

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**Prevalencia y factores de riesgo asociados a
hipertensión arterial en pacientes del servicio de
medicina del Hospital José Agurto Tello – Chosica,
Julio del 2009 a Julio del 2011**

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE MEDICO
CIRUJANO

AUTORA: Yosilú Visabel Aguilar Cruces

ASESOR: DR. WILDER SANDOVAL DIAZ.

LIMA – PERÚ

2011

*Un especial agradecimiento a mis padres,
V. Raúl Aguilar Alvarez y Edith Cruces Acosta
y mi hermano V. Raúl Aguilar Cruces,
quienes me ofrecieron sus opiniones
valiosas y eruditas.
Pedro Cáceres Guerrero, el ser que
me ofreció el entusiasmo y agudeza
que incentivó mi determinación y mis ideas.
Entre mis más profundas deudas está
la que tengo con el Dr. Pedro García,
Dr. Wilder Sandoval y el Dr. John Longa
quienes han compartido
sus conocimientos conmigo.*

CONTENIDO

1. PRESENTACIÓN	5
2. MARCO TEÓRICO	7
2.1. DEFINICIÓN	7
2.2. EPIDEMIOLOGÍA.....	11
2.3. CLASIFICACIÓN.....	13
2.4. CAUSAS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	15
2.5. FACTORES DE RIESGO	17
2.8. TÉCNICA PARA MEDIR CORRECTAMENTE LA PRESIÓN ARTERIAL .	40
2.9. COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	42
2.10. COMPLICACIONES NO CARDIOLÓGICAS.....	50
2.11. PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SUS COMPLICACIONES	52
2.12. TRATAMIENTO	56
3. LINEA DE INVESTIGACIÓN:.....	59
3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:.....	60
4. ANTECEDENTES	69
5. MATERIAL Y MÉTODOS	76
5.1. DEFINICIONES OPERACIONALES.....	76
5.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:.....	76
5.3 POBLACIÓN O UNIVERSO	76
5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN	77
5.5 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:	78
5.6 INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS	84
5.7 PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS.	85
5.8 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	86
6. LUGAR DE EJECUCION	88
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	89
8. PRESUPUESTO.....	90
9. RESULTADOS	92

10. DISCUSIÓN:.....	129
11. CONCLUSIONES:.....	133
12. RECOMENDACIONES	134
13. ANEXOS	135
14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	144

1. PRESENTACIÓN

Durante el transcurso del año de internado médico, tuve la oportunidad de darme cuenta y vivir de cerca la realidad de la salud en una sociedad como la chosicana, donde existía una alta prevalencia de pacientes hipertensos así como diabéticos, cardiópatas, entre otras enfermedades. Sin embargo lo que más me inclinó a desarrollar un estudio referente a la hipertensión arterial fue la alta morbilidad de esta enfermedad y que a pesar de ello no existían estudios que determinen los factores de riesgo más predominantes en esta población, ya que bien sabemos; que si conocemos estos, es más fácil prevenirla y abordarla.

Como futura profesional de la salud, sé que la realización de este trabajo servirá para hallar los factores de riesgo prevalentes en HTA, el cual no sólo brindará información actual para el Hospital José Agurto Tello - Chosica, sino que contribuirá para estudios posteriores, y así elaborar planes estratégicos preventivo-promocionales.

No existe a nivel nacional la adecuada y confiable información que cubra esta enfermedad y sus principales factores de riesgo asociados en sectores socioeconómicos bajos como es el caso del 80% de los pacientes que acuden al Hospital José Agurto Tello - Chosica.

La población de influencia del Hospital es de aproximadamente 168 635 pacientes, de los cuales 55449 son atendidos por el servicio de medicina

(emergencia, consultorio externo, hospitalización) , y de estos el 80% aproximadamente presenta enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial ,por ello la necesidad de adecuación de un perfil prestacional de los servicios para satisfacer esta demanda cada vez más creciente.

La población de Chosica se caracteriza por tener 53 % pobreza, 13% de obesidad ,42% de alcoholismo, 27% de tabaquismo, además que el 55% de su población es de sexo femenino. Como bien sabemos estos son importantes factores de riesgo para desarrollar hipertensión arterial, es por esta razón la importancia de desarrollar un estudio en esta población.

La asociación entre la hipertensión arterial con los múltiples factores de riesgo la han llevado a ser catalogada como una de las enfermedades no transmisibles que genera mayor morbimortalidad a nivel mundial. Asimismo repercute socio- económicamente en diferentes países. De acuerdo a lo mencionado se podría pensar que los países más afectados inicialmente son los que se encuentran en vía de desarrollo pero la historia en los últimos años ha cambiado el panorama, debido a que ya no sólo corresponde a un sector dirigido sino que influye en gran proporcionalidad en los países desarrollados, tal es el caso que llegan a cubrir aproximadamente un tercio de su población.

El perfil de morbilidad de la población adulta y adulta mayor según las estadísticas del hospital reportan problemas cuyas características de cronicidad, complejidad, costo y de discapacidad así como la postergación política y sanitaria en su abordaje se constituyen en un abanico de factores de riesgo que se suman a los riesgos clínicos y epidemiológicos de la propia enfermedad así: diabetes, hipertensión arterial, osteoporosis, osteoartritis, asma bronquial, obesidad y sobrepeso, ceguera, dislipidemias, depresión y disminución de la agudeza visual y auditiva constituyen las principales causas de atención en el Hospital en estos grupos etáreos o etapas de vida como las llama el modelo de atención integral de salud.

Es digno reconocer que esta valiosa tesis servirá de mucha utilidad para los profesionales de la salud y para aquellos estudiantes que hagan alguna investigación con respecto al tema.

LA AUTORA

2. MARCO TEÓRICO

2.1. DEFINICIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una afección caracterizada por una tensión arterial elevada que excede de 140/90 mmHg (según el séptimo reporte) debido a un incremento de la resistencia periférica al paso de la sangre en las arteriolas. Cuyos límites de normalidad pueden definirse desde dos puntos de vista:

- **Estadístico.** La HTA es una variable continua que se ajusta a una distribución normal. En consecuencia, podremos definir la HTA, como aquellas cifras de presión arterial que se encuentran por encima de unos límites prefijados, utilizando para estos límites habitualmente dos veces la desviación estándar o el percentil 95.¹

- **Epidemiológico.** Nivel de presión arterial por encima del cual aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares y cerebrales. Se sabe que el riesgo se duplica cuando las cifras de presión arterial diastólica (PAD) se elevan por encima de 90 mmHg en comparación con la población con cifras inferiores a 90 mmHg.²

Es importante tener en cuenta lo que significa:

- **Urgencia hipertensiva.** Elevación de la PA diastólica por encima de 120 mmHg sin daño orgánico. El tratamiento debe iniciarse lo más antes posible, la reducción de la presión arterial se hará en 24 – 48 horas y en muchas ocasiones no precisa hospitalización. ³

Tabla 1. Situaciones que se consideran una **urgencia hipertensiva**:

URGENCIAS HIPERTENSIVAS	
- Hipertensión acelerada y maligna*	- Hipertensión postoperatoria
- Hipertensión en un gran quemado	- Hipertensión severa postransplante renal
- Hipertensión severa en glomerulonefritis aguda	- Epistaxis severa
- Crisis de esclerodermia	- Hipertensión de rebote por retiro de fármacos
- Hipertensión severa con vasculitis sistémica aguda	- Hipertensión inducida por fármacos
- Hipertensión en pacientes que requieren cirugía inmediata	- Hipertensión severa y episódica asociada a trauma raquímedular

* En algunos casos puede ser una emergencia hipertensiva

• **Emergencia hipertensiva.** Cursa con daño agudo de algún/os órganos diana como corazón, riñón, SNC. Precisa tratamiento hospitalario en el menor tiempo posible. Requiere rápido descenso de tensión arterial, en un intervalo de horas. Usualmente requiere internación en unidad de cuidados críticos con medicaciones por vía parenteral.

En estos casos la PA cumple un rol patogénico en la génesis y progresión del cuadro. Es imperativo el descenso de la TA como terapéutica del cuadro. Debemos recalcar que la emergencia está definida por la gravedad del cuadro clínico y no por los valores de PA, usualmente la TAD es mayor 120 mmHg.

Situaciones que se consideran una **emergencia hipertensiva**:

Cardíacas:

- Aneurisma disecante de aorta.
- Insuficiencia cardíaca grave o edema agudo de pulmón (EAP).
- Síndrome coronario agudo (SCA).
- Postcirugía de revascularización coronaria.
-

Cerebrovasculares :

- Encefalopatía hipertensiva.
- Ictus hemorrágicos.
- Ictus isquémicos con: presión arterial diastólica (PAD) >120 mmHg o presión arterial sistólica (PAS) >210 mmHg o necesidad

de tratamiento trombolítico, en cuyo caso es necesario reducir la PA por debajo de 185/110 mmHg.

- Traumatismo craneal o medular.

Renal:

- Insuficiencia renal aguda.

○

Exceso de catecolaminas circulantes:

- Crisis de feocromocitoma.
- Interacción de IMAOs con alimentos ricos en tiramina o fármacos.
- Abuso de drogas simpaticomiméticas (cocaína).

○

Eclampsia.

Epistaxis severa.

Grandes quemados.

Postoperatorio de cirugía con suturas vasculares

Los órganos que son afectado más frecuentemente en emergencias hipertensivas son el cerebro, corazón, grandes vasos, riñón y útero gravídico, siendo más frecuente la afectación única en el 83% de los casos, pero en porcentaje variable se pueden presentar mas de un daño de órgano blanco en contexto de emergencias hipertensivas.⁵

Tabla 2. Daño en órgano blanco

Tipo de daño de órgano blanco	Casos %
Infarto cerebral	24.5
Hemorragia intracerebral, o hemorragia subaracnoidea	4.5
Encefalopatía hipertensiva	16.3
Edema agudo de pulmón	22.5
Insuficiencia cardiaca congestiva	14.3
Infarto agudo de miocardio o angina inestable	12.0
Diseccción aórtica	2.0
Eclampsia	2.0

La hipertensión arterial (HTA) es todavía un tópico de investigación pues se ha demostrado que el 90% de los individuos mayores de 45 años que desarrolla esta enfermedad, es idiopática y sólo un 10% es secundaria.⁶

Para Zornoff el principal factor de riesgo es la hipertensión arterial sistémica (63%).⁷

En un estudio transversal con adultos mayores de 20 años, los factores estudiados fueron hipertensión arterial (mayor de 140/90 mmHg) 31.6% y valor crítico de 160/95 mmHg 14.4% .⁸

Un estudio Italiano publicado en 1996 que describe un seguimiento a un año, demostró que las crisis hipertensivas fueron el 3% de todas las consultas a la urgencia, siendo las urgencias hipertensivas el 76% y las emergencias hipertensivas el 24% .

La mayoría de pacientes que se presentan a la urgencia con una crisis hipertensiva, son hipertensos conocidos que han suspendido la medicación o han reducido la dosis sin un control posterior. En algunos casos de hipertensión secundaria no diagnosticada como en la renovascular o el feocromocitoma, la crisis hipertensiva suele ser la primera manifestación; lo mismo sucede con la glomerulonefritis en niños.⁹

Es importante tener en cuenta a la hipertensión arterial como enfermedad y las complicaciones que esta presenta. ¹⁰ En un estudio prospectivo para identificar en forma precoz un grupo de alto riesgo de desarrollar daño miocárdico en pacientes hipertensos esenciales tratados. Se definió como alto riesgo aquellos que tenían cargas presoras sistólicas diurnas mayor de 30% con un mínimo de 68 lecturas de presión arterial en 24 horas y con intensidad (mm Hg > 140 de presión sistólica) de la carga presora sistólica diurna mayor de 25 mm Hg. El grupo de alto riesgo tuvo un significativo mayor grosor del septum y de pared

posterior de ventrículo izquierdo y mayor tamaño de aurícula izquierda. Los promedios de presión sistólica, presión diastólica y presión media diurna y nocturna fueron significativamente mayor en el grupo de alto riesgo. Demostrando que el grupo de alto riesgo tiene mayor compromiso miocárdico y presiones arteriales mayores durante las 24 horas del día.

