



**BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE PUEBLA  
FACULTAD DE MEDICINA**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL  
EN PACIENTES ADULTOS MAYORES ATENDIDOS EN EL CENTRO DE  
SALUD MÉXICO 68, DE LA SECRETARÍA DE SALUD PUEBLA, EN EL  
PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2016”**

**TESIS PROFESIONAL**

PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
MÉDICO CIRUJANO Y PARTERO

**PRESENTA:**

**JAVIER NICOLÁS LUNA JIMÉNEZ**

**ASESORA EXPERTA:**

DRA. MARÍA TERESA ABAD CAMACHO  
CATEDRÁTICA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

**ASESOR METODOLÓGICO:**

DR. JESÚS ANTONIO VALDEZ GARCÍA  
CATEDRÁTICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA

**PUEBLA, PUEBLA, 2018.**

## ÍNDICE

	PÁGINA
<b>1. RESUMEN</b>	1
<b>2. INTRODUCCIÓN</b>	3
<b>3. ANTECEDENTES</b>	4
3.1. ANTECEDENTES GENERALES	4
3.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	7
<b>4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>18</b>
<b>5. OBJETIVOS</b>	19
5.1. OBJETIVO GENERALES	19
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	19
<b>6. MATERIAL Y MÉTODOS</b>	20
<b>7. RESULTADOS</b>	22
<b>8.- DISCUSIÓN</b>	35
<b>9.- CONCLUSIONES</b>	38
<b>10.- BIBLIOGRAFÍA</b>	39

## 1.- RESUMEN

### **Introducción.**

Cualquier persona puede tener presión arterial alta. Sin embargo, la edad, la raza o el origen étnico, el exceso de peso, los hábitos en el estilo de vida y los antecedentes familiares de presión arterial alta son todos factores que pueden aumentar su riesgo tener esta enfermedad.

### **Objetivo.**

Describir los factores de riesgo de hipertensión arterial en pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, en el periodo de **enero a Diciembre de 2016**.

### **Material y métodos.**

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y comparativo para los factores de riesgo de hipertensión arterial en pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, en el periodo de Enero a Diciembre de 2016.

Se seleccionaron a los pacientes mediante un muestreo por conveniencia. Posteriormente se revisaron los expedientes correspondientes con el fin de obtener la información de las variables en estudio.

Se incluyeron a pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, y sin Hipertensión arterial sistémica, pacientes atendidos dentro del periodo de estudio y a pacientes con expediente clínico completo.

Se excluyeron a pacientes sometidos a dieta especial y con otras patologías.

El muestreo fue no probabilístico.

El tamaño de la muestra fue conveniente a la investigadora.

### **Resultados.**

El género predominante en el grupo caso fue femenino con el 61.3%, en el grupo control fue femenino con el 65%

El grupo de edad predominante fue 82 a 86 años con el 23.8% en el grupo caso, en el grupo control fue 77 a 81 años en el 26.3%

La presión sistólica más prevalente en el grupo de casos fue 176 a 190 mm hg en el 36.3%, en el grupo de controles fue de 131 a 145 mm hg en el 50%

La presión diastólica más prevalente en el grupo de casos fue 101 a 110 mm hg en el 50%, en el grupo de controles fue de 71 a 80 mm hg en el 41.3%

El IMC predominante en el grupo de casos fue 30.01 a 35 kg/m<sup>2</sup> en el 55%, para el grupo de controles fue 25.01 a 30 kg/m<sup>2</sup> en el 52.5%

La actividad física estuvo presente en el 56.3% del grupo de casos, en el grupo de controles estuvo presente en el 72.5%

El tabaquismo se presentó en el 76.3% del grupo de casos, y en el 33.8% del grupo de controles

El alcoholismo se presentó en el 57.5% del grupo de casos, y en el 42.5% del grupo de controles

La diabetes se reportó en el 86.3% del grupo de casos y en el 32.5% del grupo de controles

### **Conclusiones.**

Las variables que presentaron riesgo de hipertensión fueron: obesidad, consumo excesivo de sal, tabaquismo y diabetes.

### **Palabras clave.**

Hipertensión arterial, factores de riesgo, adultos mayores.

## 2.- INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial sigue siendo un tema de estudio para los investigadores, ya que se ha demostrado que, en grupos de personas mayores a 45 años de edad, el 90% de los casos desarrolla la hipertensión esencial o primaria y menos del 10% desarrolla hipertensión arterial secundaria. Por tal razón es importante conocer los factores de riesgo modificables y no modificables que influyen en el desarrollo de la enfermedad.

Los factores de riesgo son aquellas variables de origen Biológico, Físico, Químico, Psicológico, Social, Cultural, etc. Que influyen más frecuentemente en los futuros candidatos a presentar enfermedad. La observación en los resultados de los estudios epidemiológicos permite la identificación de los factores de riesgo.

La posibilidad de que una persona desarrolle presión alta se le conoce como factor de riesgo y el conocimiento de éste o estos factores de riesgo son claves para prevención, manejo y control de la hipertensión arterial.

La prevención primaria es una estrategia dirigida a la comunidad y otra dirigida al grupo de alto riesgo. Es la educación sobre la prevención y control de la hipertensión, mediante estas acciones se incrementará la conciencia pública, así como el número de educadores sobre el tratamiento y prevención de la hipertensión. Para tener éxito se tiene que educar al paciente y es la enseñanza.

La hipertensión arterial sigue siendo un tema de estudio para los investigadores, ya que se ha demostrado que, en grupos de personas mayores a 45 años de edad, el 90% de los casos desarrolla la hipertensión esencial o primaria y menos del 10% desarrolla hipertensión arterial secundaria.

### 3.- ANTECEDENTES

#### 3.1.- ANTECEDENTES GENERALES:

La población mundial envejece rápidamente. El envejecimiento demográfico es el gran desafío del tercer milenio, unido a ello, las principales enfermedades que afectan a estos pacientes, dentro de la cual es muy frecuente la hipertensión arterial (HTA). Con el incremento de la esperanza de vida, han aumentado la incidencia y prevalencia de enfermedades que aparecen en edades avanzadas lo que unido a la revolución demográfica del mundo occidental, con un crecimiento explosivo de la población de 60 años, hace que las dimensiones del problema se tornen epidémicas.<sup>(1)</sup>

La hipertensión arterial es uno de los problemas de salud pública más importantes, especialmente en países desarrollados ya que es frecuente, por lo general asintomática, fácil de diagnosticar y de tratar tiene complicaciones mortales si no es atendida de manera adecuada, así como invalidez y deterioro de la calidad de vida tanto personal como familiar ocasionando problemas económicos derivados de la incapacidad que producen en los enfermos y en quienes lo atienden.<sup>(1)</sup>

La hipertensión es el factor de riesgo cardiovascular más común en los Estados Unidos, que afecta aproximadamente a dos tercios de los adultos de 60 años o más. Los estudios observacionales han demostrado una relación lineal entre la presión arterial y el riesgo de eventos cardiovasculares. Los ensayos controlados aleatorios (ECA) han encontrado que la reducción de la presión arterial en tan sólo 10 mm Hg en pacientes con hipertensión puede reducir el riesgo de muerte cardiovascular y accidente cerebrovascular de una persona en un 25% a 40%.<sup>(2)</sup>

La HTA no tratada puede conducir a un envejecimiento vascular precoz, por lo que el incremento de la presión de pulso relacionada con la edad puede reflejar no solo el proceso fisiológico, sino que también puede ser la consecuencia de determinados procesos sobreañadidos que producen un envejecimiento vascular patológico.<sup>(3)</sup>

Con el aumento de la presión arterial (PA) asociado con el envejecimiento, la prevalencia de la hipertensión es también mucho mayor en los grupos de más edad.

Aunque los estudios epidemiológicos han sugerido una mayor supervivencia en aquellos de 80 años o más que también tienen niveles más altos de PA, esto puede ser debido en parte a aquellos con baja presión arterial a menudo tienen mayor comorbilidad y por lo tanto menos, es probable que sobrevivan. La hipertensión incluso en la última hora de la vida ha demostrado estar asociada con un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad cardiovascular. A pesar de los riesgos de la hipertensión en sí misma es a menudo asintomática para el paciente y a pesar de los beneficios, la medicación tiene efectos secundarios e interacciones de drogas potencialmente peligrosas en los adultos mayores que pueden estar tomando varios medicamentos. El beneficio asociado con el tratamiento puede tomar tiempo para acumularse, mientras que los efectos secundarios pueden ocurrir rápidamente. Por lo tanto, en todos los adultos mayores con una expectativa de vida inevitablemente limitada, el balance entre los riesgos y beneficios del tratamiento necesita una evaluación cuidadosa. <sup>(4)</sup>

A medida que el número de hombres y mujeres mayores sigue aumentando en todo el mundo, su independencia física y cognitiva es un importante desafío para la salud pública. La incapacidad para realizar tareas físicas y cognitivas marca un grave deterioro de la salud funcional, lo que confiere un mayor riesgo de hospitalización y muerte. La fragilidad o las discapacidades funcionales pueden modificar la relación entre la PA y las enfermedades cardiovasculares y la mortalidad. Sin embargo, las discapacidades funcionales también podrían resultar de una PA alta, posiblemente a través del desarrollo de enfermedades cardiovasculares o patología cerebrovascular, como lesiones por accidente cerebrovascular o lesiones de la sustancia blanca. Esto pone el declive funcional en una posición compleja; puede ser una consecuencia de la hipertensión y, al mismo tiempo, modificar la asociación entre hipertensión y morbilidad y mortalidad cardiovasculares. <sup>(5)</sup>

La HTA ha sido implicada en el 50%-75% de los accidentes cerebrovasculares, en el 45%-55% de los infartos de miocardio y los casos de insuficiencia cardíaca congestiva, mientras que es la causa en el 27% de pacientes con insuficiencia renal terminal que requieren tratamiento de diálisis en los Estados Unidos. La participación de los órganos ha ido aumentando proporcionalmente a la gravedad y

la duración de la presión arterial. Por lo tanto, la morbilidad y la mortalidad se pueden reducir considerablemente bajando la presión arterial con eficacia. <sup>(6)</sup>

Se ha demostrado que el tratamiento para la hipertensión con medicamentos antihipertensivos reduce el accidente cerebrovascular, los eventos cardiovasculares y la mortalidad en adultos mayores. Sin embargo, el beneficio potencial asociado con el suministro de tratamiento para la hipertensión debe ponderarse contra el riesgo potencial de sobre-tratamiento (descenso excesivo de la presión arterial), polifarmacia y el impacto de los efectos secundarios. <sup>(7)</sup>

### 3.2.- ANTECEDENTES ESPECÍFICOS:

#### Definición y clasificación

Se consideran personas con tensión arterial normal a aquellas que tienen tensión arterial sistólica inferior a 120 mmHg y tensión arterial diastólica inferior a 80 mmHg.

