

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA**  
**UNAN-MANAGUA**  
**RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**



**Tesis monográfica para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía**  
**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que**  
**son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud**  
**Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

**Autores:**

- Br. Sharon Soza Paz
- Br. Migsar Alberto Gutiérrez Picado.

**Tutor Metodológico:**

Dr. Armando Ulloa González  
Vice Decano General  
Facultad de Ciencias Médicas  
Docente UNAN Managua

**Managua, 2018**

**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

## **DEDICATORIA**

GRACIAS!! Solo Dios y mis padres han conocido el esfuerzo y la gran lucha que esta carrera me ha traído, por eso, a ellos entrego y dedico uno de los peldaños más importante que doy.... Ahora haciendo parte a mi esposo de mi agradecimiento por sus oraciones y animo en cada momento, no tengo como pagar, por lo que este triunfo es mas de ustedes que propiamente mío.

Sharon Soza.

Dedico el presente trabajo en primer lugar a Jehová Dios que me ha dado la vida, es fuente de amor y me ha permitido llegar hasta este momento.

A mis padres Zulema Picado Moncada y Felix Gutiérrez Rivera quienes con su esfuerzo y dedicación me han ayudado cumplir esta meta.

Migsar Gutiérrez.

**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por darnos sabiduría y fortaleza para seguir adelante.

A nuestros padres por impulsarnos a ser mejor personas cada día.

A nuestros hermanos por su apoyo.

A nuestro tutor Dr. Armando Ulloa por su valiosa contribución para realización de este trabajo.

Sharon Soza  
Migsar Gutiérrez.

## OPINION DEL TUTOR

El presente estudio monográfico sobre "**Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015**", realizado por Migsar Alberto Gutiérrez y Bra. Sharon Soza Paz, es un tema de estudio de mucha importancia ya que la hipertensión arterial es una enfermedad de gran importancia en la salud pública a nivel mundial, constituye el principal factor de riesgo para el padecimiento de las enfermedades cerebro-vasculares (ECV) y enfermedades cardiovasculares. En nuestro país constituye un problema de salud pública, ya que representa la principal causa de atención médica a nivel nacional y es la principal enfermedad crónica en el país.

De ahí la importancia y pertinencia del presente estudio que determina los factores de riesgos asociados a un mal control de la presión arterial, siendo entre ellos la poca adherencia al tratamiento farmacológico y no farmacológico tienen siete veces más de presentar una hipertensión no controlada. Asimismo, factores relacionados con los comportamientos y estilos de vida como la dieta, el sedentarismo, sobre peso y hábitos nocivos como tabaquismo y alcoholismo representaron factores de riesgos asociados.

La utilidad de los resultados del presente estudio es que conociendo el rol que juegan estos factores se debe implementar campañas educativas con vista a modificar los comportamientos no saludables de la población en riesgo hacia mejores estilos de vida saludables y a la vez de adecuar los programas de atención a los pacientes adultos enfocados en los aspectos de la prevención y promoción.

Los resultados alcanzados en este estudio, ha sido posible por la dedicación, interés, responsabilidad, e iniciativa demostrada por los autores durante todo el proceso de la investigación, lo cual les permitió haber logrado culminar con éxito este trabajo.

Por los aportes brindados en los resultados del presente estudio e interés demostrado en esta temática, no me resta más que felicitarles por los alcances logrados y alentarlos a que continúen profundizando y desarrollando este campo de la investigación.

  
**Dr. Armando Ulloa González**  
**Vice Decano General**  
**Facultad de Ciencias Médicas**  
**UNAN - MANAGUA**

## **RESUMEN**

La presente investigación pretende identificar los factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes atendidos en el programa de dispensarizados del centro de salud Edgar Lang en el periodo de enero-febrero del año 2015, para ello se realizó un estudio analítico, de casos y controles, analizando a 150 pacientes (50 casos, 100 controles) concluyendo que los factores sociodemográficos no fueron estadísticamente significativos por lo que no encontró asociación con el mal control de la presión arterial. En la adhesión al tratamiento farmacológico y no farmacológico se encontró que los pacientes cuando “a veces” toman su tratamiento tienen siete veces más riesgo de tener un mal control de la presión arterial (OR=7.5,  $\text{Chi}^2=23.11$  y  $p=0.00001$ ) y cuando los pacientes no practican ejercicio y dieta tienen ocho veces más riesgo de mal control (OR=8.12,  $\text{Chi}^2=29.47$  y  $p=0.00001$ ). Se encontró que los pacientes que son sedentarios tienen 15 veces más riesgo de mal control (OR=15.62,  $\text{Chi}^2=49.77$  y  $p=0.000001$ ), los que hacen dieta tienen una reducción de riesgo para el control de su presión (OR=0.182,  $\text{Chi}^2=10.75$  y  $p=0.00069$ ), los pacientes que toman alcohol tienen cuatro punto cinco veces de presentar un mal control de su presión arterial (OR=4.5,  $\text{Chi}^2=16.3$  y  $p=0.00054$ ), los pacientes que tienen hábito de fumar tienen cinco veces de presentar mal control de su presión arterial (OR=5.2,  $\text{Chi}^2=14.54$  y  $p=0.00041$ ), los pacientes que tienen más de 5 años de padecer Hipertensión arterial tienen factor de riesgo asociados al mal control de la presión (OR=1.069,  $\text{Chi}^2=0.0054$  y  $p=0.44$ ), los pacientes con sobrepeso tienen un poco más de nueve veces de tener una presión arterial no controlada (OR=9.62,  $\text{Chi}^2=24.58$  y  $p=0.000001$ ), con la Diabetes mellitus tipo 2 concomitante los pacientes presentan cuatro veces más probabilidad de presentar una presión arterial no controlada (OR=4.1,  $\text{Chi}^2=14.12$  y  $p=0.0000046$ ), asimismo, los pacientes con dislipidemia tienen ocho veces más

**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

riesgo de tener una presión arterial no controlada (OR=8.09,  $\text{Chi}^2=14.12$  y  $p=0.00026$ ), Enfermedad Renal Crónica los pacientes pueden tener 15 veces más riesgo de mal control de la presión arterial (OR=15.22,  $\text{Chi}^2=24.34$  y  $p=0.000008$ ) y los pacientes con el perfil lipídico alterado presentan 9 veces más la probabilidad de tener una presión arterial no controlada (OR=9.33,  $\text{Chi}^2=33.12$  y  $p=0.0000001$ ). Por lo que damos la siguiente recomendación acerca la modificación del estilo de vida, así como la realización de ejercicios, disminuir el sedentarismo, evitar consumo de alcohol, el tabaquismo y la implementación de dieta balanceada basándose en el plan de alimentación de dieta DASH (“Dietary Approaches to Stop Hypertension”).

**Palabras claves:** Factores de Riesgo, Edgar Lang, Hipertensión, Mal control.

## CONTENIDO

DEDICATORIA.....	<a href="#">i</a>
AGRADECIMIENTO.....	<a href="#">ii</a>
OPINIÓN DEL TUTOR.....	<a href="#">iii</a>
RESUMEN .....	<a href="#">iv</a>
INTRODUCCIÓN .....	1
ANTECEDENTES .....	3
JUSTIFICACIÓN .....	6
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: .....	7
OBJETIVOS .....	8
MARCO TEORICO.....	10
DISEÑO METODOLÓGICO:.....	36
RESULTADOS.....	45
ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	50
CONCLUSIONES.....	54
RECOMENDACIONES .....	55
BIBLIOGRAFIA .....	55
ANEXOS .....	58

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial es una enfermedad de gran importancia en la salud pública a nivel mundial, es una enfermedad de evolución crónica caracterizada por la elevación de la presión arterial sistólica y/o diastólica por encima de los niveles óptimos. Para la OMS es un problema grave de salud que afecta más de 600 millones de personas y causa 3 millones de muertes al año en todo el mundo (OMS, 2012). Es una patología frecuente entre la población adulta, estimándose que alrededor del 25-30% de la misma a nivel mundial la padece (DeNegri, Distefano, Galarza, & Ojeda, 2004).

La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo para el padecimiento de las enfermedades cerebro-vasculares (ECV) y enfermedades cardiovasculares. Según la OMS la PA subóptima (>115 mmHg PAS) es responsable del 62 % de la enfermedad cerebrovascular y del 49 % de la enfermedad isquémica cardíaca, con pequeñas variaciones debidas al sexo (OMS, 2012).

La diabetes mellitus y la hipertensión frecuentemente están asociadas, aumentando así su efecto negativo sobre el sistema cardiovascular. Más del 80% de la carga mundial atribuida a estas enfermedades son en países de bajos y medianos ingresos. En Latinoamérica, el 13% de las muertes y el 5,1% de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) pueden ser atribuidos a la hipertensión arterial. Es una enfermedad poligénica interrelacionada con varios factores ambientales. También factores propios de la persona, como el estilo de vida, nivel socioeconómico, etc. (Sánchez, y otros, 2010)

La hipertensión esta frecuentemente asociada con comorbilidades tales como diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardíaca, accidente cerebro vascular, insuficiencia renal crónica. La hipertensión persistente es considerada uno de los factores de riesgo para ACV, infarto de miocardio, IC, y aneurisma arterial, y es una de las principales causas de insuficiencia renal crónica y diálisis

Incluso una moderada elevación de la presión arterial conlleva una disminución de la expectativa de vida. Cuando la presión arterial esta marcadamente elevada (presión arterial media 50% o más por encima del promedio) la expectativa de vida se disminuye en 30 a 40% a menos que la presión sea tratada adecuadamente. (OMS, 2012)

Por tanto, la hipertensión debe considerarse como un factor de riesgo mayor para un grupo de enfermedades cardiovasculares y procesos relacionados, así como para otras enfermedades, que conllevan un marcado incremento del riesgo cardiovascular. Este hecho, junto a la elevada prevalencia de presiones arteriales elevadas en la población, explica por qué en un informe de la OMS se ha considerado la elevación de la presión arterial como la primera causa de muerte en el mundo.

## ANTECEDENTES

Dada la alta prevalencia de la Hipertensión arterial así como también de su morbi-mortalidad relacionada con su mal control, se han realizado diversos estudios tanto nacionales como internacionales. Entre los cuales se menciona los siguientes:

### A nivel internacional

En el 2010, en España, Listerri y colaboradores en su estudio “Conducta del médico ante el mal control de la hipertensión arterial. Aportaciones de los estudios PRESCAP 2002 y PRESCAP 2006 al conocimiento de la inercia terapéutica en España”. Concluyendo que el porcentaje de pacientes con inadecuado control de la PA en los que el médico modificó la pauta terapéutica fue del 18,3% (IC 95%: 17,5–19,1), siendo el cambio de fármaco la opción más elegida (47%), seguida de la combinación (34,7%) y del aumento de dosis (18,3%). En el estudio PRESCAP 2006 el médico modificó el tratamiento en el 30,4% (IC 95%: 29,2–31,6) de los sujetos mal controlados, la combinación con otro fármaco (46,3%), el incremento de dosis (26,1%) y la sustitución del antihipertensivo (22,8%). La percepción de buen control de la PA por parte del médico fue la variable que más se relacionó con la no modificación del tratamiento farmacológico. (Listerri, y otros, 2010)

En el 2011 en España, Serra y colaboradores en su estudio “Factores asociados al control de la presión arterial en pacientes con diabetes tratados en unidades de nefrología. Estudio PRESIDIAB”, realizó un estudio observacional y transversal, en el que se incluyeron 526 pacientes con diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial. Concluyendo que la edad media fue de 66 años, hombre, fumadores, con antecedentes de ECV, con hipercolesterolemia y obesidad. El porcentaje de control estricto de la PA (<130/80 mmHg) fue del 17.5% (intervalo de confianza [IC] 95%: 14,3-21,0), mientras que un 36,9% tenían la PA por debajo de 140/85 mmHg. Un

71,1% de pacientes recibía dos o más tratamientos antihipertensivos. Diversos factores se asociaron con falta de control estricto de la PA, de los cuales, tras análisis de regresión logística, destacaban los valores de colesterol LDL (Odds ratio [OR] 0,55; IC 95%: 0,41-0,75 para un aumento de 1 DE). (Serra, y otros, 2011)

En el 2012, en Canarias, España, Rodríguez y colaboradores en su estudio “Factores asociados al conocimiento y el control de la hipertensión arterial en Canarias” un estudio de cohorte en el que se incluyó a 6.675 participantes los que fueron escogidos de forma aleatoria en un periodo de 5 años. Los resultados obtenidos en este estudio son: falta de seguimiento del tratamiento farmacológico, alcohol, la obesidad, la FC elevada, y la hipercolesterolemia<sup>13</sup>. (Rodríguez, y otros, 2012)

### **A nivel nacional**

En el 2011 se realizó un estudio analítico observacional de tipo transversal en Cárdenas en el que se utilizó una muestra de 330 pacientes seleccionados de forma aleatoria donde se llegó a la conclusión de que los factores que producen un mal control de la presión arterial en pacientes con hipertensión son principalmente: hábitos de fumar, tener más de diez años con hipertensión diagnosticada, ingesta excesiva de sal, peso no saludable, no adherencia al tratamiento farmacológico; estos resultados han sido expuestos incluyendo un intervalo de confianza del 95 % con valores  $p < 0.05$  (Berroterán, 2010).

