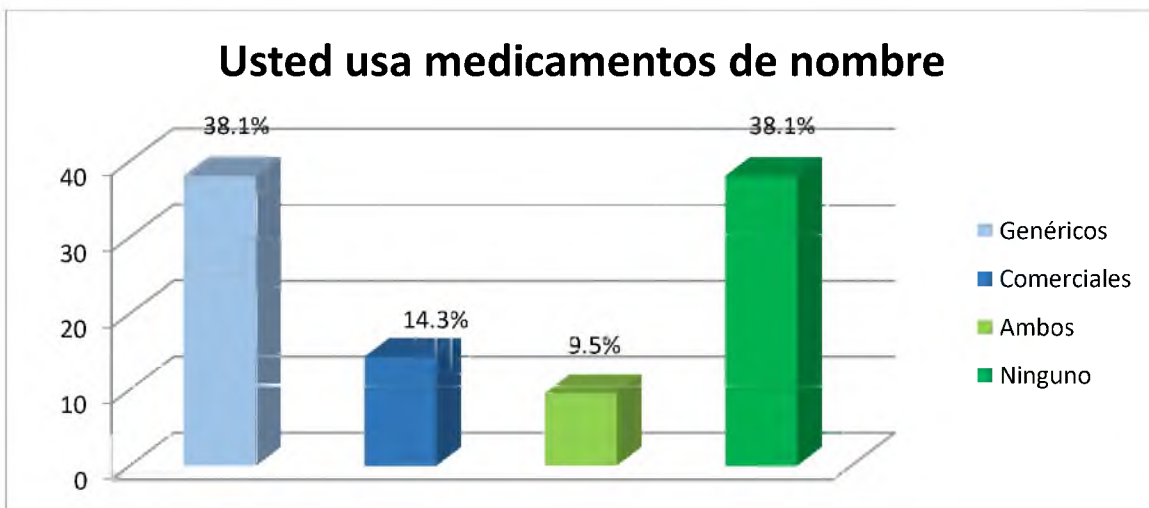
Cuadro No. 9. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Usted usa medicamentos de nombre.

Usted usa medicamentos de nombre	Frecuencia	%
Genéricos	16	38.1
Comerciales	6	14.3
Ambos	4	9.5
Ninguno	16	38.1
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente directa

Según Usted usa medicamentos de nombre el 38.1 por ciento de los pacientes usan sus medicamentos de nombre genérico, el 38.1 por ciento dice ninguno, el 14.3 por ciento comerciales y el 9.5 por ciento ambos.

Grafico No. 9. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Usted usa medicamentos de nombre.



Fuente Cuadro No. 9

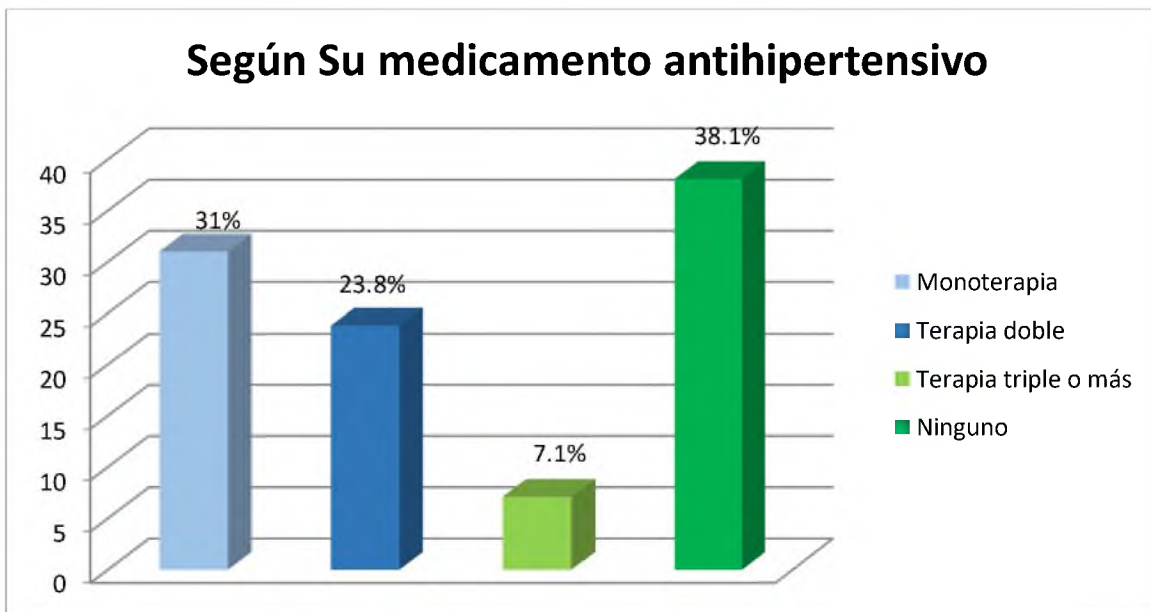
Cuadro No. 10. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Su medicamento antihipertensivo.

Su medicamento antihipertensivo es:	Frecuencia	%
Monoterapia	13	31.0
Terapia doble	10	23.8
Terapia triple o más	3	7.1
Ninguno	16	38.1
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según Su medicamento antihipertensivo el 31.0 por ciento por ciento de los pacientes fue de monoterapia, el 38.1 por ciento ninguno, el 23.8 por ciento terapia doble y el 7.1 por ciento terapia triple o más.

Grafico No. 10. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017.



