



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

TRABAJO PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA
EN URGENCIAS MÉDICAS

“Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acude
al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP “

Presenta:

Dra. Leticia Damken Maya

Dr. Miguel Angel Mendoza Romo
Asesor clínico y metodológico

Dr. Antonio Gordillo Moscoso
Asesor clínico y metodológico

San Luis Potosí. SLP Ciclo 2015-2017

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS MEDICO- QUIRÚRGICAS

“Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acude al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP “

PRESENTA

Leticia Damken Maya

ASESOR	Firmas
Dr. Antonio Gordillo Moscoso Profesor investigador de Tiempo completo Facultad de Medicina de la UASLP Coordinador de la Maestría en Investigación Clínica	
Dr. Miguel Angel Mendoza Romo	

SINODALES	
DRA. MARIA ELENA GALLEGOS ROMO	
DR.ABRAHAM SILVERIO MEDICO DE BASE DE MEDICINA INTERNA ADSCRITO AL HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 50	
DR. ALBERTO RUIZ MONDRAGON COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD DE URGENCIAS MEDICO QUIRURGICAS	

AUTORIDADES	
DRA. GABRIELA VIRGINIA ESCUDERO LOURDES COORDINADORA AUXILIAR DE EDUCACIÓN EN SALUD	
DR. JORGE A. GARCÍA HERNÁNDEZ COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD HGZ 50	
M.C. MA. DEL PILAR FONSECA LEAL JEFE DEL POSGRADO CLÍNICO DE LA FACULTAD DE MEDICINA UASLP	
DR. ALBERTO RUIZ MONDRAGÓN COORDINADOR DE LA ESPECIALIDAD EN MEDICINA DE URGENCIAS	

Resumen

Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acuden al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP

Autores: L. Damken, M. Mendoza, A. Gordillo

La hipertensión arterial es una de las patologías crónicas más frecuentes en la población de todo el mundo, con un promedio nacional de 31.5%, y causa alrededor de 7.1 millones de muertes por año, Existe una proyección estimada de 1.56 billones de pacientes hipertensos para el año 2025 sin predominio por género. Es una enfermedad controlable, de etiología múltiple que se relaciona en forma positiva, lineal y continua con el riesgo cardiovascular.

El objetivo de este estudio es analizar y determinar las características clínicas tales como comorbilidades asociadas y factores de riesgo en pacientes que presentan cifras tensionales elevadas ($>130/90$ mmHg) que predispongan a un descontrol hipertensivo para así conocer el perfil clínico de dichos pacientes, integrar o sospechar el diagnóstico de hipertensión arterial y otorgar un tratamiento de forma integral y así disminuir la incidencia de descontrol hipertensivo en estos pacientes.

Se trata de un estudio prospectivo, observacional y analítico, con diseño transversal que se realizara en el hospital general de zona HGZ 50, San Luis Potosí, SLP. Para el cálculo del tamaño de la muestra se empleó un modelo de regresión logística para el cual fue necesario conocer la frecuencia del evento por tipo de variable, se calculó un tamaño de muestra de 120 pacientes, pruebas para el análisis estadístico se llevara a cabo con medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y proporciones para las cualitativas, se analizará la base de programas SPSS 20 y R ver 3.4.1 y comandos asociados.

Resultados: Se analizó una muestra de 120 pacientes, de los que encontró que el sexo masculino(54%) se presenta en mayor cantidad al servicio de urgencias para valoración médica presentando cifras tensionales elevadas secundario a causas

exógenas sin padecer hipertensión arterial, al contrario del sexo femenino(46%), quienes son portadoras en mayor porcentaje de hipertensión arterial(52%), así como la causa mas frecuente de consulta al servicio de urgencias es por sintomatología de origen cardiopulmonar(31%), la comorbilidad mas frecuentemente asociada fue diabetes mellitus tipo 2 (51%) y el factor modificable predisponente para hipertensión arterial más común es la adición de sal a los alimentos.

Conclusiones: Se detectó que en los pacientes que acude a valoración médica al servicio de urgencias en el Hospital General de Zona de San Luis Potosí, predomina el sexo masculino, por el contrario el grupo femenino es mayormente portador del diagnóstico de hipertensión arterial, y en cuanto a las características clínicas coinciden con los diferentes estudios realizados en Norteamérica y Sudamérica

DEDICATORIAS

A mi madre Leticia Maya Montiel por su sacrificio y esfuerzo para poder continuar con mi preparación profesional, porque siempre me ha apoyado en todas las circunstancias de mi vida, por su confianza y amor depositado en mí siendo mi motivación para continuar, para mi padre Jesús Damken Rodríguez por siempre creer en mí y respaldar mis decisiones profesionales y alentarme a seguir adelante, y a mi hermana Violeta Damken Maya por su amor condicional y motivarme a siempre hacerla sentir orgullosa, ellos fueron el principal cimiento para la construcción de mi vida personal sus deseos de superación, cariño y apoyo incondicional siempre han hecho de mí lo que soy.

RECONOCIMIENTOS

Al Dr. Antonio Gordillo Mosoco y el Dr. Miguel Ángel Mendoza por su, confianza, tiempo y disponibilidad, por su asesoría clínica y metodológica ya que sin su dirección hubiese sido imposible la terminación de mi tesis. A mis amigos y compañeros de trabajo por su apoyo en la recolección de resultados.

Índice de contenidos

RESUMEN	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIAS	¡Error! Marcador no definido.
RECONOCIMIENTOS.....	¡Error! Marcador no definido.
ANTECEDENTES.	¡Error! Marcador no definido.
JUSTIFICACIÓN.	19
HIPÓTESIS.	21
OBJETIVOS.	22
SUJETOS Y MÉTODOS.	23
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	24
ÉTICA.....	30
RESULTADOS.	32
DISCUSIÓN.	37
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.	39
CONCLUSIONES.....	40
BIBLIOGRAFÍA.	41
ANEXO 1.....	44
ANEXO 2.....	48
ANEXO 3.....	49
ANEXO 4.....	50
ANEXO 5.....	51
ANEXO 6.....	52

Introducción

Definición

La hipertensión arterial es una enfermedad de etiología múltiple, que implica una elevación de la presión arterial sistólica > 140 mmHg, o bien; presión arterial diastólica > 90 mmHg, o ambas, esos valores se consideran el umbral para el diagnóstico que disminuye la calidad y la expectativa de vida. La presión arterial se relaciona en forma lineal y continua con el riesgo cardiovascular, predisponiendo así al paciente a complicaciones secundarias en un período de tiempo no establecido, ya que se modificó por factores extrínsecos e intrínsecos de cada paciente. El riesgo global es mayor cuando la hipertensión arterial se asocia con otros factores de riesgo o comorbilidades ⁽¹⁾

Epidemiología

La hipertensión arterial es una de las patologías crónicas más frecuentes en la población de todo el mundo, con un promedio nacional en población mexicana de 31.5%, afecta a 1 billón de personas a nivel mundial, causando aproximadamente 7.1 millones de muertes por año ⁽²⁾, de acuerdo a una encuesta nacional de salud realizada en 2012 ⁽³⁾. Existe una proyección estimada de 1.56 billones de pacientes hipertensos para el año 2025 sin predominio por género. Se estima que el 1% de los paciente hipertensos cursarán con al menos una crisis hipertensiva de tipo urgencia (76%) y emergencia hipertensiva (24%). ⁽⁴⁾

La hipertensión arterial ha sido el principal motivo de consulta externa en las unidades de medicina familiar. ⁽⁵⁾

De acuerdo con información estadística del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) la tasa de morbimortalidad en personas de 20 a 25 años varía entre 707.35 y 1162.212 en 2001 y 2012, respectivamente. El 47.3 % de los casos desconocen que padecen hipertensión arterial al momento de establecerse el diagnóstico; de estos, sólo 73 % reciben tratamiento farmacológico, y menos de la mitad tiene la enfermedad bajo control ⁽⁶⁾

En su mayoría los pacientes hipertensos tiene hipertensión arterial leve a moderada, existe una proporción importante de hipertensos severos. En el estudio RENAHTA (Re-Encuesta Nacional de Hipertensión Arterial), también realizado en México, en una cohorte de aproximadamente 13,000 sujetos hipertensos, se observó que 4.5% de ellos tenía presión arterial alta severa (sistólica \geq 180 mmHg, diastólica \geq 110 mmHg o ambas). Alrededor de la mitad de los individuos, independientemente de su presión arterial, requerirá al menos una hospitalización en un servicio de urgencias durante el tiempo de seguimiento ⁽⁷⁾ Se estima que entre 15 y 45% de los adultos que acuden a los servicios de urgencias refiriendo hipertensión arterial, son sujetos con presión arterial controlada, pacientes asintomáticos con hipertensión y pacientes con aumento severo de cifras tensionales, asociado o no, con manifestaciones clínicas de afección orgánica cardiovascular. ⁽⁸⁾

En estados unidos de américa la prevalencia de hipertensión arterial en adultos fue de 29.1% en un período de 1 año (2011 a 2021), sin variación significativa entre hombre (29.7%) y mujeres (28.5%)

En Perú: De acuerdo al reporte del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) realizado durante el año 2014 se encontró una prevalencia de 14.8% en la población mayor de 15 años predominando en el sexo masculino (18.5%) sobre el sexo femenino (11.6%) ⁽⁹⁾

Se sabe que los gastos globales invertidos en el tratamiento antihipertensivo son de aproximadamente 50 mil millones de dólares por año. Esto en países primer de primer mundo o bien, de altos ingreso, mientras tanto en países de medianos ingresos, solamente tienen accesos al 10% de los recursos globales para tratamiento, a pesar de que la carga de esta enfermedad es 5 veces mayor