En el 2015, Baltodano en su tesis de posgrado “Factores de riesgo al mal control de hipertensión arterial en pacientes del Hospital Escuela Carlos Roberto Huembés en consulta externa de Empresa Médica Previsional en el periodo abril 2013 – diciembre 2015”, es un estudio de 75 casos y 150 controles cuyo resultados fueron que los factores no modificables como sexo masculino, edad mayor de 45 años y

**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

antecedentes familiares de primer grado de Hipertensión Arterial son los factores de riesgos identificados, mientras en los riesgos modificables se encontraron el tabaquismo, sedentarismo, obesidad, LDL-Colesterol y Triglicéridos aumentados. (Baltodano, 2016)

## **JUSTIFICACIÓN**

La hipertensión arterial es un trastorno vascular de alta prevalencia en los últimos años, esta patología resulta como consecuencia de la exposición del ser humano a múltiples factores de riesgo (edad, sexo, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, uso de fármacos o drogas, dislipidemia, diabetes mellitus, insuficiencia renal, entre otros.) sin embargo hay muchos de ellos que pueden ser modificables.

Es por ello que el presente estudio pretende identificar los factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes del programa de enfermedades crónicas no transmisibles, con la finalidad de determinar los factores que más influyen en dichos pacientes, ya que una detección temprana permitirá una intervención oportuna. Esta investigación servirá para reorientar las estrategias y/o políticas de prevención y manejo de los pacientes crónicos, con el principal propósito de que se reduzcan o eviten las complicaciones en los pacientes, así como mejorar su calidad de vida.

De igual manera beneficiará a la unidad de salud, principalmente en la atención médica tanto en el programa de crónicos como en el programa de atención ya que se reducirán la frecuencia de demanda de atención de paciente lo que conlleva a una mayor disponibilidad del médico para la atención a otras actividades, evitará gastos económicos y sobretodo la reducción de las estadísticas de morbilidad y mortalidad en estos pacientes.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales problemas de salud pública, es la primera causa de consultas médicas y es la enfermedad crónica más prevalente a nivel nacional. Su prevalencia incrementa conforme avanza la edad.

En Nicaragua, según el Ministerio de Salud de Nicaragua es la principal causa de atención médica a nivel nacional con más de 1 millón de consultas. De igual manera la Hipertensión arterial es la principal enfermedad crónica en el país con 276 x 10,000 habitantes (MINSAL, 2017)

Actualmente en Nicaragua no se poseen muchos estudios de los factores de riesgo al mal control de la presión arterial en pacientes de los programas crónicos o dispensarizados del Ministerio de Salud.

Aproximadamente el 30% de los adultos desconoce aún su hipertensión, más del 40% de los hipertensos no están tratados, y dos tercios de los hipertensos no están controlados en niveles menores de 140/90 mmHg. La hipertensión no diagnosticada, no tratada y no controlada significa un grave problema en el sistema de suministros de la atención de salud, ya que aumenta las consultas médicas y las hospitalizaciones por complicaciones.

Por lo que nos hemos planteado una hipótesis para dar una respuesta a nuestro estudio que en dependencia de la investigación de campo se llegara a dar un resultado que posteriormente pueda incidir en la población que este programa de dispensarizados abarca.

## **HIPOTESIS**

Los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial con los factores de riesgo como edad mayores de 50 años, sexo masculino, con adhesión del tratamiento, estilo de vida inadecuado y mala condición de salud presentan un riesgo mayor de mal control de la Hipertensión arterial.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Analizar los factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes atendidos en el programa de dispensarizados del centro de salud Edgar Lang en el periodo de enero-febrero del año 2015

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

1. Identificar las características sociodemográficas asociados al mal control de hipertensión arterial de los pacientes ingresados en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles del Centro de Salud Edgar Lang.
2. Determinar la adhesión al tratamiento farmacológico y no farmacológico como factor asociado al mal control de la presión arterial en los pacientes en estudio.
3. Identificar los estilos de vida y condiciones de salud de los pacientes asociados al mal control de la hipertensión arterial, en ambos grupos de estudio.

## MARCO TEORICO

La presión arterial se define como la fuerza ejercida por la sangre contra cualquier unidad de área de la pared del vaso. El objetivo de la presión arterial es mantener un flujo sanguíneo constante en el corazón, cerebro y riñones de lo contrario se produciría la muerte en segundos o minutos.

La presión arterial también es definida en función de dos parámetros, el gasto cardíaco y la resistencia periférica total. Por lo tanto:

Presión arterial = gasto cardíaco x resistencia vascular periférica

En donde el gasto cardíaco es la cantidad de sangre bombeada por el corazón hacia la aorta en cada minuto, por tanto es quizás el factor más importante que debemos considerar en relación con la circulación, cuyo valor en el caso de jóvenes sanos en reposo es 5.6 L/ min y en mujeres este valor es de 10- 20 % menor.

La resistencia vascular periférica se le conoce como la dificultad de la sangre para moverse de un lugar a otro en el mismo vaso sanguíneo estando influenciada por flujo sanguíneo y diferencia de presión entre los dos puntos del vaso.

La presión arterial, refleja la eyección rítmica de la sangre desde el ventrículo izquierdo hacia la aorta. Esta presión aumenta cuando el ventrículo izquierdo se contrae y disminuye cuando el corazón se relaja durante la diástole lo que determina la presión del pulso. (Hall, 2016)

### 1. DEFINICIONES

**Hipertensión arterial:** El término de hipertensión arterial se designa a la elevación crónica de la presión sanguínea sistólica, de la diastólica o de ambas, en las arterias. Los niveles absolutos de presión arterial varían según el sexo, la edad, la raza y otros muchos factores.

La Hipertensión Arterial es definida como la presión arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg o más (se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos), o una presión arterial diastólica (PAD) de 90 mm de Hg o más (se tiene en cuenta la desaparición de los ruidos), o ambas cifras inclusive. Esta definición es aplicable a adultos.

**HTA lábil.** Aquella situación en la que un mismo sujeto podría presentar cifras de PA por encima o por debajo de 140/90 mmHg en intervalos cortos y cercanos de tiempo sin que exista repercusión visceral.

**HTA limítrofe.** Valores de presión arterial en el límite de la normalidad, que requiere habitualmente confirmación por medio del registro ambulatorio de 24 horas.

**HTA definida.** Cifras de PA constantemente elevadas por encima de los valores considerados normales.

**HTA refractaria.** Cifras de PA no controladas tras tratamiento con tres fármacos en dosis y asociación adecuadas, debiendo ser uno de ellos un diurético.

**HTA maligna.** PAD > 140 mmHg que se acompaña de retinopatía grado III o IV y que se asocia a afectación de otros órganos diana.

**Urgencia hipertensiva.** Elevación de la PA por encima de 210 mmHg para el valor sistólico y de 120 mmHg para el diastólico. Habitualmente no se observan manifestaciones clínicas relevantes. El control se suele hacer con antihipertensivos por vía oral siendo casi siempre buena la respuesta.

**Emergencia hipertensiva.** Elevación de la PA por encima de 230/130 mmHg, y que representa un riesgo vital para el individuo, acompañándose de repercusión significativa en órganos diana (edema pulmonar, angina, encefalopatía, etc.)

## **2. ETIOLOGÍA**

El 95% de las hipertensiones que observamos en la clínica no tienen una etiología definida, constituyen la llamada presión arterial esencial también denominada primaria o idiopática.

Mientras que el 5% la constituye la HTA secundaria la que presenta una causa identificable: renal, endocrina, metabólica, gravídica, neurogenicas, policitemia. Dentro de algunas causas identificables de HTA destacan las siguientes: Enfermedad Renal Crónica, Coartación de Aorta, Síndrome de Cushing y otros estados de exceso de glucocorticoides incluyendo terapia crónica esteroidea, Inducida por fármacos, Uropatía obstructiva, Feocromocitoma, Aldosteronismo primario y otros estados de exceso de mineralcorticoides, Hipertensión Renovascular, Apnea del Sueño, Enfermedad tiroidea ó paratiroidea.

La interacción entre variaciones genéticas y factores ambientales tales como el estrés, la dieta y la actividad física contribuyen al desarrollo de la hipertensión arterial esencial. Esta interacción origina los denominados fenotipos intermedios mecanismos que determinan el fenotipo final hipertensión arterial a través del gasto cardíaco y la resistencia vascular total. Los fenotipos intermedios incluyen, entre otros: el sistema nervioso autónomo, el sistema renina angiotensina, factores endoteliales, hormonas vasopresoras y vasodepresoras, volumen líquido corporal. (Harrison, 2016)

## **3. FISIOPATOLOGÍA**

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. (Hall, 2016)

La característica hemodinámica fundamental de la hipertensión primaria es el aumento persistente de la resistencia vascular, que se puede alcanzar a través de diferentes vías. Estas pueden converger también el engrosamiento estructural de la pared como en la vasoconstricción funcional

### ***Gasto cardíaco (GC)***

El GC puede aumentar por aumento del volumen sanguíneo (precarga), de la contractilidad del corazón por estimulación nerviosa y de la frecuencia cardíaca. Se ha observado aumento del gasto cardíaco en algunos hipertensos jóvenes, con cifras límite detención arterial y circulación hiperdinámica<sup>40</sup>. Aunque participe en el inicio de la hipertensión arterial es posible que este aumento no persista dado que el hallazgo hemodinámico típico de la hipertensión arterial establecida es el aumento de las resistencias periféricas (RP) y el GC normal. La hipertrofia cardíaca, mecanismo compensador del aumento de postcarga en la hipertensión,

### ***Resistencia periférica (RP)***

El tono vascular está determinado por múltiples factores: aquellos que producen constricción funcional (exceso de RAA, alteración de la membrana celular, hiperactividad nerviosa simpática, factores derivados del endotelio), y los que originan hipertrofia estructural (exceso de RAA, alteración de la membrana celular, hiperinsulinemia, factores derivados del endotelio). La principal causa de hipertensión, el aumento de la resistencia periférica, reside en el aumento del tono vascular de las arteriolas distales de resistencia, de menos de 1 mm de diámetro. También la microcirculación es muy importante en la génesis y mantenimiento de la hipertensión.

**Actividad del sistema nervioso simpático** El SNS es un mediador clave de los cambios agudos en la presión arterial y en la frecuencia cardíaca y también puede contribuir de forma importante en la iniciación y mantenimiento de la hipertensión arterial en la hipertensión primaria y secundaria

**Sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA)** El SRAA juega un papel primordial en la regulación de la presión arterial y es un mediador clave del daño a órganos diana, eventos cardiovasculares y progresión de la enfermedad renal. Regula las resistencias vasculares periféricas directamente a través de los efectos de la angiotensina II (AII) y el volumen extravascular indirectamente a través de las acciones tanto de la AII como de la aldosterona.

**Alteraciones de la membrana celular** Se han descrito alteraciones en las propiedades físicas de la membrana celular y de los sistemas de transporte en la patogénesis de la HTA. Transporte iónico a través de las membranas: Na<sup>+</sup> intracelular: La mayoría de las determinaciones de Na<sup>+</sup> intracelular han encontrado concentraciones más elevadas en células de individuos hipertensos en relación con las concentraciones halladas en pacientes normotenso.

#### **4. FACTORES DE RIESGO**

Los factores de riesgos se clasifican en modificables o no modificables.

Los no modificables son:

- Edad y sexo: La presión arterial aumenta con la edad en ambos sexos. Las presiones arteriales sistólicas y diastólica media son mayores en varones jóvenes que en mujeres, mientras que se invierte la situación por encima de los 50 años en relación con la aparición de la menopausia.
- Raza: Hay mayor incidencia y prevalencia de personas hipertensas en la raza negra más que en la blanca.

- Herencia: En los familiares de primer grado se correlaciona de forma significativa; la prevalencia de hipertensión es superior entre familiares de hipertensos.