Fuente Cuadro No. 10

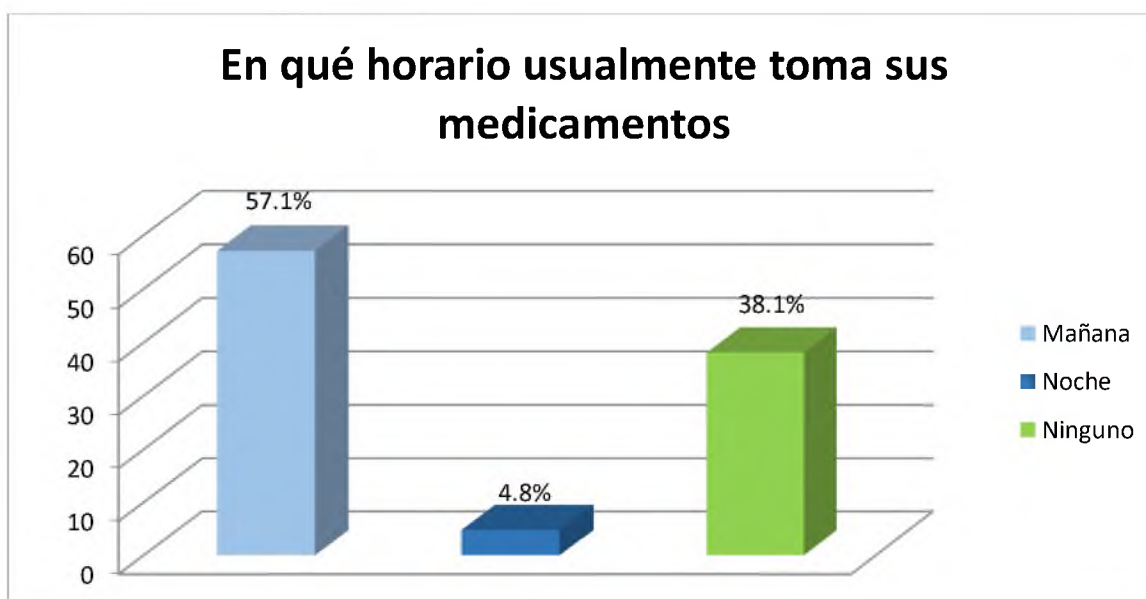
Cuadro No. 11. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según En qué horario usualmente toma sus medicamentos.

En que horario usualmente toma sus medicamentos	Frecuencia	%
Mañana	24	57.1
Noche	2	4.8
Ninguno	16	38.1
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según En qué horario usualmente toma sus medicamentos el 57.1 por ciento usa sus medicamentos por la mañana, el 38.1 por ciento ninguno y el 4.8 por ciento en la noche.

Grafico No. 11. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según En qué horario usualmente toma sus medicamentos.



Fuente cuadro No. 11

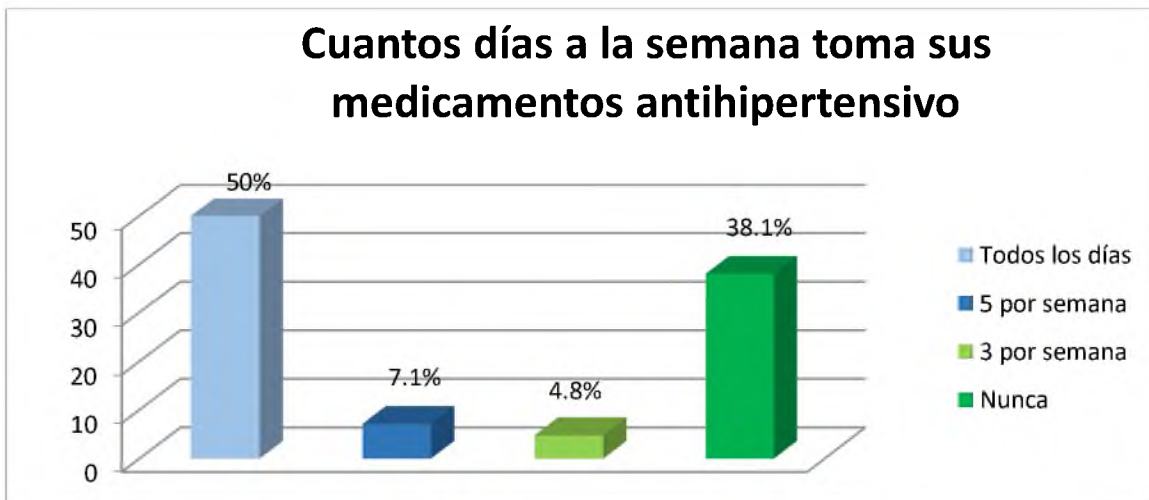
Cuadro No. 12. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Cuantos días a la semana toma sus medicamentos antihipertensivos

Cuantos días a la semana toma sus medicamentos antihipertensivo	Frecuencia	%
Todos los días	21	50.0
5 por semana	3	7.1
3 por semana	2	4.8
Nunca	16	38.1
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según Cuantos días a la semana toma sus medicamentos antihipertensivo El 50 por ciento de los pacientes lo toma todos los días, el 38.1 por ciento nunca, el 7.1 por ciento 5 por semana y el 4.8 por ciento 3 por semana.

Grafico No. 12. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Cuantos días a la semana toma sus medicamentos antihipertensivo.



Fuente cuadro No. 12

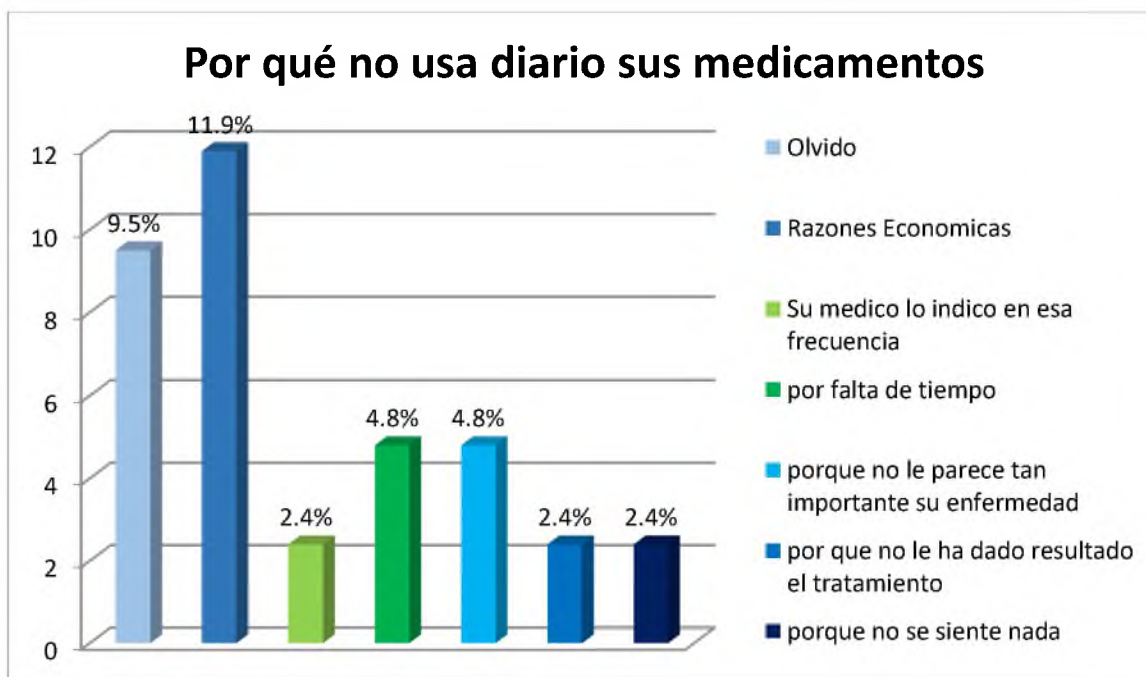
Cuadro No. 13. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Por qué no usa diario sus medicamentos.