Cabe resaltar que la Hipertensión Arterial sistólica, diastólica, lábil, definitiva o fija, al no ser controladas, triplican la probabilidad de accidente cerebrovascular e insuficiencia cardiaca con menor incidencia de enfermedad coronaria y arterial periférica,

independientemente de la edad y sexo. El análisis de los estudios realizados señalan mayor relación de presión diastólica elevada con eventos cardiovasculares.¹²

Otro estudio prospectivo, utilizó una cohorte de hipertensos esenciales en diversas etapas, tratados con meta de reducción de la presión arterial en 140/90 mmHg. Se llevó registro de presiones arteriales durante el seguimiento, con una media de 181/109 a 150/92 mm Hg, durante 25 años de estudio.¹⁶ Se registraron 143 muertes por Cardiopatías Vasculares y 142 Infarto Agudo Miocardio, 101 Eventos Vasculares Encefálicos, 149 arritmias severas y 49 de Insuficiencia Respiratoria. Concluyendo que las tasas de mortalidad son inferiores a las de 5 estudios multicéntricos clásicos.

En un estudio de cohorte realizado en España, en varones de 30-59 años , libres de cardiopatía en el examen inicial, se encontró que el 66% del total tenían una presión arterial deseable y el 18.6% tenían una presión arterial considerada limítrofe. El 15.4% presentaban hipertensión arterial establecida, la prevalencia de la hipertensión aumentaba con la edad hasta un 36% en los 50 59 años.¹⁹ Y la mortalidad total fue más elevada en los pacientes con valores altos de presión arterial.

2.2. EPIDEMIOLOGÍA

2.2.1 PREVALENCIA DE HIPERTENSION ARTERIAL

La prevalencia mundial estimada podría ser de aproximadamente un billón de individuos, y aproximadamente 7.1 millones de muertes al año se podrían atribuir a la hipertensión . La OMS informa que la PA subóptima (>115 mmHg PAS) es responsable del 62 % de la enfermedad cerebrovascular y del 49 % de la enfermedad isquémica cardíaca, con pequeñas variaciones debidas al sexo.

En resumen, la PA subóptima es el factor de riesgo atribuible número uno para la muerte en todo el mundo.¹³

Las estadísticas en algunos países del mundo indican que la hipertensión arterial (HTA) puede alcanzar hasta un 40% de prevalencia, mientras que en el Perú la prevalencia es de 23.7%, (V 27.1%, M 20.4%).¹⁴

Actualmente la prevalencia de esta enfermedad de acuerdo a determinados factores es la siguiente:

- **Por edad.** A nivel nacional la prevalencia de la hipertensión arterial por grupo etario, aumenta progresivamente desde los 18-29 años (8.7%) hasta un máximo de 52.4% hacia los 60-69 años y declina a 47.1% de prevalencia en los mayores de 80 años. ¹⁵
- **Por sexo y regiones naturales.** Según el estudio TORNASOL ²⁴, la Hipertensión Diastólica Aislada es más frecuente en la sierra, ocupa el 63.8% de los hipertensos de esa región (varones 66.2%, mujeres 59.8%), alcanzando el 67.3% en las poblaciones de las grandes alturas; en la selva el porcentaje es menor, 58.7% (varones 57.4%, mujeres 61.1%) y en la costa 44.7% (varones 46.3%, mujeres 42.1%). La Hipertensión Arterial Sistólica Aislada, la menos frecuente de la clasificación, es mayor en la costa con 22.6% (varones 20.4%, mujeres 26.2%), seguida por la selva que llegan al 14.9% (varones 14.8%, mujeres 15.1%) y finalmente sólo 9.9% (varones 8.3%, mujeres 12.6%) en la sierra. La Hipertensión Sistólica-Diastólica, la segunda en la clasificación, es superior con 32.7% en la costa (varones 33.3%, mujeres 31.7%), menor en la sierra y selva compartiendo igualdad de valores, 26.3% (varones 25.5%, mujeres 27.6%) y 26.4% (varones 27.6%, mujeres 27.8%) respectivamente. ²⁴

2.2.2 INCIDENCIA

Según datos el estudio de Framingham, la incidencia aumenta con la edad tanto en varones (3,3 a 6,2) como en mujeres (1,5 a 6,8) para los rangos de edad de 30 - 39 y 70 - 79 años, respectivamente.¹⁶

2.3 CLASIFICACIÓN

Para clasificar la HTA podremos distinguir tres criterios básicos.

2.3.1. Según la elevación de la PA sistólica o diastólica

- **HTA diastólica:** Elevación de la PA diastólica con sistólica dentro de cifras normales.
- **HTA sistólica-diastólica:** Elevación de la PA sistólica y diastólica.
- **HTA sistólica aislada (HSA):** PA sistólica elevada con cifras diastólicas normales.

2.3.2. Según los niveles de PA

Bases para la Reclasificación de la PA (Séptimo Reporte)

Debido a los nuevos datos de riesgo vital de la hipertensión y el impresionante incremento en las complicaciones del riesgo cardiovascular asociadas a niveles de PA previamente consideradas como normales, el informe JNC 7 ha introducido una nueva clasificación que incluye el término “pre hipertensión” para todos aquellos que se encuentren en el rango de 120 a 139 mmHg de PAS y/ó 80 a 89 mmHg PAD.¹⁷

Esta nueva designación intenta identificar los individuos en los que intervención temprana adoptando estilos de vida saludables podría reducir la PA, disminuir la progresión de PA a estados hipertensos con la edad, ó prevenir toda la hipertensión. Otro cambio en la clasificación del JNC 6 es la combinación de los estadios 3 y 4 de hipertensión en una sola categoría estadio 2.

Clasificación de la Presión Arterial

La Tabla 4 proporciona una clasificación de la PA en adultos mayores de 18 años. La clasificación está basada en la media de dos ó más medidas adecuadas, tomada la PA sentado en dos ó más visitas en consulta.

La pre hipertensión no es una categoría de enfermedad. Más bien es una designación para identificar a los individuos con alto riesgo de desarrollar HTA, para que tanto pacientes como médicos estén alertas al riesgo y preparados para intervenir ó retrasar el desarrollo de la enfermedad. Los individuos pre hipertensos no son candidatos de terapia farmacológica basado en sus niveles de PA y deberían ser firmemente advertidos de la conveniencia de llevar unos estilos de vida saludables para reducir el riesgo de desarrollo de HTA en el futuro .Además, los pre hipertensos diabéticos ó con enfermedad renal deberían ser considerados candidatos a una apropiada terapia farmacológica si el intento de modificación de estilos de vida falla en la reducción de su PA hasta 130/80 mmHg o menos.¹⁸

Esta clasificación no estratifica los hipertensos según la presencia ó ausencia de factores de riesgo ó daño de órganos vulnerables para hacer diferentes recomendaciones de tratamiento, según estén presentes algunos de ellos ó ambos. El JNC sugiere que todas las personas con HTA (Estadios 1 y 2) sean tratadas. El objetivo de tratamiento para los hipertensos sin otras patologías acompañantes es de <140/90 mmHg. El objetivo para los pre hipertensos sin patologías asociadas es reducir la PA hasta lo normal con modificación de estilos de vida y prevenir el aumento progresivo de la PA usando dichas recomendaciones.

Cambios en la Clasificación de la Presión Arterial.

JNC 6 Category	SBP/DBP	JNC 7 Category
Optimal	< 120/80	Normal
Normal	120–129/80–84	Prehypertension
Borderline	130–139/85–89	
Hypertension	≥ 140/90	Hypertension
Stage 1	140–159/90–99	Stage 1
Stage 2	160–179/100–109	Stage 2
Stage 3	≥ 180/110	

Crterios del JNC. El Comité Nacional Conjunto Americano en Detección, Evaluación y Tratamiento de la HTA (JNC). ²

TABLA 4. Valores de Presión Arterial según el valor más alto de la PAS o PAD

Clasificación	Presión sistólica mm Hg	Presión diastólica mm Hg	Modificación del estilo de vida	Sin comorbilidad	Con comorbilidad
Normal	< 120	< 80	Estimular		
Prehipertensión	120-139	80-89	Si	Tratamiento no farmacológico	Fármaco para la indicación específica
Hipertensión estadio 1	140-159	90-99	Si	TIAZIDA ± IECA, BRA, BB, BCCa o combinación	Fármaco para la indicación específica + antihipertensivos a necesidad (IECA, BRA, BB, BCCa, diuréticos)
Hipertensión estadio 2	> 160	> 100	Si	Combinar, mínimo dos drogas TIAZIDA ± IECA, BRA, BB, BCCa	Fármaco para la indicación específica + antihipertensivos a necesidad (IECA, BRA, BB, BCCa, diuréticos)

BRA: bloqueador del receptor de angiotensina, IECA: inhibidor de la enzima convertidora de angiotensina, BB: beta bloqueador, BCCa: bloqueador de los canales de calcio.

2.3.3. Según la repercusión visceral

Se focaliza de manera más selectiva sobre cuatro elementos principales: corazón y sistema arterial, cerebro, riñón, y fondo de ojo.

Clasificación de la hipertensión arterial por la repercusión Visceral

ESTADIO I Sin signos aparentes de repercusión visceral

ESTADIO II Debe estar presente alguno de los siguientes signos:

- Hipertrofia ventricular izquierda
- Retinopatía grado II
- Proteinuria y/o aumento de Creatinina plasmática

ESTADIO III Aparecen signos y síntomas de afectación visceral severa:

- Insuficiencia cardíaca o coronaria
- Encefalopatía. ACVA
- Hemorragia retiniana. Papiledema
- Insuficiencia renal manifiesta

2.4. CAUSAS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En un 90% de los casos no conocemos las causas, a ello lo llamamos **Hipertensión Primaria o Esencial**.

En un 10% podemos encontrar las causas, a ello denominamos:

Hipertensión Secundaria. ³

Causas comunes de hipertensión arterial secundaria

- Enfermedad vasculorrenal (arteriosclerosis, displasia, retención hidrosalina)
- Enfermedad renal parenquimatosa (glomerulonefritis, pielonefritis, traumas, nefrocalcinosis, etc.)
- Aldosteronismo primario (adenoma, hiperplasia adrenal)
- Síndrome de Cushing (adenoma pituitario, tumores productores de ACTH)
- Feocromocitoma (HTA paroxística por liberación súbita de noradrenalina)
- Coartación de aorta (ausencia de pulsos femorales y soplo sistólico eyectivo irradiado a espalda)
- Acromegalia (adenoma pituitario productor de hormona del crecimiento, inductor de aumentos de insulina circulante.
- Hiperparatiroidismo primario (adenoma o carcinoma, hipercalcemia, nefrocalcinosis)
- Disfunción tiroidea (hipo e hipertiroidismo)
- Toxemia del embarazo (eclampsia y preeclampsia)
- Policitemia vera y otras poliglobulias
- Fármacos (corticoides, AINE, antidepresivos tricíclicos, descongestionantes nasales, inhibidores de la MAO, anticonceptivos hormonales, terapia estrogénica, ciclosporina, cocaína, etc.)
- Otras situaciones (porfiria aguda, hipertensión intracraneal neuropatías periféricas, determinadas enfermedades autoinmunes, esclerodermia sistémica progresiva, alergias, etc.)
- Otros agentes (regaliz, plomo, cadmio)

2.5. FACTORES DE RIESGO

Se han identificado factores de riesgo genéticos, compartimentales, biológicos, sociales y psicológicos en la aparición de la hipertensión arterial, estos han sido clasificados de acuerdo a su posibilidad de intervención, en factores de riesgo modificables y no modificables para facilitar su identificación e intervención. Los factores de riesgo no modificables son inherentes al individuo (sexo, raza, edad, herencia), y los factores de riesgo modificables pueden ser evitados, disminuidos o eliminados.⁸

Los factores de riesgo que son considerados en este estudio y que afectan el desarrollo de enfermedades cardiovasculares se pueden clasificar así:

2.5.1 FACTORES DE RIESGO

FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

1. **Edad:** Las personas mayores de 65 años tienen mayor riesgo de presentar hipertensión sistólica. La edad de riesgo se disminuye cuando se asocian dos o más factores de riesgos.