Entre los modificables encontramos:

- Desórdenes alimentarios: En los países industrializados en donde las dietas son ricas en productos con elevados tenores de hidratos de carbonos simples, grasa de origen animal y sal en exceso, a la vez que pobres en frutas y verduras frescas.
- Obesidad: Existe una sólida relación en los estudios epidemiológicos entre peso corporal y TA o entre obesidad y prevalencia de hipertensión. Obesidad e hipertensión son más frecuentes en individuos de raza negra así como en niveles socioeconómicos bajos. La obesidad es una enfermedad que se caracteriza por el exceso de grasa corporal y de acuerdo a la disposición de grasa corporal. La prevalencia de obesidad oscila entre el 20 y el 40 % en los hombres, mientras que las mujeres presentan cifras entre el 30 y el 50 %. Para diagnosticar la obesidad se utiliza el Índice de Masa Corporal –IMC-, este artificio matemático es la razón entre el peso (Kg.) del sujeto y su talla (m) al cuadrado, que refleja la situación ponderal. Obesidad abdominovisceral (tipo androide): Predominio del tejido adiposo en la mitad superior del cuerpo: cuello, hombros, sector superior del abdomen. Este tipo de obesidad, tanto en el varón como en la mujer, se asocia claramente con un aumento del riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, aterosclerosis, hiperuricemia e hiperlipidemia, consecuencia directa del estado de Insulinorresistencia. Para definir obesidad abdominovisceral utilizamos los siguientes parámetros.
  1. Índice cintura-cadera: perímetro cintura (cm)/ perímetro cadera (cm). Valores > 0.8 mujer y 1 hombre.
  2. Circunferencia de la Cintura. Se debe determinar con una cinta métrica flexible, milimetrada, con el paciente en bipedestación, sin ropa y relajada. Se

debe localizar el borde superior de las cresta ilíacas y por encima de este punto rodear la cintura con la cinta métrica de manera paralela al suelo, asegurando que esté ajustada, pero sin comprimir la piel. La lectura se realizará al final de una espiración normal. Valores >102cm hombres; >88 cm mujeres

- En definitiva, la obesidad es más frecuente en pacientes hipertensos que en normotensos, y además, las mujeres hipertensas suelen presentar más frecuentemente obesidad severa que los hombres hipertensos, y suelen tener más a la obesidad que los hombres. La distribución relativa de la grasa corporal guarda una relación importante con el riesgo cardiovascular global. En diversos estudios longitudinales se ha comprobado una asociación positiva entre la distribución de la grasa en la parte superior del cuerpo y la modalidad cardiovascular global
- Stress: El stress puede provocar hipertensión a través de elevaciones tensionales repetidas determinadas por la estimulación adrenérgica y liberación de hormonas vasoconstrictoras. La sobrecarga laboral, factores raciales, presiones del medio social y trastornos emocionales.
- Ingesta de sodio: Se ha observado una relación entre la ingesta de sodio y la elevación de la TA propia de la edad, sugiriendo que un elevado consumo de sal contribuiría al aumento de la TA relacionado con la edad.
- Sedentarismo: La forma más significativa de trastorno regulativo del sistema nervioso autónomo lo representa la hipertonía simpática crónica. Se ha demostrado que los hipertensos sedentarios presentan aproximadamente un riesgo de muerte doble en comparación con el de sus colegas normales
- Dislipidemia: son un conjunto de patologías caracterizadas por alteraciones en la concentración de lípidos sanguíneos en niveles que involucran un riesgo para la salud.
- Diabetes Mellitus: La Diabetes incrementa el riesgo de desarrollar enfermedad hipertensiva.

- Consumo de alcohol: A partir de los años 60 empezó a asociarse consumo de alcohol y mayor PA, y en la actualidad se ha reconocido como un factor de riesgo independiente y con una relación causal, ya que los abstemios tienen PA inferiores (National Research Council. 1989). En estudios epidemiológicos se ha observado que dicha relación tenía un umbral y que la PA aumentaba a partir de un consumo de 30 g/día (National Research Council. 1989). Por otra parte, la ingesta excesiva de alcohol aumenta la presión arterial, fundamentalmente la presión arterial diastólica, y es un factor que disminuye la eficacia y observancia de otras medidas terapéuticas en el paciente hipertenso "pudiendo ser el origen de la aparición de hipertensión arterial refractaria. Además, tiene efectos hepáticos, neurológicos y psicológicos perjudiciales, contribuyendo a una elevación de los triglicéridos. Igualmente, eleva el colesterol HDL, lo que podría contribuir a la disminución de la incidencia de cardiopatía isquémica observada en bebedores ligeros y moderados. Dicha disminución podría depender también de un efecto favorable del alcohol sobre la hemostasia y la trombosis. Sin embargo, no hay datos suficientemente validados para aconsejar el uso del alcohol en la prevención de la cardiopatía isquémica.
- Tabaquismo: El control de la HTA en el individuo no puede aislarse del de otros factores de riesgo, como el tabaco. El tabaco disminuye la eficacia de algunos fármacos antihipertensivos. Además, el hipertenso fumador tiene más probabilidad de desarrollar HTA vasculorrenal maligna y padecer complicaciones cardiovasculares, especial mente en pacientes diabéticos. El tabaco aumenta el colesterol total, el colesterol LDL y los triglicéridos y disminuye el colesterol HDL. Asimismo, influye negativamente sobre la hemostasia y la trombosis. Los puntos de actuación de los componentes del humo del tabaco sobre el aparato cardiovascular pueden agruparse en cinco apartados, en función de los mecanismos patogénicos a través de los cuales se incrementa el riesgo. Estos apartados son:

a) A través de lesión endotelial

- b) Por activación plaquetaria.
- c) Por alteración de los lípidos plasmáticos
- d) Por cambios nerviosos y humorales de los mecanismos de control cardiovascular
- e) Por alteraciones hemolinforreológicas.

Tanto la nicotina como el monóxido de carbono tienen un efecto nocivo sobre la presión arterial sistólica y la frecuencia cardíaca (comprobado en registros ambulatorios de presión arterial), aumentando en consecuencia el consumo de oxígeno miocárdico. El monóxido de carbono, con su unión a la hemoglobina, reduce la oxigenación tisular y tiene además un probable efecto aterogénico directo. Los pacientes hipertensos que dejan de fumar presentan una menor morbilidad y mortalidad cardiovascular.

- **Cafeína:** La cafeína es un compuesto alcaloide del grupo de las xantinas presente en varias plantas como en los granos de café y cacao, las hojas de té, las bayas de guaraná y la nuez de cola, y que se añade a refrescos y a diversas medicinas. La cafeína llega al torrente sanguíneo a los 30-45 minutos de su consumo. A continuación, se distribuye por el agua de todo el organismo, para posteriormente ser metabolizada y expulsada en la orina. La vida media de la cafeína en el interior del cuerpo es de 4 horas. En individuos jóvenes no bebedores habituales de café, la toma de 250 mg de cafeína (equivalente a 2 tazas) provocaba un aumento de la presión arterial de 14/10 mmHg al cabo de una hora, tiempo en que se producía el pico máximo de cafeína en sangre. Así mismo observaron un leve descenso de la frecuencia cardíaca, que se recuperaba a las tres horas, seguida de una leve taquicardia. Estos cambios hemodinámicos se acompañaron de variaciones en distintas hormonas vaso activas: aumento significativo de la renina plasmática, noradrenalina y adrenalina. Por lo cual podría esperarse un efecto hipertensivo derivado del consumo de café, ya que la secreción de estas hormonas es estimulada por la cafeína .

## **5. CLASIFICACION**

### Clasificación de la Presión Arterial

La clasificación está basada en las medidas de dos o más medidas adecuadas, tomada la PA sentado en dos o más visitas en consulta. , el informe JNC 7 ha introducido una nueva clasificación que incluye el término “pre hipertensión” para todos aquellos que se encuentren en el rango de 120 a 139 mmHg de PAS y/o 80 a 89 mmHg PAD.

Esta nueva designación intenta identificar los individuos en los que intervención temprana adoptando estilos de vida saludables podría reducir la PA, disminuir la progresión de PA a estados hipertensos con la edad, o prevenir toda la hipertensión.

- ❖ Normal: se considera presión arterial normal aquella con presión arterial sistólica <120mmhg y presión arterial diastólica de < 80mmhg.
- ❖ Prehipertensión: todos aquellos que se encuentren en el rango de 120 a 139 mmHg de Presión arterial sistólica y/o 80 a 89 mmHg Presión arterial diastólica.
- ❖ Estadio 1: Pacientes con presión arterial sistólica de 140-159mmhg o presión arterial diastólica de 90-99.
- ❖ Estadio 2: Pacientes con presión arterial sistólica > 160mmhg o presión arterial diastólica >100. Tratamiento.

## **6. MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

Debido a que la hipertensión arterial es casi siempre asintomática una persona puede estar ajena al frecuente daño cardiovascular progresivo durante un periodo de 10 a 20 años, pero puede presentar cefaleas, inestabilidad, vértigo, problemas visuales, malestar, dolor torácico, disnea, claudicación, sudoración y temblor. Ocasionalmente se ven síntomas neurológicos como disestesias o debilidad de las extremidades, diplopía, debilidad de los párpados, disminución de la agudeza visual, lenguaje titubeante y estado mental alterado.

## Manifestaciones de compromiso orgánico

### Cardíaco

- ❖ Enfermedad coronaria clínica, electrocardiográfica o radiológica.
- ❖ Hipertrofia ventricular izquierda (HVI) por electrocardiografía o ecocardiografía.
- ❖ Disfunción ventricular izquierda o falla cardíaca.

### Cerebrovascular

- ❖ Ataque isquémico transitorio.
- ❖ Evento cerebrovascular.

### Vascular periférico

- ❖ Ausencia de uno o más pulsos por extremidades (excepto dorsal pedio) con o sin claudicación intermitente o aneurisma.

### Renal

- ❖ Creatinina sérica mayor 1.5 mg/dL (130 u mol/L).
- ❖ Proteinuria >1+.
- ❖ Microalbuminuria.

### Retinopatía

- ❖ Aumento de la luminosidad de los vasos.
- ❖ Entrecruzamiento de los vasos
- ❖ Hemorragias o exudado (con o sin papiledema).

## **7. COMPLICACIONES**

Existe una relación directa entre la hipertensión arterial y el daño a órganos blancos, como corazón, cerebro y riñón. El estudio de Framingham- Massachusetts confirmó estos hallazgos y demostró que la hipertensión arterial es un factor predisponente para accidente cerebrovascular trombótico, insuficiencia cardíaca, infarto del miocardio e insuficiencia renal (Nivel de Evidencia I).

Aunque estas complicaciones aparecen en cierto grupo de hipertensos, están influenciadas por la concurrencia de otros factores que se asocian al mal control de la presión arterial, intolerancia a la glucosa, tabaquismo, hipercolesterolemia y obesidad, y el uso inadecuado de fármacos antihipertensivos.

### **Complicaciones vasculares**

En general las complicaciones vasculares de la hipertensión se pueden dividir en hipertensivas y ateroscleróticas. Las hipertensivas se deben al aumento de la presión arterial y se previenen con el control de la misma. Algunas de estas son: Hipertensión acelerada y maligna., Hemorragia cerebral, Insuficiencia cardíaca, Disección aórtica, Nefroesclerosis.

Las ateroscleróticas son multicausales y, a pesar de que la hipertensión arterial es el principal factor de riesgo para aterosclerosis en términos cuantitativos, su control no es suficiente para interrumpir el proceso, dentro de las cuales destacan:

Enfermedad coronaria, muerte súbita, Accidente cerebrovascular trombótico, Enfermedad vascular periférica.

### **Complicaciones cardíacas**

La hipertensión aumenta la tensión sobre el miocardio del ventrículo izquierdo, provocando rigidez e hipertrofia, y acelera el desarrollo de aterosclerosis coronaria. Así, en el paciente hipertenso con aumento de la demanda de oxígeno y una menor

disponibilidad, está aumentada la probabilidad de isquemia del miocardio, lo que ocasiona una alta incidencia de infarto del miocardio, muerte súbita, arritmias e insuficiencia cardiaca congestiva.

La hipertrofia ventricular izquierda es un importante factor de riesgo cardiovascular independiente del nivel de presión arterial. El aumento en el índice de complicaciones cardiovasculares en estos pacientes se explica por deterioro de la reserva coronaria, aumento de la prevalencia y severidad de las arritmias, contracción miocárdica alterada y disfunción diastólica; por lo tanto la regresión de la hipertrofia ventricular izquierda es vital para la reducción del riesgo.

La muerte súbita es otra complicación importante en el 50% de los pacientes que padecen enfermedad coronaria; se produce por dos mecanismos principales: fibrilación ventricular y asistolia en 80 y 20% de los casos respectivamente.