Por qué no usa diario sus medicamentos	Frecuencia	%
Olvido	4	9.5
Razones económicas	5	11.9
Su médico lo indico en esa frecuencia	1	2.4
Por falta de tiempo	2	4.8
Porque no le parece tan importante su enfermedad	2	4.8
Porque no le ha dado resultados el tratamiento	1	2.4
Porque no se siente nada	1	2.4

Fuente Directa

Según Por qué no usa diario sus medicamentos el 11.9 por ciento de los pacientes no usa diario sus medicamentos por razones económicas, el 9.5 por ciento olvido, el 4.8 por ciento por falta de tiempo, el 4.8 por ciento porque no le parece tan importante su enfermedad.

Grafico No. 13. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Por qué no usa diario sus medicamentos.



Fuente cuadro No. 13

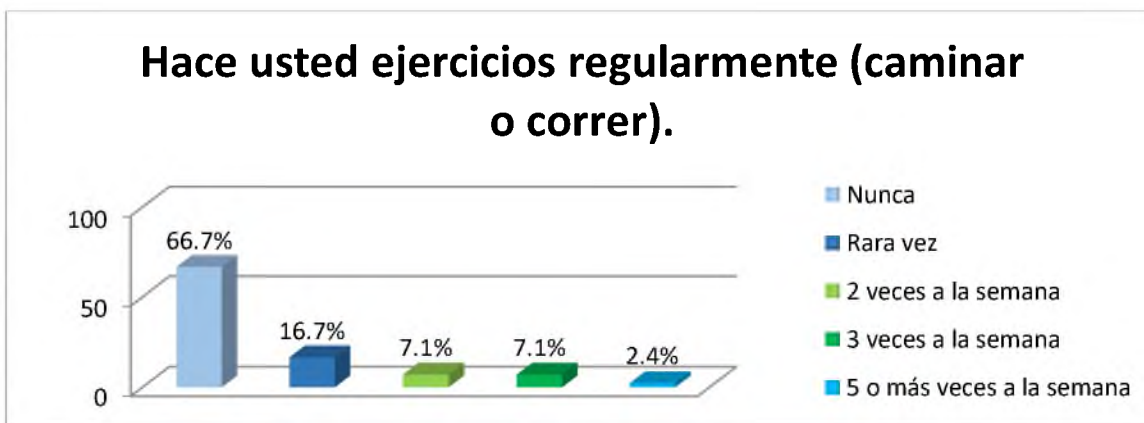
Cuadro No. 14. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Hace usted ejercicios regularmente (caminar o correr).

Hace usted ejercicios regularmente (caminar o correr)	Frecuencia	%
Nunca	28	66.7
Rara vez	7	16.7
2 veces a la semana	3	7.1
3 veces a la semana	3	7.1
5 o más veces a la semana	1	2.4
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según Hace usted ejercicios regularmente (caminar o correr). El 66.7 por ciento de los pacientes nunca ah hecho ejercicios, el 16.7 por ciento rara vez, el 7.1 por ciento 2 veces a la semana, el 7.1 por ciento 3 veces a la semana y el 2.4 por ciento 5 o más veces a la semana.

Grafico No. 14. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Hace usted ejercicios regularmente (caminar o correr).



Fuente cuadro No. 14

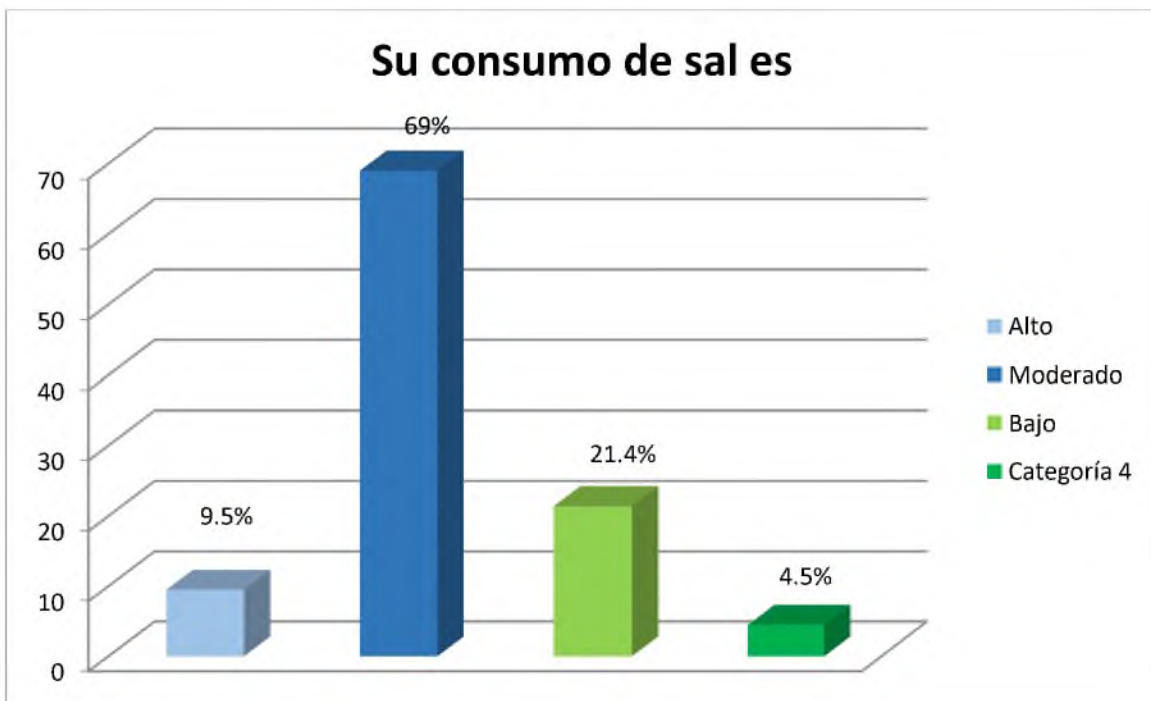
Cuadro No. 15. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Su consumo de sal es.