Los parámetros de costo-efectividad, costo-beneficio y costo-utilidad del tratamiento de la hipertensión en la población general se ven directamente afectados por la presencia de comorbilidades y complicaciones ⁽¹⁰⁾

Frecuentemente se encuentra asociada a comorbilidades como diabetes mellitus, coronariopatía, insuficiencia cardiaca crónica, enfermedad cerebro vascular accidente isquémico transitorio, enfermedad vascular periférica. La hipertensión crónica y mal controlada es considerada uno de los factores de riesgo para complicaciones tales como, infarto de miocardio, 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 está persistente elevada (presión arterial media 50% o más por encima del promedio 93-100mmHg ⁽¹¹⁾) la expectativa de vida se disminuye aproximadamente en 30 a 40%, a menos que la hipertensión sea tratada adecuadamente. ⁽¹⁰⁾

Los resultados del Estudio de Nutrición y Riesgo Cardiovascular en España (ENRICA) reportado en el año 2011 señalan que el 33,3% de la población española es hipertensa. En Valencia en el 2013 las enfermedades cardiovasculares fueron la primera causa de defunción en mujeres (34,4%) y la segunda en hombres (28,0%)

La hipertensión arterial es el principal factor de riesgo en términos de mortalidad, siendo uno de los mayores problemas de salud pública. A escala mundial se estima que causa 7,5 millones de muertes (12,8%) del total de las defunciones. HAS España valencia ⁽¹²⁾

Fisiopatología de la hipertensión arterial

La presión arterial es un parámetro cuantitativo variable, y se ha observado en estudios de población que la mayoría de la población presenta valores por encima de 130 y 85 mmHg. Por otra parte, hay una correlación directa existente entre la presión arterial y un elevado riesgo de enfermedad cardiovascular (enfermedad cerebrovascular, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca).

La hipertensión esencial o primaria se define como la presión arterial anormalmente elevada no asociada con enfermedades que cursan secundariamente con hipertensión, como son: Enfermedad renovascular,

feocromocitoma, hiperaldosteronismo, etc. o alteraciones genéticas (síndrome de Liddle, aldosteronismo corregible con glucocorticoides, déficit de 11 beta-hidroxilasa, etc.). El 95% de todos los pacientes hipertensos presentan una hipertensión arterial esencial. Es el resultado de un proceso en el que intervienen principalmente dos tipos de factores: los que inician la disregulación de la presión arterial o inductores, y los que determinan la elevación de las presiones arteriales o efectoras (Aumento del gasto cardiaco, elevación de las resistencias periféricas, elevación de la presión arterial, etc.)

Se describirán múltiples factores inductores y efectores que determinan la heterogeneidad patogénica y fenotípica de la hipertensión arterial, así como el las interrelaciones que pueden tener entre ellas.

Genética:

Las enfermedades, en su mayoría, tienen una base genética, que implica diversas variaciones puesto que puede existir más de un gen asociado o un solo gen que se exprese de diferentes maneras.

Desde un punto de vista general, existen dos tipos de variaciones del ADN:

- 1) Las mutaciones que se presentan en menos del 1% de la población y son secundarias a modificaciones en la secuencia del ADN por deleciones, inserciones, duplicaciones, etc.
- 2) Los polimorfismos que se encuentran en más del 1% de la población y se deben a variaciones de un nucleótido que aparecen puntual o repetidamente.

A diferencia de las mutaciones, los polimorfismos no se asocian siempre con un fenotipo letal de enfermedad.

Los estudios de asociación de genes candidatos (relacionables con la patogenia de la hipertensión arterial) han permitido identificar hasta ahora un vasto número de genes cuyos polimorfismos se asocian significativamente con la hipertensión arterial esencial.

Los genes así identificados se pueden clasificar en tres grupos:

- A) Los que codifican enzimas implicadas en la síntesis de sustancias vasoactivas.
- B) Los que codifican receptores para sustancias vasoactivas, hormonas del metabolismo con propiedades vasoactivas y proteínas de señal acopladas a receptores.
- C) Los que codifican péptidos o proteínas con funciones diversas en la regulación de la homeostasis cardiovascular.

Es importante establecer que el valor patogénico de las asociaciones entre polimorfismos y la hipertensión arterial aún se encuentra en estudio y que las interacciones de los genes entre sí con los factores ambientales pueden condicionar críticamente la asociación de un gen concreto con la hipertensión arterial sistémica.

Factores ambientales:

Se identifican dos tipos de factores ambientales: Los propios del individuo (endógenos) y otros dependientes del medio (exógenos)

Los factores ambientales descritos como factores hipertensivos, es decir, que se encuentran en un individuo con alguna variante genética de las señaladas anteriormente predisponen la elevación de la presión arterial y el desarrollo de hipertensión.

Entre los factores hipertensivos endógenos se destaca la raza negra, la edad avanzada, el sexo masculino, alteraciones hormonales (menopausia, resistencia a la insulina), la obesidad y la dislipidemia.

Entre los factores exógenos, se describe el estilo de vida del individuo, factores alimentarios (elevada ingesta de sal, bebidas alcohólicas, baja ingesta de potasio y/o calcio), factores psicosociales (estrés) y factores relacionados con el grado de actividad física, principalmente con el sedentarismo; el cual se define como se define como la realización de actividad física durante menos de 15 minutos y menos de tres veces por semana durante el último trimestre (13), y el tabaquismo ya que los efectos nocivos inmediatos del tabaquismo están relacionados con la hiperactividad nerviosa simpática, lo que aumenta el consumo de oxígeno

miocárdico a través de un aumento de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la contractilidad miocárdica.

La obesidad es un factor de riesgo modificable, que depende en gran parte del estilo de vida. La reducción ligera de peso corporal reduce la hipercolesterolemia, y tiene los siguientes beneficios cardiovasculares: descenso del volumen sanguíneo, descenso del gasto cardíaco, descenso de la presión capilar pulmonar, descenso de la masa ventricular izquierda, mejora la disfunción sistólica y diastólica ventricular izquierda, descenso del consumo de oxígeno en reposo, descenso de la presión arterial. ⁽¹⁴⁾

Se Clasifica de acuerdo al índice de masa corporal.

Clasificación Antropométrica	IMC
Bajo peso	<18.5
Peso normal	18.5-24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obesidad I	30.34-9
Obesidad II	35-39.9
Obesidad III	>40

Las tasas de prevalencia de obesidad en población adulta más elevada se estima en países del medio oriente y golfo pérsico, En países como Arabia Saudí, la prevalencia de obesidad entre las mujeres de 25 a 64 años alcanza el 50% en mujeres mayores de 20 años en Nueva Zelanda es de 30.2% y de 29.6% en hombres, y en 31.5% en el género masculino en México. ⁽¹⁵⁾

Crónicamente, fumar cigarrillos induce rigidez arterial que puede persistir durante una década después de dejar de fumar. ⁽¹⁶⁾

Cabe señalar el lugar geográfico ya que la hipertensión es más prevalente en ciertas latitudes que en otras, incluso dentro de un mismo país, así como el nivel sociocultural (que se relaciona inversamente con la prevalencia y la morbimortalidad de la hipertensión). ⁽¹⁷⁾

Ingesta de Sodio

La sal es un compuesto iónico compuesto de cloruro de sodio, que es 40% de sodio y 60% de cloruro. Los cristales de sal son translúcidos y cúbicos en forma, que normalmente aparecen en blanco. La masa molar de la sal es 58.443 g / mol, su punto de fusión es 801°C (1.474 °F) y su punto de ebullición 1.465°C (2.669°F). La sal es fácilmente soluble en agua y disuelta en agua, se separa en Na + y Cl-.
(18)

Un incremento en el sodio extracelular inhibe la bomba sodio-potasio, aumentando el sodio intracelular, así como el calcio intracelular que induce contracción de las células lisas vasculares, aumentando las resistencias vasculares periféricas, condicionando aumento de presión arterial sistémica.

El riñón tiene enorme capacidad para filtrar agua. En forma semejante, filtra 1,2 kg de Na+ y excreta tan solo 10 a 12 g/día, una cantidad comparativamente igual a la ingesta. Esta alta tasa de filtración glomerular es fundamental para mantener la homeostasis del medio interno. (19)

La ingesta promedio de sal en los humanos es de 0.1-0,5 gramos por día. Un informe técnico elaborado por la OMS y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación recomendó el consumo de menos de 5 g de sal por día como meta de consumo de nutrientes en la población. (18)

La relación entre la ingesta de sodio y la hipertensión arterial es directa y progresiva. La cantidad de sodio ingerida por día relacionada con el incremento de la presión arterial es de 3 a 12 gr/día.

A pesar de que la ingesta de sal de cada paciente es subjetiva y difícil de medir certeramente, se ha demostrado que al solicitar a los paciente una restricción en la ingesta de sal en sus alimentos diarios se ha presentado una disminución de las cifras tensionales.

En el ensayo aleatorio y cruzado, con un total de 112 sujetos realizado por He J et al, se registró la ingesta de sodio interrogando al paciente si adicionaba sal a los alimentos del día, tomando en cuenta un total de 5 comidas en 24 horas, demostraron que una modesta reducción en la ingesta de sal, desde 12 a 6 gramos al día, disminuía la presión arterial sistólica hasta en 10 mmHg. (20)

Interrelaciones genes-ambiente:

Se reconoce que el impacto de los factores ambientales sobre la presión arterial está condicionado por el sustrato genético individual. Por ejemplo, la ingesta elevada de sodio sólo eleva significativamente la presión arterial en la mitad de los sujetos, ya que la capacidad hipertensiva de este factor se encuentra modulada por la sensibilidad o la resistencia al sodio de cada sujeto, que a su vez está ligada al control genético de la excreción renal de sodio. Esto sugiere que los factores ambientales del individuo y/o del medio influyen sobre los genes candidatos, condicionando su mayor o menor impacto fenotípico hipertensivo.