### **Complicaciones renales**

La hipertensión arterial es considerada la segunda causa de insuficiencia renal crónica en América, con una prevalencia del 25%. Aunque la hipertensión acelerada y maligna son causas bien documentadas de falla renal, su incidencia ha disminuido con el uso de los nuevos medicamentos; sin embargo, la incidencia de falla renal por hipertensión aumentó un 8.3% de 1983 a 1987, lo cual sugiere que la hipertensión leve y moderada también es causa de insuficiencia renal crónica.

La nefroesclerosis es el hallazgo patológico encontrado en los pacientes con insuficiencia renal secundaria a la hipertensión arterial; sin embargo, actualmente se postulan otros mecanismos para desarrollo de nefroesclerosis, como episodios de hipertensión acelerada no diagnosticados, enfermedad de la microvasculatura renal que inducen hipertensión y enfermedades primarias del parénquima renal no diagnosticadas; la hipertensión arterial que a menudo acompaña la enfermedad

renal puede ser el resultado de ella y a la vez un importante factor que contribuye al deterioro progresivo de la función renal . En nefropatía diabética y no diabética está ampliamente demostrado que la hipertensión arterial acelera el daño renal y es el principal factor que debe controlarse para evitar esta progresión.

### **Complicaciones neurológicas**

La apoplejía es la más devastadora complicación de la hipertensión arterial. El estudio de Framingham demuestra que la hipertensión es el más importante factor de riesgo modificable para apoplejía. Existen cinco categorías: infarto cerebral aterotrombótico, hemorragia intracerebral, hemorragia subaracnoidea, embolia cerebral de origen cardíaco y episodios de isquemia cerebral transitoria.

La hipertensión arterial predispone a apoplejía a través del efecto sobre las arterias cerebrales penetrantes de pequeño calibre y por acelerar la aterosclerosis. Los factores que precipitan el evento en el territorio de los vasos dañados por la hipertensión no han sido totalmente aclarados.

## **8. TRATAMIENTO**

El objetivo último de salud pública de la terapia antihipertensiva es la reducción de la morbilidad y mortalidad. Entre la mayoría de hipertensos, especialmente los mayores de 50 años, el objetivo primario debería ser conseguir PAS y PAD hasta <140/90 mmHg que está asociado con un descenso de las complicaciones ECV. En pacientes hipertensos con enfermedad renal ó diabetes, el objetivo de la PA es de <130/80 mm en pacientes diabéticos. Hay que tener en cuenta que la prevención es el mejor tratamiento para evitar estas enfermedades.

**Pre hipertenso:** La adopción de estilos de vida saludables, una dieta rica en vegetales, frutas y productos diarios bajos en grasas con un contenido reducido en grasas saturadas y totales. El descenso del peso en unos 4.5 Kgs en Pte. Obesos.

En la población general de edad  $\geq 60$  años, iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la presión arterial (PA) en la presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 150$  mm Hg o presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mm Hg y tratar a una meta PAS  $<150$  mm Hg y la meta PAD  $<90$  mm Hg.(Grado A)

En la población general de edad  $\geq 60$  años, si el tratamiento farmacológico para resultados de alta BP en menor PAS alcanzado (por ejemplo,  $<140$  mm Hg) y el tratamiento es bien tolerado y sin efectos adversos en la salud o calidad de vida, el tratamiento no tiene que ser ajustado. (Grado E)

En la población en general  $<60$  años, iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la PA en el PAD  $\geq 90$  mm Hg y tratar a una meta PAD  $<90$  mm Hg. (Para niños de 30 a 59 años, recomendación fuerte - grado A; Para edades de 18 a 29 años, la opinión de expertos - Grado E)

En la población en general  $<60$  años, iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la PA en la PAS  $\geq 140$  mm Hg y tratar a una meta PAS  $<140$  mm Hg.

En la población de edad  $\geq 18$  años con la enfermedad renal crónica (ERC), iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la PA en la PAS  $\geq 140$  mmHg o PAD  $\geq 90$  mm Hg y tratar a la meta PAS  $<140$  mm Hg y la meta PAD  $<90$  mm Hg. (ExpertOpinion - Grado E)

En la población de edad  $\geq 18$  años con diabetes, iniciar un tratamiento farmacológico para reducir la PA en la PAS  $\geq 140$  mmHg o PAD  $\geq 90$  mm Hg y tratar a una meta PAS  $<140$  mmHg y la meta PAD  $<90$  mm Hg. (ExpertOpinion - Grado E)

Recomendación 6

En la población no negra en general, incluidas las personas con diabetes, el tratamiento antihipertensivo inicial debe incluir un diurético tiazídico, bloqueante de los canales de calcio (CCB), inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o bloqueador del receptor de angiotensina (ARB). (Recomendación moderada - Grado B)

#### Recomendación 7

En la población negro en general, incluidas las personas con diabetes, el tratamiento antihipertensivo inicial debe incluir un diurético tipo tiazida o CCB. (Para la población general negro: Moderada Recomendación - Grado B; para los pacientes negros con diabetes: Recomendación débil - Grado C)

#### Recomendación 8

En la población de edad  $\geq 18$  años con ERC, inicial (o complemento) el tratamiento antihipertensivo debe incluir un IECA o ARB para mejorar los resultados en los riñones. Esto se aplica a todos los pacientes con ERC con hipertensión, independientemente de la raza o el estado de la diabetes. (Recomendación moderada -Grado B)

#### Recomendación 9

El objetivo principal del tratamiento de la hipertensión es alcanzar y mantener el objetivo de presión arterial. Si la meta de BP no se alcanza dentro de un mes de tratamiento, aumentar la dosis del fármaco inicial o añadir un segundo fármaco de una de las clases en la recomendación 6 (diurético tipo tiazida, CCB, IECA o ARA II). El clínico debe continuar evaluando BP y ajustar el régimen de tratamiento hasta que se alcance objetivo de PA. Si la PA objetivo no se puede alcanzar con 2 fármacos, añadir y se valora un tercer fármaco de la lista proporcionada. No utilice un IECA y un ARA II en el mismo paciente. Si la meta de BP no se puede llegar utilizando sólo las drogas en la recomendación 6 a causa de una contraindicación o

la necesidad de usar más de 3 medicamentos para alcanzar metas de presión arterial, los antihipertensivos de otras clases pueden ser utilizados. La remisión a un especialista en hipertensión puede estar indicada para pacientes en los que la PA objetivo no puede alcanzarse mediante la estrategia de arriba o para el manejo de los pacientes complicados que requieran su consulta clínica adicional.

**Estadio 1:** Hipertensión (PAS 140/159 o PAD 90/99 mmHg). La mayoría tiazidas. A considerar IECA, ARAlI, BB, CA y combinaciones.

**Estadio 2: Hipertensión** (PAS >160 o PAD 100mmHg) La mayoría combinar dos fármacos (tiazidas e IECA, ARAlI, BB, CA).

## **9. FACTORES ASOCIADOS AL MAL CONTROL DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

### **9.1 Dieta**

La posible relación entre la dieta, la HTA y la enfermedad cardiovascular ha sido objeto de diferentes trabajos. La disminución en la ingesta de sodio en la dieta es una de las primeras medidas terapéuticas que ha demostrado su utilidad en la disminución de las cifras de tensión arterial. Teniendo en cuenta que un elevado porcentaje de pacientes hipertensos son obesos, la reducción de peso con dietas hipocalóricas también se ha demostrado como una opción terapéutica.

Probablemente el abordaje dietético más complejo se ha realizado mediante la dieta DAS H (Dietary Approaches to Stop Hypertension). Esta aproximación se caracteriza por una dieta rica en frutas, vegetales y lácteos descremados, que incluye cereales, pollo, pescado y nueces, y que contiene pequeñas cantidades de carnes rojas, dulces y bebidas azucaradas, disminuyendo sustancialmente la presión arterial en personas hipertensas y aquéllas sin hipertensión. No obstante existen otros aspectos de la dieta como el aporte calórico, el porcentaje y tipo de

grasa, así como el aporte de micronutrientes que han demostrado su influencia sobre el control tensional.

Desde el punto de vista de la dietoterapia, existen una serie de nutrientes que han demostrado su relación con los controles de presión arterial, entre ellos tenemos el Sodio, potasio, magnesio, lípidos, así como la energía total ingerida.

### **Sodio en la dieta y Tensión arterial**

El cloruro sódico es uno de los elementos más abundantes en la Tierra, en cambio, en nuestro organismo representa solo un 0,10-0,15%. Las necesidades de cloruro sódico de todos los individuos son muy variables ya que estas dependen de factores como el clima, el trabajo físico desarrollado, sudoración, temperatura corporal, etc. No obstante las Agencias Internacionales recomiendan para un adulto 1 gramo de sal al día, lo que equivale a 400 mg de sodio.

La Organización Mundial de la Salud aconseja que el consumo de sal no sea superior a 6 gramos diarios y en los países Occidentales los consumos diarios pueden llegar a 10-20 g/día.

Los pacientes hipertensos deben llevar una dieta rica en fibra, con un aporte aproximado de entre 25 y 30 gramos al día.

La ingesta exagerada de sodio, especialmente en la forma de cloruro de sodio, y el reducido aporte de potasio, característicos de la alimentación del mundo occidental, son determinantes, junto a la obesidad y al sedentarismo, de un aumento progresivo de la incidencia y prevalencia de hipertensión arterial así como también del mal control en pacientes hipertensos.

Sólo la disminución de la ingesta de sodio en 1.84g (4.6g de sal) al día, puede reducir la prevalencia de hipertensión en un 30% y disminuir significativamente la mortalidad por accidente vascular encefálico y enfermedad coronaria producto del

mal control de esta. En general, el consumo de menos de 2.9g de cloruro de sodio previene el desarrollo de hipertensión arterial; por el contrario, la ingesta mayor de 5.8g incrementa el riesgo de adquirir esta enfermedad

El consumo reducido de potasio es un tópico de gran interés en el desarrollo de hipertensión; de hecho, el déficit de potasio aumenta las cifras de presión arterial y la administración oral de suplementos de potasio a pacientes hipertensos disminuye sus valores.

El aumento de la ingesta de potasio tiene un significativo efecto antihipertensivo y potencia la reducción de la presión arterial lograda con la disminución del consumo de sodio. El estudio DASH demuestra una disminución de la presión sistólica en 5.9, 5.0 y 2.2 mmHg al incrementar el contenido de potasio en sólo 1.9g a los tres regímenes de 8, 6 y 4g de sal del ensayo.

## **Mecanismos de hipertensión por exceso de sodio en la dieta**

### **Alteraciones estructurales y/o funcionales renales**

El exceso de sodio ingerido, se absorbe rápidamente en el intestino, determinando un aumento de la osmolaridad plasmática. Ésta estimula la sensación de sed y obliga al consumo de agua con la consiguiente expansión del volumen intravascular. Para compensar y controlar este aumento de volumen, los riñones responden eliminando la sobrecarga de sodio y agua.

Para lograr eliminar el exceso, la presión arterial debe aumentar con el fin de incrementar la presión de filtración en los glomérulos y de esta manera, aumentar la carga filtrada y la excreción urinaria de sodio. En condiciones normales existe un balance entre la presión de perfusión renal (aproximadamente 100 mmHg) y la eliminación urinaria de sodio (aproximadamente 100 – 120 mEq). Este equilibrio se rompe al asociar un consumo exagerado de sodio con diferentes factores que afectan la integridad anatómica y funcional renal, apareciendo hipertensión.

### **Aumento del transporte tubular de sodio**

En muchos estudios efectuados tanto en animales como en humanos espontáneamente hipertensos, se ha identificado un aumento de la reabsorción tubular de sodio, que será mayor mientras mayor sea la ingesta.

Se ha encontrado entre otros, un aumento congénito o adquirido de la expresión y actividad de distintos transportadores de sodio en los túbulos proximales, como de la bomba  $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{ATP}$  asa, del intercambiador  $\text{Na}^+/\text{H}^+$ , del co-transportador  $\text{Na}^+/\text{K}^+/\text{2Cl}$  y del co-transportador  $\text{Na}^+/\text{glucosa}$ . En los túbulos distales la alteración más frecuente es un aumento de la actividad de los canales epiteliales de sodio (ENaC).

En tres condiciones se detecta un significativo aumento de la reabsorción tubular de sodio: hipertensos con una gran ingesta de sodio, hipertensos con reducida ingesta de potasio y pacientes con obesidad central y resistencia a la insulina.