La hipertensión arterial observada por grupos etarios muestra que se incrementa con la edad en ambos sexos y llega al máximo a los 60-69 años; la curva de dicho incremento es similar en las tres regiones en su parte inicial, a partir de los 40 – 50 años la prevalencia aumenta en la costa y se aleja de las otras dos regiones, luego la curva de la selva hace lo mismo con respecto a la sierra hacia los 50 – 60 años, lo que significaría que después de los 40 - 50 años las probabilidades de desarrollar hipertensión arterial es mayor en la costa que en la selva y menor en la sierra a edades equivalentes.²⁴

El mecanismo básico por el que la presión arterial aumenta conforme la edad lo hace, es por la pérdida de la distensibilidad y la elasticidad de las arterias, principalmente en las personas mayores de 50 años y edad mayor de 60 años (59%)²⁷

2. **Sexo:** La prevalencia de la hipertensión arterial en los varones es significativamente mayor que en las mujeres hasta los 49 años, en adelante las cifras son similares entre ellos, y estos hallazgos atribuidos a la menopausia concuerdan con la literatura internacional.²⁴

La coincidencia del aumento de la presión arterial con la menopausia es un punto controversial, hay quienes sostienen que se debe a factores del envejecimiento, al aumento del peso, a modificaciones en el estilo de vida; en cambio otros creen que se debería a las alteraciones hormonales en la mujer como es el déficit de estrógenos que alteran el balance oxido nítrico y angiotensina II, aumentando la sensibilidad al sodio y consecuentemente desarrollarían hipertensión arterial en las personas genéticamente propensas.

La hipertensión y el accidente cerebrovascular hemorrágico es más frecuente en mujeres menopáusicas.¹³

3. **Herencia:** La presencia de enfermedad cardiovascular en un familiar hasta 2^a grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida, definitivamente influye en la presencia de enfermedad cardiovascular. ²⁸

Los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo no modificable e independiente, los pacientes con un pariente de primer grado coronariópata tienen mayores riesgos de desarrollar enfermedad arterial coronaria que la población general ^{18, 21, 28}

El riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular para las personas que tienen una historia familiar positiva para la enfermedad en cuestión es de 1.5 a 2 veces mayor que

en quienes no tienen el factor hereditario. En las mujeres el factor hereditario parece influir en menor medida. 21,5

En un estudio prospectivo realizado en Gambia, país donde existen sólidos lazos comunitarios. Se entrevistaron personas con antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles (hipertensión, obesidad, diabetes y accidente cerebro vascular), haciéndoles mediciones de presión arterial, índice de masa corporal, y variables bioquímicas. Concluyeron que los antecedentes familiares de hipertensión, obesidad, diabetes o accidente cerebro vascular constituye un factor de riesgo importante de obesidad e hiperlipidemia. Y con el aumento de la edad, en este grupo de alto riesgo puede aparecer más manifestaciones patológicas. 18

2.5.2 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

2.5.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DIRECTOS

1. Tabaquismo: El tabaco es responsable de la muerte anual de más o menos 3.000.000 de personas en el mundo. El tabaco es responsable del 25% de las enfermedades crónicas. Los fumadores tienen el doble de probabilidades de padecer HTA. 14

El cigarro duplica el riesgo a 30% más y es importante el número de cigarrillos fumados, inclusive las personas que fumaron regularmente en los últimos 12 meses se consideraron como fumadores en el estudio Framingham. El riesgo de mortalidad global es 2 veces mayor en los fumadores de cigarrillos comparado con los no fumadores y el de enfermedad coronaria producido por fumar es mayor en los más jóvenes que en los grupos de más edad. Tanto para los varones como para las mujeres de menos de 65 años, el riesgo de padecer una enfermedad coronaria es 3 veces mayor que entre los no fumadores. Cuando se deja de fumar el riesgo se reduce tanto en los varones como en las mujeres de todas las edades. El exceso de riesgo debido a esta enfermedad disminuye aproximadamente a la mitad después de un año de abstinencia. 2,14,31

El tabaquismo es el único factor erradicable, que pese a que la prevalencia ha disminuido en las últimas décadas, continua siendo un riesgo mayor. El tabaco contiene miles de compuestos químicos sólidos y muchos gaseosos. El humo del cigarrillo contiene principalmente nicotina que es su principio activo, potente alcaloide capaz de producir síndrome de adicción; el monóxido de carbono que se inhala y el alquitrán que contiene elementos carcinogénicos.

La nicotina y el monóxido de carbono (CO) contribuyen a la oxidación de las LDL, disminuyen las HDL y alteran el normal funcionamiento de la membrana endotelial desarrollando lesiones degenerativas necróticas, ruptura de la placa y formación de trombos por estimulación de la agregación plaquetaria. El CO se difunde a través de la membrana alveolar desplazando el O₂ de la Hb formando carboxihemoglobina y reduce la disponibilidad de oxígeno en los tejidos, especialmente en el miocardio.

Los estudios epidemiológicos demuestran que hay relación directa entre el número de cigarrillos consumidos y enfermedad coronaria, sin embargo algunas variaciones dependen de otros factores de riesgo presentes en la población estudiada ó que algunos fumadores dejen el hábito de fumar en el

transcurso de la investigación; lo que falsea los resultados. En el estudio de Framingham se encontró enfermedad coronaria en el 18% de los varones y en un 31% de las mujeres por cada diez cigarrillos fumados diariamente. El fumador moderado tiene 50% más riesgo de desarrollar enfermedad coronaria y el fumador severo 100%.⁴²

El medio ambiente del fumador tiene más alquitrán, monóxido de carbono, metano y nicotina elementos todos ellos nocivos que afectan al fumador pasivo que también desarrolla disfunción endotelial. La tasa de mortalidad por enfermedad cardiovascular desencadenada por el efecto trombogénico complejo del tabaco, desciende rápidamente al dejar de fumar .

Se encuentra en fase experimental el uso de vacunas que bloquearían el placer de fumar impidiendo la llegada de la nicotina al cerebro.⁴²

2. Nutricionales: Elevado consumo de sodio presente en la sal y el bajo consumo de potasio se han asociado a la hipertensión arterial. El consumo

de grasas, especialmente saturadas de origen animal, es un factor de riesgo en hipercolesterolemia debido al poder aterogénico que incrementa los niveles de colesterol LDL. ³⁰

En un estudio realizado en un grupo de cohorte, se consideró que la alimentación de bajo riesgo debe ser alta en fibra (al menos 3 gramos de fibra soluble disminuye el riesgo cardiovascular), alta en grasas poliinsaturadas, baja en grasas “trans” y azúcares.¹⁶

Generalmente se asocia el consumo de pescado como un factor protector, debido a que contiene ácidos grasos n-3, sin embargo en algunos países se ha encontrado que el consumo de pescado puede estar asociado a consumo de metilmercurio. El mercurio (o su forma orgánica) es un agente tóxico que puede estar asociado a la oxidación de lipoproteínas de baja densidad –LDL- en la íntima arterial. Lo que lo convierte en un factor de riesgo. Sin embargo, es importante hacer notar que los alimentos marinos deben estar contaminados para que la ingesta sea importante, respecto a su contenido de ácidos grasos n-3.¹⁹

Un programa en Stanford que promovía la reducción de los niveles de colesterol por medio de cambios en la dieta, reducir la presión arterial con chequeos regulares, disminuir el consumo de sal, reducción de peso, aumentar ejercicio y régimen de tratamiento médico de la hipertensión; reducción de consumo de cigarrillos, la obesidad y aumento de la actividad física. Registró una disminución en la morbilidad cardiovascular durante 14 años de promoción en un 3%. Asimismo, en otro estudio se

obtuvo resultados similares de disminución de la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares al modificar diferentes aspectos del estilo de vida de los sujetos. 7,12, 20

3. Alcohol: El consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg, y la PAD en 0.5 mmHg. Se ha demostrado que el consumo de alcohol diariamente presenta niveles de PAS de 6.6 mmHg y PAD de 4.7 mmHg, más elevados que los que lo hacen una vez por semana, independiente del consumo semanal total.

El consumo de alcohol por sí solo está más relacionado con otros tipos de muertes, sin embargo esto no excluye su relación con morbimortalidad cardiovascular. Este se convierte en un factor de riesgo dependiendo de la cantidad de alcohol que se consuma, el tipo de bebida y la frecuencia. Se considera que es un factor de riesgo sí se consumen de 5 - 29 g de alcohol por día.

En un estudio epidemiológico prospectivo comparativo que evalúa las características del consumo de alcohol de acuerdo a las variaciones semanales y la presión arterial como factor de riesgo. Siendo el consumo de alcohol constante a lo largo de la semana en Francia, mientras que en Irlanda del Norte, en su mayor parte se realiza durante el viernes y el sábado. Los resultados indicaron que los norirlandeses presentaban una presión arterial sistólica significativamente mayor y una presión arterial diastólica significativamente menor que los franceses. Siendo la presión arterial sistólica como diastólica más elevadas en lunes y disminuyendo hasta el viernes en los norirlandeses, sin observarse esta variación en los franceses. Concluyendo que el gran consumo de alcohol concentrado en los fines de semana tiene un efecto

adverso sobre la presión arterial que no se observa cuando el consumo de alcohol está distribuido uniformemente a lo largo de la semana.

El consumo de alcohol por sí solo es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, para los fines de este estudio se preguntó la frecuencia diaria y semanal de ingesta de bebidas alcohólicas.

2.5.2.2 FACTOR DE RIESGO MODIFICABLES INDIRECTOS

Psicológicos: La depresión es un factor de riesgo mayor para la hipertensión¹⁰. Los pacientes hipertensos con sintomatología depresiva presentan menor adhesión al tratamiento de su enfermedad de base, asociándose con estilos de vida no saludables¹⁵, lo que permitiría decir que existe un “link “ o relación entre los Trastornos del Humor y la enfermedad cardiovascular.¹¹

Según una investigación realizada esta década en el Hospital Cayetano Heredia , un, 3% de mujeres deprimidas murieron tras un infarto de miocardio, en comparación con el 2, 7% de las no deprimidas. ⁸ Los resultados fueron similares en los hombres (7% deprimidos morían y los otros alcanzaron el 2, 4%). Las mujeres tenían el doble de posibilidades de estar deprimidas que los hombres.¹³

La depresión puede dificultar la respuesta del paciente a la medicación para las enfermedades cardíacas. Cuanto más grave sea la depresión, más peligrosa es para el corazón; aún la depresión ligera. Los sentimientos desesperanzadores experimentados a lo largo de los años, pueden dañar al corazón y sin que las personas reúnan antecedentes de alteraciones cardíacas.

Debería tenerse en cuenta esta comorbilidad ya que ello brindaría un abordaje integral en ambas patologías, otorgando al paciente un mejor estilo de vida, una mayor adherencia al tratamiento y consecuencia de ello un mejor control de su enfermedad de base.¹⁷

La depresión selectiva del sistema inmunitario provocada por la estimulación crónica hace que dejen de producirse elementos naturales de defensa, haciendo más vulnerable al individuo que sufre estrés o depresión; por otra parte, el balance a favor de la producción de citoquinas pro-inflamatorias es netamente perjudicial para el endotelio

arterial y otras estructuras lo que facilita la aparición de eventos cardiovasculares. Dentro del cerebro hay un sistema inmunitario propio que está formado por los astrocitos y la macroglía, que actúan de la misma manera que los macrófagos en el torrente circulatorio. Las citoquinas pueden entrar en el cerebro vía la barrera hematoencefálica que no es tan filtrante como parece- y/o a través de transporte retrógrado por el nervio vago. Las citoquinas pro-inflamatorias activan el eje HPA hipotálamo-hipófiso-adrenal- liberando CRF –Factor liberador de cortisol- (*Cortisol Release Factor*) de las neuronas centrales. El elevado nivel sanguíneo de cortisol, presente en forma continuada como respuesta a la hiperactividad del CRF, finaliza deprimiendo a gran parte del sistema inmunitario, luego de haber producido una fase inicial de estimulación. Sin embargo, esto no ocurre de manera uniforme en todo el sistema inmunológico y ciertos sectores del mismo logran “liberarse” de esta inhibición y continúan produciendo citoquinas, predominantemente proinflamatorias.

Se han postulado que el estrés oxidativo, la activación plaquetaria y la disfunción endotelial (vasoconstricción, crecimiento, adhesión, proliferación); los cuales, a través de diversos mecanismos etiopatogénicos, van a favorecer

la enfermedad coronaria, la enfermedad cardiovascular, la depresión de origen cardiovascular o la demencia.

En 1999, se publicó en *Circulation* un reporte que presentaba una lista de los eventos asociados a la patología mental aguda. En la depresión, se producen

respuestas fisiológicas normales, pero a medida que ésta va avanzando pueden comenzar a producirse una serie de efectos cardíacos patológicos.

En un artículo, publicado en la misma revista en el 2002, se midió el índice de depresión con la escala de hamilton en pacientes con crisis hipertensivas . Se observó que se distribuían en cuatro grados que iban desde los que no presentaban alteraciones en el estado de ánimo hasta aquellos con cuadros depresivos muy evidentes.¹¹ Al cabo

de cinco años, la sobrevida libre de crisis hipertensivas fue cada vez menor en función del grado de depresión que se había registrado en el período postcrisis.