Se considera pre hipertensión a la tensión arterial sistólica que está entre 120- 139 mmHg y tensión arterial diastólica a la que está entre 80 - 89 mmHg. <sup>(8)</sup>

#### Clasificación de acuerdo a las cifras de tensión arterial <sup>(8)</sup>

Presión sistólica entre 140 - 159 mmHg	Hipertensión estadio 1
Presión diastólica entre 90 - 99 mmHg	
Presión sistólica mayor o igual a 160 mmHg	Hipertensión estadio 2
Presión diastólica mayor o igual a 100 mmHg	

#### Clasificación de acuerdo a la causa <sup>(8)</sup>

Causa conocida	Primaria
Trastornos renales, vasculares, endocrinos o embarazo	Secundaria

#### Clasificación de acuerdo al daño orgánico <sup>(8)</sup>

Un solo daño orgánico	Fase 1
Dos o más daños orgánicos, con hipertrofia del ventrículo izquierdo, aumento de la creatinina plasmática y aumento de proteinuria	Fase 2
Daño en órgano diana (riñón, corazón, retina o cerebro)	Fase 3

## Diagnóstico

Un aspecto diferencial en el manejo de la HTA del paciente joven con el adulto mayor es que si en riesgo vascular en el momento de decidir las prevenciones primarias se utilizan las tablas de riesgo, estas, ni las americanas, europeas o españolas pasan de los 75 años de edad. Además en este grupo de edad, seguramente los factores de riesgo clásicos perderán peso y se incorporan otros nuevos como la proteína-C reactiva o la homocisteína, y seguro que también la velocidad de la marcha u otros marcadores de fragilidad. <sup>(9)</sup>

La guía de 2014 se basa en una revisión sistemática de ensayos controlados aleatorios (ECA) por un panel multidisciplinario utilizando un proceso informado por las recomendaciones del Instituto de Medicina para el desarrollo de directrices. A pesar de que hubo un acuerdo casi unánime en casi todas las recomendaciones, una minoría del panel no estuvo de acuerdo con la recomendación de aumentar la PAS de 140 a 150 mmHg en personas de 60 años o más sin diabetes mellitus o enfermedad renal crónica. Este objetivo guía tanto el inicio de la terapia como los objetivos del tratamiento. <sup>(10)</sup>

En primer lugar, el aumento del objetivo probablemente reducirá la intensidad del tratamiento antihipertensivo en una población grande con alto riesgo de enfermedad cardiovascular. El objetivo más alto de la PAS se aplicaría a algunos de los grupos de mayor riesgo cardiovascular, como los afroamericanos, los hipertensos con múltiples factores de riesgo de ECV, distintos de DM o la ERC, y aquellos con ECV clínica. En segundo lugar, la evidencia que apoyaba el aumento de la meta de PAS de 140 a 150 mm Hg en personas de 60 años o más era insuficiente e inconsistente con la evidencia que apoyaba las recomendaciones del panel para un objetivo de PAS de menos de 140 mmHg en personas menores de 60 años y aquellos de 60 años o más con DM o ERC. <sup>(10)</sup>

El Panel Conjunto del Octavo Comité Nacional (JNC-8P) recomendó un cambio importante definiendo, para aquellos  $\geq 60$  años de edad, un umbral de PAS  $\geq 150$  mm Hg para iniciar tratamiento antihipertensivo y un objetivo de tratamiento PAS  $< 150$  mm Hg. Aunque una mayoría simple del panel apoyó la adopción de la nueva recomendación, una porción minoritaria prefirió retener el umbral más antiguo y el

objetivo del tratamiento de 140 mm Hg en la población hipertensa general sin diabetes o enfermedad renal crónica, excepto para los mayores de 80 años que son frágiles. <sup>(11)</sup>

El aumento del objetivo terapéutico a  $\leq 150/90$  mmHg en pacientes mayores de 60 años de edad propuesto por el JNC8, debería aceptarse solo en los pacientes mayores de 80 años. <sup>(12)</sup>

### Aspectos fisiopatológicos

El mecanismo por el cual la presión sistólica se incrementa está determinado por la rigidez de las arterias de conducción, principalmente la aorta. En cada latido el volumen eyectado por el ventrículo izquierdo genera una onda de pulso que viaja del corazón hacia la periferia la cual es a su vez reflejada hacia el corazón una vez que alcanza la periferia, cuando las arterias son distensibles la velocidad es más lenta y retorna al corazón durante la diástole, lo que produce incremento de la presión diastólica. Las alteraciones estructurales de las paredes vasculares por la pérdida de la elastina y aumento de fibras de colágeno rígidas, la calcificación y el desarreglo de las fibras produce rigidez de las paredes, produciendo un incremento de la velocidad de la onda de pulso, determinado que el retorno de la onda alcance el corazón durante la sístole incrementado la presión sistólica y reduciendo la presión diastólica. Por esta razón el patrón de HTA predominante en el adulto mayor es la hipertensión sistólica aislada, como se puede observar en la distribución de los tipos de HTA en estudio de Framingham, esta forma de hipertensión ocurre en más del 80% de los mayores de 60 años y supera el 90% en los mayores de 80 años. <sup>(13)</sup>

### Mecanismos de rigidez arterial

#### Calcificación

La calcificación y el endurecimiento de la aorta están asociados, aunque la direccionalidad predominante de esta probable asociación bidireccional sigue siendo incierta. La calcificación ocurre en el sitio de daño estructural en el medio aórtico, que es probable que se asocie con rigidez alterada, y en la placa no

portadora de carga, donde es poco probable que tenga un efecto importante en las propiedades mecánicas generales de la pared aórtica. La escisión proteolítica de la elastina libera productos de degradación de la elastina. Además, los productos de degradación de la elastina activan la inmunidad innata, potencialmente contribuyendo a la inflamación en la pared aórtica. En un estudio de gemelos, la placa aórtica asintomática se asoció con calcificación, pero no con rigidez aórtica. Sin embargo, la carga de calcificación se asoció con rigidez con un gran componente genético compartido, lo que sugiere que los factores genéticos comunes pueden contribuir a la rigidez y la calcificación en la aorta. <sup>(14)</sup>

#### HTA sistólica aislada

El tipo de hipertensión arterial que se detecta con más frecuencia en el adulto mayor es la HTA sistólica aislada, definida por una elevación de la presión arterial sistólica (PAS) ( $\geq 140$  mmHg), con una presión arterial diastólica (PAD) que permanece normal ( $< 90$  mmHg). Los estudios epidemiológicos demuestran un aumento concomitante de la PAS y de la PAD con la edad hasta los 55-60 años, período en el que la PAS sigue aumentando, mientras que la PAD alcanza un nivel o disminuye de forma progresiva. <sup>(15)</sup>

#### Valoración del riesgo cardiovascular en el paciente adulto mayor

La estimación del riesgo vascular en adultos mayores resulta de poca utilidad con las escalas actualmente disponibles. Hay que tener en cuenta que las escalas de riesgo están basadas en la probabilidad de presentar un episodio coronario (Framingham) o en la mortalidad cardiovascular (SCORE) a 10 años, y que no están calibradas en mayores de 75 años (Framingham) o de 65 años (SCORE). ni consideran otras dianas de riesgo cardiovascular, de función o de cognición. La escala de Framingham tiene una baja capacidad predictiva en adultos mayores. Recientemente se han publicado, con las mismas limitaciones, unas tablas de Sheffield adaptadas que, extrapolando datos, muestran que en mayores de 90 años la ganancia de años de vida saludable sería suficientemente baja como para plantearse el tratamiento antihipertensivo e hipolipemiente, y que en los mayores

de 80 no habría ganancias con el tratamiento superiores al año. Futuros estudios deberán aportar información sobre la utilidad de añadir marcadores de aterosclerosis subclínica, como el índice tobillo-brazo, la estenosis carotídea o la hipertrofia del ventrículo izquierdo, o de parámetros como la homocisteína. Se ha descrito que la velocidad de la marcha puede ser una medida sencilla para identificar a los adultos de edad avanzada que están en mayor riesgo de resultados adversos relacionados con la hipertensión arterial. <sup>(16)</sup>

### Factores de riesgo

El concepto de Factor de Riesgo constituye un avance importante en el marco de las estrategias en prevención de las enfermedades cardiovasculares, teniendo en cuenta que desde el punto de vista epidemiológico un factor de riesgo es un predictor estadístico de una enfermedad. <sup>(17)</sup>

La hipertensión fue más común en sujetos femeninos que en varones de la cohorte de *Dewhurst et al.*, (2013), en línea con datos previos del África sub-sahariana y otras regiones del mundo. Un estudio senegalés informó tasas de prevalencia en una población de 65 años y más del 70% en los hombres y del 80% en las mujeres, y un estudio sudafricano también informó tasas más altas en las mujeres que en los hombres en una población anciana. Las razones de esto son probablemente multifactoriales, aunque el exceso de mortalidad entre los varones adultos mayores puede ser uno de los principales impulsores de esta diferencia. La PA se sabe que aumenta con la edad en los estudios de países de altos ingresos, y la misma tendencia se ha observado en las poblaciones del África sub-sahariana. Los mecanismos propuestos en la población anciana incluyen aumento de sensibilidad al sodio, aumento de la rigidez aórtica debido a la pérdida de elasticidad, aumento de la aterosclerosis, disfunción endotelial y reducción de la perfusión de órganos. <sup>(18)</sup>

*Cisnero et al* (2015) refiere un predominio del sedentarismo, con 621 pacientes (75.63%), seguido del consumo excesivo de sal, la hiperlipoproteinemia e hiperuricemia con 72.35%, 69.30 % y 56.27 % respectivamente. Se ha demostrado que el sedentarismo está ligado a la HTA y que la vida sin ejercicios agrava la

enfermedad, las personas con vida sedentaria incrementan el riesgo de padecer de presión arterial elevada de un 20 a un 50%, debido a que el poco gasto energético liberado por el organismo disminuye el desarrollo de la circulación colateral, y por tanto la función miocárdica adecuada; promueve la aparición de otros factores de riesgo cardiovascular tales como la obesidad, la arteriosclerosis, la Diabetes Mellitus y por tanto la HTA. Los niveles séricos elevados de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) y la reducción de las lipoproteínas de alta densidad (HDL), contribuye al desarrollo de aterosclerosis. De ahí que la hipercolesterolemia constituye un factor de riesgo importante asociado a la HTA y de forma general a las afecciones cardiovasculares al provocar cambios en el endotelio vascular y acelerar el proceso de arteriosclerosis y con ello la aparición de la HTA. <sup>(19)</sup>