El exceso de sodio y la expansión del volumen intravascular resultante, estimulan la producción y secreción en las glándulas suprarrenales y el cerebro de compuestos endógenos de acción similar a los digitálicos. Estos son capaces de inhibir parcialmente la bomba de sodio celular ( $\text{Na}^+/\text{K}^+ \text{ATP}$  asa), resultando en un aumento del sodio intracelular miocárdico y arterial, con aumento de la contractibilidad miocárdica y de la resistencia periférica. Paradójicamente, estimulan la misma bomba de sodio en los túbulos proximales, aumentando la reabsorción tubular y agravando de esta forma, la retención de sodio.

El déficit de potasio estimula a diferentes transportadores tubulares renales de sodio, aumentando la reabsorción de sodio y por lo tanto la retención del mismo.

En pacientes con obesidad central también existen evidencias de una mayor reabsorción proximal de sodio, atribuida a una activación del sistema renina-

angiotensina por los adipositos, a la resistencia a la insulina y particularmente, a un déficit de factores natriuréticos como del péptido intestinal GLP-1 (glucagonlikepeptide).

Aproximadamente un tercio de los pacientes obesos con resistencia a la insulina también presentan un aumento de aldosterona, la que estimula la reabsorción distal de sodio abriendo los canales epiteliales (ENaC). Las células adiposas producen diferentes sustancias que estimulan la secreción de aldosterona, como algunos derivados oxidados del ácido linoleico.

El nefrón distal es el último segmento donde se regula el balance de sodio a través de la acción de canales epiteliales de sodio (ENaC). Estos canales se localizan en las células de los túbulos distales y colectores y se activan para reabsorber sodio por un aumento de la concentración de este catión en el líquido tubular, y por un aumento de la secreción de aldosterona.

### **Aumento de la concentración plasmática de sodio, disfunción endotelial y aumento de la resistencia vascular periférica**

Por muchos años se consideró a los mecanismos descritos, como los más importantes para el desarrollo de hipertensión arterial dependiente del consumo de sal o hipertensión sal sensible. Sin embargo, estos pacientes también presentan concentraciones plasmáticas de sodio mayores que los normatenos, sugiriendo un efecto deletéreo directo, no dependiente de volumen.

Aumentos crónicos del sodio plasmático del orden de 3 mEq/l, estimulan la actividad del sistema simpático desencadenando hipertensión. Incrementos aún menores inducen hipertrofia ventricular izquierda y de las células musculares lisas arteriales, además de aumentar la expresión de los receptores de angiotensina II.

Además, la retención de sodio aumenta las concentraciones de dimetil L-arginina asimétrica, sustancia que inhibe potentemente la síntesis de óxido nítrico endotelial. Pequeños incrementos del sodio plasmático también elevan las concentraciones de este catión en el líquido cefalorraquídeo, desencadenando una hiperestimulación simpática y activación del sistema renina-angiotensina hipotalámico). El exceso de sodio y el déficit de potasio se potencian en el daño endotelial debido al reemplazo intracelular de potasio por sodio alterando la funcionalidad del endotelio. Todos estos efectos, son sin duda, parte de una agresión constante al endotelio vascular; inducen un aumento de la resistencia arterial periférica e hipertensión.

### **Mecanismos de hipertensión por déficit de potasio**

Los mecanismos son complejos e incluyen disfunción endotelial, aumento del estrés oxidativo, inhibición de la bomba de sodio de las células musculares lisas de arterias y arteriolas con aumento del sodio intracelular y vasoconstricción secundaria, disminución de sustancias vasodilatadores.

Lamentablemente, el potasio plasmático no refleja el contenido total de potasio y por lo tanto, no es útil como referencia, a excepción de concentraciones mayores de 5.5 mEq/l que obligan a revisar ingesta, medicamentos retenedores de potasio y función renal.

### **9.2 HIPERTENSION ASOCIADA A DIABETES MELLITUS**

Se puede estimar que entre el 30 al 75 % de las complicaciones de la diabetes pueden ser atribuidas a la hipertensión Arterial, la cual es aproximadamente dos veces más común en pacientes diabéticos que en no diabéticos.

El curso y la historia natural de la hipertensión arterial difiere marcadamente entre pacientes con Diabetes NID (no insulino dependientes) y aquellos diabéticos ID (insulinodependientes). En la Diabetes ID la presión arterial es usualmente normal

en el comienzo de la enfermedad y frecuentemente permanece normal durante los primeros 5 a 10 años de la Diabetes.

La hipertensión arterial se desarrolla coincidentemente con el comienzo de la enfermedad renal y se caracteriza por una elevación tanto de la presión sistólica como la diastólica. Aproximadamente 50 % de los pacientes portadores de Diabetes ID mayores de 30 años tienen Hipertensión Arterial. Este grupo está compuesto en su gran mayoría por pacientes que ya han desarrollado alguna forma de enfermedad renal.

En sentido contrario los pacientes diabéticos mayores de 30 años que no han desarrollado nefropatía diabética raramente se encuentran hipertensos.

La asociación entre resistencia insulínica e hipertensión arterial se conoce hace poco. Sin embargo, no estaban claros los mecanismos fisiopatológicos que explican esta asociación. Actualmente se sabe que en estados que asocian hiperinsulinismo y resistencia insulínica aparece una mayor reabsorción renal de sodio, un aumento del tono simpático y una anormal respuesta vasodilatadora del endotelio vascular. Asimismo, se ha identificado una mayor concentración intracelular de calcio y un aumento de las células musculares lisas vasculares. Los mecanismos patogénicos no son claros, pero se ha postulado que la obesidad podría explicar esta asociación al generar resistencia insulínica, con la consiguiente hiperinsulinemia. La insulina reduce la excreción renal de sodio y a través de ello podría expandir el volumen extracelular y la volemia, aumentando el gasto cardíaco y la resistencia periférica, que son los principales componentes reguladores de la presión arterial. Además, la hiperinsulinemia aumenta el tono simpático y altera los iones intracelulares (retención de Na y Ca y alcalosis), lo que aumenta la reactividad vascular y la proliferación celular. Todo lo anterior favorece la hipertensión, sin embargo hay argumentos que discuten el rol de la hiperinsulinemia, como son algunas experiencias en animales y la ausencia de hipertensión en pacientes con

insulinomas. A pesar de todo, es un hecho indiscutible que una de las medidas más efectivas para mejorar la hipertensión en un individuo obeso es la reducción del peso. Más aún, en pacientes con dietas hipocalóricas muy restrictivas debe vigilarse la aparición de hipotensión ortostática.

Es evidente la relación que existe entre el mal control metabólico de la diabetes y el desarrollo de la hipertensión arterial, así como también de desarrollo de complicaciones es por lo que se insiste en el adecuado manejo de ambas patologías para evitar el desarrollo de morbimortalidad.

#### **9.4 Dislipidemia:**

En los últimos años, se han comenzado a describir los posibles efectos de la hipercolesterolemia en el control de la presión arterial, y hay estudios que muestran que podría participar en el desarrollo y mantención de la hipertensión a través de variados mecanismos, desde cambios en la función endotelial, en la actividad de los sistemas autonómico y renina angiotensina, hasta modificaciones en la sensibilidad a la sal.

Algunos de los mecanismos involucrados en el aumento de la presión arterial son los siguientes:

**Cambios en la función endotelial:** Una vez que el colesterol LDL interactúa con un radical libre hidroxilo o superóxido, se transforma en LDL oxidado, que es capaz de inhibir la producción de óxido nítrico por la óxido nítrico sintetasa. Se ha demostrado una correlación significativa entre los niveles de LDL colesterol y la producción de óxido nítrico.

**En la actividad de los sistemas autonómicos:** Los individuos con hipercolesterolemia presentan mayor actividad del sistema nervioso autonómico simpático, y menor actividad del sistema parasimpático. En otras palabras, presentan un desbalance

del sistema autonómico. Este fenómeno se puede revertir al disminuir los niveles de colesterol con una estatina.

Sistema renina angiotensina: En estudios, tanto en animales como en humanos, en los que se ha medido la concentración de receptores de angiotensina II en células musculares lisas, se ha demostrado un aumento en la concentración de los receptores de angiotensina II en las paredes vasculares en aquellos que tenían el colesterol elevado respecto a los que tenían un colesterol normal. Al recibir una estatina, la concentración de estos receptores disminuyó en forma significativa. El efecto de la hipercolesterolemia en el aumento de la expresión de estos receptores de angiotensina II y sus efectos, se ha observado en estudios en cultivos celulares, animales de experimentación.

En síntesis, se ha demostrado que la hipercolesterolemia podría contribuir a la progresión de la hipertensión mediante una serie de mecanismos, como son la baja disponibilidad de óxido nítrico, mayor actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona, aumento de la sensibilidad a la sal, aumento de la expresión del receptor de angiotensina II y disfunción endotelial. De esta manera, la hipercolesterolemia podría afectar el control de la presión arterial por diferentes mecanismos hipertensógenos.

### **9.5 Insuficiencia renal crónica e hipertensión arterial.**

La hipertensión arterial es una de las causas principales de insuficiencia renal, anualmente se reportan más de 25000 casos de insuficiencia renal en estados unidos secundario a hipertensión arterial, encontrándose en segundo lugar con un 25.5%.

La insuficiencia renal crónica es una disminución permanente y progresiva de la función renal, debido a la reducción del número de nefronas por enfermedad renal crónica, se expresa por disminución de la filtración glomerular y aumento de la

creatinina. En las primeras etapas es un problema silencioso, se valora una tasa de infiltración glomerular menor de 60ml/min, creatinina mayor de 1.5 mg/dl, otros datos importantes valorados son la proteinuria o la microalbuminuria.

Todas las personas corren algún riesgo de desarrollar insuficiencia renal a causa de hipertensión arterial, los estudios han relevado que los afroamericanos tienen 6 veces más probabilidades que los caucásicos de padecer insuficiencia renal.(Harrison, 2016)

#### Estratificación de IRC

Estadio	Descripción	FG (ml/min)
1	Daño del riñón con FG normal aumentado	>90
2	Daño con el riñón con disminución ligera del FG	89-60
3	Daño del riñón con disminución moderada del FG	59-30
4	Daño del riñón con disminución severa del FG	29-15
5	Insuficiencia renal crónica terminal.	<15 o diálisis

## DISEÑO METODOLÓGICO:

### Área de estudio

Centro de Salud Edgar Lang, ubicado en el distrito III de Managua, Nicaragua.

### Tipo de estudio:

El presente estudio es de tipo analítico, y cuyo diseño de estudio selección fue el de tipo de casos y controles.

### Universo:

El universo poblacional se definió como la población con hipertensión arterial de las comunidades aledañas y atendidas en el Centro de Salud Edgar Lang, mayores de 30 años de edad, ambos sexos y que asistan al programa de dispensarizados (Programa de enfermedades crónicas no transmisibles) del Ministerio de Salud.

### Población de estudio:

Fueron los pacientes mayores de 30 años con diagnosticados con Hipertensión Arterial, es decir presión arterial sistólica mayor a 140 mmHg y una presión arterial diastólica mayor a 90 mmHg (según JNC VIII<sup>1</sup>), ingresados en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles del Centro de Salud Edgar Lang en el 2015.

**Definición de caso (NO CONTROLADOS):** Pacientes mayores de 30 años de edad registrados en el censo de pacientes con enfermedad crónica no transmisible del Centro de Salud Edgar Lang, que haya asistido más de 4 veces durante el periodo de estudio a consulta médica por hipertensión arterial (PA >140/90 mmHg).

---

<sup>1</sup> 8th Report of the Joint National Committee on Prevention, detection, evaluation and treatment of High Blood Pressure

**Definición de control (CONTROLADO) (:** Pacientes mayores de 30 años de edad registrados en el censo de pacientes con enfermedad crónica no transmisible del Centro de Salud Edgar Lang, que haya asistido más de 4 veces durante el periodo de estudio a consulta médica con presión arterial normal (PA = 120/80 mmHg).

## MUESTRO

### TAMAÑO DE LA Muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra se aplicó la aplicación de la fórmula seleccionada para este tipo de estudios y la determinación de la muestra se llevó a cabo con el programa estadístico OpenEpi v 3.01, utilizando la fórmula de Fleiss con corrección de continuidad, una relación de 1 caso por 2 controles, una proporción de exposición entre los controles de 50%, confianza del 95%, poder estadístico del 80%. Por lo que el tamaño de la muestra estará constituida por 50 casos y 100 controles, para un total de 150 pacientes.