Cuando un ser humano tiene depresión, cualquiera sea el origen de la misma (vascular, por un cáncer de páncreas, reactiva a un traumatismo psíquico o por cualquier otra causa) hay varios sistemas afectados: el cerebro, el corazón, la glándula adrenal, las plaquetas y el sistema inmunitario.

En suma, los eventos mentales, especialmente la depresión, actúan por distintos mecanismos, algunos de ellos asociados directamente con un factor de riesgo, otros porque interviene estrés oxidativo, otros porque aumenta la activación plaquetaria. Por eso es que se supone que aumenta la patología coronaria, aún diez años más tarde de haber padecido un evento depresivo.

En un trabajo, muy reciente, se comunicó que uno de cada cinco pacientes hospitalizados por crisis hipertensivas grado III, sufre de depresión mayor, y que, además, es mucho más probable que los deprimidos, comparados con otros pacientes no depresivos que hayan sufrido una crisis hipertensiva, pueden necesitar hasta tres veces más re-internaciones, y las mismas ser mucho más frecuentes. Esto se ha ligado con otro factor psicosocial desfavorable: la falta de soporte social. Está acabadamente probado que aquel individuo que sale de alta y carece de un adecuado soporte en su entorno social, familiar o económico, tiene muchas más probabilidades de deprimirse y tener recidivas de su patología vascular ¹⁵. Es por este motivo que se incluyó a pacientes hospitalizados en el servicio de medicina para el presente estudio.

El estudio Hawkins, publicado en 1998, luego de 42 años de seguimiento, el cual mostró que:

1) Las personas sanas sin evidencia de patología cardíaca al inicio por el hecho de haber padecido una depresión, duplicaban el riesgo de tener una enfermedad cardiovascular (IMA, HTA, etc.).

2) Dicho riesgo aumentado persiste durante más de diez años. Por lo tanto, por el sólo hecho de haber padecido un episodio depresivo, una persona duplica su riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, independientemente de la cantidad de episodios depresivos. Por eso, se considera que es independiente del paso del tiempo.

Finalmente podemos concluir que tenemos que hablar con nuestros pacientes y trabajar en equipo con los psiquiatras para promover una competencia emocional favorable en los pacientes. Por lo tanto, no quedan dudas sobre la importancia de los factores psicosociales desfavorables en las enfermedades cardiovasculares y de la necesidad que tenemos de familiarizarnos con su manejo.

Como sabemos, la depresión está muy relacionada con el insomnio o apneas. En un estudio publicado por la Revista de Medicina Herediana , exponen que el Síndrome de Apneas-Hipopneas del Sueño (SAHS) está asociado a la hipertensión arterial independientemente de la edad, género e IMC. Se requiere realizar estudios con mayor tamaño muestral para evaluar el efecto de otras variables en esta asociación. ⁴³

2. **Obesidad:** El exceso de peso, está asociado con riesgo seis veces mayor de padecer hipertensión arterial, al igual que un IMC > de 27. Por cada 10 Kg. de aumento de peso la PAS aumenta de 2-3 mmHg y la PAD de 1-3 mmHg. La

circunferencia abdominal de 85 cm. en mujeres y de 9.8 cm. en hombres está asociada a mayor riesgo de Hipertensión, y a dislipidemia, etc ⁹

En un estudio publicado por la Universidad Mayor de San Marco , el Dr. Flores Valdez y colaboradores exponen que el exceso de grasa corporal en los individuos obesos implica efectos lesivos para la salud, así más del 20% de sobrepeso entre 20-44 años tienen un incremento de 5.6 veces la probabilidad de tener hipertensión arterial (P/A >160/95) y 2.1 veces más de tener hipercolesterolemia (>250 mg7dl) y 3.8 veces más de Diabetes Mellitus tipo 2.

La obesidad reduce la longevidad aumentando el riesgo de enfermedades concomitantes que, por lo general, son crónicas y pueden causar discapacidad funcional significativa. La obesidad ha sido identificada como un factor de riesgo para la diabetes tipo II, Hipertensión arterial, enfermedad cardiovascular, dislipidemia, y resistencia a la insulina que a su vez origina un aumento en el riesgo de mortalidad por enfermedad coronaria, hipertensión, diabetes. Dentro de otras alteraciones donde juega un rol importante la obesidad están las de causa no metabólicas, y dentro de estas cabe destacar a la enfermedad degenerativo articular e inestabilidad psicosocial, ciertos tipo de neoplasia como (colon, recto, y próstata en hombres; útero, tracto biliar, mama, y ovario en la mujer), TVP, enfermedades del tracto digestivo(Litiasis vesicular, esofagitis de reflujo), desordenes de la piel (acantosis nigricas, estrías), los pacientes obesos pueden tener mayor riesgo de sufrir compromiso de la función pulmonar (apnea sueño), anormalidades endocrinas, proteinuria, e incremento de la concentración de hemoglobina, en mujeres, la obesidad se ha asociado con una mayor incidencia de varices, asma y hemorroides.

En otro estudio publicado por la Universidad Mayor de San Marcos, el Dr. Jesús Carrión publicó, que un incremento de una unidad de IMC se asociaba a un incremento de 1.3 mmHg. y 1.2 mmHg. para la presión sistólica (PAS) y diastólica (PAD) para los varones, y de 1.3 y 0.8 mmHg. para las mujeres. Así como que por cada incremento de 5 cm. en la CA, la presión arterial se incrementaba en 2.4 mmHg. para la PAS y 2.0 mmHg. para la PAD en los varones. En las mujeres este incremento fue de 2.9 y 1.5 mmHg. respectivamente. Concluyendo que los niveles de presión arterial se

incrementaron en relación directa al incremento del índice de masa corporal y de la circunferencia abdominal en todo el rango de valores de estas variables.

Por otra parte la obesidad es un factor de riesgo para muchas condiciones crónicas que incluyen diabetes, hipertensión, síndrome de apnea obstructiva del sueño, hipercolesterolemia, stroke, enfermedad cardíaca, patología biliar, ciertos cánceres y artritis ¹². El riesgo de mortalidad por enfermedad cardiovascular está aumentado en la obesidad y se ha demostrado que la obesidad grave se relaciona con un acortamiento de la esperanza de vida. Información del NHANES III aseguran que la obesidad abdominal se asocia a un incremento de 2 a 3 veces en el riesgo de hipertensión ¹¹, y distintos estudios epidemiológicos han demostrado una estrecha relación entre la obesidad y la hipertensión, por ejemplo según los datos del estudio Framingham la obesidad justifica el 78% y el 65% de la HTA en hombres y mujeres respectivamente. Esta asociación varía con la edad, el sexo y la raza y es más fuerte en los sujetos jóvenes menores de 40 años, especialmente en varones³⁸. Un incremento del IMC de 1.7 Kg. /m² en hombres y 1.25 en mujeres o un aumento en la circunferencia abdominal de 4.5 cm en hombres y 2.5 en mujeres supondrían un incremento de 1 mmHg en la presión arterial sistólica .

En el Perú existen algunos reportes sobre la prevalencia de la obesidad global, destacando los trabajos de Pajuelo, Zubiato y Seclen ³⁷. Zubiato, por ejemplo, reporta una prevalencia de obesidad de 25%, sin embargo no existe mucha información conocida sobre la prevalencia de obesidad central. Tampoco sobre el efecto de estas en la presión arterial.

La obesidad ya no es considerada como un mero aumento del peso corporal. Hoy en día hablar de obesidad significa referirse a la más importante epidemia que afecta a la humanidad en este siglo. Hasta hace poco tiempo (1997) la Organización Mundial de la Salud –OMS- incluyó a la obesidad entre las enfermedades epidémicas. Debido a los reportes de los países, los más confiables provienen de los siete industrializados, los que presentan un índice creciente de sobrepeso, excepto en Japón. En América Latina, los datos más escasos, muestran una tendencia similar al resto del mundo occidental, con ciertas características regionales: en los varones la prevalencia de obesidad oscila entre el 20 y el 40 %, mientras que las mujeres presentan cifras entre el 30 y el 50 %. La obesidad, es un factor de riesgo para Diabetes tipo 2, hipertensión arterial ⁷, enfermedad coronaria y otras complicaciones. Para diagnosticar la obesidad se utiliza el Índice de

Masa Corporal –IMC-, este artificio matemático es la razón entre el peso (Kg.) del sujeto y su talla (m) al cuadrado, que refleja la situación ponderal y que será utilizado en este trabajo de investigación para evaluar este factor de riesgo.

Se cree que debe hacerse una intervención nutricional efectiva en los casos de enfermedad coronaria ⁷ ya que el sobrepeso y la obesidad aumentan la prevalencia de enfermedad cardiovascular hasta en un 54.7%. ^{6,7} Además no sólo se relaciona como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, sino también relaciona con el apareamiento de diabetes mellitus tipo II, hasta en un 61% de los casos el sobrepeso y la obesidad fueron un factor predictor en un estudio epidemiológico realizado en mujeres.

Se ha estudiado la relación de la cantidad de grasa en el cuerpo y su distribución corporal con la incidencia de enfermedad coronaria en grupos étnicos. ^{9,32} Por ejemplo el estudio CARDIA (CORONARY ARTERY RISK DEVELOPMENT IN YOUNG ADULTS), un estudio de cohorte hizo un seguimiento de la tendencia secular y tendencia con el envejecimiento de la ganancia de peso durante 10 años, en hombres y mujeres afro americanos y blancos. Los resultados al cabo de los 10 años de seguimiento evidenciaron que todos los grupos estudiados experimentaron un importante incremento en la

prevalencia de todas las categorías de sobrepeso y un decremento de la categoría de Peso Normal. Al colocar las variables en gráficas lineales se observa que los períodos donde hay mayor ganancia de peso es en la primera mitad de los 20 años (jóvenes adultos); Esto se confirma en otros estudios de menor escala.

La ganancia de peso mayor fue un incremento en el IMC de 5 kg/m²; y ocurrió en el grupo de jóvenes adultos. Estos patrones implican que el objetivo de la prevención de la obesidad debe enfocarse en los primeros años de los jóvenes adultos. La tendencia con el tiempo indica que hay una ligera disminución en el

consumo de energía en la vida adulta, pero sobre todo hay una marcada disminución de la actividad física después de la adolescencia. En una sociedad donde los trabajos y la vida familiar son sedentarios, y los eventos sociales giran en torno al consumo de alimentos. Con lo que se demuestra que la actividad física no aumenta con el tiempo.³²

La obesidad en la mayoría de estudios tiene relación con la aterosclerosis, pero como factor de riesgo independiente es discutible porque frecuentemente está ligada a otros factores como: dislipidemias, vida sedentaria, hipertensión, diabetes y otros trastornos endocrinos. ⁴² Las mujeres con obesidad central o abdominal y coeficiente cintura / cadera superior a 0.8 pueden presentar resistencia a la insulina disminución de HDL, hipertrigliceridemia, a veces combinado con el síndrome X cardiológico.

En el estudio de Framingham se encontró una relación continua y positiva entre obesidad e infarto de miocardio. Las mujeres con peso corporal ideal presentan un riesgo de 35 a 60 % menor que las que desarrollan obesidad.⁴²

3. Circunferencia abdominal: El aumento en la circunferencia abdominal ha demostrado tener correlación con valores alterados de TA, Colesterol total, LDL, Triglicéridos, HDL e insulina . En un estudio de niños obesos el LDL fue significativamente más alto y los niveles de HDL menores con relación a los no obesos, 19% de los niños con circunferencia abdominal > al PC 90 tenían 2 o más factores de riesgo comparado con el 9% de niños en $Pc \leq$ al 90. Concluyen que la circunferencia abdominal ajustada según edad y sexo, se asocia a factores de riesgo cardiovascular, resulta útil en la práctica clínica y su uso es apropiado para la evaluación de niños con insulinoresistencia u otras manifestaciones asociadas al síndrome metabólico.^{33,34}

La hipertensión acelera el desarrollo de la enfermedad coronaria y contribuye significativamente a la patogénesis de accidentes cerebrovasculares, insuficiencia cardíaca e insuficiencia renal. La elevación de la presión arterial en edades tempranas,

es predictora de valores superiores en etapas más tardías de la vida; y debido a que es usualmente asintomática, los efectores de salud tienen gran responsabilidad en la identificación de individuos con riesgo.²

2.6. FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL

2.6.1 REGULACIÓN DE LA PRESION ARTERIAL

La presión arterial (PA) viene regulada por dos factores como son el **gasto cardiaco (GC)** y las **resistencias perifericas (RP)** expresada según la siguiente fórmula:

PA = GC x RP A su vez el GC depende de la frecuencia cardíaca (FC), de la contractilidad y del volumen sanguíneo.