La malnutrición por exceso resultó ser un factor de riesgo a considerar en la aparición de la hipertensión arterial en este grupo poblacional, debido fundamentalmente a que muchos de ellos no participan en los círculos de abuelos, bien por algunas limitaciones como las físicas, que conllevan a un estilo de vida sedentario, o bien porque son quienes tienen a su cargo la dirección del hogar y se dedican al cuidado de los demás, de modo que no disponen del tiempo libre para ciertas actividades sociales, lo que conduce a la obesidad y al sobrepeso, de ahí el elevado número de pacientes hipertensos de edad avanzada. <sup>(20)</sup>

Las evidencias han mostrado una relación significativa entre los patrones alimentarios y las enfermedades crónicas. Una dieta alta en vegetales y frutas se asoció con menor riesgo de enfermedades no transmisibles, mientras que una dieta alta en carne se asoció con un mayor riesgo de enfermedades no transmisibles. Por lo tanto, la evaluación global de los patrones dietéticos con combinaciones de grupos de alimentos en epidemiología nutricional es un mejor método complementario o alternativo para predecir la relación entre la ingesta dietética y el riesgo de enfermedades crónicas que el consumo de alimentos individuales. <sup>(21)</sup>

Existen evidencias irrefutables que demuestran que las dietas ricas en sodio desempeñan un papel muy importante en el desarrollo y mantenimiento de la HTA. No obstante, la relación entre consumo de sal y presión arterial no es homogénea en todos los sujetos por la existencia de una susceptibilidad genética individual al

efecto presor de la sal. Aquellos individuos que tienen una respuesta presora al consumo excesivo de sal son llamados "sensibles a la sal" y los que no responden son conocidos como "resistentes a la sal".<sup>(22)</sup>

En la serie de *Martínez et al. (2015)*, se constató un ascenso del número de casos con hipertensión arterial proporcional al incremento de la edad y a partir de los 60 años la incidencia de esta enfermedad mostró un incremento más elevado, al igual que en la literatura revisada, donde se señala que la frecuencia de la hipertensión en el adulto se eleva con el transcurso de los años, mostrando una alta prevalencia en la población senescente.<sup>(23)</sup>

En cuanto al sexo, la literatura médica consultada refiere que pertenecer al sexo masculino constituye un factor de riesgo para la hipertensión arterial, lo cual concuerda con la investigación que se presenta. Los hombres entre los 35 y 40 años exhiben una mortalidad por esta enfermedad de 4 a 5 veces mayor que la mujer. Esta diferencia desaparece con la menopausia, en concordancia con la disminución de los estrógenos, cuyo efecto vasodilatador periférico es bien conocido, es por esto que en la mujer posmenopáusica tienden a igualarse las estadísticas e incluso puede existir mayor prevalencia de hipertensión arterial.<sup>(23)</sup>

El envejecimiento es un factor de riesgo independiente para la rigidez arterial y la hipertensión. El endurecimiento arterial y la hipertensión son trastornos relacionados con el envejecimiento. Por lo tanto, sería interesante evaluar si el tratamiento anti-edad retarda y atenúa la disfunción vascular y la hipertensión. El gen *Klotho* fue identificado como un gen supresor del envejecimiento que extiende la vida útil cuando se sobreexpresa y acorta la vida cuando se interrumpe. En los seres humanos, la prevalencia de la hipertensión aumenta con la edad, mientras que el nivel de *klotho* disminuye con la edad después de la edad de 40 años. Los altos niveles de *klotho* se asocian independientemente con la probabilidad más baja de tener hipertensión y enfermedad cardiovascular relacionada. El desarrollo y la progresión de la hipertensión genética son también dependientes de la edad en ratas hipertensas espontáneas. En ratas hipertensas espontáneas, la expresión del gen *klotho* se redujo a la baja mientras que la presión arterial se elevó.<sup>(24)</sup>

El envejecimiento provoca una pérdida progresiva de la masa muscular y la fuerza, llamada sarcopenia, que se deriva del griego “pobreza de carne”. Otro cambio importante en la composición corporal con el envejecimiento es el aumento de la masa grasa y la grasa visceral, lo que aumenta la susceptibilidad al síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular. Por lo tanto, la coexistencia de sarcopenia y obesidad en los ancianos puede maximizar sinérgicamente sus efectos sobre el riesgo metabólico y enfermedad cardiovascular. Estos cambios en la composición corporal relacionados con la edad, con la disminución de la masa del músculo esquelético y el aumento de la masa grasa corporal, pueden ocurrir incluso en una persona anciana de peso corporal estable, que recientemente se ha definido como obesidad sarcopénica. La obesidad sarcopénica puede ser particularmente perjudicial debido a su posible asociación con un estado proinflamatorio. Los adipocitos secretan secretamente leptina y citoquinas proinflamatorias, que estimulan el catabolismo muscular y activan un ciclo vicioso que conduce a la sarcopenia acelerada, aumento de peso adicional en gran parte en forma de grasa. (25)

Aunque la ingesta diaria baja o moderada de alcohol está inversamente relacionada con la enfermedad cardiovascular, el comportamiento hormonal del consumo de alcohol muestra un mayor riesgo de ciertos cánceres, cirrosis y muerte por accidentes con el aumento del consumo de alcohol. Tres o más bebidas por día pueden aumentar el riesgo de enfermedades del corazón, hipertensión, accidente cerebrovascular, obesidad, hipertrigliceridemia, cáncer de mama, neurodegeneración, trastornos depresivos, debilitamiento de los huesos, suicidio y lesiones. El alcoholismo, definido por el Instituto Nacional en Abuso de Alcohol y Alcoholismo (NIAAA) como beber tanto dentro de ~ 2 h que los niveles de concentración de alcohol en la sangre alcanzan los 0.08 g / dL (aproximadamente cuatro bebidas para las mujeres y cinco para los hombres). El consumo de alcohol aumenta el riesgo de accidente cerebrovascular y mortalidad general. El consumo de vino (o cualquier bebida alcohólica) en cualquier cantidad está contraindicado para mujeres embarazadas, niños, pacientes con enfermedad hepática y en combinación con ciertos medicamentos. Además, el consumo regular de vino debe

utilizarse con precaución en personas predispuestas al alcoholismo, enfermedades orgánicas, cirrosis, migrañas y alergias. <sup>(26)</sup>

El estado socioeconómico alto y mayor nivel educativo se han reportado consistentemente para reducir el riesgo de hipertensión. Los estudios realizados por *Malekzadeh et al. (2013)*, también han demostrado que las personas con educación superior o secundaria tenían menos probabilidades de ser hipertensas. Asimismo, encontró que la hipertensión estaba inversamente asociada con el índice de riqueza compuesto y la alfabetización. Los mecanismos posibles para estas asociaciones propuestos por otros investigadores incluyen menor peso al nacer, que se ha demostrado que afecta la presión arterial, menor conciencia de la hipertensión, lo que resulta en menos gestión médica y un control más pobre, malas condiciones laborales y tensiones laborales entre las personas con un estado socioeconómico más bajo. Hay informes contradictorios sobre los efectos del área residencial sobre la prevalencia de la hipertensión; mientras que la mayoría de las investigaciones no han demostrado diferencias entre las zonas rurales y las urbanas, un estudio nacional en Irán informó tasas más altas en los residentes urbanos, y un informe de la OMS también ha demostrado que la hipertensión es más prevalente en las zonas urbanas en países en desarrollo de África. Se observó una interacción entre el lugar de residencia y los indicadores socioeconómicos, con una mayor asociación entre estos indicadores y la hipertensión en las áreas urbanas. Esto puede deberse a una mayor diversidad socioeconómica en estas áreas urbanas, y más posibilidades de un cambio en el estilo de vida como resultado de este. <sup>(27)</sup>

Los hallazgos del estudio global sobre envejecimiento y salud del adulto mayor (SAGE) indican que la hipertensión afecta a grupos más pobres igual que los ricos, si no más. Aun así, sólo el 16% de las personas hipertensas en el quintil más rico había controlado efectivamente su condición. El fracaso en el control de la hipertensión atraviesa todos los estratos sociales, lo que puede aumentar la influencia política para desarrollar respuestas significativas. <sup>(28)</sup>

La hiperuricemia se asocia comúnmente con hipertensión y está presente en el 25% de los pacientes no tratados con hipertensión, en el 50% de los pacientes que toman diuréticos y en más del 75% de los pacientes con hipertensión maligna. Además,

los hipertensos con hiperuricemia tienen un riesgo de enfermedad coronaria o cerebrovascular de 3 a 5 veces mayor en comparación con los pacientes hipertensos con ácido úrico sérico normal. <sup>(29)</sup>

#### Tratamiento

En el Estudio SysEur, se encontró que si la presión diastólica durante el tratamiento desciende por debajo de 70 o 60 mm Hg en pacientes con hipertensión arterial sistólica aislada, su pronóstico fue peor que en aquellos que lograron mantenerla por arriba de 70 mm Hg. No hay consenso en relación a cuál es el límite de presión diastólica mínima que se puede permitir durante el tratamiento del paciente adulto mayor con HTAS sistólica aislada. En sujetos mayores de 79 años, los estudios realizados señalan un efecto benéfico en cuanto a morbilidad, pero hasta el momento ninguno ha demostrado un incremento significativo en la supervivencia. El estudio SCOPE señala que se deben tratar todos, ya que se reduce de forma significativa el riesgo de evento vascular cerebral (EVC), lo cual definitivamente afecta de manera notable la calidad y esperanza de vida. Nuestro grupo sugiere iniciar con dosis bajas de diurético y agregar dosis bajas de calcio-antagonista o IECA. El uso de betabloqueadores debe reservarse a dosis bajas en el paciente isquémico. <sup>(30)</sup>

#### Recomendaciones para el abordaje de la hipertensión en pacientes adultos mayores

El grupo de trabajo para el manejo de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) publicó en diciembre de 2013 una nueva guía de práctica clínica para el manejo de la HTA, que incluye recomendaciones para poblaciones especiales, como son las de mayor edad.