Ateroesclerosis

La conexión entre hipertensión arterial y aterosclerosis es especialmente importante en el caso de los pacientes con hipertensión arterial y resistencia a la insulina. En estos casos, la hipertensión se asocia frecuentemente a dislipidemia, intolerancia a la glucosa y obesidad, dando lugar al síndrome metabólico, que presenta un elevado riesgo cardiovascular. Pero además, la hipertensión daña la estructura y la función de los parénquimas de aquellos órganos considerados diana de la misma, como el cerebro, el corazón y el riñón. Por ello, la hipertensión arterial es un determinante crítico del desarrollo de deterioro cognitivo cerebral, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal. Es importante reseñar que mientras que la incidencia y la prevalencia de complicaciones ateroscleróticas asociadas a la hipertensión ha descendido en las últimas 2 décadas, la frecuencia de aparición de compromiso funcional en órganos como los mencionados está creciendo de manera exponencial en los últimos años entre la población hipertensa ⁽²¹⁾

Lesión endotelial

En la hipertensión arterial predomina básicamente la existencia de una disfunción endotelial, que condiciona ruptura del equilibrio entre los factores relajantes del vaso sanguíneo (óxido nítrico, factor hiperpolarizante del endotelio) y los factores

vasoconstrictores (principalmente endotelinas). Es conocida la disminución a nivel del endotelio de la prostaciclina vasodilatadora (PGI₂) y el aumento relativo del tromboxano intracelular vasoconstrictor ⁽²²⁾.

Las endotelinas son factores vasoconstrictores locales muy potentes, cerca de 10 a 100 veces más poderosos que la angiotensina II. Inicialmente se identificó reacción vasopresora inducida por péptidos vasoactivos; posteriormente, se identificó que esta reacción era inducida por los péptidos plasmáticos a nivel del endotelio, por lo que desde entonces se les conoce como endotelinas, las cuales son péptidos vasoactivos de 21 aminoácidos y se han encontrado relacionadas con enfermedades cardiovasculares. La más estudiada es la endotelina 1 y su relación con la hipertensión arterial por su potente efecto vasoconstrictor (100 veces mayor que la norepinefrina y 10 veces más que la angiotensina) así como su asociación con la patología, ya que en soluciones molares estimula el crecimiento de los músculos lisos.

Existen tres isoformas de endotelinas que son codificadas por genes diferentes, reemplazando dos y seis de sus aminoácidos para formar endotelina 1, endotelina 2 y endotelina 3. ⁽²³⁾

Actualmente se sabe que se trata de un sistema complejo: pre-proendotelina - proendotelina - endotelina 1 (ET1). A nivel de la proendotelina actúa una enzima convertidora de la endotelina (ECE), formándose principalmente ET1, pero también en menor proporción, endotelina 2 (ET2) y endotelina 3 (ET3). Solo la ET1 parece poseer acción vasoconstrictora sistémica. La ET1 ejerce diversas acciones: sobre el tono vascular, la excreción renal de sodio y agua y la producción de la matriz extracelular. Se ha descrito disfunción del sistema ET1 en estados de proteinuria crónica, en la acumulación de matriz extracelular glomerular e intersticial, así como en la nefropatía diabética, en la glomerulopatía hipertensiva y en otros tipos de glomerulonefritis. El endotelio es la principal fuente de ET1, pero no es la única. La ET1 es sintetizada por las células epiteliales, las células musculares lisas vasculares, los macrófagos y en el seno de numerosos tejidos en los que se liga a sus receptores para ejercer su efecto. Sus dos receptores específicos, ETA y ETB, son capaces de iniciar efectos biológicos

sinérgicos o diferentes, en el seno de una misma célula o entre tipos celulares distintos. La concentración extracelular local de ET1 es regulada en su mayor parte por su internalización, y su aclaramiento por el receptor ETB endotelial por su secreción mayormente albuminal, hacen que la ET1 actúe principalmente de manera autocrina o paracrina, permitiendo efectos confinados al microambiente local. Una gran variedad de factores modula su expresión, incluyendo la localización de las enzimas de su vía de biosíntesis, diversos agentes vasoactivos, citoquinas, factores de crecimiento o varias sustancias inflamatorias. Sus efectos biológicos difieren de acuerdo a su concentración en el seno de cada tejido. La ET1 es de vida media muy breve, a causa de la captura por su receptor, no por su degradación. Su concentración plasmática varía de 0,5 a 2,0 pg/mL, que no revela verdaderamente su actividad. La ET1 está implicada, de modo importante, en el proceso de remodelamiento vascular y de regulación de la proliferación celular. Se trata, en efecto, de una sustancia mitogénica extraordinariamente potente, que produce hiperplasia e hipertrofia del músculo liso vascular. ⁽²²⁾

El sistema renina – angiotensina – aldosterona

Se trata de un sistema sumamente complejo, que comprende una serie de proteínas y 4 angiotensinas (I, II, III y IV) con actividades propias y específicas. El sistema renina angiotensina aldosterona, además de sus acciones propiamente vasculares, induce estrés oxidativo a nivel tisular, el que produce tanto cambios estructurales como funcionales, especialmente disfunción endotelial, que configuran la patología hipertensiva. Las acciones de la angiotensina II incluyen: contracción del músculo liso vascular arterial y venoso, estimulación de la síntesis y secreción de aldosterona, liberación de noradrenalina en las terminaciones simpáticas, modulación del transporte del sodio por las células tubulares renales, aumento del estrés oxidativo por activación de oxidasa nicotinamida adenina dinucleótido y nicotinamida adenina dinucleótido fosfato dependientes, estimulación de la vasopresina/hormona antidiurética, estimulación del centro dipsógeno en el sistema nervioso central, antagonismo del sistema del péptido atrial natriurético-natural y tipo C, incremento de la producción de la ET1 y de

prostaglandinas vasoconstrictoras. La angiotensina II y la aldosterona poseen, asimismo, acciones no hemodinámicas: aumento del factor de crecimiento endotelial vascular con actividad pro inflamatoria, estimulación de la producción de especies reactivas de oxígeno nefrotóxicas, incremento de la proliferación celular y de la remodelación tisular, con aumento de la síntesis de citoquinas profibróticas y factores de crecimiento y reducción de la síntesis del óxido nítrico y del factor natriurético cerebral. Además, ambas angiotensina II y aldosterona incrementan el tejido colágeno a nivel cardiaco y vascular, por inhibición de la actividad de la metaloproteinasa (MMP1) que destruye el colágeno e incremento de los inhibidores tisulares específicos de la MMP1. El resultado es el incremento del colágeno 3 en el corazón y vasos sanguíneos de los pacientes hipertensos. Estos efectos son mediados por el aumento de la expresión del factor de crecimiento de tumor. Finalmente, ambas sustancias poseen acción estimulante sobre el factor de crecimiento del tejido conectivo.⁽²⁴⁾

Tanto los factores ambientales como los genéticos pueden contribuir a las variaciones regionales y raciales de la presión arterial, así como al predominio de la hipertensión

Clasificación de la hipertensión arterial

Dado que la hipertensión arterial continúa siendo una de las patologías prevenibles más frecuentemente presentada en los servicios médicos de todos los niveles de atención, con una alta morbimortalidad, se ha clasificado como se muestra en el cuadro 1. Para su adecuada estratificación y tratamiento asertivo.

Cuadro 1. Clasificación de presión arterial del JNC 8

Clasificación	Presión arterial sistólica (mmHg)	Presión arterial diastólica (mmHg)
Normal	<120	<80
Pre-hipertensión	120-139	80-89
Hipertensión estadio 1	140-159	90-99
Hipertensión estadio 2	>160	>100

-Hipertensión arterial sistólica aislada: Se define como una presión sistólica igual o mayor de 140 mmHg con presión diastólica menor de 90 mmHg, se presenta en mayor frecuencia después de la 6ª década (7.05% de los 50 a los 59 años y 9.3% de los 60 a los 69 años), y es casi exclusiva de la población mayor de 60 años. Es un hallazgo frecuente en la práctica clínica que impone un riesgo mayor de morbimortalidad cardiovascular que la variedad combinada o diastólica de hipertensión arterial. ⁽²⁵⁾

-La hipertensión arterial resistente: Se define como aquella que permanece fuera de metas (>140/90 mmHg en población general), luego del uso de tres agentes antihipertensivos de diferentes clases, en dosis óptimas y donde uno de ellos es un diurético. También se incluyen pacientes que a pesar de estar controlados, requieren del uso de cuatro medicamentos o más. La importancia de este grupo de pacientes, se debe a que son candidatos a búsqueda de causas potencialmente reversibles o que se benefician de opciones diagnósticas y terapéuticas especiales.