Su consumo de sal es	Frecuencia	%
Alto	4	9.5
Moderado	29	69.0
Bajo	9	21.4
Total	42	100.0

Fuente Directa

Según Su consumo de sal es El 69.0 por ciento de los pacientes su consumo de sal es moderado, el 21.4 por ciento su consumo es bajo, el 9.5 por ciento su consumo es alto.

Grafico No. 15. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Su consumo de sal es.



Fuente Cuadro No. 15



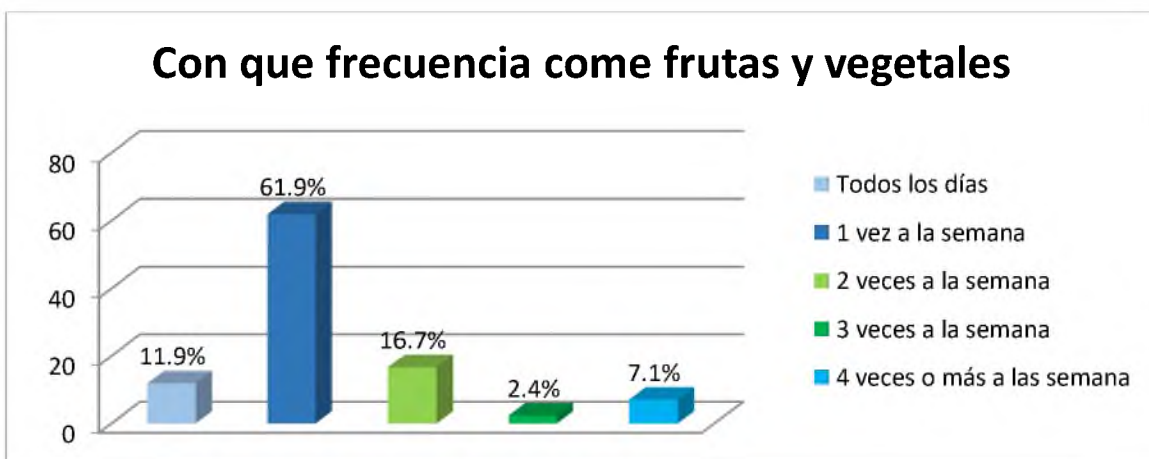
Cuadro No. 16. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Con que frecuencia come frutas y vegetales

Con que frecuencia come frutas y vegetales	Frecuencia	%
Todos los días	5	11.9
1 vez a la semana	26	61.9
2 veces a la semana	7	16.7
3 veces a la semana	1	2.4
4 veces o más a las semana	3	7.1
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según Con qué frecuencia come frutas y vegetales El 61.9 por ciento de los pacientes 1 vez por semana consume frutas y vegetales, el 16.7 por ciento 2 veces a la semana, el 11.9 por ciento todos los días, el 7.1 por ciento 4 veces o mas a las semana y el 2.4 por ciento 3 veces a la semana.

Grafico No. 16. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Con que frecuencia come frutas y vegetales.



Fuente cuadro no. 16

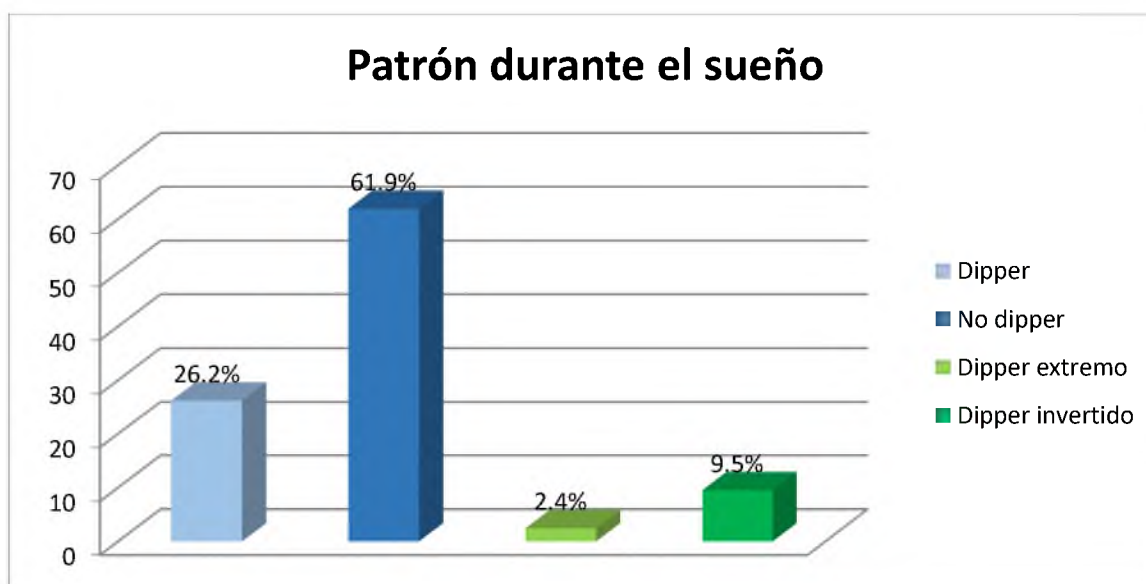
Cuadro No. 17. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Patrón durante el sueño

Patrón durante el sueño	Frecuencia	%
Dipper	11	26.2
No dipper	26	61.9
Dipper extremo	1	2.4
Dipper invertido	4	9.5
<b>Total</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>

Fuente Directa

Según Patrón durante el sueño El 61.9 por ciento de los pacientes su patrón durante el sueño fue no dipper, el 26.2 por ciento dipper, el 9.5 por ciento Dipper invertido y el 2.4 Dipper extremo.