<b>Tamaño de la muestra para estudios de casos-contrroles no pareados</b>			
Nivel de confianza de dos lados (1-alpha)	95		
Potencia (% de probabilidad de detección)	80		
Razón de controles por caso	2		
Proporción hipotética de controles con exposición	50		
Proporción hipotética de casos con exposición:	75		
Odds Ratios menos extremas a ser detectadas	3.00		
	<b>Kelsey</b>	<b>Fleiss</b>	<b>Fleiss con CC</b>
Tamaño de la muestra – Casos	46	44	50
Tamaño de la muestra – Controles	92	88	100
Tamaño total de la muestra	138	132	150
<b>Referencias</b>			
Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15			
Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19			

Son 150 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que se encuentran ingresados en programa de enfermedades crónicas no transmisibles o dispensarizados del Centro de Salud Edgar Lang y que durante el año de estudio asistiera más de 4 veces a consulta médica.

### **Técnica muestral:**

Muestreo probabilístico, aleatorio simple. Se realizó una tabla de números aleatorios y luego se asignó un número a cada integrante de la población en estudio tanto para los casos y los controles una vez teniéndolos se procedió a la selección tantos números como sea necesario para completar la muestra.

### **DEFINICION DE LAS VARIABLES**

Las variables utilizadas en esta investigación están acorde a los objetivos de la misma:

Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas de los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial ingresados en el programa de enfermedades crónicas no transmisibles del Centro de Salud Edgar Lang

- **Edad**
- **Sexo**
- **Escolaridad**
- **Procedencia**

Objetivo 2. Determinar la adhesión al tratamiento farmacológico y no farmacológico como factor asociado al control de la presión arterial en los pacientes en estudio.

- **Tratamiento farmacológico**
- **Tratamiento no farmacológico**

Objetivo 3. Identificar los estilos de vida y las condiciones de salud de los pacientes como factor asociado al control de la hipertensión arterial.

**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

- **Fuma**
- **Consume alcohol**
- **Sedentarismo**
- **Dieta**
- **Índice de Masa Corporal (IMC)**
- **Años diagnosticados con Hipertensión Arterial**
- **Comorbilidades**

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Tabla 1: Características socio demográficas

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de la persona en estudio hasta el momento de la entrevista	Años	30 – 40 años 41 – 50 años 51 – 60 años > 60 años
Sexo	Características fenotípicas de las personas en estudio	Fenotipo	Femenino Masculino
Escolaridad	Nivel académico alcanzado por la persona en estudio	Grado escolar	Analfabeta Primaria Secundaria Universitario
Procedencia	Zona geográfica en donde reside el paciente en estudio	Área	Urbano Rural

Tabla 2: Adhesión al tratamiento

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Tratamiento farmacológico	Cumplimiento del medicamento recetado por el médico	Escala de Likert, midiendo la tendencia de las respuestas. Se catalogó como “Siempre”, aquellas personas que contestaron	Siempre A veces Nunca
Tratamiento no farmacológico	Cumplimiento de las recomendaciones brindadas por el médico para el control de la presión arterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frecuentemente</li> </ul> A veces, aquellas que contestaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pocas veces.</li> <li>• Raramente</li> </ul> Nunca, aquellas que contestaron: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nunca</li> </ul>	

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

<b>Variable</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Indicador</b>	<b>Valor</b>
Fuma	Consumo de cigarrillos o tabaco durante su vida y/o actualmente	¿Usted fuma?	Si No
Consume alcohol	Consumo de alcohol (cerveza, ron, aguardiente) durante su vida y/o actualmente	¿Usted ingiere algún tipo de bebida alcohólica?	Si No
Sedentarismo	Práctica cotidiana de algún tipo de actividad física	¿Usted realiza alguna actividad física, como caminar 30 diarios?	Si No
Dieta	Consumo de alimentos saludables	¿Usted realiza algún tipo de dieta baja en grasa?	Si No
Índice de Masa Corporal (IMC)	Clasificación según OMS, a través del cálculo del peso y la talla.	Kg/m <sup>2</sup>	Normal (18.5 – 24.9) Sobre peso (25 – 29.9) Obesidad grado I (30 – 34.9) Obesidad grado II (35 – 39.9) Obesidad Mórbida (>40)
Años diagnosticados con Hipertensión Arterial	Número de años que ha convivido con el diagnóstico de HTA (PA >140/90 mmHg)	Años	Menos de 5 años 5 años a más

Comorbilidades	Patologías agregadas de los pacientes en estudio	Antecedentes patológicos personales	Diabetes mellitus Enfermedad Renal Crónica Dislipidemia Otros Ninguno
----------------	--	-------------------------------------	---

## METODOS DE RECOLECCION DE LOS DATOS

La fuente de información fue primaria y secundaria, a través de la información brindada por los pacientes así como los datos registrados en los expedientes clínicos de los pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial (HTA). El método de recolección de información fue a través de encuesta que se llenaron con la información obtenida tanto del paciente como del expediente clínico, estas fichas fueron llenadas por los investigadores para evitar sesgo.

La técnica de recolección fue a través de entrevista y revisión documental (expediente clínico), para ello, se solicitó a las autoridades del Centro de Salud Edgar Lang, la autorización de la revisión de expedientes (una vez que estos cumplieran con los criterios de selección), posteriormente se entrevistaron a los pacientes a quienes se explicó el objetivo del estudio y firmaron consentimiento informado para participar del mismo, mediante una entrevista.

El instrumento utilizado para este estudio fue un cuestionario que contenía una serie de acápite, dentro de los cuales se contemplan los objetivos de la investigación, los cuales son los siguientes:

1. Datos sociodemográficos
2. Adhesión al tratamiento
3. Estilos de vida y condición de salud.

## **METODO DE ANALISIS DE LA INFORMACION**

A partir de los datos que se recolectaran, se diseñara la base datos correspondientes, utilizando el software estadístico SPSS, v. 20.0 para Windows. Una vez que se realice el control de calidad de los datos registrados, se realizaran los análisis estadísticos pertinentes.

Se realizó análisis bivariado mediante tablas de contingencia y prueba del chi cuadrado, como medidas de asociación entre las variables estudiadas se utilizó el Odds Ratio (OR) o razón de productos cruzados, teniendo en cuenta las siguientes posibilidades de asociación:

- $OR > 1$  y  $P < 0,05$  El factor constituye un riesgo real del suceso.
- $OR > 1$  y  $P > 0,05$  La relación entre el factor y el suceso está influida por el azar.
- $OR < 1$  y  $P > 0,05$  No existe asociación entre el factor y el suceso.
- $OR < 1$  y  $P < 0,05$  El factor estudiado es un factor protector

$OR = 1$  si no hay asociación entre la presencia del factor y el evento.  $P < 0.05$  Entonces es estadísticamente significativo.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

Se solicitó permiso a la Dirección del Centro de Salud Edgar Lang para la utilización de los expedientes clínicos y se mantendrá la confiabilidad de la información obtenida de los expedientes.

Se realizó consentimiento informado a cada uno de los pacientes que participaron en el estudio, explicándole el objetivo y finalidad del mismo, guardando total confidencialidad de su identificación y sus respuestas. Dicho formato se refleja en anexo No.2.

## RESULTADOS

La presente investigación sobre “Factores asociados al control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”, se realizó en 150 pacientes donde 50 fueron casos y 100 controles se obtuvieron los siguientes resultados:

### **Características sociodemográficas**

En la tabla No 1. Se presentan las características sociodemográficas de la población de estudio.

En relación a la Edad la mayoría de los participantes, se encontraba entre 41 a 50 años con un 43.4%, seguido de 51 a 60 años con 36%. Al establecer la comparación en el grupo de edad de 41 50 años, el 42% correspondían a los casos y el 44% a los controles. Esta diferencia no resulto asociado estadísticamente significativa ( $\text{Chi}^2=0.3$  y  $p=0.19$ ).

En cuanto al sexo el que más prevaleció fue el sexo Femenino con un 50.7% y masculino con 49.3%, correspondiendo al 56% los casos y 54% los controles. Esta diferencia no se encontró asociado estadísticamente ( $\text{Chi}^2=0.96$  y  $p=0.123$ ).

Dentro del nivel de escolaridad, se encontró una proporción mayoritaria el nivel primaria con un 47.3%(71), seguida por el nivel de secundaria 32.7%(49). Al establecer la comparación en el nivel de educación primaria el 48 % correspondió a los casos y el 47 % a los controles. Esta diferencia no resulto estadísticamente significativa. ( $\text{Chi}^2=0.083$  y  $p=0.28$ ).

Con respecto a la procedencia la mayoría son de zona Urbana con 76.7% y rural 23.3% Esta diferencia no resulto estadísticamente significativa obteniendo este último un,  $\text{Chi}^2=1.34$  y  $p=0.091$  (Tabla 1).

En la tabla No 2. Se encuentra aspectos relacionados con la adhesión al Tratamiento Farmacológico.

En cuanto a la Adhesión al tratamiento farmacológico se encontró que los pacientes toman su tratamiento a veces con un 58.7%, seguido de siempre con 39.3%. Al establecer la comparación adhesión al tratamiento farmacológico a veces 86% correspondió a los casos y adhesión al tratamiento farmacológico siempre 55% corresponde a los controles. Esta diferencia si resulto asociado estadísticamente significativo el tomar a veces el tratamiento farmacológico se obtuvo que los pacientes tienen un poco más de siete veces de tener un mal control ( $\text{OR}=7.5$ ,  $\text{Chi}^2=23.11$  y  $p=0.00001$ ).

En la tabla No 3. Se encuentra aspectos relacionados con la adhesión al Tratamiento no Farmacológico.

En la Adhesión al tratamiento no farmacológico se encontró que los pacientes que a veces realizan alguna actividad física y levemente hacen dieta con un 48.7%, seguido de siempre con 48%. Al establecer la comparación adhesión al tratamiento no farmacológico a veces 80%, correspondió a los casos y adhesión al tratamiento no farmacológico siempre 67% corresponde a los controles. Esta diferencia si resulto asociado estadísticamente significativo los que a veces tienen buena adhesión al tratamiento no farmacológico se obtuvo que los pacientes tienen un poco más de ocho veces de tener un mal control  $\text{OR}=8.12$ ,  $\text{Chi}^2=29.47$  y  $p=0.00001$ .

En la tabla No 4. Se encuentran los resultados con respecto a los estilos de vida.

Con respecto a los estilos de vida se encontró una proporción mayoritaria el sedentarismo con 32%, seguido los que hacen dieta 28%, la ingesta de alcohol 27.3%, Hábito de Fumado 17.3%. Al establecer comparación del sedentarismo el 70% corresponde a los casos y un 13% a los controles. Esta diferencia si resulto asociado estadísticamente significativo en donde los pacientes tienen un poco más de quince veces de tener un mal control (OR=15.62,  $\text{Chi}^2=49.77$  y  $p=0.000001$ ).

Con respecto los que hacen dieta el 10% corresponden a los casos y 37% los controles. Esta diferencia resulta asociada estadísticamente significativo como un factor protector para los que hacen dieta (OR=0.182,  $\text{Chi}^2=10.75$  y  $p=0.00069$ )

Respecto a la Ingesta de Alcohol el 48% son casos y el 17% son controles. Esta diferencia si resulto asociado estadísticamente significativo donde los pacientes tienen un poco más de cuatro veces de tener un mal control (OR=4.5,  $\text{Chi}^2=16.3$  y  $p=0.00054$ ).

En cuanto al hábito de Fumado al establecer la comparación un 34% son casos y 9% son controles. Esta diferencia si resulto asociado estadísticamente significativo donde los pacientes tienen un poco más de cinco veces de tener un mal control con un (OR=5.2,  $\text{Chi}^2=14.54$  y  $p=0.00041$ ).

Tabla No 5. Encontramos los años de tener diagnostico HTA

En cuanto a los años de tener Hipertensión arterial se encontró que los pacientes participantes la mayoría tienen más de 5 años de diagnóstico de hipertensión arterial con un 81.3% y menor de 5 años con 18.7%. Al establecer comparación en el grupo de mayor de 5 años son los casos en un 82% y controles con 81%. Esta

diferencia no se encontró estadísticamente significativo de padecer un periodo mayor de 5 años se obtuvo un ( $\text{Chi}^2=0.0054$  y  $p=0.44$ ) (Tabla5).

En la tabla No 6. Encontramos el Índice de Masa Corporal

Dentro del índice de masa corporal se encontró que la mayoría de los pacientes están en sobrepeso con 38.6%, seguido de peso normal 38%. Al establecer comparación los pacientes con obesidad tipo 1 corresponde un 38% de los casos y 16% los controles. Esta diferencia se encuentra estadísticamente significativa los pacientes con obesidad tipo 1 se obtuvo que tienen un poco más de nueve veces de tener un mal control ( $\text{OR}=9.62$ ,  $\text{Chi}^2=24.58$  y  $p=0.000001$ ).