Las RP dependen de la viscosidad sanguínea, de la elasticidad de la pared arterial y de los mecanismos vasos relajantes y vasoconstrictores.

2.6.2 MECANISMOS PATOGÉNICOS DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

2.6.2.1. Mecanismo Ambientales y Dietéticos:

Sal: Aunque se sabe que un consumo excesivo de sal aumenta la prevalencia de HTA, parece que es necesaria una cierta condición de «*sal sensibilidad*» para el desarrollo de HTA. Se especula con que esta condición venga mediatizada genéticamente.

Alcohol. El consumo exagerado de alcohol y de grasas saturadas, así como una dieta hipercalórica que induzca obesidad, son reconocidos factores habitualmente asociados a la HTA. Parece, sin embargo, que cantidades pequeñas de alcohol no elevan la PA.

TABLA 5 . Determinantes de la presión arterial

Factores que influyen sobre el gasto cardíaco	Factores que influyen sobre las resistencias periféricas	Factores hormonales
Estimulación simpática	Metabolitos locales	Sistema renina angiotensina aldosterona (SRAA)
Estimulación vagal	Acido láctico	Serotonina
Retorno venoso	CO ₂	Óxido nítrico
Fuerza contráctil del miocardio		Prostaglandinas (PG)
		Catecolaminas
		Sistema colinérgico

Calcio, potasio, magnesio. Existen datos epidemiológicos que indican que suplementos cálcicos, potásicos y de magnesio se asocian a una menor incidencia de HTA. De modo experimental ha podido comprobarse, que una elevación de las cifras de PA inducida por un aumento en la ingesta de sodio, puede ser contrarrestada por el empleo del potasio.

Sobrepeso. La obesidad es un factor habitualmente asociado a la HTA, siendo en ocasiones el único elemento presente, lo que ha suscitado la teoría de atribuirle propiedades desencadenantes de HTA. Está comprobado que la reducción de peso se sigue de un descenso significativo de las cifras tensionales. Se debe considerar además, que el obeso lo es por un exceso de grasas saturadas y carbohidratos, lo que además supone un factor desfavorable añadido.

Tabaco. Si bien la sobrecarga aguda de nicotina puede elevar poderosamente la PA, los estudios epidemiológicos indican que no existen una relación ni negativa ni positiva entre tabaco y HTA.

Café y té. Al igual que con el tabaco aunque la ingestión aguda de café y en menor medida de té pueden inducir una subida brusca de PA, no existen datos que demuestran una relación evidente entre estas sustancias y la HTA.

Sedentarismo y ejercicio físico. No existen pruebas de que el sedentarismo incremente las tasas de HTA. Por el contrario, el ejercicio físico aeróbico reduce significativamente los valores de PAD y PAS. El ejercicio vigoroso isométrico eleva poderosamente la PAS mientras que el isotónico la eleva inicialmente para posteriormente reducirla. Por tanto, es éste el tipo de ejercicio a recomendar a los hipertensos.

El sueño y la relajación son los principales factores normalizadores de la PA, por lo que el reposo, junto a otras técnicas de relajación pueden ayudar a rebajar las cifras tensionales.

Factores psicosociales. La influencia del estrés no está actualmente bien definida. Parece ser que la actividad diaria produce elevaciones de la PA, si bien su significado permanece desconocido en el momento actual.

2.6.2.2. Factores Hormonales y Metabólicos

Sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA). El SRAA es posiblemente el de mayor trascendencia en el mantenimiento de la homeostasis arterial.

Existen dos tipos de activación del SRAA:

a. **Sistémico**, responsable de las respuestas homeostáticas aguda

b. **Tisular (SRAAt)**, localizado en múltiples tejidos como corazón: riñón, endotelio vascular, etc. y responsable de la homeostasis a largo plazo.

La angiotensina II (ANG-II), actúa básicamente por cuatro mecanismos:

- a. Efecto presor directo muy potente.
- b. Estímulo del sistema nervioso simpático (SNS).
- c. Síntesis de aldosterona y retención de Na.
- d. Efecto proliferativo miocárdico y vascular.

- **Sistema caliceína-cinina (SCC)**. A partir del bradicinógeno se sintetiza bradicinina (BC) por la acción de la enzima caliceína. La BC tiene un efecto vasodilatador que compite a nivel sistémico y tisular con la ANG-II. La enzima conversiva de la angiotensina (ECA) actúa igualmente sobre la bradicinina degradándola en péptidos vascularmente inactivos, inhibiendo por tanto la acción vasodilatadora de la BC. Tan importante es esta acción en la homeostasis cardiocirculatoria, que se sospecha que la acción de los agentes inhibidores de la ECA (IECA) ejercen su acción terapéutica de modo más selectivo a través del circuito de la BC, que por el bloqueo de la ANG-II.

- **Sistema nervioso autónomo (SNA) y central (SNC)**. El efecto del SNA sobre la regulación del tono vasomotor es un fenómeno fuera de toda duda y sus efectos dependen únicamente de los mediadores humorales predominantes. Si el neurotransmisor dominante es la adrenalina o la noradrenalina, el resultado final será una vasoconstricción, mientras que si son bradiquininas el efecto será justamente el contrario.

Los mecanismos de acción se pueden resumir en:

- Estímulo del SRAA.
- Aumento de la FC.

- Aumento de las RP.

La influencia directa del SNC como regulador tensional está sometida a cuestión.

Existen datos que indican que diversos neurotransmisores y mas en concreto algunas endorfinas, podrían ejercer un efecto reductor.

- **Péptido natriurético atrial.** Sintetizado en las aurículas tiene un efecto hipotensor por los mecanismos que se observan en la **tabla**.

TABLA 6. Mecanismos de acción del péptido natriurético atrial

1. Diuresis rápida y potente
2. Natriuresis
3. Acción antagónica del SRAA
4. Inhibición de la sed
5. Inhibición del SNS
6. Inhibición de la liberación de vasopresina

-**Vasopresina.** Tiene un efecto hipertensor débil mediado por vasoconstricción, reabsorción de agua e inhibición de la síntesis de renina.

-**Endotelio.** El endotelio vascular juega un papel muy activo en la regulación de la PA. En este sentido, se han descubierto recientemente dos factores interrelacionados de gran relevancia:

- Óxido nítrico con efecto vasodilatador.
- Endotelina con efecto vasoconstrictor.

- **Insulina.** Se ha demostrado la existencia de mayor resistencia a la insulina en la población hipertensa independientemente del grado de obesidad. La insulina eleva las cifras tensionales a través del estímulo del SNA, y por la retención de Na.

2.7. VALORACIÓN CLÍNICA DEL PACIENTE HIPERTENSO

2.7.1. Anamnesis

La historia clínica del paciente hipertenso debe ser recolectada al detalle y enriquecerse con información provista por parientes cercanos, o por otros médicos o personal paramédico que lo hayan atendido en el pasado, si aplica. La hipertensión es una enfermedad asintomática por excelencia, tanto así que se le ha llamado "*el asesino silencioso*", por lo que no resultaría extraño que no se recolecten muchos síntomas en la historia, o que estos síntomas sean poco específicos (dolor de cabeza, mareo y trastornos visuales, por ejemplo).

Una vez bien definido el motivo de consulta y habiéndose documentado los datos relevantes de la presente enfermedad, debe hacerse énfasis desde la primera consulta sobre los siguientes datos:

- Factores de riesgo cardiovascular, tradicionales y no tradicionales;
- Antecedentes familiares de enfermedad, en especialidad si ha habido muerte de causa cardíaca en consanguíneos menores de 50 años (de primer grado: padres, hermanos, hijos);
- Condición socioeconómica, cultural y laboral, estatus familiar, acceso a sistemas de salud, nivel de educación, factores ambientales y/o situacionales causantes de estrés;
- Listado exhaustivo de comorbilidades (generalmente interrogando antecedentes por sistemas);
- Hábitos higiénico-dietéticos: café, té, bebidas carbonatadas, alcohol, tabaco, sodio, alimentación, actividad física;
- Exposición a fármacos que puedan causar hipertensión (efedrina, metilfenidato, ergotaminas, entre otras);

- Alergias e intolerancias;
- Síntomas, cardiovasculares (disnea, ortopnea, disnea paroxística nocturna, precordialgia, palpitaciones, síncope, edema, claudicación intermitente) o inespecíficos (cefalea, mareo, acúfenos, trastornos visuales, deterioro cognitivo, fatiga, cambios del estado de ánimo, disfunción eréctil, por ejemplo);
- Eventos previos cardiovasculares: isquemia cerebral transitoria, accidentes cerebro vasculares, angina de pecho, infarto miocárdico, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia renal crónica entre otros;
- Procedimientos quirúrgicos previos o planeados.

Esta información es vital para la valoración global de riesgo cardiovascular de cada paciente hipertenso. Cada elemento de riesgo o diagnóstico clínico, resuelto o no (tratado o no tratado), cada síntoma, cada antecedente debería ser incluido en una lista de problemas. Esto ayudará a planear el tratamiento global sin olvidar puntos importantes.

2.7.2. Exploración física

El médico hará un examen físico completo, que deberá incluir la siguiente información:

- Inspección del aspecto general, en especial de la facies, color de tegumentos, hábito corporal, estado anímico, nivel de conciencia y orientación;
- Antropometría: peso, talla, índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura (PC, medir a la altura de las crestas ilíacas) y relación cintura/cadera (RCC);
- Medición del pulso y de la presión arterial, en posición sentada y después de 5 minutos de reposo, por lo menos en tres ocasiones en la primera consulta. Se considera a la media aritmética o a la mediana de dichas cifras como el valor representativo para la visita. Es necesario medir la presión en ambos brazos, registrar el valor más elevado y anotar en el expediente a qué brazo corresponde, para medirla en ese miembro a futuro. Los procedimientos para la medición correcta se discutieron previamente. Se recomienda la toma de presión en posición de pie si se trata de pacientes adultos mayores para descartar ortostatismo, o en caso que se sospeche

disautonomía (diabéticos crónicos, por ejemplo).

- Fondo de ojo: tener en cuenta la clasificación de Keith- Wagener de retinopatía hipertensiva, si aplica, aunque los oftalmólogos no la aplican; se buscarán aumento del brillo arterial, cruces arteriovenosos patológicos (signo de Gunn), pérdida de la relación venoarterial, exudados, hemorragias y anomalías de disco óptico y retina periférica. Debe recordarse que los signos de la retinopatía hipertensiva incipiente(cambios en la relación arteriovenosa, por ejemplo) son inespecíficos, a excepción de las hemorragias y exudados. Cada vez es menos frecuente ver papiledema en clínica.
- Cuello: Inspección de venas yugulares, palpación y auscultación de arterias carótidas, valoración de la glándula tiroides;
- Exploración cardiopulmonar exhaustiva, describiendo aspecto y expansión del tórax, ventilación pulmonar, punto de máximo impulso (PMI) del corazón, frémitos y ruidos cardíacos, tanto los normales como los accesorios o patológicos;
- Abdomen: panículo adiposo, presencia de pulsaciones visibles, circulación venosa complementaria, visceromegalias, tumores;
- Exploración de los pulsos periféricos (amplitud, onda de pulso, simetría), del llenado capilar, temperatura de zonas Sacrales, redes venosas periféricas;
- Exploración neurológica básica, que debería ser exhaustiva en caso de lesión previa o actual del sistema nervioso central o periférico): pupilas, movimientos oculares, simetría facial, audición, equilibrio, coordinación, lengua y paladar blando, fuerza de los miembros, sensibilidad, reflejos osteotendinosos y músculo cutáneos, normales o patológicos.