El estudio HYVET mostró que el tratamiento con un diurético, combinado, cuando era necesario, con un fármaco bloqueante del sistema renina-angiotensina, en octogenarios con PAS basal > 160 mmHg conseguía una reducción significativa de las complicaciones cardíacas graves y la mortalidad por todas las causas, asociada

a unos objetivos de PA < 150 mmHg (se alcanzó un promedio de PAS de 144 mmHg).<sup>(31)</sup>

El ensayo de hipertensión en el muy adulto (HYVET) asignó al azar a individuos de 80 años de edad y mayores con PAS sostenida  $\geq$  160 mm Hg para tratamiento activo (con indapamida y si fuera necesario perindopril) con una PAS / PAD objetivo <150/80 mm Hg o placebo en orden para evaluar los beneficios y riesgos del tratamiento antihipertensivo en pacientes de 80 años o más. En HYVET, el tratamiento activo se asoció con una reducción del 30% en el riesgo de accidente cerebrovascular, 21% en la muerte por cualquier causa, y una reducción del 64% en la insuficiencia cardíaca. Después de la publicación de HYVET, se realizó un metaanálisis de 8 ensayos controlados aleatorios que compararon el tratamiento antihipertensivo con placebo o la atención habitual (es decir, sin tratamiento), incluyendo HYVET, fue llevado a cabo para evaluar los resultados asociados con el tratamiento de la hipertensión entre los adultos de 80 años y más. Este análisis encontró que la medicación antihipertensiva reduce el riesgo de accidente cerebrovascular, eventos cardiovasculares e insuficiencia cardíaca. En contraste con HYVET, los datos del análisis no apoyaron una reducción del riesgo de mortalidad con medicación antihipertensiva en los muy adultos. Adicionalmente, el metaanálisis sugirió que la reducción de la mortalidad se logró en ensayos con la menor intensidad de terapia; por lo tanto, los autores concluyeron que el tratamiento antihipertensivo máximo debe limitarse a 2 fármacos en dosis bajas.<sup>(32)</sup>

#### **4.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La Hipertensión Arterial es un problema de Salud Pública que afecta a un sin número de personas de diferentes edades, grupos étnicos, religiones y condiciones culturales, con alta tasa de morbimortalidad relacionada en cierto grado con la presencia de factores de riesgo que pueden ser modificables y no modificables. En el Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, se han presentado adultos mayores con hipertensión arterial y sin ella; los sujetos que alcanzan edades avanzadas presentan ciertas características distintas por lo que los llamamos adultos mayores (mayores de 65 años), y justifica una valoración más personalizada, de su condición que nos oriente de manera más adecuada en el tratamiento y prevención de la Hipertensión arterial por lo que nos hacemos la siguiente pregunta:

¿Cuáles son los factores de riesgo de hipertensión arterial en pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, en el periodo de Enero a Diciembre de 2016?

## **5.- OBJETIVOS**

### **5.1.- OBJETIVO GENERAL:**

**Describir** los factores de riesgo de hipertensión arterial en pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, en el periodo de **Enero a Diciembre de 2016**.

### **5.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

Describir el género más afectado.

Clasificar a los pacientes de la tercera edad en grupos de edad.

Identificar el nivel socioeconómico.

Determinar el índice de masa corporal de los pacientes adultos mayores.

Identificar la presencia de obesidad.

Describir la actividad física.

Identificar el consumo excesivo de sal.

Identificar si los pacientes de la tercera edad presentaron tabaquismo.

Identificar si los pacientes de la terca edad fueron alcohólicos.

Describir las cifras de presión sistólica.

Describir las cifras de presión diastólica.

Identificar la presencia de diabetes.

Identificar la presencia de hiperuricemia.

## 6.- MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo y comparativo para los factores de riesgo de hipertensión arterial en pacientes adultos mayores atendidos en el Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, en el periodo de Enero a Diciembre de 2016.

Se seleccionaron a los pacientes mediante un muestreo por conveniencia. Posteriormente se revisaron los expedientes correspondientes con el fin de obtener la información de las variables en estudio.

Se incluyeron a pacientes mayores de 65 años con diagnóstico de hipertensión arterial sistémica, y sin Hipertensión arterial sistémica, pacientes atendidos dentro del periodo de estudio y a pacientes con expediente clínico completo.

Se excluyeron a pacientes sometidos a dieta especial y con otras patologías.

El muestreo fue no probabilístico, el tamaño de la muestra fue conveniente.

Se formó la población en estudio con base en los criterios de inclusión y de exclusión, se obtuvieron las variables de interés y se ordenaron para su análisis.

Se empleó estadística descriptiva para los datos generales de la población en estudio:

Para encontrar la correlación con hipertensión se aplicó la prueba chi cuadrado a las variables de género, edad, nivel socioeconómico, obesidad, actividad física, consumo excesivo de sal, tabaquismo, alcoholismo, diabetes e hiperuricemia. Se estableció significancia estadística con un valor de P menor de 0.05. Para determinar como factor de riesgo a las variables se les sometió a prueba de odds ratio. Para describir las variables en proporciones se describieron mediante tablas de frecuencia. Se probó la asociación entre variables proporción empleando la prueba de  $X^2$  ; según el caso. Todos los análisis se efectuaron con una significancia  $\alpha = 0.05$ .

**CUADRO DE VARIABLES**

<b>Variable</b>	<b>Tipo</b>	<b>Escala</b>	<b>Medición</b>
Hipertensión arterial	Cuantitativa	De razón	mm Hg
Género	Cualitativa	Nominal	Masculino/femenino
Edad	Cuantitativa	De razón	Años cumplidos
Nivel socioeconómico	Cualitativa	Nominal	Bajo/Medio/Alto
Índice de masa corporal	Cuantitativa	De razón	Kg/m <sup>2</sup>
Actividad física	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Consumo excesivo de sal	Cualitativa	Nominal	En gramos,
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Alcoholismo	Cualitativa	Nominal	Sí/no
Presión sistólica	Cuantitativa	Discreta	Mm Hg
Presión diastólica	Cuantitativa	Discreta	Mm Hg
Diabetes	Cualitativa	Nominal	mg/dL
Hiperuricemia	Cualitativa	Nominal	Sí/no

## 7.- RESULTADOS

Descripción general de resultados obtenidos a través de la investigación de variables.

VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

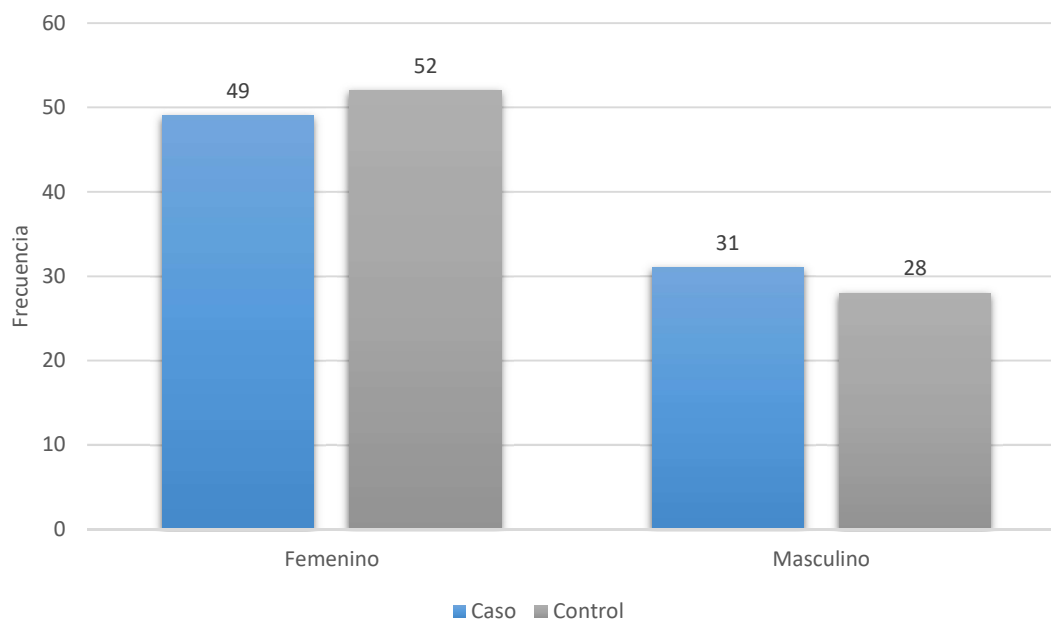
Cuadro 1: Distribución por género

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Femenino	49	61.3%	52	65.0%	0.85	0.44-1.61
Masculino	31	38.8%	28	35.0%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Valor de P=0.743

Gráfico 1: Distribución por género



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

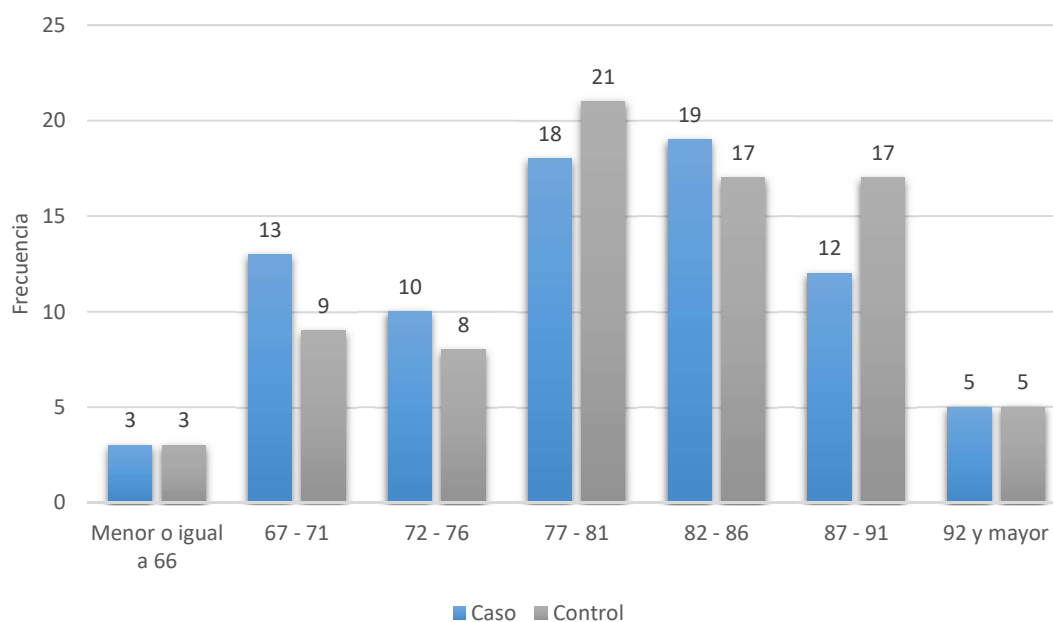
Cuadro 2: Distribución por edad

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Menor o igual a 66	3	3.8%	3	3.8%	0.71	0.34- 1.47
67 - 71	13	16.3%	9	11.3%		
72 - 76	10	12.5%	8	10.0%		
77 - 81	18	22.5%	21	26.3%		
82 - 86	19	23.8%	17	21.3%		
87 - 91	12	15.0%	17	21.3%		
92 y mayor	5	6.3%	5	6.3%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Valor de P=0.462