⁽²⁶⁾

Crisis hipertensivas (CH) se definen clásicamente como una elevación de la presión arterial con cifra diastólica >120 mmHg y sistólica >180mm Hg y se pueden clasificar de la siguiente manera:

Urgencia hipertensiva: Se trata de una elevación de la presión arterial (PAS >180 mmHg y PAD > 120 mmHg) sin presentar daño agudo a órgano blanco. Se describe a partir de una hipertensión grado II que puede estar asociado a sintomatología como: Cefalea intensa, sensación de dificultad respiratoria, epistaxis, ansiedad severa. En su mayoría los paciente que presentan estos

síntomas tienen un tratamiento antihipertensivo no óptimo, o bien pobre apego al tratamiento indicado. ⁽²⁷⁾

La elevación de la presión arterial, alcanzando cifras tensionales en rangos de crisis hipertensivas y con ausencia de sintomatología se denomina **pseudocrisis hipertensiva** ⁽²⁸⁾

Emergencia hipertensiva: Cifras tensionales >180/>120mmHg con presencia de daño a órgano blanco, siendo los sistemas más afectados: cardiovascular, renal y sistema nervioso central. Implica mayor gravedad y peor pronóstico.

Tratamiento de la hipertensión

La hipertensión arterial puede ser monitorizada y manejada en el ámbito de atención primaria, remitiendo únicamente al servicio de urgencias de segundo nivel a aquellos pacientes que no respondan al tratamiento vía oral en el tiempo predeterminado por guías de práctica clínica o los que presentes datos de daño a órgano blanco.

Recomendaciones de tratamiento JNC 8:

En la población general, incluyendo a los diabéticos, el tratamiento inicial debe incluir un diurético tipo tiazida, un bloqueador de los canales de calcio (BCC), un inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o un bloqueador del receptor de angiotensina (ARA)

El tratamiento inicial con una tiazida fue más efectivo que un BCC o un IECA, mientras que el IECA fue más efectivo que el BCC para mejorar la complicación de falla cardíaca. Sin embargo no se reunió evidencia suficiente para eliminar el uso de otras clases de drogas para la terapia inicial. No se recomienda el uso de beta-bloqueadores para el tratamiento inicial de la hipertensión porque se ha comprobado una mayor tasa del resultado primario compuesto por muerte por

causas cardiovasculares, infarto de miocardio o accidente vascular cerebral, en comparación con un ARA

Los bloqueadores alfa-adrenérgicos no fueron recomendados como terapia de primera línea porque se demostró que el tratamiento inicial con un bloqueador alfa resultó en peores resultados de enfermedad cerebrovascular, de insuficiencia cardíaca y eventos cardiovasculares combinados en comparación con un diurético. Ya que muchos pacientes requerirán de terapia combinada, se sugiere que cualquiera de las 4 clases de drogas recomendadas como primera línea pueden ser buenas escogencias como terapia agregada. En el caso de los diuréticos, esa recomendación se aplica solo a los diuréticos tipo tiazidas, incluyendo a clortalidona y la indapamida.

En la población general de pacientes negros, incluyendo a aquellos que tienen diabetes, el tratamiento antihipertensivo inicial debe incluir un diurético tipo tiazida o un bloqueador de los canales de calcio.

En la población de 18 años o más con enfermedad renal crónica e hipertensión, el tratamiento antihipertensivo inicial (o agregado) debe incluir un IECA o un ARA para mejorar los eventos renales. Esto se aplica a todos los pacientes con enfermedad renal crónica e hipertensión, independientemente del grupo étnico o de la presencia de diabetes

Meta: Alcanzar una presión arterial <140/90 mmHg, y <150/90 mmHg en pacientes mayores de 60 años de edad.

Si durante el primer mes de tratamiento no se alcanza la meta deseada, agregar un segundo o hasta un tercer fármaco de los 4 grupos mencionados inicialmente.

No se recomienda utilizar un IECA y ARA en el mismo paciente.

Tratamiento de la hipertensión arterial sistólica aislada

Las diversas directrices de uso internacional, basadas en estudios observacionales y en los resultados de pruebas aleatorizadas de tratamiento, sugieren que en los pacientes con hipertensión arterial sistólica se busque disminuir la presión sistólica a < 140 mmHg. En sujetos con comorbilidades como

diabetes mellitus, enfermedad renal crónica o insuficiencia cardiaca el objetivo terapéutico será una presión arterial sistólica < 130 mmHg y la presión diastólica < 80 mmHg⁽²⁵⁾

Tratamiento de la hipertensión arterial resistente

El enfoque de diagnóstico y de tratamiento de la hipertensión arterial resistente hace énfasis en la identificación y realización de pruebas de laboratorio e imágenes específicas para cada una de las causas secundarias. Dentro de la optimización del tratamiento farmacológico se incluye la terapia diurética a dosis adecuadas, utilización de medicamentos de larga acción, dosis nocturnas de medicamentos, especialmente en quienes pierden el ritmo circadiano de las cifras de presión, incluir un medicamento antagonista del receptor de mineral corticoides, como espironolactona, combinar fármacos con diferentes mecanismos de acción como los sugeridos por JNC 8.

Justificación

La hipertensión arterial es una de las patologías crónicas degenerativas más frecuentes en la actualidad, afectando mundialmente a 1 billón de personas aproximadamente, de los cuales presentarán durante el transcurso de sus vidas con esta patología al menos un episodio de descontrol hipertensivo con mayor inclinación a la crisis hipertensiva tipo urgencia

Es importante destacar que de aquellos pacientes que acuden a los servicios de urgencias con cifras tensionales elevadas (>130/90mmHg) el 47.3% no se conoce hipertenso y de aquellos ya diagnosticados solo un 73% se encuentra en tratamiento y menos de la mitad mantiene su patología bajo control.

Como se describió anteriormente los pacientes que presentan las siguientes características tiene mayor predisposición a padecer hipertensión: raza negra, la edad avanzada (mayor de 60 años de edad), el sexo masculino, alteraciones hormonales, la obesidad y la dislipidemia, elevada ingesta de sal, factores psicosociales sedentarismo y tabaquismo Es necesario estudiar las características clínicas que presentan los pacientes hipertensos, inicialmente para identificar la etiología de la hipertensión arterial, identificando si es causa primaria o secundaria, en caso de ser secundaria a otra patología realizar un abordaje terapéutico adecuado, así como identificar comorbilidades asociadas existentes para ajustar tratamiento y prevenir complicaciones.

El establecer las características clínicas que presentan los pacientes con hipertensión, podrá orientar a la detección de pacientes que aún no desarrolla hipertensión y brindar una acción preventiva tanto en primero como en segundo nivel de atención. Esto reduciría la aparición de la hipertensión y con ello disminuir las complicaciones catastróficas de esta enfermedad en agudo o a largo plazo, lo que beneficia directamente a la población manteniendo su vida productiva más estable, disminuye la atención de pacientes hipertensos en el primer nivel, así como el ingreso a urgencias por un descontrol hipertensivo, abatiendo costos en la atención de este grupo de pacientes.

1. Hipótesis:

Las características clínicas de los pacientes con cifras tensionales elevadas que acuden al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP son diferentes a las que presentan la población de estudios reportados en otros países

Objetivo General

Determinar las características clínicas del paciente con cifras tensionales elevadas que acude a valoración al servicio de urgencias de segundo nivel del HGZ 50 SLP

Objetivos específicos

- Establecer la relación de las características clínicas como factores asociados a hipertensión
- Establecer las características sociodemográficas del paciente hipertenso que acude a valoración al servicio de urgencias del HGZ 50
- Describir los motivos de consulta de los pacientes con hipertensión que ingresan a urgencias y su asociación con esta patología

SUJETOS Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Observacional, analítico, transversal

Diseño de estudio: Transversal descriptivo

Universo de investigación: HGZ 50, San Luis Potosí, SLP

Población de estudio: 120 pacientes con cifras tensionales elevadas que acuden a urgencias

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Tamaño de la muestra:	Se calcula mediante la fórmula para poblaciones finitas, con un índice de confianza del 95% y error alfa del 5%, y un efecto esperado del 50%, quedando un total de 120 pacientes.
Fórmula:	$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha/2}^2 \cdot p \cdot q}$
Límite de tiempo:	Marzo 2017- diciembre 2017
Espacio:	Área de triage
Análisis estadístico:	Se utilizarán medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y de comparación de medidas en variables cualitativas, así como correlación mediante chi cuadrada.

Variables

Independientes:

Características clínicas: Tabaquismo, obesidad, sedentarismo, dislipidemia, elevada ingesta de sodio.

Dependiente:

Hipertensión arterial

Control:

Diabetes mellitus

Motivo de consulta

Sexo

Edad

	Variable	Definición conceptual	Definición operacional.	Tipo de muestra	Escala
Dependiente	Hipertensión arterial	Presión arterial >140/90 en 2 o más tomas o con medicación antihipertensiva	Paciente con antecedente de hipertensión arterial al ingreso de urgencias	Dicotómica	0: Si 1: No
Independientes	Características clínicas	Comorbilidades o hábitos de estilo de vida que predisponen a padecer enfermedad cardiovascular	Enfermedades concomitantes que pueden ser o no modificables y hábitos del estilo de vida que predisponen o agravan padecimientos cardiovasculares.	Dicotómica	0:Si 1:No
	Elevada ingesta de sodio	Ingesta en la dieta diaria de más de 5 g en los alimentos	Adicionar sal antes de probar los alimentos	Dicotómica	Si No
	Tabaquismo	Práctica de fumar o consumir tabaco en sus diferentes formas	Cantidad de cigarrillos de tabaco	Nominal	0 a 99

		y posibilidades	consumidos en 24 hr y tiempo de inicio.		
	Obesidad	Enfermedad crónica de origen multifactorial prevenible, que presenta acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo	Pacientes que tengan un índice de masa corporal igual o mayor a 30	Dicotómica	0: Sí 1: No
	Dislipidemia	Presencia de elevación anormal de lípidos y lipoproteínas en sangre.	Trigliceridos séricos > 150mg/dl Colesterol sérico total >200mg/dl	Dicotómica	0: Sí 1: No
	Sedentarismo	Dicho de un oficio o modo de vida con poca agitación o movimiento. En una persona carencia de actividad física.	Ausencia de actividad física dígase de aquella realizada al trabajar, jugar, tareas domésticas, actividades recreativas o realización de ejercicio.	Dicotómica	0: Sí 1: No
De control	Sexo	Diferencia biológica entre personas, siendo masculino, femenino	Género gramatical propio del hombre o la mujer	Dicotómica	1:Femenin o 2: Masculino
	Edad	Tiempo transcurrido desde al nacimiento a la fecha actual	Años cumplidos al ingreso a urgencias	Discreto	18 a 99
	Motivo de consulta	Estado patológico que ocasiona que el paciente acuda al servicio de urgencias	Clasificación de patología por sistemas	Nominal	1: Cardiovas cular 2= Gastromet abólico 3= Neurológic o 4= Traumátic