2.7.3. Exámenes de laboratorio

Se recomiendan los siguientes estudios de laboratorio básicos para todo paciente hipertenso:

- **Hematocrito y/o hemoglobina:** no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial;
- **Creatinina sérica** (nitrógeno ureico en sangre es opcional, pero es necesario en caso de insuficiencia cardíaca aguda)
- **Potasio sérico** (algunos expertos piden también sodio sérico, para la detección de hiponatremia, si la clínica la sugiere);
- **Glicemia en ayunas y 2 horas postprandial.** Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario.
- **Perfil lipídico:** Colesterol total/HDL y triglicéridos (ayuno de 12-14 h), el colesterol LDL puede calcularse por la fórmula de Friedewald si los triglicéridos son inferiores a 400 mg%: $[(CT - C-HDL) - TG/5]$
- **Acido úrico:** en especial si se trata de paciente varón o mujeres embarazadas
- **Examen general de orina**
- **Microalbumina en orina,** si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes (diabetes mellitus, por ejemplo).

2.7.4 Estudio de gabinete

Algunos procedimientos de diagnóstico de gabinete son útiles para el estudio de todo hipertenso. Se busca confirmar el diagnóstico, descartar causas secundarias y determinar la presencia (o hacer seguimiento) de lesiones de órgano blanco y de su grado de severidad.

- **Electrocardiograma.** Fundamental para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda, evaluación de arritmias, presencia de zonas de necrosis, corrientes de isquemia y/o lesión, diagnóstico de trastornos electrolíticos;

- **Radiografía posteroanterior del tórax;** podrán indicarse radiografías laterales en caso necesario. Se valoran silueta cardíaca, aorta, hilios pulmonares, mediastino, tórax óseo y el parénquima pulmonar;

- **Ergometría o test de electrocardiograma de esfuerzo.**

Ayuda a valorar la condición física, la respuesta presora al ejercicio en pacientes ya tratados y la presencia o ausencia de isquemia o arritmias inducibles. No es un estudio de primer nivel de atención pero tiene aplicación en ciertos pacientes y debe ser tenido en cuenta si hay un elevado riesgo coronario o en presencia de angina de pecho con ejercicio.

- **Monitoreo ambulatorio de presión arterial de 24 horas.** Es un recurso a menudo subutilizado.

- **Ecocardiograma Doppler-color.** Estudio no invasivo de altísimo rendimiento diagnóstico. No es un estudio de primer nivel porque requiere de equipo sofisticado y personal altamente entrenado, por lo que su costo es relativamente alto.

No se recomienda la eco cardiografía de rutina en pacientes con hipertensión sin síntomas o evidencia clínica de daño orgánico cardíaco. Otros procedimientos (Doppler de arterias renales, monitoreo de Holter, estudios de función autonómica, pruebas de mecánica vascular y/o función endotelial, estudios de medicina nuclear, tomografía axial computarizada, resonancia magnética nuclear) podrían ser necesarios en ciertos pacientes, pero no se consideran mandatorios para los niveles básicos de atención. Se deberá valorar, al indicarlos, la relación costo/beneficio para cada individuo en particular, independientemente de los recursos disponibles.

2.8. TÉCNICA PARA MEDIR CORRECTAMENTE LA PRESIÓN ARTERIAL

Para medir la presión arterial es necesario hacerlo de la siguiente manera:

- **El paciente debe estar sentado**, sin cruzar las piernas y muy relajado
- **Se escoge el brazo en que se va a medir.** Si asistes a la primera consulta, se debe hacer en ambos brazos, y se tomará como medida la cifra mas alta de las dos, en tomas posteriores se tendrá en cuenta el brazo que en la primera medida nos dio más alto.
- **Se descubre el miembro a medir**, es necesario que la ropa que cubre el miembro sea holgada que permita subirla con facilidad hacia arriba y poder colocar el tensiómetro (a menudo se comete errores cuando la ropa ajusta el brazo, en todo caso **es mejor descubrir totalmente el miembro para evitar falsas mediciones**).
- **Se coloca el manguito** (cámara inflable que va alrededor del brazo) del tensiómetro a la altura del corazón, el borde inferior a 4 centímetros del codo aproximadamente (cara posterior del codo). El manguito debe ser el adecuado de acuerdo a la edad y grosor del brazo del paciente, manguitos más pequeños pueden sobrestimar la presión.
- **Se busca la arteria humeral y sobre ella se coloca el estetoscopio,**

Que permitirá escuchar los ruidos.

- **Se empieza a insuflar el tensiómetro** hasta una cifra adecuada (200 mmHg por ejemplo), **luego lentamente soltamos el aire del tensiómetro y podremos escuchar unos ruidos** (ruidos de Korotkoff), **el primer ruido** que escuchamos **coincide con el valor de la PAS** y **el último que escuchamos coincide con la PAD**. Cuando los aparatos son electrónicos no es necesario usar estetoscopio, y los valores quedarán registrados en una pantalla por lo que nos será más fácil registrar la presión arterial.

TABLA 7 . Tamaños de Manguito recomendados por la American Heart Association

Paciente	Circunferencia del brazo (cm)	Anchura de la cámara de aire (cm)	Longitud de la cámara de aire (cm)
Recién nacido	< 6	3	6
Lactante	6 - 15	5	15
Niño	16 - 21	8	21
Adulto pequeño	22 - 26	10	24
Adulto	27 - 34	13	30
Adulto grande	35 - 44	16	38
* En: Clínicas Cardiológicas de Norteamérica, Vol 2/2002 pag 217			

2.8.1 Tipos de tensiómetros son los mas adecuados para medir la Tensión Arterial

Se puede utilizar cualquier tensiómetro que haya pasado rigurosos estándares de calidad.

En casa es recomendable el uso de tensiómetros electrónicos por su facilidad de uso, se prefieren usar los que miden la tensión en el brazo, pero en algunos países ya han sido validados algunos tensiómetros que miden la presión arterial en la muñeca (con estos últimos hay que tener cuidado y para evitar errores, la muñeca se debe colocar a la altura del corazón).

En la consulta se siguen utilizando los tensiómetros de mercurio que clásicamente sigue siendo el instrumento de referencia.

2.9. COMPLICACIONES DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

2.9.1. COMPLICACIONES CARDIOLÓGICAS

La cardiopatía hipertensiva representa la más prevalente, precoz y grave, de todas cuantas complicaciones viscerales provoca la HTA, siendo por tanto la que motiva un mayor gasto sanitario.

La afectación cardíaca de la HTA se localiza fundamentalmente a cuatro niveles:

- Hipertrofia ventricular izquierda (HVI).
- Insuficiencia cardíaca (IC).
- Isquemia miocárdica.
- Arritmias.

Estas tres últimas complicaciones son consecuencia directa de la primera (HVI).

2.9.1.1. HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA

La HVI es conocida actualmente como un **factor de riesgo independiente** y de primer grado para la aparición de complicaciones cardiológicas en la HTA. Su importancia en este campo es equiparable, si no superior a los factores de riesgo clásicos, de forma que su existencia se equipara en riesgo al padecimiento previo de un infarto de miocardio.

En la hipertrofia miocárdica son cuatro los agentes causales:

- 1) sobrecarga hemodinámica (hipertensión),
- 2) alteraciones iónicas (desbalance en la homeostasis del Ca^{++} , Na^+ , K^+ y Mg^{++}),
- 3) trastornos neurohumorales (ANG-II y noradrenalina),
- 4) factores genéticos, raciales, ambientales, y el sexo. En su estructura y desarrollo intervienen la hipertrofia de los miocitos, que no aumentan en número sino en volumen, y la hiperplasia del tejido conectivo (colágeno) que aumenta tanto en número de células como en volumen.

El grado de HVI condiciona la presencia de disfunción ventricular, disminuye la reserva coronaria; a nivel de la microcirculación por disfunción endotelial y por cambios en la arquitectura de la pared arteriolar, y a nivel de la macro circulación (vasos epicárdicos)

por inducir desarrollo ateromatoso obstructivo. Las arritmias ventriculares son consecuencia de las anteriores modificaciones, HVI, disfunción e isquemia.

PREVALENCIA

No existe un consenso entre los diferentes estudios, debido a la metodología seguida y a la población estudiada.

Utilizando el ECG, que como sabemos es poco sensible (muchos falsos negativos) se estima en un 5-10% según las series.

El método de elección para su detección lo constituye el ecocardiograma. En amplios estudios poblacionales se estima una prevalencia del 30-70% en función de la población seleccionada.

En el único estudio realizado en España en el ámbito de la Atención Primaria de Salud se ha estimado una prevalencia de HVI por eco cardiografía del 60%.

MECANISMO DE LA HVI

Los mecanismos de la HVI son de dos tipos:

1. Hemodinámicas. El aumento de la PA supone una sobrecarga para el miocardio que induce una hipertrofia de los miocitos.

2. No hemodinámicas. En este grupo se incluyen:

- Edad, sexo y raza.
- Obesidad.
- Consumo de sodio.
- Angiotensina II.
- Endotelina.

- Factores de crecimiento celular.

La acción de los diferentes factores anteriormente enunciados se traduce en una adaptación del ventrículo izquierdo que puede ser de tres tipos:

1. Remodelado concéntrico. Constituye aproximadamente el 15% de la HTA. Consiste en un aumento proporcional del grosor de la pared respecto de la cavidad (grosor parietal relativo) sin que exista aumento de masa miocitaria.

2. Hipertrofia concéntrica. Se observa en el 10% de los hipertensos. Existe aumento de masa y grosor relativo de la pared muy elevado.

3. Hipertrofia excéntrica. Se detecta en el 30% de los hipertensos. Existe aumento de masa con grosor parietal relativo normal.

CONSECUENCIAS CLINICAS DE LA HVI

1. Insuficiencia cardiaca. La adaptación del miocardio implica una alteración cuantitativa (hipertrofia) y cualitativa (colágena). Ello implica:

- **Disfunción diastólica** del VI por disminución de la distensibilidad. presente desde las primeras fases de la HTA. En esta fase el corazón, por la pérdida de la capacidad de relajación secundaria a la hiperplasia del tejido conectivo que «encorseta» al tejido muscular (igualmente hipertrófico), eleva su presión tele diastólica, la cual, transmitida retrógradamente al circuito menor, eleva la presión capilar pulmonar llegando a provocar disnea de esfuerzo por trasudado alveolar.

En esta fase precoz de la HTA, el hipertenso, sin cardiomegalia radiológica, ni HVI en el ECG, y con normal fracción

de eyección y contractilidad puede quejarse de disnea de esfuerzo, cuyo origen está en la pérdida de la capacidad de relajación diastólica.

- **Disfunción sistólica.** A medida que la enfermedad progresa, y la sobrecarga hemodinámica aumenta, el corazón pierde progresivamente su capacidad contráctil y entra en ICC con todo su cortejo sintomático clásico. El pronóstico de la enfermedad en

este período es malo a corto plazo, estimándose que la mortalidad a 2 años supera el 50%.

- **Insuficiencia coronaria.** El propio aumento de la masa del VI, así como los cambios estructurales que tienen lugar a nivel del miocardio y de los vasos coronarios pueden desencadenar episodios de cardiopatía isquémica.
- **Arritmias.** El remodelado intersticial y el aumento de la masa del VI son factores predisponentes a la aparición de arritmias ventriculares y muerte súbita.

2.9.1.2. Disfunción Ventricular

Concepto

La disfunción ventricular supone la incapacidad del corazón para adaptarse a las necesidades metabólicas del organismo en función del aporte sanguíneo que recibe.

En el apartado anterior ya hemos comentado los dos tipos de disfunción ventricular que aparecen en el desarrollo evolutivo de la HTA: Inicialmente disfunción diastólica, y en las fases últimas y avanzadas del proceso disfunción sistólica.

Epidemiología

Antes de los años 50, la ICC era la principal complicación de la HTA. En la actualidad, el tratamiento antihipertensivo ha reducido notoriamente la morbimortalidad por ICC.

Una vez establecida la ICC, tiene un mal pronóstico, tanto por lo que representa la insuficiencia de bomba, como por ser un factor predisponente de arritmias.

Según el estudio de Framingham, existe una mortalidad del 43/36% (varones/mujeres/año) y del 62/42% (varones/mujeres/año) a los 5 años de evolución.

DIAGNÓSTICO

Las bases para el diagnóstico de disfunción ventricular en el marco de la Atención Primaria son:

1. **Criterios clínicos.** Se consignan en la tabla siguiente.

2. **Criterios radiológicos.** Podemos observar:

- Signos de redistribución capilar.
- Edema intersticial (líneas B de Kerley).
- Edema alveolar.
- **ECG.** HVI, arritmias y cambios de la repolarización de tipo isquémico.
- **Ecocardiograma.** Disfunción diastólica (relación E/A < 1). Tipo de HVI (concéntrica, excéntrica, remodelado). Parámetros de contractilidad (fracción de eyección y de acortamiento circunferencial).