Grafico No. 17. Frecuencia de pacientes con hipertensión arterial no controlada que asisten al servicio de monitoreo ambulatorio de la presión arterial del hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier periodo mayo-junio 2017. Según Patrón durante el sueño.



Fuente Cuadro No. 17

## **IX. DISCUSIÓN**

El 23.8 por ciento de los pacientes tenían edades entre 60 a 69 años de edad. Corroborando con un estudio realizado por Mileidy Rondón en la Unidad de Atención Primaria en Cotui, en el 2013 donde el 26.4 por ciento de los paciente tenia edades entre 61 a 75 años de edad.

El 66.7 por ciento de los pacientes eran de sexo femenino. En comparación a un estudio realizado por Astrid Nathalia en la cohorte INEFAC en el 2011, donde el 71.7 por ciento de los pacientes eran femenino.

El 69.0 por ciento de los pacientes consumían café. En comparación a un estudio realizado por Mileidy Rondón en la Unidad de Atención Primaria en Cotui, en el año 2013 donde 21.4 por ciento consumían tabaco.

El 85.7 por ciento de los pacientes tenían hipertensión arterial. En comparación a un estudio realizado por Mileidy Rondón en la Unidad de Atención Primaria en Cotui, en el año 2013. Donde el 33.2 por ciento de los paciente sus antecedentes patológicos más frecuente fue la hipertensión arterial.

El 61.9 por ciento de los pacientes si se le realizo un tratamiento. En comparaion a un estudio realizado por Dr. Juan Alonso en el Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina. Universidad de la República. En el año 2012. Donde el 66.9 por ciento se le realizo tratamiento.

## **X. CONCLUSIONES**

1. el 23.8 por ciento de los pacientes tenían edades entre 60 a 69 años de edad.
2. El 66.7 por ciento de los pacientes eran de sexo femenino.
3. El 69.0 por ciento de los pacientes eran de procedencia urbana.
4. El 45.2 por ciento de los pacientes eran solteros.
5. El 45.2 por ciento de los pacientes cursan la secundaria.
6. El 69.0 por ciento de los pacientes consumían café.
7. El 85.7 por ciento de los pacientes tenían hipertensión arterial.
8. El 61.9 por ciento de los pacientes si se le realizo un tratamiento.
9. El 38.1 por ciento de los pacientes usan sus medicamentos de nombre genérico.
- 10.El 31.0 por ciento por ciento de los pacientes fue de monoterapia.
- 11.El 57.1 por ciento usa sus medicamentos por la mañana.
- 12.El 50 por ciento de los pacientes lo toma todos los días.
- 13.El 11.9 por ciento de los pacientes no usa diario sus medicamentos por razones económicas.
- 14.El 66.7 por ciento de los pacientes nunca ah hecho ejercicios.
- 15.El 69.0 por ciento de los pacientes su consumo de sal es moderado.
- 16.El 61.9 por ciento de los pacientes 1 vez por semana consume frutas y vegetales.
- 17.El 61.9 por ciento de los pacientes su patrón durante el sueño fue no dipper.

## **XI. RECOMENDACIONES**

### **Evitar el consumo de cigarrillo**

El cigarrillo tiene muchos impactos negativos en la salud, incluyendo el desarrollo de la hipertensión. Existe una relación directa entre el consumo de tabaco y la hipertensión, por lo que los expertos recomiendan dejar de fumar para prevenir este problema. De hecho, la Fundación Española del Corazón, asegura que dejar de fumar puede ayudar a reducir notablemente la hipertensión, incluso más que los medicamentos. Si deseas dejar este mal hábito ahora mismo, te invitamos a leer nuestros consejos para dejar de fumar.

### **Controlar el colesterol malo**

El colesterol malo es otro de los peores enemigos de una presión arterial buena. Esta sustancia grasa en la sangre es una de las principales causas de la hipertensión, debido a que se acumula en las arterias, evitando el paso normal del torrente sanguíneo, por lo que la sangre circulará a una presión más elevada de lo normal.

### **Reducir el consumo de sal**

Las personas que tienen una dieta rica en sal están más propensas a sufrir de hipertensión arterial, ya que es otro de los factores principales en el desarrollo de esta enfermedad. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), una persona debe comer menos de 5 gramos de sal al día. Lo preocupante es que la mayoría consume el doble e incluso más de lo recomendado. Si deseas prevenir la hipertensión, es muy importante reducir y/o suprimir el consumo de sal.

### **Evitar el consumo de alcohol**

Las personas que consumen alcohol excesivamente también tienen un alto riesgo de padecer hipertensión. En este punto la clave es no exceder su consumo, pues una pequeña dosis no representa un riesgo para la salud e incluso se recomienda beber una copa de vino al día para prevenir precisamente este problema.

## XII. Referencias

- 1- Cantón, F. Motivos de consulta en medicina familiar en el IMSS, 1991-2002. RevMed IMSS. 2003, 41(5):441-448.
- 2- Hernández Vázquez LM, Pérez Martínez VT, de la Vega Pažitková T, Alfonso Montero OA, Quijano JE. Caracterización de pacientes hipertensos mayores de 18 años del consultorio médico 3 del Policlínico Docente "Ana Betancourt". Rev Cubana Med Gen Integr[revista en la Internet]. 2014 mar[citado 2015 sep 01]; 30(1): 59-70. Disponible. en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es)
- 3- Sabate E, Adherencia a los tratamientos a largo plazo, Génova, 2004 Organización Mundial de Salud ([www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/pccaccp-pubs.htm](http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/NC/pccaccp-pubs.htm)).
- 4- Astrid Natalia Páez Esteban. factores asociados al control de la hipertensión arterial en la población de hipertensos de estratos 2 y 3 de Bucaramanga: universidad industrial de santander facultad de salud escuela de medicina departamento de salud pública maestría en epidemiología Bucaramanga 2011.
- 5- Mery Martínez Cabrera Factores de riesgo en pacientes hipertensos en el Hospital Patacamaya, La Paz Rev Ciencias Médicas vol.19 no.5 Pinar del Río sep.-oct. 2015 : [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252014000100006&lng=es)
- 6- García Milián A.J., et al. Reacciones adversas a medicamentos como causa de abandono del tratamiento farmacológico en hipertensos. 25 (1): 2009.
- 7- Rondón M., Susaña Y. y Peña Y. Prevalencia de diabetes mellitus asociada a hipertension arterial en una Unidad de Atención Primaria en Cotui. Rev Méd Dom. 74 (2): 2013.
- 8- Sánchez Ortuño MM. ¿Por que los hipertensos no cumplen las prescripciones médicas? Estudio de la adherencia terapéutica y los factores relacionados. Tesis Doctoral, Universidad de Murcia, 2005.
- 9- Turnbull F, Neal B, Ninomiya T, Algert C, Arima H, Barzi F, et al. Effects of different regimens to lower blood pressure on major cardiovascular events in older and younger adults: meta-analysis of randomised trials. BMJ 2008; 336 (7653): 1121-3.