Gráfico 2: Distribución por edad



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

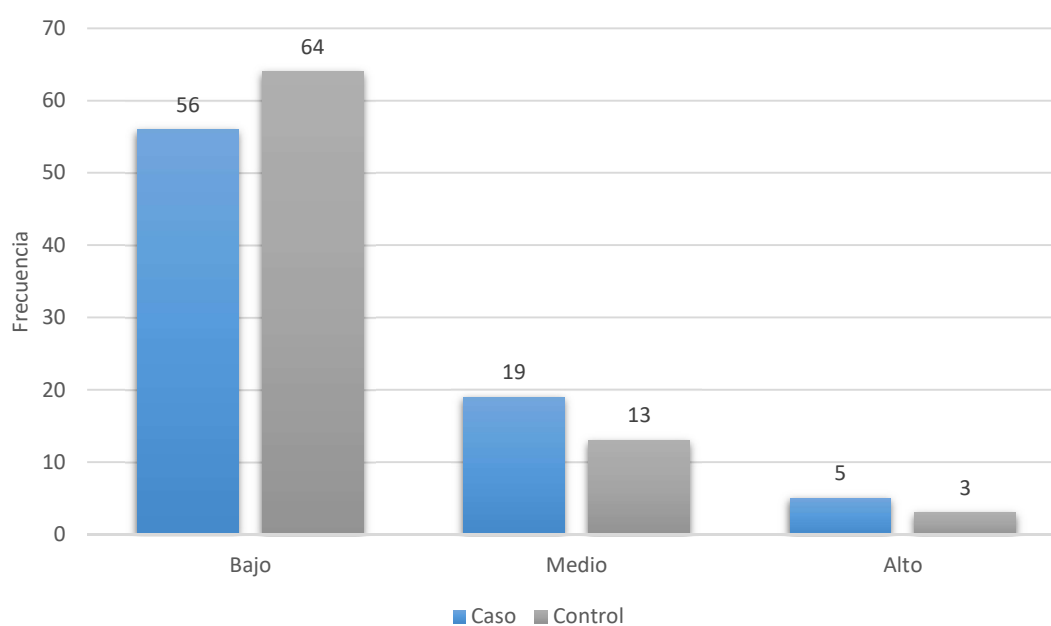
Cuadro 3: Distribución por nivel socioeconómico

	Caso		Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
Bajo	56	70.0%	64	80.0%	1.71	0.82-3.54
Medio	19	23.8%	13	16.3%		
Alto	5	6.3%	3	3.8%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Valor de P=0.201

Gráfico 3: Distribución por nivel socioeconómico



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

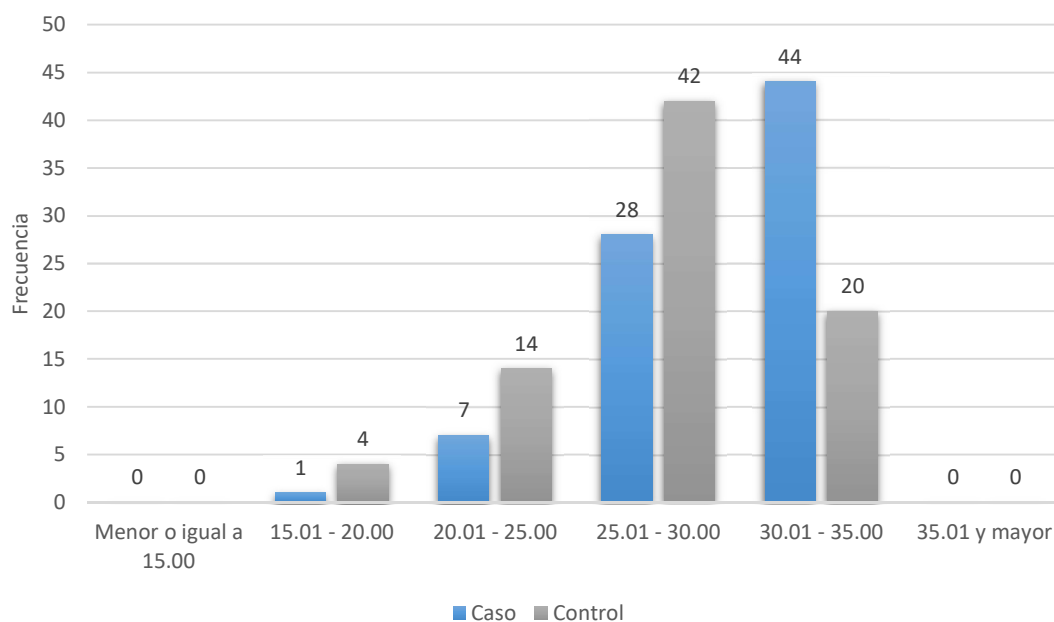
## Variables de estilos de vida

Cuadro 4: Distribución por índice de masa corporal

	Grupo					
	Caso		Control		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 15.00	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
15.01 - 20.00	1	1.3%	4	5.0%	5	3.1%
20.01 - 25.00	7	8.8%	14	17.5%	21	13.1%
25.01 - 30.00	28	35.0%	42	52.5%	70	43.8%
30.01 - 35.00	44	55.0%	20	25.0%	64	40.0%
35.01 y mayor	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total	80	100.0%	80	100.0%	160	100.0%

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Gráfico 4: Distribución por índice de masa corporal



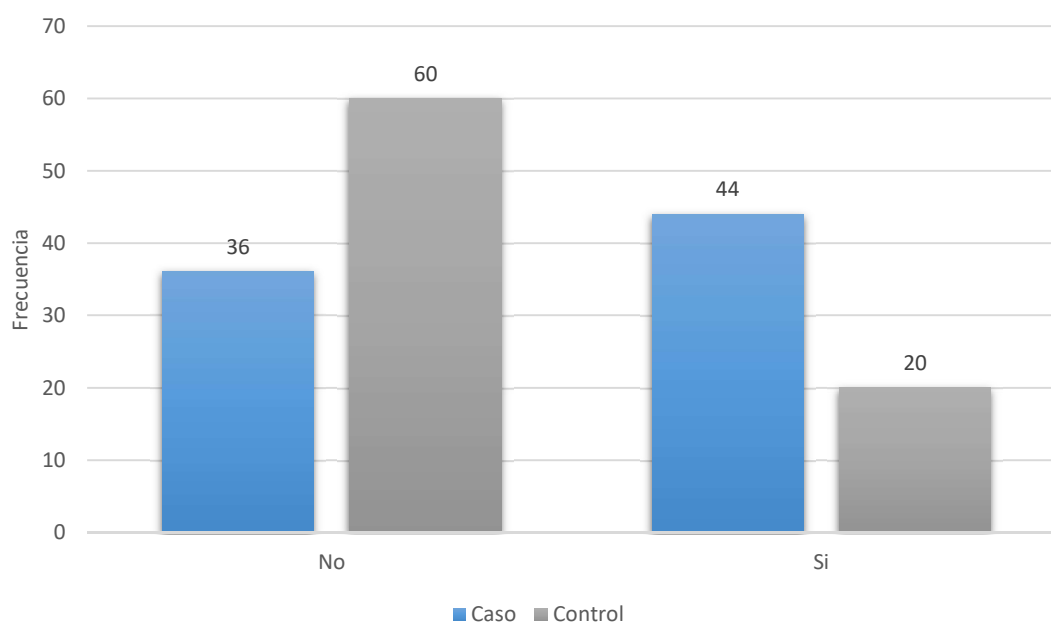
Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Cuadro 5: Distribución por IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> (Obesidad)

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	36	45.0%	60	75.0%	3.66	1.87-7.17
Si	44	55.0%	20	25.0%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

En el cuadro se muestra que no presentaron obesidad el 45 % de los casos frente al 75% de los controles. Si presentaron obesidad el 55% de los casos, frente 25% de los controles, con un riesgo de presentar hipertensión en los obesos de 3 veces más que los controles.

Gráfico 5: Distribución por IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> (Obesidad)

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

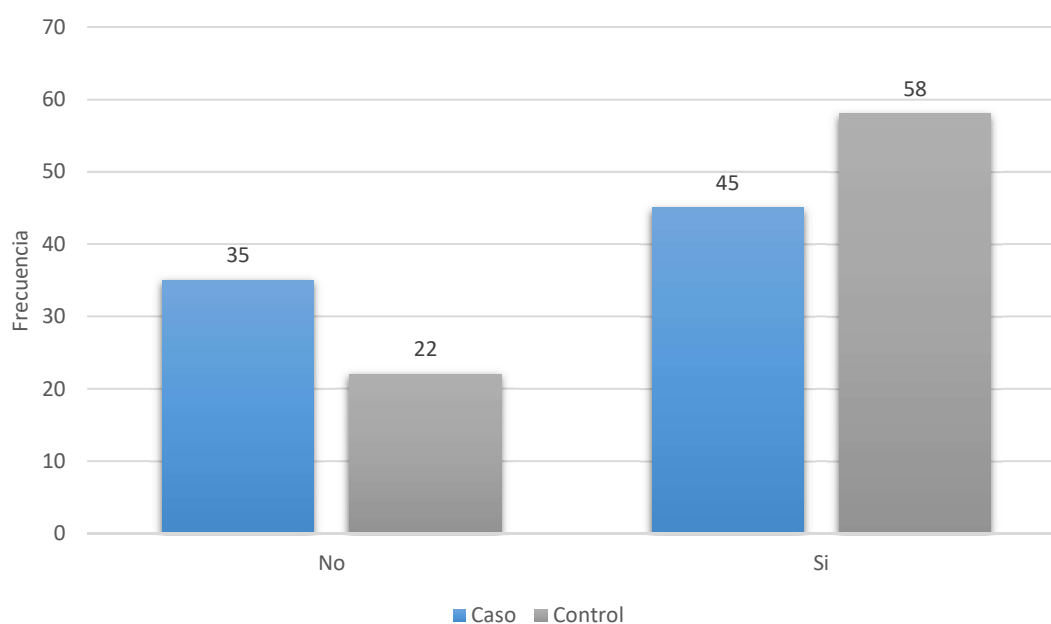
Cuadro 6: Distribución por actividad física

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	35	43.8%	22	27.5%	0.48	0.25-0.94
Si	45	56.3%	58	72.5%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

En el cuadro se muestra que no realizaron actividad física el 43.8% de los casos frente al 27.5% de los controles. Si realizaron actividad física el 56.3% de los casos, frente 72.5% de los controles.