TABLA 8. Criterios clínicos para disfunción ventricular

Criterios mayores Criterios menores

Criterios mayores	Criterios menores
Ortopnea o DPN	Edemas distales
Ingurgitación yugular nocturna	Tos
Reflujo Hepatoyugular positivo	Disnea de esfuerzo
Crepitantes pulmonares	
Hepatomegalia	Derrame pleural
Cardiomegalia	
Antecedentes de edema agudo de pulmón	Taquicardia

Ante la sospecha de ICC que no pueda ser diagnosticada por los métodos previos, se solicitará eco cardiografía según los criterios expuestos

PRONÓSTICO

Los factores pronóstico independientes de la ICC secundaria a HTA son:

- Tipo de disfunción la disfunción sistólica tiene peor pronóstico que la disfunción diastólica.
- Clase funcional de la NYHA (I - IV).
- Índice cardiotorácico.
- Presencia de HVI. El tipo concéntrico e intermedio tiene peor pronóstico que el excéntrico y el remodelado.
- Factores hormonales. Niveles elevados de catecolaminas, angiotensina II y vasopresina tienen un peor pronóstico.
- Inestabilidad eléctrica en el ECG basal o de Holter.
- Frecuencia cardíaca elevada (el estudio de Framingham reveló que el aumento de FC en reposo, se asocia a un peor pronóstico).
- Ausencia de descenso nocturno de la PA (peor pronóstico de pacientes «*non-dipper*» frente a los «*dippers*» o los que presentan una curva circadiana tipo III (Palma Gámiz et al).

2.9.1.3. RESERVA CORONARIA

La reserva coronaria (RC) se define como la relación existente entre la capacidad total del árbol coronario en reposo y tras la máxima vasodilatación inducida por agentes como el dipiridamol. En la HTA esta RC está seriamente disminuida y su relación con el grado de HVI es proporcional. Hasta el 30% de los hipertensos ligeros y casi el 100% de los severos, muestran alteraciones más o menos significativas de la RC, la cual es fuente y origen de síntomas clínicos (angina y disnea), disfunción ventricular, y arritmias potencialmente letales.

La alteración coronaria puede afectar exclusivamente a la microcirculación (angina microvascular) por las razones que ya hemos anteriormente comentado, es decir; cambios en la arquitectura de la pared arteriolar con inversión de la relación

lumen/pared, y disfunción endotelial, o afectar a los vasos epicárdicos (arterioesclerosis exclusiva) originando el típico síndrome coronario crónico, que puede ocasionalmente desestabilizarse para provocar un síndrome coronario agudo (infarto de miocardio).

Epidemiología

La disminución de la morbimortalidad por cardiopatía isquémica (CI) en los hipertensos tratados, ha sido menos notoria que para el ACVA y la ICC.

- El 20-50% de los hipertensos presentan CI sintomática.
- El 40% de los hipertensos fallece por IAM.
- El 40% de los pacientes con IAM tienen antecedentes de HTA

Mecanismo

Los factores implicados en la aparición de CI en el contexto de HTA son:

1. Aumento del consumo de O₂.
2. Disminución del aporte de O₂ al miocardio.
3. Presión de perfusión coronaria insuficiente.
4. Efecto imputable a la acción excesiva de las drogas antihipertensivos, particularmente durante el sueño y el reposo (curva en J)

Repercusiones Clínicas

1. Insuficiencia coronaria: Puede manifestarse de las siguientes formas:

- Sintomatología típica (ángor de esfuerzo y/o reposo).
- Sintomatología atípica. Su elevada prevalencia merece una singular atención médica (síndrome X).
- Asintomática.

2. Disfunción diastólica: Desde las primeras fases de la isquemia

3. Arritmias y muerte súbita.

2.9.1.4. Arritmias

Desde hace tiempo se sabe que las arritmias ventriculares son elementos típicos acompañantes del cuadro clínico de la cardiopatía hipertensiva. Su origen está más ligado a la presencia de HVI y disfunción ventricular que a la propia sobrecarga hemodinámica (cifras de PA). La HVI con marcada presencia de hiperplasia fibrosa, distorsiona hasta romper el frente de onda de despolarización ventricular, provocando circuitos de reentrada e hiperactividad de focos automáticos, que constituyen el sustrato electrofisiológico típico de las arritmias ventriculares.

El ECG basal es poco sensible para el estudio de las arritmias ventriculares, por lo que ante la sospecha de actividad ectópica ventricular, se debe recurrir a la monitorización de 24 horas (Holter) .

La fibrilación auricular paroxística y/o crónica es una arritmia común en la cardiopatía hipertensiva evolucionada, y que supone un; seria complicación añadida.

2.10. COMPLICACIONES NO CARDIOLÓGICAS

2.10.1. CEREBRO

Para el **sistema nervioso central (SNC)** la HTA representa la primera causa de complicación cerebrovascular, de forma que el 50% de los pacientes que hacen un ACVA son hipertensos, y un 20% de los hipertensos severos desarrollan un ACVA. En el cerebro de pacientes hipertensos se pueden observar anomalías que no suelen estar habitualmente presentes en la población normo tensa, como infartos lacunares múltiples, arteriosclerosis generalizada o parcelar, degeneración vascular hialina, o aneurismas de Charcot-Bouchard. Es obvio que estas anomalías puedan facilitar la ruptura de los vasos secundariamente al aumento de las fuerzas hemodinámicas del

torrente sanguíneo. Las hemorragias cerebrales del hipertenso pueden producirse tanto a nivel intraparenquimatoso como en el espacio subaracnoideo. Pero a pesar de ser la hemorragia la causa más común de ACVA, en razón de las anomalías arteriales antes citadas es frecuente encontrar también una alta prevalencia de infartos isquémicos cerebrales (trombosis intravascular) en pacientes hipertensos.

La **encefalopatía hipertensiva** secundaria a una situación de hiperperusión *cerebral* induce edema y papiledema, siendo característico un estado de confusión más o menos avanzado, cefalea intensa, que en caso de progresión provocaría convulsiones y coma. Al ser una emergencia hipertensiva se impone una actuación médica inmediata.

2.10.2. RIÑÓN

El riñón en la HTA desempeña un doble papel, de forma que puede ser la víctima de la enfermedad o por el contrario ser causa de la misma. Así enfermedades renales como la glomerulonefritis, pielonefritis, poliquistosis, nefrosis, nefropatía diabética, tumores o las alteraciones vasculares que reducen el flujo, son las causas inductoras más prevalentes de HTA secundaria, responsables del 2-5% de todas las causas de HTA.

La causa hemodinámica inmediata es un aumento del volumen circulante.

No obstante, la complicación renal más importante que se produce en el curso evolutivo de la HTA es la nefroangioesclerosis relacionada proporcionalmente al grado de severidad hipertensiva.

A medida que la HTA evoluciona se va instaurando lentamente una insuficiencia renal progresiva, evaluable a través de la pérdida urinaria de proteínas, el nivel de nitrógeno ureico plasmático, o el aclaramiento de la creatinina, hasta llegar al fracaso renal absoluto subsidiario de tratamiento con diálisis periódicas.

La **hipertensión vascularrenal** suele encontrarse en el 1% de la población hipertensa general, pero su prevalencia sube hasta el 20% de los pacientes con HTA resistente, y hasta el 30% de los sujetos con HTA maligna acelerada. Suele ser un proceso que afecta más comúnmente a la raza negra que a la blanca. Dos son sus causas etiológicas principales; la *aterosclerosis de la arteria renal* (2/3 de todos los casos) predominante

en varones de edad media o avanzada, localizándose la lesión habitualmente en el ostium o en el tercio proximal, y la *displasia fibrosa de la capa media*, que supone 1/3 de todas las causas de HTA vasculorrenal. Es más frecuente en mujeres jóvenes, suele ser bilateral en el 25% de los casos, y se localiza en los 2/3 distales de la arteria.

2.10.3. GRANDES ARTERIAS

Todo el sistema arterial se ve forzosamente involucrado por el proceso hipertensivo al ser las arterias los elementos de resistencia que se oponen a las fuerzas dinámicas del torrente sanguíneo.

Como en el riñón, el sistema arterial es también *mitad víctima y mitad villano* en el desarrollo hipertensivo, de forma que las arterias se ven por un lado sometidas a un invariable proceso de arterioesclerosis como ya ha quedado explicado, pero también a través de sus propios mecanismos vaso reguladores, pueden transformarse en un poderoso factor etiológico, no sólo para el desarrollo sino también para el mantenimiento del proceso. El endotelio vascular, no se considera hoy en día como lo fue en el pasado, la «lámina de plexiglás» que separa la sangre de la pared del vaso, sino que por el contrario es un activo órgano endocrino, autocrino y paracrino que sintetiza y libera sustancias vaso relajadoras (óxido nítrico y prostaciclina) al tiempo que genera potentes agentes vasopresores (endotelina y ANG-II local) manteniendo la homeostasis del sistema circulatorio. El endotelio además, es un sensible transmisor bidireccional de señales tanto de carácter químico como físico, desde el torrente sanguíneo a la pared del vaso y viceversa. Aparte de la arteriosclerosis generalizada a nivel de los grandes troncos arteriales, y de las transformaciones anatomofuncionales de los lechos arteriolares de resistencia, la HTA facilita el desarrollo de aneurismas y provoca su disección y ruptura.

2.11. PREVENCIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y SUS COMPLICACIONES

Las enfermedades cardiovasculares suponen aproximadamente el 50% de la mortalidad en el mundo desarrollado.

Entre los factores implicados en el desarrollo de la morbimortalidad cardiovascular, la HTA constituye uno de los más importantes. La HTA es definida por algunos como una enfermedad, aunque lo habitual sería englobarla como factor de riesgo vascular. Hoy conocemos como las enfermedades cardiovasculares dependen más de la influencia simultánea de varios factores de riesgo que de la acción aislada de uno de ellos. Por ello, toda actividad preventiva en este campo, debe ser multifactorial y dirigida en diversos sentidos.

Teniendo siempre muy presente lo referido anteriormente la Atención Primaria es el terreno ideal para la realización de las actividades preventivas necesarias en el campo de la HTA. Debe tenerse en cuenta, que la HTA, es el factor de riesgo cardiovascular, que mayor demanda provoca en la consulta del médico de atención primaria. En este contexto por tanto podemos actuar desde tres niveles sucesivos: prevención primaria, prevención secundaria y prevención terciaria.

2.11.1. PREVENCIÓN PRIMARIA

2.11.1.1. CONCEPTO

Comprende las actividades dirigidas a evitar la aparición del factor de riesgo (HTA).

2.11.1.2. EPIDEMIOLOGÍA

La PA es una variable continua, de modo que aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular y en particular el accidente cerebrovascular a medida que aumentan las cifras tensionales. Siendo así, es lógico que la disminución de la presión arterial media de la comunidad, disminuya la morbimortalidad cardiovascular y posiblemente la mortalidad total.

2.11.1.3. POBLACIÓN DIANA

Las actividades deben ir dirigidas a la totalidad de la comunidad en concreto a la población sana con la intención de evitar el desarrollo de HTA.

2.11.1.4. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Actualmente las estrategias más aceptadas como prevención primaria son las siguientes:

1. Disminuir el aporte calórico de la dieta, aumentando la riqueza de la fibra.
2. Favorecer y fomentar el ejercicio físico de carácter aeróbico moderado, adaptado a las posibilidades de cada individuo.
3. Evitar las dietas con alto contenido en sodio y fomentar el consumo de potasio magnesio y calcio.
4. Evitar la ingesta excesiva de grasas en concreto las saturadas.

El ámbito del desarrollo de estas medidas puede ser realizado en el contexto de la Atención Primaria si bien dado su carácter comunitario el grueso de la estrategia corresponde a las autoridades sanitarias por medio de diferentes campañas.

2.11.2. PREVENCIÓN SECUNDARIA

2.11.2.1. CONCEPTO

Reducir el impacto del factor de riesgo (HTA) una vez desarrollado, por medio de la detección precoz y su tratamiento.

2.11.2.2. EPIDEMIOLOGÍA

Múltiples estudios han demostrado la eficacia de las medidas de prevención .secundaria en la reducción de la morbimortalidad cardiovascular en concreto en la HTA moderada y .severa.

Su eficiencia en cambio dentro de la HTA ligera es menor si tenemos en cuenta además que constituye el núcleo principal de hipertensos.

Por ello las estrategias de prevención secundaria deben de estar dirigidas hacia poblaciones de riesgo, en las cuales la intervención aporte mas beneficios.