				0 5=Infecciosos 6=otras
	Diabetes Mellitus	Trastorno metabólico caracterizado por hiperglucemia debida a defectos en la secreción o acción de la insulina	Antecedente diagnóstico previo a la consulta en urgencias HGZ 50	Dicotómica 0: Si 1: No

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Todos los pacientes adultos que acuden a valoración con cifras de tensión arterial igual o mayores a 130/90 mmHg al servicio de urgencias del HGZ SLP independientemente del motivo de consulta
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes que acepten participar en el protocolo de estudio mediante firma de carta de consentimiento informado

Criterios de exclusión:

- Pacientes que no cuenten con derecho-habencia al Instituto Mexicano del Seguro Social

Criterios de eliminación

- Pacientes que sean trasladados a otra unidad y que no se complete la información

Procedimiento

Una vez aprobado el proyecto de investigación por el comité local de Investigación y ética, se solicitará autorización al Directivo del HGZ N. 50 del IMSS (anexo 2) para la realización del trabajo de investigación en el área de urgencias

Al acudir el paciente al servicio de urgencias del HGZ 50, SLP, durante la atención inicial en el área de triage se realizará toma de signos vitales, principalmente tensión arterial con un baumanómetro de mercurio Riester, medición de peso ponderal en kilogramos con balanza Beurer Gs-11, se interrogará a cada paciente sobre antecedentes de hipertensión arterial, tratamiento para este en caso de ser positivo, antecedente de dislipidemia, tabaquismo, y patrón de adición de sal a los alimentos, posterior a ser definida su área de atención con diagnóstico y tratamiento, se informará sobre la realización de este protocolo de estudio, explicando el objetivo de la investigación y solicitando su autorización para formar parte de él, en caso de obtener una respuesta positiva se solicitará que se firme carta de consentimiento informado y posteriormente se realizará el interrogatorio plasmado en la hoja de recolección, que incluye, nombre, edad, motivo de atención, sintomatología, comorbilidades, hábitos higiénico dietéticos, una vez obtenidos los datos deseados, se guardará el registro de los mismos de forma electrónica en una computadora portátil de uso personal.

ÉTICA

Según la declaración de Helsinki, el presente estudio consideró las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos, la cual se adaptó en la 18a Asamblea Médica Mundial en la declaración de Helsinki en 1964. Conforme a la norma oficial de investigación, se sujetó a su reglamentación ética y se respetó la confidencialidad de los datos asentados en el protocolo. El estudio representa **RIESGO MÍNIMO** para los pacientes, ya que la información se obtendrá de los expedientes médicos y muestras de laboratorio que se toman al ingreso en el área de reanimación.

Este trabajo se apega a lo establecido en la Ley General de Salud, en su TITULO QUINTO, CAPITULO ÚNICO, Art 100, este protocolo de investigación se desarrollará conforme a lo siguiente:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica;
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. V. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

El protocolo de investigación será revisado por el comité de investigación y ética médica local para su autorización y validación previa.

Se garantiza la confidencialidad de los datos obtenidos en el presente estudio, los cuales serán utilizados exclusivamente para este protocolo y bajo resguardo de los investigadores.

RESULTADOS

Resultados.

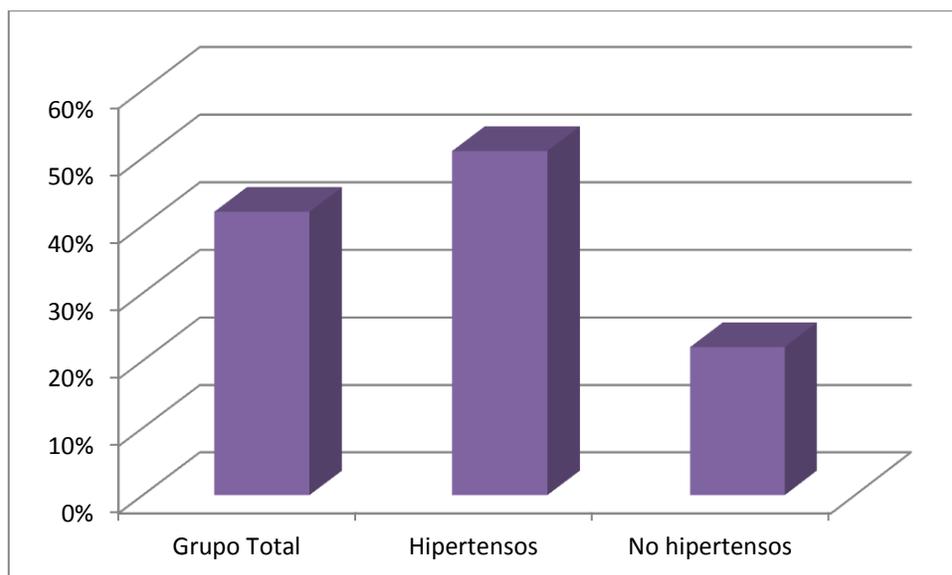
En la muestra recolectada de 120 pacientes que acudieron al servicio de urgencias por diversos motivos de consulta, se encontró que la edad media total fue de 56.6 ± 17.9 , Se encontró predominio del sexo masculino en frecuencia (54%), Por el contrario, el sexo femenino se encontró con hipertensión en un 52%.

Tabla 1. Características clínicas

VARIABLES	Grupo completo n= 120	Hipertensos n = 84	No hipertensos n = 36	P
Femenino	55(46%)	44(52%)	15(42%)	0.3*
Edad en años	56.6 \pm 17.9	58.1 \pm 17.6	53 \pm 18	0.2¶
Tx HAS	82 (68%)	82(97%)	0	-
Obesidad (IMC >30)	43 (35%)	30(35%)	13(36%)	1*
Diabetes Mellitus	51 (42%)	43(51%)	8(22%)	0.03*
Tabaquismo actual	31 (28%)	17(29%)	14(38%)	0.03*
Dislipidemia	34(28%)	31(37%)	3(8%)	0.01*
Adición de sal en alimentos	45(37%)	32(38%)	13(36%)	0.8*

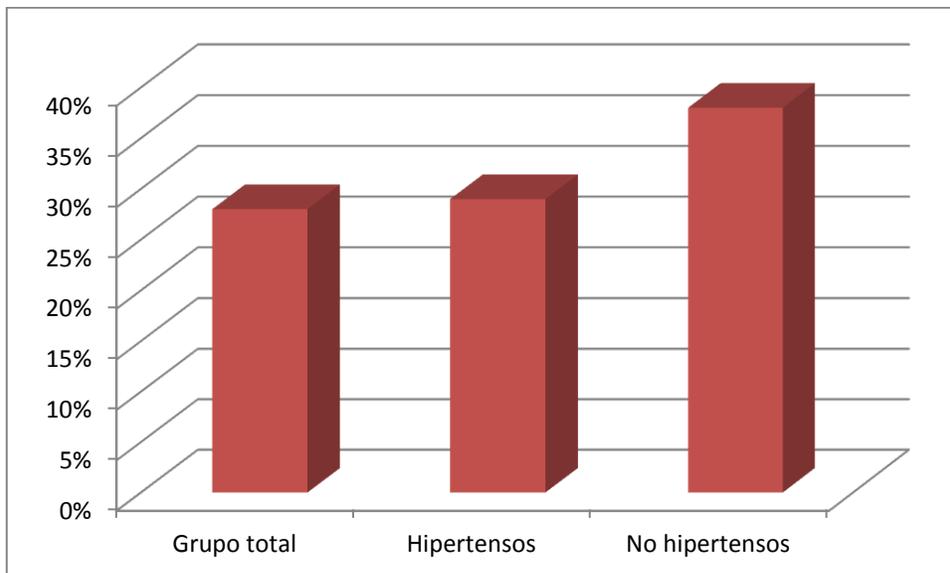
*= Prueba de Chi cuadrada, ¶= Prueba T de Student

Gráfica 1 – Distribución de frecuencia de Diabetes Mellitus tipo 2 en el grupo estudiado (χ^2 , p = 0.03)

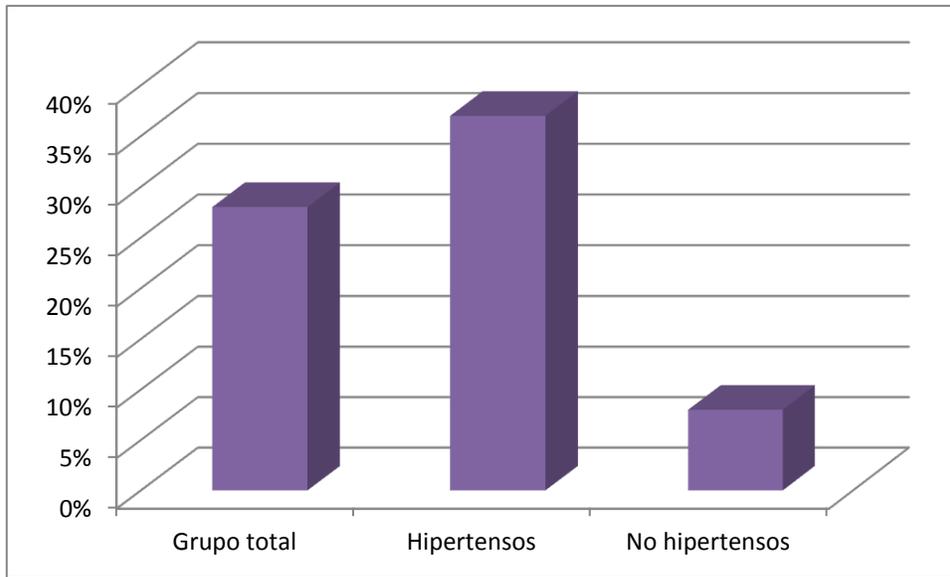


De las características clínicas analizadas, se encontró diferencia significativa en las variables de diabetes mellitus, que es más frecuente que coexista con hipertensión arterial (43%), ver gráfica 1. El tabaquismo activo es más habitual en pacientes sin diagnóstico de hipertensión (38%), y la dislipidemia es más frecuente en pacientes hipertensos (31%), grafica 3.