Gráfico 6: Distribución por actividad física



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

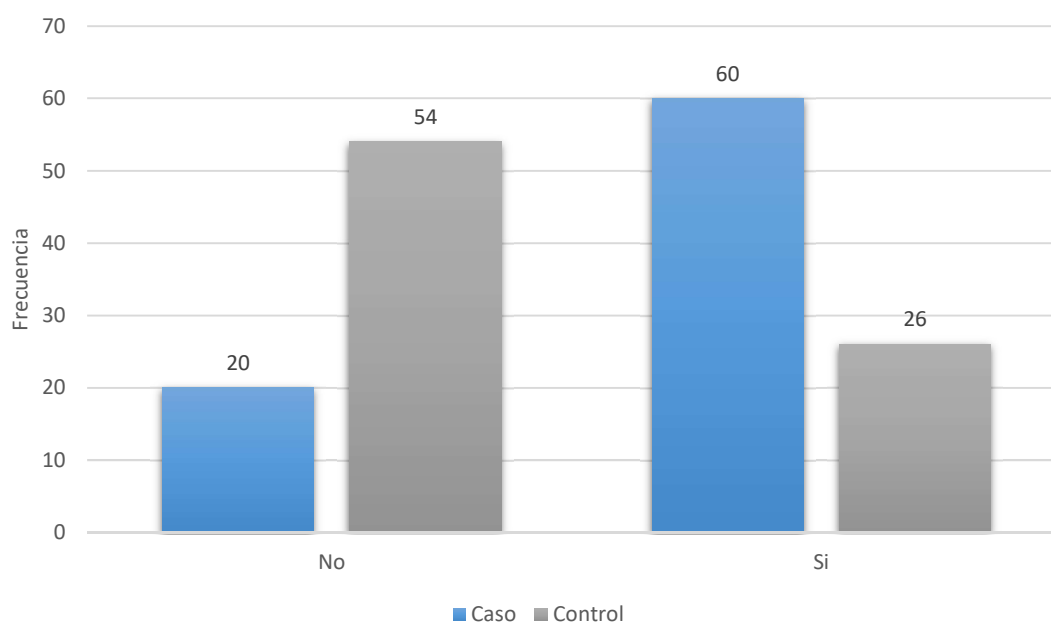
Cuadro 7: Distribución por consumo excesivo de sal

	Caso		Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	20	25.0%	54	67.5%	0.16	0.08-0.32
Si	60	75.0%	26	32.5%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

En el cuadro se muestra que no consumieron sal de manera excesiva el 25% de los casos, frente al 67.5% de los controles. Si consumieron sal de manera excesiva el 75% de los casos, frente 32.5% de los controles.

Gráfico 7: Distribución por consumo excesivo de sal



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

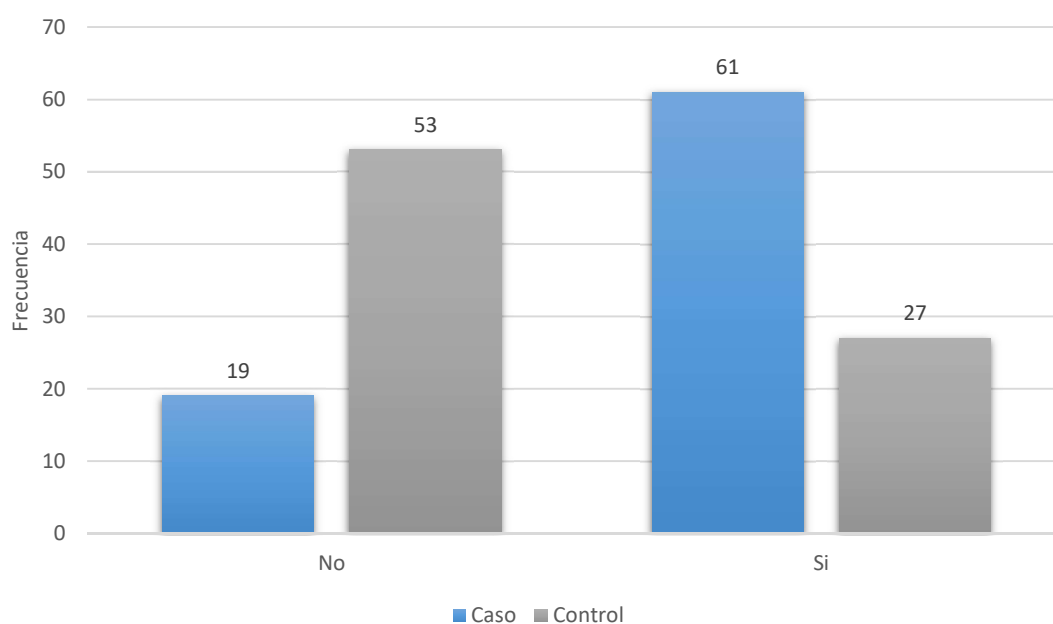
Cuadro 8: Distribución por tabaquismo

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	19	23.8%	53	66.3%	6.30	3.15-12.59
Si	61	76.3%	27	33.8%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

En el cuadro se muestra que no presentaron tabaquismo el 25% de los casos, frente al 66.3% de los controles. Si presentaron tabaquismo el 76.3% de los casos, frente 33.8% de los controles.

Gráfico 8: Distribución por tabaquismo



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

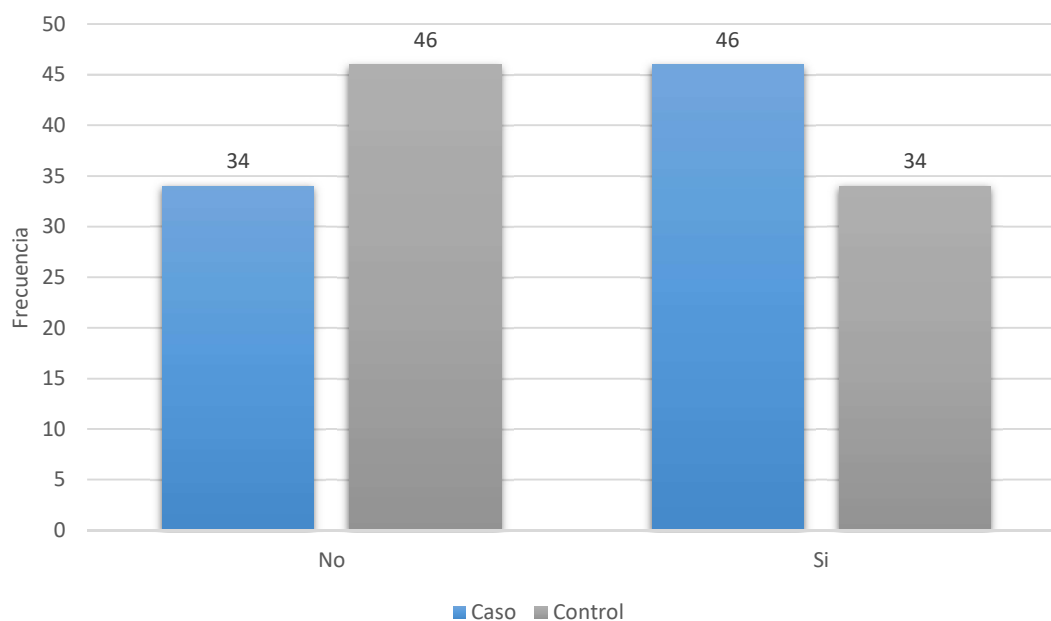
Cuadro 9: Distribución por alcoholismo

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	34	42.5%	46	57.5%	1.83	0.97-3.42
Si	46	57.5%	34	42.5%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

En el cuadro se muestra que presentaron alcoholismo el 42.25% de los casos, frente al 57.5% de los controles. Si presentaron alcoholismo el 57.5% de los casos, frente a 42.5% de los controles.

Gráfico 9: Distribución por alcoholismo



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

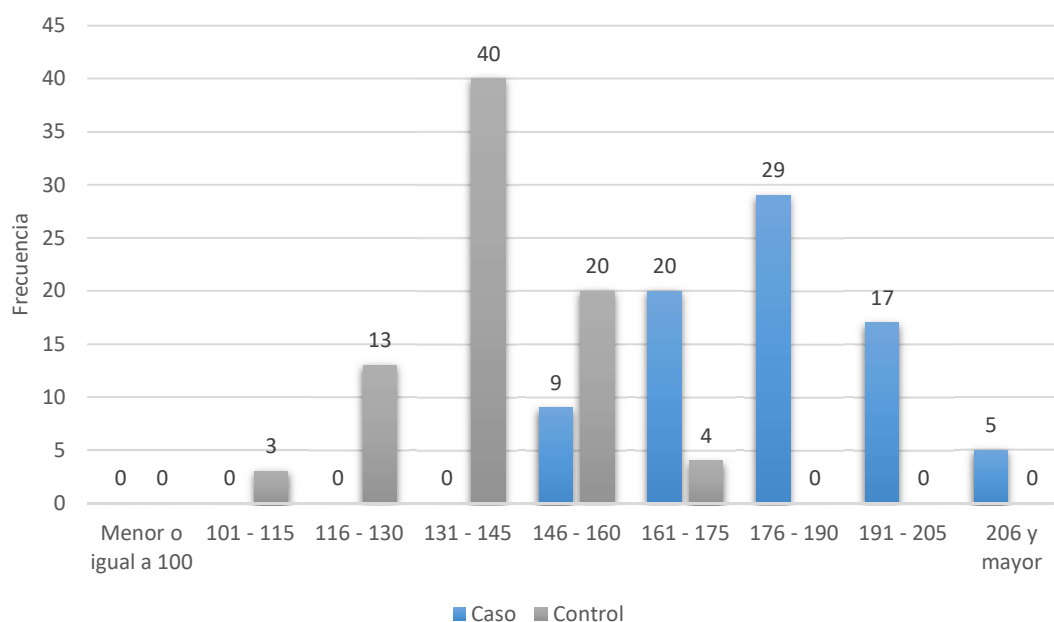
## Variables clínicas

Cuadro 10: Distribución por presión sistólica

	Caso		Control		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 100	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
101 - 115	0	0.0%	3	3.8%	3	1.9%
116 - 130	0	0.0%	13	16.3%	13	8.1%
131 - 145	0	0.0%	40	50.0%	40	25.0%
146 - 160	9	11.3%	20	25.0%	29	18.1%
161 - 175	20	25.0%	4	5.0%	24	15.0%
176 - 190	29	36.3%	0	0.0%	29	18.1%
191 - 205	17	21.3%	0	0.0%	17	10.6%
206 y mayor	5	6.3%	0	0.0%	5	3.1%
Total	80	100.0%	80	100.0%	160	100.0%

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Gráfico 10: Distribución por presión sistólica



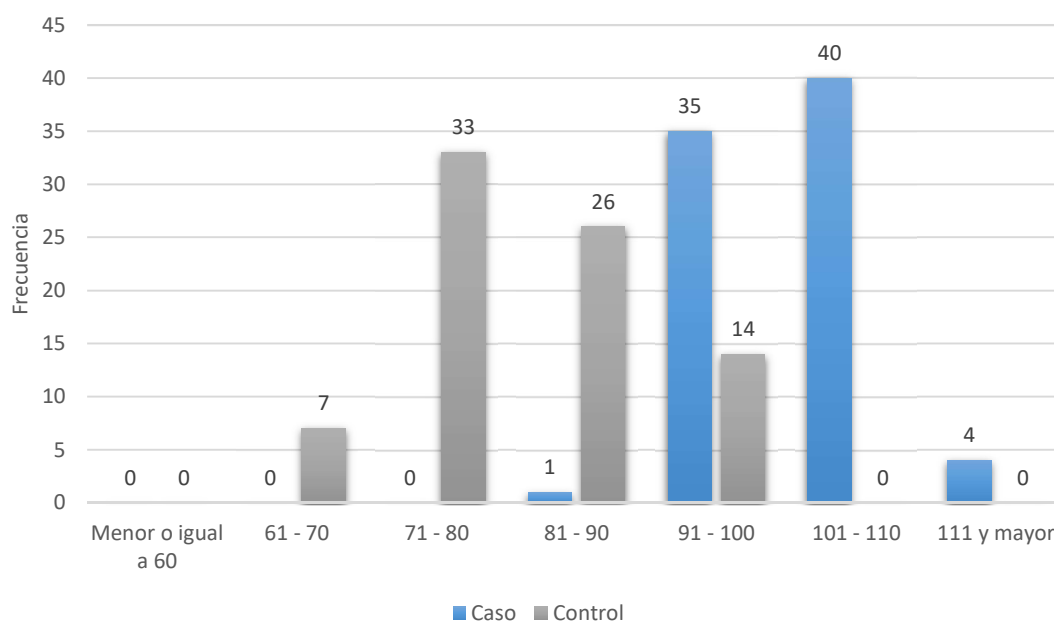
Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Cuadro 11: Distribución por presión diastólica