- 10- O'Shaughnessy K and Karet F. Salt handling and hypertension. *JCI* 2004; 113: 1075 - 1081.
- 11- Bianchi G, Ferrari P, Staessen JA. Adducin polymorphism: detection and impact on hypertension and related disorders. *Hypertension* 2005; 45(3):331-40.
- 12- Lifton R.P, Gharavi A.G and Geller D.S. Molecular mechanisms of human hypertension. *Cell* 2001; 104: 545-556.
- 13- De la Sierra A, Gorostidi M, Marín R, Redón J, Banegas JR, Armario P, et al. Evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial en España. Documento de Consenso. *Med Clin (Barc)*. 2008;131:104-16.
- 14- Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, Hadden DR, McCance DR, Hod M, McIntyre HD, Oats JJ, Persson B, Rogers MS, Sacks DA. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. *N Engl J Med* 2008;358:1991–2002.
- 15- Calhoun DA, Jones D, Textor S, Goff DC, Murphy TP, Toto RD, et al. Resistant hipertensión: diagnosis, evaluation, and treatment. A Scientific Statement from the American Heart Association Professional Education Committee of the Council for High Blood Pressure Research. *Hypertension*. 2008;51:1403-19.
- 16- Green DM, Ropper AH, Kronmal RA y cols.: Serum potassium level and dietary potassium intake as risk factors for stroke. *Neurology* 2002; 59: 314.
- 17- Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL y cols.: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. *JAMA* 2003; 289: 2560-72.
- 18- Pimenta E, Gaddam KK, Oparil S. Mechanisms and treatment of resistant hypertension. *J Clin Hypertens (Greenwich)*. 2008;10:239-44.
- 19- Stevens G, Dias RH, Thomas KJA, Rivera JA, Carvalho N, et al. Characterizing the epidemiological transition in Mexico: National and subnational burden of diseases, injuries, and risk factors. *PLoS Med* 2008;5(6): e125.
- 20- Farkouth ME, Greenberg BP. An evidence-based review of the cardiovascular risks of nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Am J Cardiol*. 2009;103:1227-37.

- 21- D'Archiardi R, García P, Urrego J.C. Hipertensión arterial. En: Guías de práctica clínica: nefrología. Ediciones Médicas Latinoamericanas 1ª edición. 2003; 11-33.
- 22-. Lanas F, Avezum A, Bautista Le, Díaz R, Luna M, Islam S, et al. Interheart Investigators in Latin America. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. *Circulation* 2007; 115:1067–1074.
- 23-. Verdecchia P, Reboldi G, Angeli F et al. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Calcium Channel Blockers for coronary heart disease and stroke prevention. *Hypertension* 2005; 46: 386-92.
- 24- Bruner JM, Krenis LJ, Kunsman JM, Sherman AP. Comparison of direct and indirect measuring arterial blood pressure. *Med Instrum.* 1981 Jan-Feb;15(1):11-21.
- 25- de Leeuw PW. Ambulatory and self-monitoring of blood pressure: coming of age. *Curr Hypertens Rep.* 2002 Jun;4(3):173-175.
- 26- Staessen JA, O'Brien ET, Thijs L, Fagard RH. Modern approaches to blood pressure measurement. *Occup Environ Med.* 2000 Aug;57(8):510-520.
- 27- Pickering TG. Short-term variability of blood pressure, and the effects of physical and mental activity. En: Pickering TG, editor. *Ambulatory Monitoring and Blood Pressure Variability.* London, England: Science Press Ltd; 1991. p. 4.1-4.17.
- 28- Gatzka CD, Schmieder RE. Improved classification of dippers by individualized analysis of ambulatory blood pressure profiles. *Am J Hypertens.* 1995 Jul;8(7):666-671.
- 29- Verdecchia P, Schillaci G, Gatteschi C, Zampi I, Battistelli M, Bartoccini C, et al. Blunted nocturnal fall in blood pressure in hypertensive women with future cardiovascular morbid events. *Circulation.* 1993 Sep;88(3):986-992.
- 30- Verdecchia P, Schillaci G, Borgioni C, Ciucci A, Telera MP, Pede S, et al. Adverse prognostic value of a blunted circadian rhythm of heart rate in essential hypertension. *J Hypertens.* 1998 Sep;16(9):1335-1343.
- 31- Kario K, Matsuo T, Kobayashi H, Imiya M, Matsuo M, Shimada K. Nocturnal fall of blood pressure and silent cerebrovascular damage in elderly hypertensive patients. Advanced silent cerebrovascular damage in extreme dippers. *Hypertension.* 1996 Jan;27(1):130-135.