Gráfica 2 – Distribución de frecuencia de Tabaquismo actual en el grupo estudiado (X^2 , $p = 0.03$)



Gráfica 2 – Distribución de frecuencia de Dislipidemias en el grupo estudiado (X^2 , $p = 0.01$)



Las causas más frecuentes de consulta asociadas a hipertensión fueron por etiología cardiopulmonar en un 36% entre las cuales se destacaron: disnea, dolor torácico, síndrome coronario agudo, síncope, insuficiencia cardiaca, bradicardia, taquicardia supraventricular, edema agudo de pulmón, fibrilación auricular, edema de miembros inferiores y tos.

Las consultas por causa gastrometabólica predominó en paciente sin hipertensión (22%), encontrándose los siguientes diagnósticos: dolor abdominal generalizado, epigastralgia, intolerancia a la vía oral, vómito, sangrado de tubo digestivo, hipoglucemia, hipertensión secundaria a feocromocitoma.

En el rubro de neurología se encontró lo siguiente como diagnósticos frecuentes: Deterioro del estado neurológico, evento vascular cerebral, lipotimia, hemiparesia corporal y traumatismo craneoencefálico, sin haber una diferencia significativa, siendo de un 15% y 14% en pacientes hipertensos y no hipertensos respectivamente.

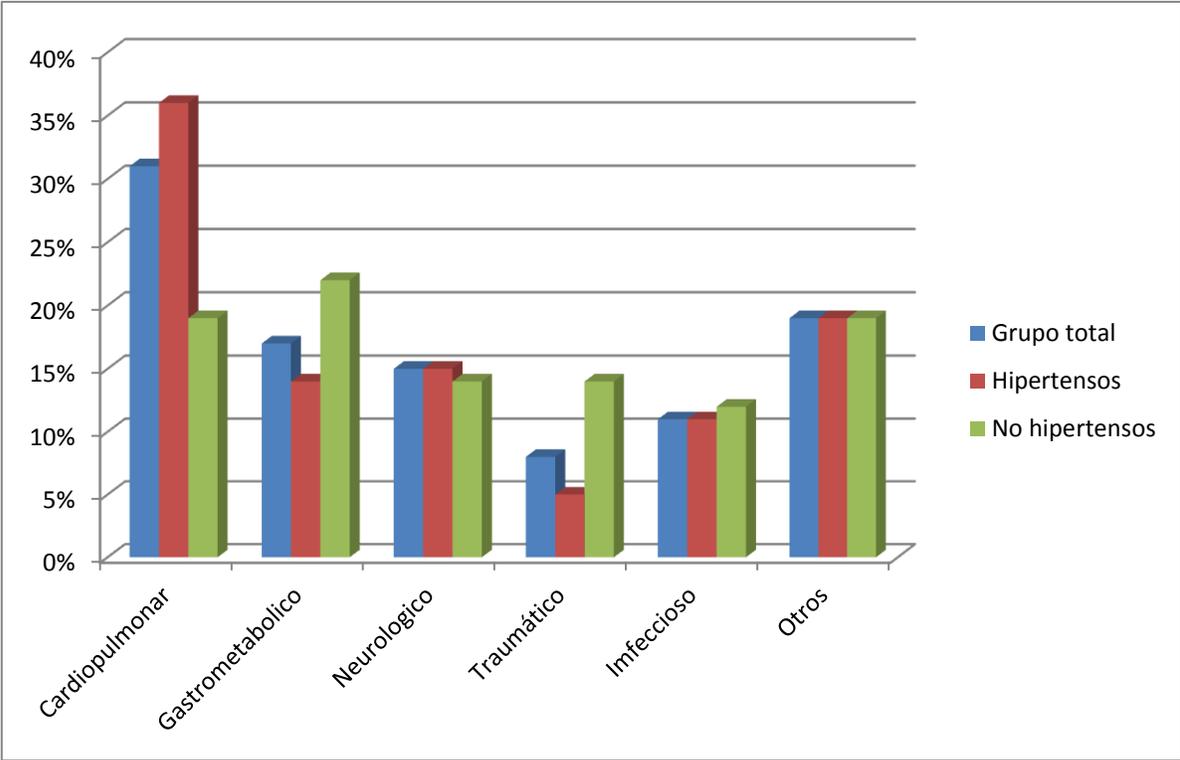
Los procesos infecciosos como: absceso odontogénico, infección de vías urinarias, infección de catéter Mahurkar, fiebre, herida quirúrgica infectada, urosepsis,

disuria, celulitis de miembro pélvico. Se encontraron presentes con mayor frecuencia en pacientes no hipertensos en un 14% a diferencia de los hipertensos (5%)

En las causas traumáticas no hubo diferencia significativa ya que los pacientes hipertensos las presentaron en un 11% y un 12% en los no hipertensos, los diagnósticos más frecuentes fueron caída del plano de sustentación, herida por proyectil de arma de fuego, contusión en rodilla, trauma ocular, agresión por terceras personas (ver tabla 2).

Tabla 2, Motivos más frecuentes de consulta por sistema afectado.

Causas consulta	Grupo total	Hipertensos	No hipertensos
Cardiopulmonar	37 (31%)	30(36%)	7(19%)
Gastrometabólico	20(17%)	12(14%)	8(22%)
Neurológica	18(15%)	13(15%)	5(14%)
Traumático	9 (8%)	4(5%)	5(14%)
Infecioso	13(11%)	9(11%)	4(12%)
Otros	23(19%)	16(19%)	7(19%)
Total	100 %	100%	100%



DISCUSIÓN

En este estudio encontramos que las características clínicas de los pacientes con cifras tensionales elevadas (>130/90 mmHg) al momento de su evaluación, que acudieron a consulta al área de urgencias tiene un discreto predominio del sexo masculino con el 56%. Sin embargo el diagnóstico y tratamiento establecido de hipertensión arterial fue más frecuente en mujeres, dato que difiere a lo reportado en los estudios estadísticos realizados en Perú, donde se reportó mayor incidencia en el sexo masculino y en Norteamérica, no se encontró diferencia estadística significativa esto probablemente a que los pacientes del sexo femenino acude de forma más frecuente a valoraciones medicas al momento de presentar sintomatología sugestiva de hipertensión (cefalea, tinitus, vértigo, entre otros), esto facilita establecer diagnósticos temprano e implementar tratamiento.

También se encontró diferencia estadística significativa en la coexistencia de diabetes mellitus con hipertensión arterial, esta asociación se encuentra descrita por el consenso argentino de hipertensión arterial, así mismo se reporta en el simposio peruano de epidemiología de hipertensión arterial reportando de 4% a 8% de esta comorbilidad, en la población seleccionada en este estudio la asociación diabetes mellitus-hipertensión ascendió hasta un 41%, destacando que en la población estudiada hay una mayor prevalencia de pacientes diagnosticados con diabetes mellitus a los reportados en las literaturas mencionadas, esto se encuentra ampliamente descrito en la fisiopatología de ambas enfermedades en las que hay afección vascular y un estado inflamatorio persistente que condiciona lesión endotelial, favoreciendo el desarrollo de hipertensión arterial, así mismo la dislipidemia predomina en pacientes hipertensos ya que dicha patología produce una remodelación endotelial aumentando las resistencias vasculares sistémicas y predisponiendo a presentar hipertensión arterial.(pero falta aclarar porque hay tanta diferencia entre 4 y 54%, nuestra población es más enferma, hubo más diabéticos o que otra causa hay)

Otra diferencia significativa observada fue que el tabaquismo se encontró presente con mayor frecuencia en pacientes no hipertensos (38%), a pesar de que se ha

establecido una asociación directa entre este hábito y la hipertensión arterial al condicionar una hiperactividad nerviosa simpática, aumentando el consumo de oxígeno miocárdico a través de un aumento de la presión arterial, la frecuencia cardíaca y la contractilidad miocárdica. Es probable que este hábito sea abandonado por el paciente una vez que se realiza el diagnóstico de hipertensión arterial en busca de, a diferencia de la adición de sal a los alimentos, que de igual manera es un factor predisponente modificable, mismo que induce hipertensión por aumento del volumen sanguíneo y de la precarga, elevando el gasto cardíaco. La asociación positiva entre aporte de sal e hipertensión arterial está avalada por datos epidemiológicos como la ausencia de hipertensión arterial en individuos que no ingieren sodio. En el estudio INTERSALT realizado en 52 centros de diversos países, se relacionó la excreción de sodio ajustada por el peso corporal con el aumento de presión arterial diastólica. En los países con mayor consumo de sodio la pendiente es mayor, indicando la relación entre ambos parámetros, ingesta de sal y presión arterial diastólica. En este estudio destaca una prevalencia de consumo de sodio del 36% y 38% en paciente hipertensos y no hipertensos respectivamente.