	Grupo					
	Caso		Control		Total	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Menor o igual a 60	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
61 - 70	0	0.0%	7	8.8%	7	4.4%
71 - 80	0	0.0%	33	41.3%	33	20.6%
81 - 90	1	1.3%	26	32.5%	27	16.9%
91 - 100	35	43.8%	14	17.5%	49	30.6%
101 - 110	40	50.0%	0	0.0%	40	25.0%
111 y mayor	4	5.0%	0	0.0%	4	2.5%
Total	80	100.0%	80	100.0%	160	100.0%

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Gráfico 11: Distribución por presión diastólica



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

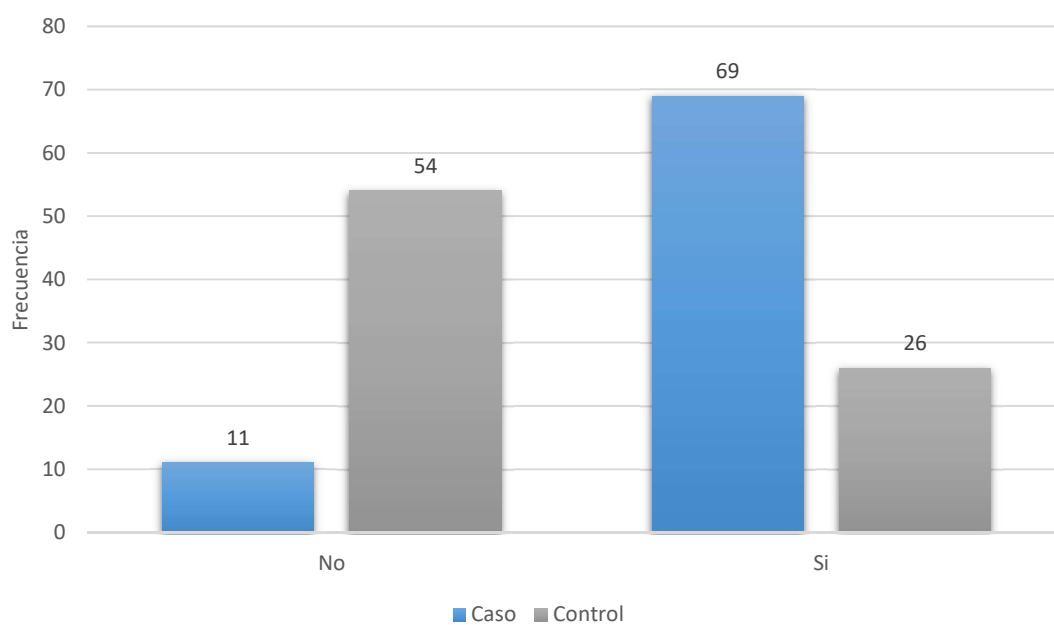
Cuadro 12: Distribución por diabetes

	Caso		Grupo Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	11	13.8%	54	67.5%	13.02	5.91-28.70
Si	69	86.3%	26	32.5%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Valor de P=0.000

Gráfico 12 Distribución por diabetes



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

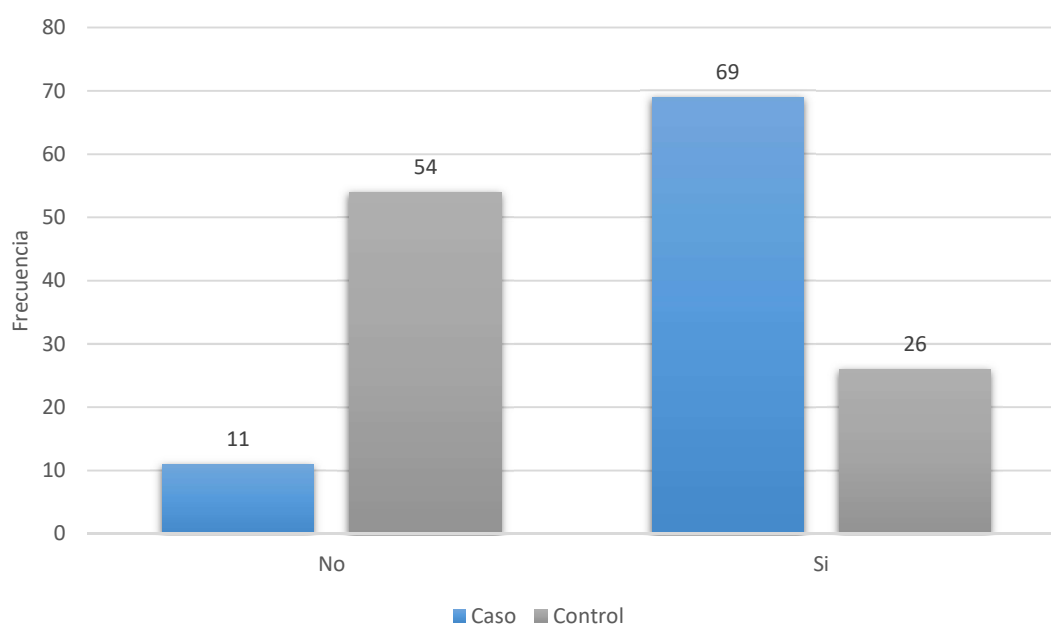
Cuadro 13: Distribución por hiperuricemia

	Caso		Control		OR	IC 95%
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje		
No	15	18.8%	56	70.0%	0.09	0.04-0.20
Si	65	81.3%	24	30.0%		
Total	80	100.0%	80	100.0%		

Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

Valor de P=0.000

Gráfico 13: Distribución por hiperuricemia



Fuente: Centro de Salud México 68, de la Secretaría de Salud Puebla, 2016.

## 8.- DISCUSIÓN

En el grupo caso (hipertensión) el IMC más prevalente fue de 30.01 a 35 kg/m<sup>2</sup> con el 55% y en el grupo control (sin hipertensión) fue más prevalente el grupo de 25.01 a 30 kg/m<sup>2</sup> con el 52.5%. El IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> (obesidad) reportó un odds ratio de 3.66, IC 95%: 1.87-7.17. A este respecto, *Ma et al. (2012)*, reporta que la prevalencia de hipertensión estandarizada por edad para aquellos con IMC  $\geq$  28 kg / m<sup>2</sup> fue 2-5 veces mayor que aquellos con IMC < 18.5kg / m<sup>2</sup>. <sup>(33)</sup>

La edad en el grupo de casos fue mayormente de 82 a 86 años con el 23.8%, para el grupo control el grupo de 77 a 81 años fue el más prevalente con el 26.3%. La edad no mostró ser un factor de riesgo para hipertensión (OR: 0.71, IC 95%: 0.344-1.471). En el estudio de *Chataut et al. (2011)*, la prevalencia de la hipertensión ha demostrado un aumento constante con la edad al igual que varios otros estudios. <sup>(34)</sup>

La diabetes estuvo presente en el 86.3% del grupo de casos; mientras que para el grupo de controles se presentó en el 32.5%. La diabetes muestra ser factor de riesgo para el desarrollo de hipertensión (OR: 13.02, IC 95%: 5.91-28.70). *Devi et al. (2013)*, hipotetiza que la estrecha asociación de la diabetes con hipertensión se debe a la obesidad subyacente, la resistencia a la insulina y / o la hiperinsulinemia. A través de mayores cantidades de productos finales de glicación avanzada, especies reactivas de oxígeno y sorbitol, la hiperglucemia puede conducir a la vasoconstricción (por alteraciones de la endotelina y óxido nítrico) y a la deposición de matriz extracelular que conduce a la remodelación vascular. También la hiperinsulinemia se asocia con una mayor activación simpática. La diabetes mellitus como factor de riesgo asociado con hipertensión es más relevante en el escenario actual considerando la carga de la diabetes en el mundo. <sup>(35)</sup>

El tabaquismo fue reportado por el 76.3% del grupo de casos, y por el 33.8% del grupo de controles. El tabaquismo se presentó como un factor de riesgo (OR: 6.30, IC 95%: 3.15-12.59). *Sathish et al. (2012)*, encontró que los fumadores actuales tenían un riesgo mayor de desarrollar hipertensión que los no fumadores. Varios otros informes como *Kaur P, Ramachandra S, et al (2012)*, apoyan este hallazgo.

Por el contrario, otros estudios han demostrado que la presión arterial era menor en los fumadores actuales en comparación con los no fumadores, o no informó asociación significativa entre el tabaquismo y la hipertensión. Vale la pena mencionar que dejar de fumar puede conducir a aumento de peso, aumentando así el riesgo de aparición de la hipertensión. Por lo tanto, las estrategias de modificación del estilo de vida destinadas a prevenir la hipertensión incidente deben centrarse en dejar de fumar junto con el control de peso. <sup>(36)</sup>

El alcoholismo estuvo presente en el 57.5% de los pacientes del grupo de casos, para el grupo de controles el 42.5% de pacientes refirieron alcoholismo. El alcoholismo se presentó como un factor de riesgo con una odds ratio de 1.83, IC 95%: 0.97-3.42). El alcohol surgió como un factor de riesgo importante para la hipertensión entre los varones estudiados por *Kaur et al. (2012)*, en consonancia con las observaciones realizadas en otros estudios transversales. Este factor de riesgo puede asumir más importancia en el contexto rural de nuestro país donde existe una tendencia creciente del consumo de alcohol entre los varones en varios estados. <sup>(37)</sup>