- 32- Parati G, Pomidossi G, Albini F, Malaspina D, Mancia G. Relationship of 24-hour blood pressure mean and variability to severity of target-organ damage in hypertension. *J Hypertens*. 1987 Feb;5(1):93-98.
- 33- Pessina AC, Palatini P, Sperti G, Cordone L, Libardoni M, Mos L, et al. Evaluation of hypertension and related target organ damage by average day-time blood pressure. *Clin Exp Hypertens A*. 1985;7(2-3):267-278.
- 34- Palatini P, Penzo M, Racioppa A, Zugno E, Guzzardi G, Anaclerio M, et al. Clinical relevance of nighttime blood pressure and of daytime blood pressure variability. *Arch Intern Med*. 1992 Sep;152(9):1855-1860.
- 35- Verdecchia P, Borgioni C, Ciucci A, Gattobigio R, Schillaci G, Sacchi N, et al. Prognostic significance of blood pressure variability in essential hypertension. *Blood Press Monit*. 1996 Feb;1(1):3-11.
- 36- Dolan E, O'Brien E. Blood pressure variability: clarity for clinical practice. *Hypertension*. 2010 Aug;56(2):179-181.
- 37- Rocco MB, Nabel EG, Selwyn AP. Circadian rhythms and coronary artery disease. *Am J Cardiol*. 1987 Mar 9;59(7):13C-17C.
- 38- Elliott WJ. Circadian variation in the timing of stroke onset: a meta-analysis. *Stroke*. 1998 May;29(5):992-996
- 39- Neutel JM, Smith DH, Ram CV, Kaplan NM, Papademetriou V, Fagan TC, et al. Application of ambulatory blood pressure monitoring in differentiating between antihypertensive agents. *Am J Med*. 1993 Feb;94(2):181-187.
- 40- Mallion J, Siche J, Lacourciere Y. ABPM comparison of the antihypertensive profiles of the selective angiotensin II receptor antagonists telmisartan and losartan in patients with mild-to-moderate hypertension. *J Hum Hypertens*. 1999 Oct;13(10):657-664.
- 41- Pimenta E, Oparil S. Role of aliskiren in cardio-renal protection and use in hypertensives with multiple risk factors. *Vasc Health Risk Manag*. 2009;5(1):453-463.
- 42- Verdecchia P, Schillaci G. Prognostic Value of Ambulatory Blood Pressure Monitoring. En: White WB, editor. *Contemporary Cardiology: Blood Pressure Monitoring in Cardiovascular Medicine and Therapeutics*. Totowa, NJ: Humana Press Inc.; 2001. p. 191-218.

- 43- Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Watanabe N, Minami N, et al. Prediction of mortality by ambulatory blood pressure monitoring versus screening blood pressure measurements: a pilot study in Ohasama. *J Hypertens*. 1997 Apr;15(4):357-364.
- 44- O'Brien E, Petrie J, Littler W, de Swiet M, Padfield PL, Altman DG, et al. An outline of the revised British Hypertension Society protocol for the evaluation of blood pressure measuring devices. *J Hypertens*. 1993 Jun;11(6):677-679.
- 45- Association for the Advancement of Medical Instrumentation: American national standard: electronic or automated sphygmomanometers. Washington Boulevard, Arlington, Virginia, USA: AAMI; 1993.
- 46- O'Brien E, Atkins N, Stergiou G, Karpettas N, Parati G, Asmar R, et al. European Society of Hypertension International Protocol revision 2010 for the validation of blood pressure measuring devices in adults. *Blood Press Monit*. 2010 Feb;15(1):23-38.
- 47- dabl Educational Trust Ltd. 2010 [25/07/2010]; Disponible en: [http://www.dableducational.org/accuracy\\_criteria.html](http://www.dableducational.org/accuracy_criteria.html).
- 48- O'Brien E, Beevers G, Lip GY. ABC of hypertension. Blood pressure measurement. Part III automated sphygmomanometry: ambulatory blood pressure measurement. *BMJ*. 2001 May 5;322(7294):1110-1114.
- 49- Coca A, Aranda P, Redón J. Diagnóstico, evaluación clínica, estratificación del riesgo cardiovascular global y bases generales del paciente hipertenso. En: Coca A, editor. *Manejo del paciente hipertenso en la práctica clínica* Madrid, España 2009. p. 3-79.
- 50- Palatini P. Limitations of ambulatory blood pressure monitoring. *Blood Press Monit*. 2001 Aug;6(4):221-224.
- 51- Prat MH, Valdes SG, Roman AO, Zarate ML. Actualización de las recomendaciones sobre el uso de la monitorización ambulatoria de presión arterial. Documento de consenso de la Sociedad Chilena de Hipertensión. *Rev Med Chil*. 2009 Sep;137(9):1235-1247.
- 52- Pickering TG, Hall JE, Appel LJ, Falkner BE, Graves J, Hill MN, et al. Recommendations for blood pressure measurement in humans and experimental animals: Part 1: blood pressure measurement in humans: a statement for professionals from the Subcommittee of Professional and Public Education of the

- American Heart Association Council on High Blood Pressure Research. Hypertension. 2005 Jan;45(1):142-161.
- 53- Mancia G, Parati G. Ambulatory blood pressure monitoring and organ damage. Hypertension. 2000 Nov;36(5):894-900.
- 54- Eguchi K, Hoshide S, Hoshide Y, Ishikawa S, Shimada K, Kario K. Reproducibility of ambulatory blood pressure in treated and untreated hypertensive patients. J Hypertens. 2010 May;28(5):918-924.
- 55- Ghuman N, Campbell P, White WB. Role of ambulatory and home blood pressure recording in clinical practice. Curr Cardiol Rep. 2009 Nov;11(6):414-421.
- 56- Kario K, Pickering TG, Umeda Y, Hoshide S, Hoshide Y, Morinari M, et al. Morning surge in blood pressure as a predictor of silent and clinical cerebrovascular disease in elderly hypertensives: a prospective study. Circulation. 2003 Mar 18;107(10):1401-1406.
- 57- Ohkubo T, Imai Y, Tsuji I, Nagai K, Watanabe N, Minami N, et al. Relation between nocturnal decline in blood pressure and mortality. The Ohasama Study. Am J Hypertens. 1997 Nov;10(11):1201-1207.
- 58- Kario K, Shimada K, Pickering TG. Abnormal nocturnal blood pressure falls in elderly hypertension: clinical significance and determinants. J Cardiovasc Pharmacol. 2003 Jan;41 Suppl 1:S61-66.
- 59- Banegas JR, Segura J, Sobrino J, Rodriguez-Artalejo F, de la Sierra A, de la Cruz JJ, et al. Effectiveness of blood pressure control outside the medical setting. Hypertension. 2007 Jan;49(1):62-68.
- 60-Lanas F, Avezum A, Bautista Le, Díaz R, Luna M, Islam S, et al. Interheart Investigators in Latin America. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. Circulation 2007; 115:1067–1074.
- 61-Verdecchia P, Reboldi G, Angeli F et al. Angiotensin-Converting Enzyme Inhibitors and Calcium Channel Blockers for coronary heart disease and stroke prevention. Hypertension 2005; 46: 386-92.