En la tabla No 7. Enfermedades Actuales en los pacientes con HTA

Dentro de las enfermedades actuales se encontró que el 51.4% no presenta ninguna otra enfermedad solo Hipertensión arterial, el 47.3% padece de Diabetes Mellitus tipo 2, 33.3%, dislipidemia, 12.7%, Enfermedad Renal Crónica 12.7%.

Al establecer comparación los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 el 70% corresponde a los casos y el 36% los controles. Esta diferencia es estadísticamente significativa en donde los pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 tienen un poco más de cuatro veces de tener un mal control ( $\text{OR}=4.1$ ,  $\text{Chi}^2=14.12$  y  $p=0.0000046$ ).

Con respecto a la dislipidemia se encontró que el 64% de los casos tenía dislipidemia y el 18% son los controles. Esta diferencia es estadísticamente significativa por lo que tener dislipidemia tienen un poco más de ocho veces de tener un mal control ( $\text{OR}=8.09$ ,  $\text{Chi}^2=14.12$  y  $p=0.00026$ ).

En lo que corresponde con la Enfermedad Renal Crónica al establecer la comparación los casos corresponden a un 32% y los controles al 3%. Esta diferencia es estadísticamente significativa donde se obtuvo que estos pacientes

tienen un poco más de quince veces de tener un mal control (OR=15.22, Chi<sup>2</sup>=24.34 y p=0.000008).

### **Tabla No 8 Perfil lipídico**

En cuanto al perfil lipídico el 68% estaba normal y 32% estaba alterado. Al establecer comparación los pacientes con perfil lipídico alterado corresponden 64% de los casos y 16% los controles. Esta diferencia es estadísticamente significativa obteniendo que estos pacientes tienen un poco más de nueve veces de tener un mal control un OR=9.33, Chi<sup>2</sup>=33.12 y p=0.0000001.

## ANÁLISIS Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La investigación “Factores asociados al control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”, fue realizada con 150 pacientes donde 50 son casos y 100 controles.

### **Características sociodemográficas**

En el presente estudio no se encontró que la edad este asociada a un mal control de la presión arterial.

En relación al sexo la mayoría de los participantes son del sexo femenino de las cuales están más atentas a las consultas médicas y sus controles periódicos en las unidades de salud. En cambio los hombres visitan tardíamente al médico, lo que hace que este grupo presente más riesgo para identificar tempranamente señales de peligro, tal y como lo reflejan las guías internacionales (Revista española de cardiología), sin embargo en nuestro estudio no se encontró alguna diferencia estadísticamente significativa. Respecto al nivel de escolaridad en esta investigación no se encontró ninguna diferencia significativa, esta no concuerda con la literatura (JNC7). En relación a la procedencia en nuestro estudio no se encontró alguna asociación al mal control de la presión arterial.

### **Adhesión al Tratamiento Farmacológico y No farmacológico**

Dentro de los resultados se puede evidenciar que la mayoría de los pacientes “a veces” toman su medicamento en tiempo y forma, siendo este un factor de riesgo para el mal control de la presión arterial por lo que el uso inadecuado del tratamiento aumenta 7 veces más la principal razón de un mal control de la presión arterial. Coincidiendo con los estudios nacionales e internacionales (Guías Latinoamérica de hipertensión Arterial).

La OMS ha recomendado no solo llevar un estricto control del tratamiento farmacológico, sino que de igual manera debe ser acompañado con estilos de vida adecuados (dietas, actividades físicas, etc.), según estudios y literatura

internacional el combinar ambos aspectos mejora eficientemente la calidad de vida de los pacientes, y hasta en algunas ocasiones las prácticas adecuadas disminuyen la cantidad de fármacos que consumen. Según los resultados del presente estudio aquellos que no realizan o que “a veces” realizan ejercicios físicos y/o dietas tienen 8 veces más riesgo de tener un mal control de la presión arterial si se compara con estudios realizados en otros países de bajos y medianos ingresos como el nuestro donde las formas de trabajo llevan actividad física forzada así como la vida cotidiana como por ejemplo el uso de bicicletas como medios de transporte.

### **Estilos de vida**

Los estilos de vida saludables son factores protectores para cualquier tipo de enfermedad crónica, según los informes de la OPS y la literatura internacional. La mayoría de los participantes en el estudio eran sedentarios, aumentando 15 veces más el riesgo del mal control de la presión arterial, la literatura coincide con dichos resultados y que además aumenta el riesgo de complicaciones según Harrison, Tratado de Medicina Interna 18e.

De igual manera las personas que realizaban dieta tenían un factor protector 0.18%, a como lo mencionan los estudios de Zelaya y Ordoñez, Listerri y D’Gregorio, que identificaron a la dieta como un factor positivo para prevenir enfermedades y mantener cifras estables de presión arterial aunque no marcaban de forma significativa.

Dentro de los aspectos que la OMS y el Ministerio de Salud de Nicaragua menciona en relación a las enfermedades no transmisibles, el consumo de alcohol es uno de los factores de riesgo, misma situación que corrobora el presente estudio, que revela la Ingesta de Alcohol produce un incremento de 4 veces más la probabilidad de un mal control de la presión arterial.

Otro aspecto que lesiona la calidad de vida es el hábito de fumar que aumenta 5 veces el riesgo, en estos pacientes el mantener un mal control de presión arterial como se demuestra en el estudio de Serra y colaboradores en el 2011 donde se identifica que el fumar es un factor de riesgo estadísticamente significativo.

### **Años con HTA**

Uno de los aspectos que se valoró en el presente estudio es el periodo de tiempo que la persona ha convivido con la enfermedad. En este aspecto existen contradicciones ya que algunas literaturas argumentan que entre más años mejor conocimiento de la enfermedad que posee, mientras estudios internacionales revelan que a poco tiempo hay mejor preparación y responsabilidad por mejorar la calidad de vida. Dicha discusión seguirá debido a que también el presente estudio no es concluyente en relación a los años con hipertensión arterial.

### **Índice de Masa Corporal**

El índice de masa corporal es un reflejo de los malos hábitos alimenticios o malos estilos de vida, de ahí la coherencia con que a mayor IMC, mayor riesgo para afectar la presión arterial, de igual manera se agrava ya que propicia al cuerpo para otras enfermedades que agravarían al paciente.

La mayoría de los pacientes no tenía un peso normal, lo que indica que presenta un riesgo, siendo la obesidad tipo 1 la que presenta mayor riesgo de 9.6 veces, así mismo lo refleja el estudio de Serra y colaboradores, que podría ser explicado que el cambio de estilo de vida debe realizarse de forma temprana para evitar complicaciones de hipertensión arterial.

### **Enfermedades Concomitantes**

Las enfermedades concomitantes complican la calidad de vida de los pacientes, perjudicando el control de la presión arterial, esto debido a que algunas ocasiones

se les olvidan tomar los medicamentos para todas las enfermedades que padece. Nuestro estudio demostró que dentro de las enfermedades actuales se encontró que la Diabetes Mellitus tipo 1 tienen mayor riesgo en 9 veces más con los que no la tienen de un mal control, otro factor de riesgo es la dislipidemia el cual aumenta 8 veces más el mal control de la PA y Enfermedad Renal Crónica 15 veces más riesgo de mal control, esto se correlaciona con el estudio realizado en Bucaramanga donde dichas patologías concomitantes alteran el control de la presión arterial.

### **Perfil lipídico**

Teniendo en cuenta que la dislipidemia es un factor de riesgo, los resultados alterados del perfil lipídico corrobora dicha afirmación, según los datos identificados dicha variación es un factor de riesgo y estadísticamente significativo con 9.3 veces mayor según lo reflejado en nuestro estudio, concordando con el estudio de Rodríguez, 2012, que plantea que la hipercolesterolemia es un factor de riesgo para el control de la hipertensión arterial en Canarias.

## CONCLUSIONES

Al determinar Factores asociados al control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

- Dentro de las características sociodemográficas estudiadas ninguna de ellas se encontró asociada a un mal control de la presión arterial.
- En la adhesión al tratamiento farmacológico y no farmacológico se encontró que los pacientes que a veces toman su tratamiento y pocas veces practican ejercicio aumentan el riesgo de mal control de la presión arterial 7.5 veces con respecto a los que lo cumplen.
- Respecto a los hábitos tóxicos como el consumo de alcohol y tabaquismo aumentan 4.5 y 5.2 veces el riesgo de mal control de las cifras tensionales.
- Se demostró que los pacientes con índice de masa corporal alterado aumentan el riesgo de mal control y así mismo quienes realizan una dieta adecuada es un factor protector.
- La presencia de enfermedades como Diabetes Mellitus, la enfermedad renal crónica aumenta el riesgo están asociados a un inadecuado control de la presión arterial.

## **RECOMENDACIONES**

### **Al MINSA**

- Realización de campañas nacionales de prevención primaria de enfermedades crónicas como la hipertensión arterial.
- Proporcionar material educativo dirigido a los pacientes hipertensos con el objetivo de concientizar a cerca de su patología y complicaciones.

### **Al centro de salud**

- Monitoreo periódico de los expedientes clínicos con el objetivo de identificar los pacientes que cursan con mal control de tensión arterial.
- Mejorar el seguimiento a los pacientes reincidentes a consulta médica por crisis hipertensiva y brindar atención médica individualizada.
- Facilitar exámenes complementarios para la detección temprana de patologías concomitantes que ayudan al mal control de cifras tensionales como lo son DM, Dislipidemia y ERC.

### **A los pacientes con hipertensión arterial.**

- Acudir a unidad de salud de forma oportuna a las citas programadas de crónicos, para brindarle seguimiento y lograr identificar factores que favorezcan el mal control de cifras tensionales, así mismo como retiro de medicamentos.
- Modificación del estilo de vida, así como la realización de ejercicios, disminuyendo el sedentarismo, evitando consumo de alcohol y tabaquismo.
- Implementación de dieta balanceada basándose en el plan de alimentación de dieta DASH (“Dietary Approaches to Stop Hipertension”) el cual comprende: baja cantidad en grasa saturada, colesterol y grasa total, alta cantidad de frutas, vegetales y productos lácteos de bajo contenido en grasa, incluir cereales integrales, carnes de pollo, pescados, frutos secos, alimentos ricos en magnesio, potasio, calcio, proteínas y reducir la carne roja, dulces y bebidas azucaradas.

## BIBLIOGRAFIA

- Baltodano, Y. (2016). Factores de riesgo de Hipertensión arterial en pacientes del Hospital Escuela "Carlos Roberto Huembes" en consulta externa de Empresa Médica Previsional en el periodo de abril 2013 - diciembre 2015. *Repositorio UNAN Managua*, 1-61.
- Berroterán, N. (2010). *Factores de riesgo asociado a hipertensión arterial en Cárdenas, Rivas 2010*. Cárdenas, Rivas.
- Buendía, J. (2012). Actitudes, conocimientos y creencias del paciente hipertenso sobre la medicación antihipertensiva. *Biomédica*, 578-584.
- D´Gregorio, M., Marcano, G., Rivera, A., Salazar, C., Sanchez, A., D´Suze, C., & Rodríguez, E. (2010). Factores asociados a hipertensión arterial e índice de masa corporal en pacientes mayores de 35 años que asisten al Ambulatorio Rural I "Sabana Grande", Sanare, estado Lara, noviembre 2008. *Academia Nacional de Medicina, Caracas, Venezuela*, 20-32.
- DeNegri, N., Distefano, A., Galarza, L., & Ojeda, N. (2004). Estudio epidemiológico de hipertensión arterial en el C.A.P.S. N°VII de la Laguna Brava en Corrientes Capital. *Revista de Posgrado de la Vla Cátedra de Medicina*, 18-21.
- Hall, J. (2016). *Tratado de fisiología médica Guyton y Hall*. Madrid: Elsevier.
- Harrison. (2016). *Principios de Medicina Interna*. Washington: McGraw Hill.
- Listerri, J., Rodríguez, G., Pérez, M., Divisón, J., Barrios, V., Lou, S., . . . Ferreiro, M. (2010). Conducta del médico ante el mal control de la hipertensión arterial. Aportaciones de los estudios PRESCAP 2002 y PRESCAP 2006 al conocimiento de la inercia terapéutica en España. *Semergen*, 336-341.

MINSA. (2017). MINSA. Obtenido de Mapa de padecimientos de salud de Nicaragua: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>

MINSA/OMS-OPS. (2010). Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo de enfermedades crónicas. *Central America Diabetes Initiative (CAMDI)*, 1-79.

OMS. (2012). *Boletín informativo*. Ginebra: OMS.

Rodríguez, M., Cabrera, A., Morales, R., Domínguez, S., Alemán, J., Brito, B., . . . Almeida, D. (2012). Factores asociados al conocimiento y el control de la hipertensión arterial en Canarias. *Revista Española de Cardiología*, 234-240.