En lo que respecta a la actividad física, esta estuvo presente en el 56.3% del grupo de casos, para el grupo de controles el 72.5% de pacientes refieren actividad física. La actividad física presentó una odds ratio de 0.48, IC 95%: 0.25-0.94). *Malekzadeh et al. (2013)* observó una reducción de la prevalencia de la hipertensión en las personas que informan mayor actividad física. La actividad física regular moderada puede reducir la presión arterial sistólica y diastólica alrededor de 10 mmHg en el 75% de los pacientes hipertensos. Por otra parte, se ha demostrado que la aptitud física (como consecuencia de la actividad física regular) tiene efectos protectores sobre la hipertensión. Los mecanismos subyacentes por los cuales actúa la actividad física son probablemente la pérdida de peso, el aumento de la tasa metabólica y el metabolismo de las grasas. La reducción de la resistencia a la insulina, la norepinefrina plasmática, la renina plasmática y la resistencia vascular pueden ser otros mecanismos explicativos. La actividad física puede ser utilizada como elección terapéutica para el tratamiento de la hipertensión y para la

prevención de sus complicaciones, y mejora la modulación autonómica cardíaca y reduce el riesgo de enfermedades coronarias. <sup>(38)</sup>

*Bansal et al. (2012)*, reporta que en varones tener hipertensión se asoció significativamente con haber consumido alcohol en los últimos 30 días. La dieta y el tabaquismo no se asociaron significativamente con la hipertensión. Para los varones la hipertensión se asoció significativamente con mayor edad, mayor IMC. En las mujeres, la hipertensión se asoció significativamente con una mayor edad, mayor IMC, mayor relación cintura / cadera y niveles de colesterol. <sup>(39)</sup>

## 9.- CONCLUSIONES

El género predominante en el grupo caso fue femenino con el 61.3%, en el grupo control fue femenino con el 65%

El grupo de edad predominante fue 82 a 86 años con el 23.8% en el grupo caso, en el grupo control fue 77 a 81 años en el 26.3%

La presión sistólica más prevalente en el grupo de casos fue 176 a 190 mm hg en el 36.3%, en el grupo de controles fue de 131 a 145 mm hg en el 50%

La presión diastólica más prevalente en el grupo de casos fue 101 a 110 mm hg en el 50%, en el grupo de controles fue de 71 a 80 mm hg en el 41.3%

El IMC predominante en el grupo de casos fue 30.01 a 35 kg/m<sup>2</sup> en el 55%, para el grupo de controles fue 25.01 a 30 kg/m<sup>2</sup> en el 52.5%

La actividad física estuvo presente en el 56.3% del grupo de casos, en el grupo de controles estuvo presente en el 72.5%

El tabaquismo se presentó en el 76.3% del grupo de casos, y en el 33.8% del grupo de controles

El alcoholismo se presentó en el 57.5% del grupo de casos, y en el 42.5% del grupo de controles

La diabetes se reportó en el 86.3% del grupo de casos y en el 32.5% del grupo de controles

Las variables que mostraron una correlación significativa con hipertensión fueron: obesidad, actividad física, consumo excesivo de sal, tabaquismo, diabetes e hiperuricemia.

El IMC mayor de 30 kg/m<sup>2</sup> mostró 3.66 veces mayor riesgo de hipertensión

La actividad física se mostró como un factor protector de hipertensión.

El consumo de sal mostró 2.41 veces mayor riesgo de hipertensión

El tabaquismo mostró 6.30 veces mayor riesgo de hipertensión

La diabetes mostró 13.02 veces mayor riesgo de hipertensión

La hiperuricemia se mostró como un factor protector de hipertensión

## 10.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- González M, González M, et al. Caracterización de hipertensión arterial en adultos mayores. El Polígono. Policlínico Jimmy Hirzel. 2014. Multimed 2015; 19(4):19-30.
- 2.- Peterson E, Gaziano J, et al. Recommendations for Treating Hypertension What Are the Right Goals and Purposes? JAMA 2014; 311(5):474-476.
- 3.- Heras M, Fernández M, et al. Mortalidad global en ancianos con hipertensión arterial: seguimiento prospectivo durante 6 años. HipertensRiesgoVasc. 2014; 31(1):3-6.
- 4.- Peters R, Beckett N, et al. Treating hypertension in the very elderly—benefits, risks, and future directions, a focus on the hypertension in the very elderly trial. European Heart Journal 2014; 35:1712–1718.
- 5.- Muller M, Smulders Y, et al. Treatment of Hypertension in the Oldest Old A Critical Role for Frailty? Hypertension. 2014; 63:433-441.
- 6.- Altun B, Bulucu F, et al. The Relationship Between Some of the Cardiovascular Risk Factors and Arterial Stiffness Parameters in Essentially Hypertensive Patients. Clinical and Experimental Hypertension 2013; 35(6):444–448.
- 7.- Warwick J, Falaschetti E, et al. No evidence that frailty modifies the positive impact of antihypertensive treatment in very elderly people: an investigation of the impact of frailty upon treatment effect in the HYpertension in the Very Elderly Trial (HYVET) study, a double-blind, placebo-controlled study of antihypertensives in people with hypertension aged 80 and over. BMC Medicine 2015; 13(78).
- 8.- Can A, Sarabia B. Prevalencia de hipertensión arterial en las personas mayores de la Ciudad de San Francisco de Campeche. Revista Iberoamericana de las Ciencias de la Salud 2016; 5(10).
- 9.- Formiga F, Baztán J. Significado de los factores de riesgo cardiovascular en personas de edad muy avanzada: evidencias, paradojas y objetivos. Rev EspGeriatrGerontol. 2014; 49(2):49–50.

- 10.- Wright J, Fine L, et al. Evidence Supporting a Systolic Blood Pressure Goal of Less Than 150 mm Hg in Patients Aged 60 Years or Older: The Minority View. *Annals of Internal Medicine* 2014; 160(7):499-504.
- 11.- Krakoff L, Gillespie R, et al. 2014 Hypertension Recommendations From the Eighth Joint National Committee Panel Members Raise Concerns for Elderly Black and Female Populations. *J Am CollCardiol* 2014; 64:394–402.
- 12.- Morales A, González M, et al. Eighth Joint National Committee: otros aspectos polémicos. *Revista Finlay* 2014; 4(2):140-141.
- 13.- Salazar P, Rotta A, et al. Hipertensión en el adulto mayor. *Rev Med Hered.* 2016; 27:60-66.
- 14.- Mitchell G. Arterial Stiffness and Hypertension. *Hypertension.* 2014; 64:13-18.
- 15.- Hanon O. Hipertensión arterial en el anciano. *EMC - Tratado de medicina* 2014; 18(1):1-6.
- 16.- Gómez R, Martínez M, et al. Tratamiento de los factores de riesgo vascular en el paciente mayor de 80 años. *MedClin (Barc)* 2014; 10.1016/j.medcli.2014.04.001.
- 17.- Ruiz E, Ruiz H, et al. Factores de riesgo cardiovascular en mayores de 80 años. *HorizMed* 2015; 15(3):26-33.
- 18.- Dewhurst M, Dewhurst F, et al. The high prevalence of hypertension in rural-dwelling Tanzanian older adults and the disparity between detection, treatment and control: a rule of sixths? *Journal of Human Hypertension* 2013; 27:374–380.
- 19.- Cisnero D, Faxas D, et al. Comportamiento clínico epidemiológico de la hipertensión arterial en el anciano. *Revista Electrónica Dr. Zoilo E. MarinelloVidaurreta* 2015; 38(11).
- 20.- Poll J, Rueda N, et al. Factores de riesgo aterogénico de hipertensión arterial en el anciano. *MEDISAN* 2016; 20(7):931-937.
- 21.- Muga M, Owili P, et al. Association between Dietary Patterns and Cardiovascular Risk Factors among Middle-Aged and Elderly Adults in Taiwan: A Population-Based Study from 2003 to 2012. *PLoS ONE* 2016; 11(7): e0157745.
- 22.- Rodríguez M, Páez M, et al. La hipertensión arterial en pacientes no diagnosticados. Factores de riesgo. *MEDICIEGO* 2013; 19(1).

- 23.- Martínez M, Gort M. Factores de riesgo en pacientes hipertensos en el Hospital Patacamaya, La Paz. *Rev. Ciencias Médicas* 2015; 19(5):938-947.
- 24.- Sun Z. Aging, Arterial Stiffness, and Hypertension. *Hypertension*. 2015; 65:00-00.
- 25.- Chung J, Kang H, et al. Body composition and its association with cardiometabolic risk factors in the elderly: A focus on sarcopenic obesity. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 2013; 56:270–278.
- 26.-Chiva G, Arranz S, et al. Effects of Wine, Alcohol and Polyphenols on Cardiovascular Disease Risk Factors: Evidences from Human Studies. *Alcohol and Alcoholism* 2013; 48(3):270–277.
- 27.- Malekzadeh M, Etemadi A, et al. Prevalence, awareness and risk factors of hypertension in a large cohort of Iranian adult population. *J Hypertens* 2013; 31(7):1364–1371.
- 28.- Lloyd P, Beard J, et al. Hypertension among older adults in low and middle-income countries: prevalence, awareness and control. *International Journal of Epidemiology* 2014; 43:116–128.
- 29.-Mazza A, Lenti S, et al. Asymptomatic hyperuricemia is a strong risk factor for resistant hypertension in elderly subjects from general population. *Biomedicine & Pharmacotherapy* 2017; 86:590–594.
- 30.- Rosas M, Borrayo G, et al. Hipertensión arterial sistémica en el adulto mayor. Recomendaciones para la práctica clínica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 54 (Supl 1):S75-S77.
- 31.- Valls F. Abordaje de la hipertensión arterial en el paciente anciano. *Semergen*. 2014; 40(Supl 1):3-9.
- 32.- Bromfield S, Bowling C, et al. Trends in Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, and Control Among US Adults 80 Years and Older, 1988–2010. *J Clin Hypertens (Greenwich)* 2014; 16:270–276
- 33.- Ma W, Tang J, et al. Hypertension Prevalence, Awareness, Treatment, Control, and Associated Factors in Adults in Southern China. *American Journal of Hypertension* 2012; 25(5):590-596

- 34.- Chataut J, Adhikari R, et al. Prevalence and Risk Factors for Hypertension in Adults Living in Central Development Region of Nepal. *Kathmandu Univ Med J* 2011; 33(1):13-18
- 35.- Devi P, Rao M, et al. Prevalence, risk factors and awareness of hypertension in India: a systematic review. *Journal of Human Hypertension* 2013; 27:281–287
- 36.-Sathish T, Kannan S, et al. Incidence of hypertension and its risk factors in rural Kerala, India: A community-based cohort study. *public health* 2012; 126:25-32
- 37.- Kaur P, Ramachandra S, et al. Prevalence, awareness, treatment, control and risk factors for hypertension in a rural population in South India. *Int J Public Health* 2012; 57:87–94
- 38.- Malekzadeh M, Etemadi A, et al. Prevalence, awareness and risk factors of hypertension in a large cohort of Iranian adult population. *J Hypertens.* 2013; 31(7):1364–1371
- 39.- Bansal S, Saxena V, et al. The prevalence of hypertension and hypertension risk factors in a rural Indian community: A prospective door-to-door study. *J CardiovascDis Res* 2012; 3:117-23