### XIII. ANEXOS

#### XIII.1. Cronograma

Actividades	Tiempo: 2017	
Selección del tema	2017	Mayo
Búsqueda de referencias		Mayo
Elaboración del anteproyecto		Mayo
Sometimientoy aprobación		Junio
Recolección de los datos		
Tabulación y análisis de la información		Julio
Redacción del informe		Agosto
Revisión del informe		Septiembre
Encuadernación		Septiembre
Presentación		Octubre

XIII.2. Instrumento de recolección de datos

FRECUENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL NO CONTROLADA EN PACIENTES QUE ASISTEN AL SERVICIO DE MONITOREO AMBULATORIO DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN EL HOSPITAL DOCTOR. SALVADOR BIENVENIDO GAUTIER PERIODO MAYO-JUNIO 2017

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

1. Edad \_\_\_\_\_ años
2. Sexo: Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_
3. Procedencia: Urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_
4. Estado civil: Casado \_\_\_\_\_ Soltero \_\_\_\_\_ Union libre \_\_\_\_\_ Viudo \_\_\_\_\_  
Divorciado \_\_\_\_\_
5. Escolaridad: Universitario \_\_\_\_\_ Secundario \_\_\_\_\_ Primario \_\_\_\_\_  
Analfabeto \_\_\_\_\_
6. Hábitos tóxicos: Café \_\_\_\_\_ Alcohol \_\_\_\_\_ Cigarrillos \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_
7. Antecedentes Patológicos Personales: Hipertensión arterial \_\_\_\_\_ Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_  
Accidente cerebro-vascular \_\_\_\_\_ Enfermedad vascular periférica \_\_\_\_\_  
Cardiopatía isquémica \_\_\_\_\_ Arritmias cardiacas  
Dislipidemia \_\_\_\_\_ Otros \_\_\_\_\_
8. Tratamiento: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. Usted usa medicamentos de nombre: Generico \_\_\_\_\_ Comerciales \_\_\_\_\_  
Ambos \_\_\_\_\_ Ningunos \_\_\_\_\_
10. Su medicamento antihipertensivo es: Monoterapia \_\_\_\_\_ Terapia doble \_\_\_\_\_  
Ninguno \_\_\_\_\_ Terapia triple o más \_\_\_\_\_
11. En que horario usualmente toma sus medicamentos: Mañana \_\_\_\_\_  
Tarde \_\_\_\_\_ Noche \_\_\_\_\_
12. Cuantos días a la semana toma sus medicamentos antihipertensivo: Todos los días \_\_\_\_\_  
5 por semana \_\_\_\_\_ 3 por semana \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_
13. Por qué no usa diario sus medicamentos: Olvido \_\_\_\_\_ Razones económicas \_\_\_\_\_  
Su médico lo indico en esa frecuencia \_\_\_\_\_ Por falta de tiempo \_\_\_\_\_  
Porque no le parece tan importante su enfermedad \_\_\_\_\_

Porque no se siente nada\_\_\_\_\_ Porque no le ha dado resultados el tratamiento\_\_\_\_\_

14. Hace usted ejercicios regularmente (caminar o correr): Nunca\_\_\_\_\_ Rara vez\_\_\_\_\_ 2 veces a la semana\_\_\_\_\_ 5 o más veces a la semana\_\_\_\_\_ 3 veces a la semana\_\_\_\_\_

15. Su consumo de sal es: Alto\_\_\_\_\_ Bajo\_\_\_\_\_ Moderado\_\_\_\_\_

16. Con que frecuencia come frutas y vegetales: Todos los días\_\_\_\_\_ 1 vez a la semana\_\_\_\_\_ 2 veces a la semana\_\_\_\_\_ 3 veces a la semana\_\_\_\_\_ 4 veces o más a la semana\_\_\_\_\_

17. Patrón durante el sueño: Dipper\_\_\_\_\_ No dipper\_\_\_\_\_ Dipper extremo\_\_\_\_\_ Dipper invertido\_\_\_\_\_

### XIII.3. Costos y recursos

XIII.3.1. Humanos				
Un investigador o sustentante				
Dos asesores				
Archivistas y digitadores				
XIII.3.2. Equipos y materiales		Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	3 resmas	130.00	390.00	
Papel Mistique	3 resmas	80.00	540.00	
Lápices	1 docena	180.00	36.00	
Borras	6 unidades	3.00	24.00	
Bolígrafos	1 docena	4.00	36.00	
Sacapuntas	6 unidades	3.00	18.00	
Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.;CD-ROM 52x Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700 Software: Microsoft Windows XP Microsoft Office XP MSN internet service Omnipage Pro 10 Dragon Naturally Speaking Easy CD Creator 2.0 Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector			3.00	
Cartuchos HP 45 A y 78 D	2 unidades		1,200.00	
Calculadoras	2 unidades		150.00	
				10,000.00
XIII.3.3. Información				
Adquisición de libros				
Revistas				
Otros documentos				
Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)				
XIII.3.4. Económicos				
Papelería(copias )	1200 copias	2.00	2,400.00	
Encuadernación	12 informes		9,600.00	
Alimentación		800.00	2,200.00	
Transporte			3,000.00	
Imprevistos			3,000.00	
<b>Total</b>			<b>\$33,197.00</b>	

XII.4. Evaluación.

Sustentante:

---

Dr. Darlin José Plasencia Abreu

Asesor:

---

Dr. Fulgencio Severino

---

Dra. Claridania Rodríguez

Autoridades:

---

Dr. Fulgencio Severino  
Coordinador Residencia

---

Dr. John Gonzalez  
Jefe de enseñanza e investigaciones científicas

---

Dr. William Duke  
Decano De La Facultad De Ciencias De La Salud (UNPHU)

Fecha de presentación: \_\_\_\_\_

Calificación: \_\_\_\_\_