En nuestros datos no encontramos diferencia significativa en la relación de la presencia de obesidad con hipertensión arterial, ya que los pacientes con o sin el diagnóstico de la enfermedad hipertensiva, presentaban obesidad en la misma proporción, esto en relación a la epidemiología ya descrita en la que se observa en la población mexicana altos índices de obesidad, que se espera que continúen aumentando debido al estilo de vida actual caracterizado por sedentarismo e ingesta de alimento con altos índices calóricos.

En el análisis de motivos de consulta más frecuentes al servicio de urgencias, los pacientes que presentaron cifras tensionales mayores a 130/90mmHg, se asoció con mayor frecuencia a causas cardiopulmonares, dicho hallazgo es relacionable al hecho de que este grupo de paciente en su mayoría ya contaba con diagnóstico de hipertensión arterial, que se podía ver asociado por el estado de descompensación que cursaban al momento de su valoración médica.

Por el contrario encontramos que lo paciente que presentaron cifras tensionales elevadas sin contar con diagnóstico de hipertensión arterial fueron aquellos que acudieron por causas gastrometabólicas y traumáticas, esto probablemente desencadenado por el dolor o bien, estrés que se estaría cursando al momento de acudir, ya que esto genera una liberación endovascular de agentes vasoconstrictores como respuesta al dolor o a la situación de estrés.

En conclusión se detectó que en los pacientes que acude a valoración médica al servicio de urgencias en el Hospital General de Zona de San Luis Potosí, predomina el sexo masculino, por el contrario el grupo femenino es mayormente portador del diagnóstico de hipertensión arterial, y en cuanto a las características clínicas coinciden con los diferentes estudios realizados en Norteamérica y Sudamérica, la concomitancia de diabetes mellitus, al igual que la dislipidemia. La adición de sal a los alimentos no presentó diferencia, esto se asociaría a una progresión más rápida de la enfermedad a presentar complicaciones micro y macro vasculares, así como difícil control de la misma. Por el contrario hay una mayor proporción el abandono del hábito tabáquico en pacientes hipertensos como medida atenuante de la patología.

LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN

La principal limitante es que se realizó una sola encuesta y medición de signos vitales

Otra limitante es el escaso conocimiento de los pacientes sobre sus patologías.

12. Bibliografía

1. Consenso de hipertensión arterial. Majul Claudio, Marin Marcos, Bendersky Mario, Rodríguez Pablo. 2, Argentina : Revista argentina de cardiología, 2013, Vol. 81.
2. Diagnóstico y tratamiento de las crisis hipertensivas en adultos en los tres niveles de atención. clínica, Guía de práctica. 2012. Pág, 4..
3. Hipertensión arterial severa en urgencias. Una evaluación integral . Reyes, Salvador Fonseca. 2014, Med Int Mex, págs. 707-717.
4. Acute Hypertension: A Systematic Review and Appraisal of Guidelines. Kirk J. Pak, MD, PhD, Tian Hu, MD, MS, Colin Fee, MD, Richard Wang, MS, Morgan Smith, BA, Lydia A. Bazzano, MD, PhD. 4, New Orleans : s.n., 2014, Vol. 14.
5. Motivos de consulta en medicina familiar en el IMSS, 1991-2002. Cantó, Sonia Fernández. distrito federal : s.n., 2003, Vol. 41.
6. Hipertensión arterial: prevalencia, diagnóstico oportuno, control y tendencias en adultos mexicanos. Ismael Campos-Nonato, Dr,(1) Lucía Hernández-Barrera, MsC,(1) Rosalba Rojas-Martínez, Dra,(2) Adolfo Pedroza, MsC,(1) Catalina Medina-García, MSc,(1) Simón Barquera-Cervera, PhD.(1). Cuernavaca, Morelos, México : s.n., 2013, Vol. 55.
7. National re-survey of arterial hypertension (RENAHTA). Rosas-Peralta M, Lara-Esqueda A, Pastelín-Hernández G, Velázquez-Monroy O. 1, México : Arch. Cardiol. Méx. , 2005, Vol. 75.
8. Treatment of hypertension in emergency department. Baumann BM, Cline DM, Pimenta E. s.l. : J Am Soc Hypertens, 2011.
9. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en Perú. Enrique Ruiz Mori. 4, Perú : Simposio de hipertensión arterial, 2015, Vol. 54.
10. Guías Latinoamericanas de Hipertensión Arterial. Ramiro A. Sánchez, Miryam Ayala, Hugo Baglivo, Carlos Velázquez, Guillermo Burlando, Oswaldo Kohlmann, Jorge Jiménez, Patricio López Jaramillo, Ayrton Brandao, Gloria Valdés, Luis Alcocer, Mario Bendersky, Agustín José Ramírez, Alberto Zanchett. 1, Chile : Revista Chilena de Cardiología, 2010, Vol. 29.

11. Mean Arterial Pressure Classification: A Better Tool for Statistical Interpretation of Blood Pressure Related Risk Covariate. Ramendra Nath Kundu, Subir Biswas, Mithun Das. 1, s.l. : Cardiology and Angiology: An International Journal, 2017, Vol. 6.
12. Epidemiología de la obesidad en España: Estudio ENRICA. Fernando Rodríguez-Artalejo. 1, Madrid, España : Centro de Investigación Biomédica en red Epidemiología y Salud Pública, 2011, Vol. 1.
13. SEDENTARISMO Y ACTIVIDAD. Li, Frank Carlos Alvarez. Cuba : Finlay, 2014, Vol. 10.
14. Obesidad, actividad física y riesgo cardiovascular: clasificación. Alberto Morales Salinas, Antonio Coca. 134, Barcelona : Medicina Clinica, 2009, Vol. 11.
15. Prevalencia de la obesidad general y obesidad abdominal en la población adulta española . Aranceta, J., Pérez-Rodríguez, C., Goiuri Alberdi, A.,. 69, España : Revista Esp de Cardiología, 2016, Vol. 6.
16. Cigarette Smoking and Hypertension. A. Viridis, C. Giannarelli, M. Fritsch Neves, S. Taddei, L. Ghiadoni. 16, Rio de Janeiro, Brazil : Bentham Science Publishers Ltd, 2010.
17. Hipertensión arterial (I). Laheraa, J. Díez y V. 2, Pamplona, Madrid : s.n., 2001, Vol. 13.
18. Dietary Salt Intake and Hypertension. Sung Kyu Ha, M.D. 12, Seoul, Korea : Electrolyte Blood Press, 2014.
19. Salt and Hypertension: Is Sal Dietary Reduction Worth the Effort? Tiberio M. Frisoli, MD, Roland E. Schimieder, MD, Tomasz, Grodzicki, MD, Franz H. Messerli MD. 5, New York : The American Journal of Medicine , 2012, Vol. 125.
20. Relación entre la ingesta de sal y la presión arterial en pacientes hipertensos . Lucía Navas Santos, Cristina Nolasco Monterroso, Cristina Elena Carmona Moriel, María Dolores López Zamorano, Rafael Santamaría Olmo, Rodolfo Crespo Monter. 19, Córdoba, España : Enferm Nefrol, 2016, Vol. 1.
21. Joint National Committe on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The Sixth report of the Joint National Committe on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment. Henry R. Black, MD,, y otros, y otros. 157, 1999, Vol. 21.

22. Pathophysiology of arterial hypertension. Wagner-Grau, Patrick. 71, 2010, Vol. 4.
23. Las endotelinas (Et) en la hipertensión arterial. Luis Carbajal Rodríguez, Raymundo Rodríguez Herrera, Jorge Zarco Román. 4, México : Revista Mexicana de pediatría, 2013, Vol. 80.
24. Tissue Factor Modulation by Angiotensin II: A Clue to a Better Understanding of the Cardiovascular Effects of Renin-Angiotensin System . Alessandro Celi, Alessandra Del Fiorentino, Silvana Cianchetti and Roberto Pedrinelli. s.l. : Bentham Science Publishers Ltd, 2008, Vol. 8.
25. Hipertensión sistólica aislada. José Ángel González-Pliego, * David González-Marines, Alfredo Quirarte-Jiménez, César M Guzmán-Sánchez. 2, México : Revista mexicana de cardiología, 2008, Vol. 19.
26. Hipertensión arterial resistente Estrategias de tratamiento y papel de la terapia de denervación simpática renal. Edison Muñoz, Edwin Arévalo, Juan Manual Senior, Andrés Fernández, Arturo Rodríguez Medellín. 1, Colombia : Acta médica colombiana, 2014, Vol. 39.
27. Management of Hypertensive Emergencies. Jaya Mallidi, Srikanth Penumetsa and Amir Lot. 2, 2013, Vol. 2.
28. Characteristics and Management of Patients Presenting to the Emergency Department With Hypertensive Urgency. Seth R. Bender, MD, y otros, y otros. 1, 2016, Vol. 8.
29. Epidemiología de la obesidad en España: Estudio ENRICA. 1, Madrid, España : Centro de Investigación Biomédica en red Epidemiología y Salud Pública , 2011, Vol. 1.

13. Anexos.

Anexo 1.