Sánchez, R., Ayala, M., Baglivo, H., Velásquez, C., Burlando, G., Kohlmann, O., . . . López, P. (2010). Guías latinoamericanas de Hipertensión Arterial. *Revista chilena de cardiología*, 117-144.

Serra, N., Oliveras, A., Bergoñon, S., Sans, L., Cobos, A., Martínez, P., . . . Poch, E. (2011). Factores asociados al control de la presión arterial en pacientes con diabetes tratados en unidades de nefrología: Estudio PRESIDIAB. *Nefrología (Madrid)*, 313-321.

Zelaya, F., & Ordoñez, A. (2008). *Factores de riesgo asociado a hipertensión arterial en pacientes que asisten al servicio de consulta externa del Hospital Sur, abril a septiembre del 2008*. Tegucigalpa.

## ANEXOS

### Anexo No.1.

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNAN MANAGUA**

#### Ficha de recolección de información

No. De encuesta: \_\_\_\_\_

#### I. DATOS GENERALES

1.1 Edad: \_\_\_\_\_ 1.2 Sexo: Femenino \_\_\_\_\_  
Masculino \_\_\_\_\_

1.3 Escolaridad: Analfabeto \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_  
universitaria \_\_\_\_\_

1.4 Procedencia: Urbana \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

#### II. ADHESIÓN AL TRATAMIENTO

Marque con una X la respuesta que asigne el paciente

##### 2.1 Tratamiento farmacológico

Pregunta	Siempre	A veces	Nunca
¿Usted toma sus medicamentos en las horas estipuladas?			
¿Usted toma otro medicamento aunque no se lo recete el médico?			
¿El centro de salud le brinda sus medicamentos a tiempo?			

## 2.2 Tratamiento no farmacológico

Pregunta	Siempre	A veces	Nunca
¿Usted sigue las instrucciones que le brinda el médico para su cuidado?			
¿Usted realiza actividades físicas indicadas por el médico?			
¿Usted sigue las indicaciones en el cuidado de su alimentación que le indica el médico?			

### III. Estilos de vida y condiciones de salud

Marque con una X la respuesta que asigne el paciente

#### 3.1 Estilos de vida

Pregunta	SI	NO
¿Usted fuma?		
¿Usted consume alguno tipo de bebida alcohólica?		
¿Usted realiza alguna actividad física?		
¿Usted realiza algún tipo de dieta?		

#### 3.2 Condición de salud

3.2.1 Años conviviendo con HTA: Menos de 5 años \_\_\_\_\_ Más de 5 años \_\_\_\_\_

3.2.2 IMC: \_\_\_\_\_

3.2.3 Antecedentes Patológicos Personales

Diabetes Mellitus \_\_\_\_\_ Enfermedad Renal Crónica \_\_\_\_\_ Dislipidemia \_\_\_\_\_

Otros \_\_\_\_\_ Ninguno \_\_\_\_\_

3.2.4 Perfil lipídico:

Normal \_\_\_\_\_ Alterado \_\_\_\_\_

## Anexo No.2.

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN UN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN MÉDICA**

**Título del protocolo: “Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el centro de salud Edgar Lang en el periodo de enero – febrero del 2015”**

Investigador principal: \_\_\_\_\_

Sede donde se realizará el estudio: Centro de Salud Edgar Lang

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

A usted se le está invitando a participar en este estudio de investigación médica. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con absoluta libertad para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto.

Una vez que haya comprendido el estudio y si usted desea participar, entonces se le pedirá que firme esta forma de consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

**1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.** Dada la alta prevalencia de pacientes hipertensos mal controlados se elaborará este estudio para identificar los factores de riesgo que están relacionados con el mal control de las cifras de presión arterial y de esta manera poder colaborar con el programa de dispensarizados con el que cuenta el C/S Edgar Lang para idear estrategias para un mejor manejo de los pacientes hipertensos.

#### **2. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos Determinar si la adhesión al tratamiento farmacológico y no farmacológico influye en el mal control de la presión arterial.

- ❖ Identificar si las características sociodemográficas de los pacientes con Hipertensión arterial controlada difiere con los pacientes con hipertensión mal controlada.
- ❖ Describir las comorbilidades que modifican la presión arterial en los pacientes hipertensos que presentan un mal control de su presión arterial en relación a los pacientes que presentan un buen control de la misma.

- ❖ Conocer los antecedentes personales patológicos y no patológicos que intervienen en el control de la presión arterial de los pacientes a estudio.

### **3. BENEFICIOS DEL ESTUDIO**

Con este estudio conocerá de manera clara si usted presenta algún factor de riesgo que predispone a un mal control de su HTA y de esta manera identificar algunos de los cuales pueden ser modificables y poder disminuir riesgo de morbimortalidad.

### **4. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO**

En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos y sus antecedentes médicos, así como también preguntas relacionadas con el uso adecuado del tratamiento farmacológico y no farmacológico con el cual trata su HTA.

### **5. ACLARACIONES**

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

No habrá ninguna consecuencia desfavorable para usted, en caso de no aceptar la invitación.

Si decide participar en el estudio puede retirarse en el momento que lo desee, -aun cuando el investigador responsable no se lo solicite-, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, la cual será respetada en su integridad.

No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.

No recibirá pago por su participación.

En el transcurso del estudio usted podrá solicitar información actualizada sobre el mismo, al investigador responsable.

La información obtenida en este estudio, utilizada para la identificación de cada paciente, será mantenida con estricta confidencialidad por el grupo de investigadores.

En caso de que usted desarrolle algún efecto adverso secundario no previsto, tiene derecho a una indemnización, siempre que estos efectos sean consecuencia de su participación en el estudio.

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

## **6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, \_\_\_\_\_ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

\_\_\_\_\_  
**Firma del participante**

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

Tabla 1. Características Sociodemográficas de pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

Características Sociodemográficas		casos		controles		Total		O R	Chi2	p
		F	%	F	%	F	%			
EDAD	30-40 años	9	18%	11	11%	20	13.3%		0.87	0.125
	41-50 años	21	42%	44	44%	65	43.4%		0.0032	0.41
	51-60 años	15	30%	39	39%	54	36%		0.81	0.143
	> 60 años	5	10%	6	6%	11	7.3%		0.3	0.19
Total		50	100%	100	100%	150	100%			
Sexo	Femenino	22	44%	54	54%	76	50.7%		0.96	0.12
	Masculino	28	56%	46	46%	74	49.3%		0.96	0.127
Total		50	100%	100	100%	150	100%			
Escolaridad	Analfabeta	3	6%	12	12%	15	10%		0.75	0.132
	Primaria	24	48%	47	47%	71	47.3%		0.0033	0.45
	Secundaria	17	34%	32	32%	49	32.7%		0.0037	0.4
	Universitario	6	12%	9	9%	15	10%		0.083	0.28
Total		50	100%	100	100%	150	100%			
Procedencia	Urbano	35	70%	80	80%	115	76.7%		1.34	0.091
	Rural	15	30%	20	20%	35	23.3%		1.34	0.091
Total		50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

Tabla 2. Adhesión al tratamiento Farmacológico en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

Tratamiento Farmacológico	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
Siempre	4	8%	55	55%	59	39.3%	0.071	28.92	0.000001
a veces	43	86%	45	45%	88	58.7%	7.5	23.11	0.000001
Nunca	3	6%	0	0%	3	2%			
Total	50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

Tabla 2.1. Estimación del OR con intervalo de confianza del 95% en los pacientes que “a veces” toman el tratamiento farmacológico, atendidos en el programa de dispensarizados en el centro de salud Edgar Lang.

Tratamiento Farmacológico	Caso	Control	OR	Chi2	P	IC 95%
a veces	43	45	7.5	23.11	0.000001	0-67 – 0.94

Fuente: Encuesta

Tabla 3. Adhesión al tratamiento no Farmacológico en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

Tratamiento No Farmacológico	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
Siempre	5	10%	67	67%	72	48%	0.054	41.14	0.00001
a veces	40	80%	33	33%	73	48.7%	8.12	29.47	0.000001
Nunca	5	10%	0	0%	5	3.3%			
Total	50	100.0%	100	100.0%	150	100%			

Fuente: Encuesta

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

Tabla 3.1. Estimación del OR con intervalo de confianza del 95% en los pacientes que “a veces” realizan ejercicios físicos y/o dietas, atendidos en el programa de dispensarizados en el centro de salud Edgar Lang.

Tratamiento no Farmacológico	Caso	Control	OR	Chi2	P	IC 95%
a veces	40	33	8.12	29.47	0.000001	1.77 – 3.31

Fuente: Encuesta

Tabla 4. Estilos de vida en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

Estilos de vida	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
Fuma	17	34%	9	9%	26	17.3%	5.2	14.54	0.00041
Alcohol	24	48%	17	17%	41	27.3%	4.5	16.13	0.00054
Sedentarismo	35	70%	13	13%	48	32%	15.62	49.77	0.000001
Dieta	5	10%	37	37%	42	28%	0.182	10.75	0.00069
Total	50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

Tabla 4.1. Estimación del OR con intervalo de confianza del 95% con respecto a los estilos de vida en pacientes atendidos en el programa de dispensarizados en el centro de salud Edgar Lang.

Estilos de vida.	Caso	Control	OR	Chi2	P	IC 95%
Fuma	17	9	5.2	14.54	0.00041	2.11-12.8
Alcohol	24	17	4.5	16.13	0.00054	2.10-9.6
Sedentarismo	35	13	15.62	49.77	0.000001	6.7-36.6

Fuente: Encuesta

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

Tabla 5. Años de padecer Hipertensión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

Años con Hipertensión Arterial	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
< 5 años	9	18%	19	19%	28	18.7%	0.4737	2.09	0.08
> 5 años	41	82%	81	81%	122	81.3%	1.069	0.0054	0.44
Total	50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

Tabla 6. Índice de Masa corporal de los pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

Índice de Masa Corporal	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
Normal	4	8%	53	53%	57	38%	0.074	27.84	0.0000001
Sobrepeso	17	34%	41	41%	58	38.6%		0.42	0.2
Obesidad tipo 1	19	38%	6	6%	25	16.7%	9.602	24.58	0.000001
Obesidad tipo 2	10	20%	0	0%	10	6.7%			
Obesidad Mórbida	0	0%	0	0%	0	0%			
Total	50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

Tabla 6.1. Estimación del OR con intervalo de confianza del 95% con respecto al Índice de Masa corporal en pacientes atendidos en el programa de dispensarizados en el centro de salud Edgar Lang.

<b>índice de Masa Corporal</b>	Caso	Control	OR	Chi2	P	IC 95%
Obesidad tipo 1	19	6	9.602	24.58	0.000001	3.51-26.19

Fuente: Encuesta

Tabla 7. Enfermedades actuales en los pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

<b>Enfermedades actuales</b>	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
Diabetes Mellitus tipo 2	35	70%	36	36%	71	47.3%	4.1	14.12	0.000046
ERC	16	32%	3	3%	19	12.7%	15.22	24.34	0.0000008
Dislipidemia	32	64%	18	18%	50	33.3%	8.09	31.74	0.00026
otros	0	0%	2	2%	2	1.3%			
Ninguno	15	30%	62	62%	77	51.4%			
Total	50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”

Tabla 7.1. Estimación del OR con intervalo de confianza del 95% con respecto enfermedades actuales en los pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

<b>Enfermedades actuales</b>	Caso	Control	OR	Chi2	P	IC 95%
Diabetes Mellitus tipo 2	35	36	4.1	14.12	0.000046	1.99-8.60
ERC	16	3	15.22	24.34	0.0000008	4.17-55.46
Dislipidemia	32	18	8.09	31.74	0.00026	3.76-17.41

Fuente: Encuesta

Tabla 8. Perfil lipídico de los pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

n=150

<b>Perfil Lipídico</b>	Caso		Control		Total		OR	Chi2	p
	F	%	F	%	F	%			
Normal	18	36%	84	84%	102	68%	0.1071	33.3	0.0001
Alterado	32	64%	16	16%	48	32%	9.33	33.12	0.0000001
Total	50	100%	100	100%	150	100%			

Fuente: Encuesta

**“Factores asociados al mal control de la presión arterial en pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015”**

Tabla 8.1. Estimación del OR con intervalo de confianza del 95% con respecto al Perfil lipídico de los pacientes que son atendidos en el programa de dispensarizados en el Centro de Salud Edgar Lang en el periodo de Enero – Febrero del 2015.

<b>Perfil Lipídico</b>	Caso	Control	OR	Chi2	P	IC 95%
Alterado	32	16	9.33	33.12	0.0000001	4.24-20.50

Fuente: Encuesta