	<p>INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL UNIDAD DE EDUCACIÓN, INVESTIGACIÓN Y POLÍTICAS DE SALUD COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN EN SALUD</p> <p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO</p> <p>(ADULTOS)</p>
<p>CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN</p>	
Nombre del estudio:	Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acude al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP
Patrocinador externo (si aplica):	
Lugar y fecha:	
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	Identificar características clínicas del paciente hipertenso que acude a valoración al servicio de urgencias, para realizar un diagnóstico y tratamiento temprano, previniendo así complicaciones.
Procedimientos:	Entrevista, medición de talla y peso.
Posibles riesgos y molestias:	No se consideran riesgos ya que únicamente se realizará entrevista, medición de talla y peso.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	De forma inmediata se podrá informar al paciente si las cifras tensionales, talla y peso con las que cuenta se encuentran dentro de valores óptimos.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	De forma inmediata se informará al paciente las cifras tensionales reportadas a la toma de TA y mediciones antropométricas se informa
Participación o retiro:	El paciente podrá elegir retirarse del estudio en cualquier momento sin que se vea afectada la calidad de su atención y/o tratamiento
Privacidad y confidencialidad:	La información provista será manejada únicamente por los investigadores con el compromiso a no identificar con datos personales en publicaciones o presentaciones que se deriven del estudio
Disponibilidad de tratamiento médico en derechohabientes (si	

aplica):

Beneficios al término del estudio:

Identificar tempranamente a los pacientes hipertensos para iniciar tratamiento médico y evitar complicaciones

En caso de dudas o aclaraciones relacionadas con el estudio podrá dirigirse a:

Investigador Responsable:

Leticia Damken Maya

Colaboradores:

Dr. Miguel Mendoza Romo, Dr. Antonio Gordillo

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4° piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP. 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

Anexo 3.

**Instituto Mexicano del Seguro Social
Hospital General de Zona No. 50
San Luis Potosí, SLP**

Dra. Mercedes del Socorro Barajas Velázquez
Directora del hospital de zona No. 50 SLP

Presente:

Por medio de la presente solicito su autorización para llevar a cabo el estudio de investigación que lleva el título "Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acuden al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP"
Este estudio se llevara a cabo en el servicio de urgencias del HGZ 50 delegación SLP a su cargo durante el período comprendido entre el mes de Diciembre 2016 a Junio 2017

Este estudio será realizado para la obtención del título de médico especialista en urgencias médico quirúrgicas, el cual será bajo las normas y estatutos del Instituto Mexicano del Seguro Social así como con el consentimiento informado de cada paciente que participe en dicho estudio.

Sin más por el momento, agradezco su cordial atención.

Atentamente
Dra. Leticia Damken Maya
Médico Residente del segundo año Urgencias Médico Quirúrgicas
San Luis Potosí 06 de enero del 2017.

Anexo 4

Hoja de Recolección de Datos		
Nombre del paciente: _____		
Edad: _____	Sexo: _____	Referido: SI No
Clínica de procedencia _____		
Número de paciente: _____		
Diagnóstico previo de hipertensión Si () No ()		
Tratamiento para hipertensión Si () No ()		
¿Adiciona sal a los alimentos ingeridos durante el d		
-Diabetes mellitus: Si () No () - Obesidad: Si () No ()		
-Sedentarismo: Si () No () -Tabaquismo: Si () No ()		
-Dislipidemia: Si () No ()		
Motivo de consulta		

Peso ____ Talla ____ IMC: ____ TA: ____ TAM: ____		
Otros: _____		

Cronograma de actividades

	Octubre 2016	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero-marzo 2016	Abril 2017	Mayo - octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017-febrero 2018
Diseño de proyecto									
Revisiones de la literatura									
Marco Teórico									
Justificación									
Pregunta de investigación									
Diseño y selección de la muestra.									
Instrumento de recolección									
Ingreso a plataforma SIRELCIS									
Observaciones									
Aceptación del protocolo y posibles modificaciones de acuerdo a las observaciones por el CLIES									
Recolección y análisis de datos.									
Redacción final del escrito y entrega de tesis									
Difusión en diferentes foros y posible publicación									

ANEXO 6

INFORME TECNICO

“Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acude al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP “

OBJETIVO:

Determinar las características clínicas del paciente con cifras tensionales elevadas que acude a valoración al servicio de urgencias de segundo nivel del HGZ 50 SLP

ALCANCE:

Investigadores, pacientes derechohabientes del IMSS atendidos en el área de reanimación del Hospital General de Zona No. 50.

RESPONSABILIDADES:

Comité local de Investigación y Ética en Salud

Hospital General de Zona No. 50 del IMSS

Dr. Alberto Ruíz Mondragón

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES

- 1) Elaboración del protocolo de investigación
- 2) Aprobado el proyecto por el comité local de ética e investigación, se solicita autorización al directivo del Hospital General de Zona No. 50 para realizar investigación, así como a los pacientes ingresen al servicio de urgencias al área de reanimación procedente del área de triage o directamente de la vía pública para atención médica que ponga en riesgo la vida o la función de algún órgano se solicitará mediante la carta de consentimiento informado autorización para la participar en el estudio. De no ser factible dicha autorización, se solicitará al familiar responsable.
- 3) Se llenan las hojas de recolección de datos se determina que cumplan con los criterios de inclusión.
- 4) Se registran datos obtenidos del apego a las guías y datos sociodemográficos.
- 5) Se realiza análisis estadístico.

- 6) Se presentan resultados.
- 7) Desarrollo y validación fiscal por las autoridades
- 8) Publicación

INFORME TECNICO

DATOS DE ESTUDIO

RAZON SOCIAL DEL USUARIO: Hospital General de zona No 50

PATROCINADOR: No aplica

TITULO DE PROTOCOLO DE INVESTIGACION: “Determinación de las características clínicas del paciente hipertenso que acude al servicio de urgencias del HGZ 50 SLP “

NUMERO DE PROTOCOLO: R-2017-2402-55

ESTATUS DE ESTUDIO: Finalizado

NÚMERO DE SUJETOS ENROLADOS A NIVEL LOCAL: 120 Pacientes

FECHA DE PRIMER ENROLAMIENTO A NIVEL LOCAL: marzo/2017

FECHA DE CORTE DE ESTUDIO A NIVEL LOCAL: diciembre /2017

CENTRO DE INVESTIGACION PARTICIPANTE

DESARROLLO DEL ESTUDIO

DOCUMENTO	NO. OFICIO DE AUTORIZACION	FECHA DE AUTORIZACION	FECHA DE IMPLEMENTACION A NIVEL LOCAL
Dictamen del comité local	R-2017-2402-55	30/09/2017	01/10/2017

CENTO	NO. OFICIO DE AUTORIZACION	RAZON SOCIAL	INVESTIGADOR PRINCIPAL	RESULTADOS	ENROLADOS	CONCLUYERON
Hospital General de Zona 50	R-2017-2402-55	Instituto Mexicano del Seguro Social	Dr. Miguel Ángel Mendoza romo	120	120	120

MATERIAL Y METODOS:

Tipo de Estudio: Transversal, analítico.

Diseño de Estudio: Prospectivo.

Universo de estudio: HGZ No. 50 del IMSS de San Luís Potosí.

Población de estudio: Pacientes atendidos en área de triage de urgencias del HGZ 50 del IMSS en San Luis Potosí.

Tamaño de la muestra: Se calcula mediante la fórmula para poblaciones finitas, con un índice de

confianza del 95% y error alfa del 5%, y un efecto esperado del 50%, quedando un total de 120 pacientes.

Fórmula:

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

Límite de tiempo:

Marzo 2017- diciembre 2017

Espacio:

Área de reanimación

Análisis estadístico:

Se utilizarán medidas de tendencia central para las variables cuantitativas y de comparación de medidas en variables cualitativas, así como correlación mediante chi cuadrada.

Cronograma de actividades

	Octubre 2016	Noviembre 2016	Diciembre 2016	Enero 2017	Febrero-marzo 2016	Abril 2017	Mayo - octubre 2017	Noviembre 2017	Diciembre 2017-febrero 2018
Diseño de proyecto									
Revisiones de la literatura									
Marco Teórico									
Justificación									
Pregunta de investigación									
Diseño y selección de la muestra.									
Instrumento de recolección									
Ingreso a plataforma SIRELCIS									
Observaciones									
Aceptación del protocolo y posibles modificaciones de acuerdo a las observaciones por el CLIES									
Recolección y análisis de datos.									
Redacción final del escrito y entrega de tesis									
Difusión en diferentes foros y posible publicación									

Resultados: Se analizó una muestra de 120 pacientes, de los que encontró que el sexo masculino(54%) se presenta en mayor cantidad al servicio de urgencias para valoración médica presentando cifras tensionales elevadas secundario a causas exógenas sin padecer hipertensión arterial, al contrario del sexo femenino(46%), quienes son portadoras en mayor porcentaje de hipertensión arterial(52%), así como la causa mas frecuente de consulta al servicio de urgencias es por sintomatología de origen cardiopulmonar(31%), la comorbilidad mas frecuentemente asociada fue diabetes mellitus tipo 2 (51%) y el factor modificable predisponente para hipertensión arterial más común es la adición de sal a los alimentos.

Conclusiones: Se detectó que en los pacientes que acude a valoración médica al servicio de urgencias en el Hospital General de Zona de San Luis Potosí, predomina el sexo masculino, por el contrario el grupo femenino es mayormente portador del diagnóstico de hipertensión arterial, y en cuanto a las características clínicas coinciden con los diferentes estudios realizados en Norteamérica y Sudamérica