2.11.2.3. MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

Dentro de las estrategias a emplear en la prevención secundaria podemos reseñar las siguientes:

1. Técnicas de despistaje: Se debe evaluar la PA a todos los individuos que acuden a la consulta de forma sistemática, sobre todo a aquellos que utilizan escasamente el sistema sanitario. En este campo se debe ser especialmente meticuloso con la población joven y con los poco frequentadores.

2. Dirigir las técnicas de cribaje: Prioritariamente hacia aquella población de mayor riesgo que en última instancia es la que se puede beneficiar en mayor medida de las actividades que desarrollemos.

3. Incidir especialmente en tratamientos no farmacológicos. Las recomendaciones han sido ya comentadas en otro capítulo de este manual.

4. No abusar de los tratamientos farmacológicos en especial en la población de bajo riesgo. Tener siempre presente que el tratamiento suele ser de por vida y la actuación con fármaco sobre grandes sectores poblacionales puede tener también sus efectos deletéreos.

5. Individualizar siempre el tratamiento valorando otros factores de riesgo adicionales e interviniendo de forma coordinada sobre todos ellos.

6. Enfocar las actividades a largo plazo siendo realista en la asunción de las diferentes estrategias.

7. Ser muy meticuloso en la técnica de la determinación de la presión arterial para evitar clasificar erróneamente al paciente con los riesgos que ello conlleva.

8. Utilizar de una manera racional los recursos sanitarios disponibles que permitan un enfoque más preciso y adecuado de la HTA y sus posibles complicaciones.

2.11.3 PREVENCIÓN TERCIARIA

2.11.3.1. CONCEPTO

Medidas destinadas a reducir los efectos producidos por la aparición de las complicaciones secundarias a la HTA.

2.11.3.2 MEDIDAS DE INTERVENCIÓN

En esta fase se debe ser especialmente agresivo para minimizar los efectos de las complicaciones ya establecidas y evitar la aparición de otras nuevas. En este momento, la actuación con medidas farmacológicas adquiere en la mayoría de los casos un papel primordial, sin olvidar la intervención sobre otros factores de riesgo.

2.12. TRATAMIENTO

El tratamiento de la hipertensión arterial está asociado con una reducción de la incidencia de derrame cerebral de un 35-40%, de infarto agudo de miocardio entre 20-25% y de insuficiencia cardíaca en más de un 50%.

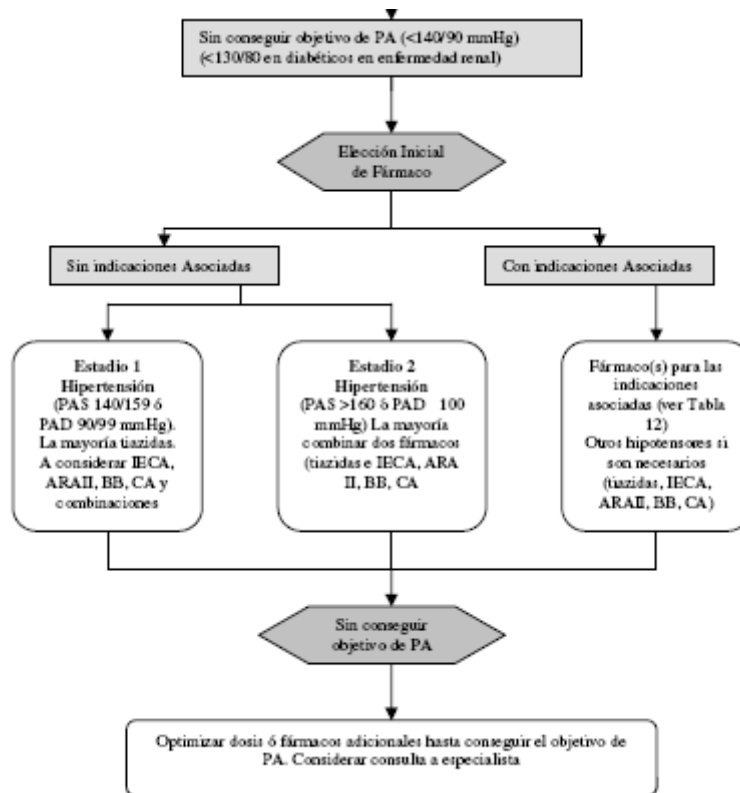
Se indica tratamiento para la hipertensión a:

- Pacientes con cifras tensionales diastólicas mayores de 90 mmHg o sistólica mayores de 140 mmHg en mediciones repetidas;
- Pacientes con una tensión diastólica <89 mmHg con una tensión sistólica mayor de 160 mmHg;
- Pacientes con una tensión diastólica de 85 a 90 mmHg que tengan diabetes mellitus o con arteroesclerosis vascular demostrada. En pacientes prehipertensos o que no califiquen para recibir tratamiento específico deben ajustar sus hábitos modificables, entre ellos:

- Pérdida de peso en pacientes obesos;
- Limitación del consumo de licor y bebidas alcohólicas;
- Reducción de la ingesta de sal a no más de 2,4 gramos de sodio o 6 gramos de cloruro de sodio;
- Mantener una ingesta adecuada de potasio en la dieta;
- Mantener una ingesta adecuada de calcio y magnesio;
- Cesar el consumo de cigarrillos u otras formas de nicotina y cafeína.

El *séptimo comité* sugiere como línea inicial medicamentosa para la hipertensión las siguientes estipulaciones:

1. Pacientes pre-hipertensos, es decir, con una presión arterial de 120-139/80-89: no se indican medicamentos.
2. Hipertensión arterial estadio 1 (140-159/90-99): diuréticos tipo tiazida se recomiendan para la mayoría de los pacientes. Los IECA, ARA-II, beta bloqueantes, bloqueante de los canales de calcio o una combinación de éstos puede que sea considerada.
3. Hipertensión arterial estadio 2, con una presión arterial mayor de 160/100: combinación de dos fármacos, usualmente un diurético tiazida con un IECA, ARA-II, beta bloqueante o BCC. Además del tratamiento medicamentoso, en todos los pacientes (independientemente del estadio), se procurará ajustar los hábitos modificables anteriormente señalados.



3. LINEA DE INVESTIGACIÓN:

La asociación entre la hipertensión arterial con los múltiples factores de riesgo la han llevado a ser catalogada como una de las enfermedades no transmisibles que genera mayor morbilidad a nivel mundial. Asimismo repercute socio- económicamente en diferentes países. De acuerdo a lo mencionado se podría pensar que los países más afectados inicialmente son los que se encuentran en vía de desarrollo pero la historia en los últimos años ha cambiado el panorama, debido a que ya no sólo corresponde a un sector dirigido sino que influye en gran proporcionalidad en los países desarrollados, tal es el caso que llegan a cubrir aproximadamente un tercio de su población.

No existe a nivel nacional la adecuada y confiable información que cubra esta enfermedad y sus principales factores de riesgo asociados; asimismo no se encuentran estudios en sectores socioeconómicos bajos como es el caso del 80% de los pacientes que acuden al Hospital José Agurto Tello - Chosica.

La población de influencia del Hospital es de aproximadamente 168 635 pacientes, de los cuales 55449 son atendidos por el servicio de medicina

(emergencia, consultorio externo, hospitalización) , y de estos el 80% aproximadamente presenta enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial ,por ello la necesidad de adecuación de un perfil prestacional de los servicios para satisfacer esta demanda cada vez más creciente.

La población de Chosica se caracteriza por tener 53 % pobreza , 13% de obesidad ,42% de alcoholismo, 27% de tabaquismo, además que el 55% de su población es de sexo femenino. Como bien sabemos estos son importantes factores de riesgo para desarrollar

hipertensión arterial, es por esta razón la importancia de desarrollar un estudio en esta población.

El perfil de morbilidad de la población adulta y adulta mayor según las estadísticas del hospital reportan problemas cuyas características de cronicidad, complejidad, costo y de discapacidad así como la postergación política y sanitaria en su abordaje se constituyen en un abanico de factores de riesgo que se suman a los riesgos clínicos y epidemiológicos de la propia enfermedad así: diabetes, hipertensión arterial, osteoporosis, osteoartritis, asma bronquial, obesidad y sobrepeso, ceguera, dislipidemias, depresión y disminución de la agudeza visual y auditiva constituyen las principales causas de atención en el Hospital en estos grupos etáreos o etapas de vida como las llama el modelo de atención integral de salud.

Como futura profesional de la salud, la realización de este trabajo servirá para hallar los factores de riesgo prevalentes en HTA, el cual no sólo brindará información actual para el Hospital José Agurto Tello - Chosica, sino que contribuirá para estudios posteriores, y así elaborar planes estratégicos preventivo-promocionales.

3.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

En el mundo en promedio mueren más de 43 200 personas cada día y 30 personas cada minuto a causa de las complicaciones de la hipertensión arterial, en el 2001 este padecimiento arrojó 7.6 millones de decesos, principalmente en países de bajos y medianos ingresos.

Se ha estimado que en el año 2025 la hipertensión habrá aumentado un 24% en los países desarrollados y hasta un 80% en aquéllos en vías de desarrollo.

En nuestro medio, estudios recientes revelan que aproximadamente una cuarta parte de la población adulta padece de hipertensión arterial, siendo a su vez causa del 30% de los pacientes que ingresan a diálisis, representando por otro lado el factor de riesgo más importante de los accidentes cerebrovasculares 75%, infarto del miocardio e insuficiencia cardíaca.

Aproximadamente 30% de la población adulta es hipertensa, los principales factores de riesgo son el sedentarismo, una alimentación inadecuada, el colesterol, el tabaquismo, ingesta de sal y estrés; también existe un componente hereditario o genético que provoca que una persona desarrolle hipertensión en algún momento de su vida. Este riesgo aumenta aún más cuando ambos padres son hipertensos. Lamentablemente, uno de los principales problemas es que la gente ignora que es hipertensa, y no tienen conciencia de las complicaciones que pueden producir comprometiendo los órganos blanco, como: el corazón, el cerebro, la retina y el riñón y de las personas que lo saben, sólo uno de cada 10 tiene su presión tratada y controlada.

En síntesis su importancia radica en dos hechos fundamentales:

- 1) Gran frecuencia con la que se presenta
- 2) Ser un factor de riesgo cardiovascular.

Siendo la cardiopatía isquémica y los accidentes cerebro vasculares (ACV) causas de muerte en el mundo; su asociación con la hipertensión arterial hace que esta sea un factor de riesgo con una mayor mortalidad atribuible en los países desarrollados.

La epidemiología de la hipertensión arterial en el Perú ha sido preocupación permanente de los investigadores, los que han realizado múltiples estudios en las distintas ciudades del país, con resultados variados, diferentes e inconsistentes, por haberse realizado en lugares y en grupos poblacionales distintos, aplicando metodología y criterios de definición diversos.

Se estima que en el Perú la mortalidad a causa de enfermedades cardiovasculares ocupa un 4to lugar según estudios reportados en el Ministerio de Salud; entre los años 2005 - 2020 se estima que se incrementarían de un 28% a 43% y siendo a predominio de pacientes mayores de 50 años de la región costa .

En el Perú, en las últimas décadas han acontecido importantes cambios en la distribución de la población, con un incremento acelerado, básicamente por una gran migración del campo a la ciudad, de la región andina a la costa, de rural y agrícola a grandes concentraciones urbanas, en busca de mejores niveles de vida y de allí desencadenando cambios drásticos en el estilo de vida los cuales hacen que influyan en los factores de riesgo cardiovascular y probablemente en el desarrollo de la aterosclerosis.

La magnitud de la HTA en nuestro país, observada a través de algunos datos generales, indica las graves repercusiones que ésta tiene sobre toda la sociedad peruana, tanto por los años de vida perdidos, como por la repercusión sobre el sistema socio -sanitario tanto en bajas laborales, como en estancias hospitalarias y en otros centros asistenciales.

Los gastos médicos de una familia se incrementan cuando algún familiar tiene hipertensión y mucho más si esta ocasiona algún evento cardiovascular o cerebral: La Tercer Encuesta Regional sobre Hipertensión, realizada en países latinoamericanos

incluyendo a México, evaluó el conocimiento de la prevención, consecuencias e impacto de la enfermedad en el paciente. La encuesta reveló como dato alarmante que sólo un 1% de los participantes coincidió en que el ACV puede prevenirse con el control adecuado de la presión arterial entre las medidas para evitarlo.

En México el tema de la economía fue muy relevante, ya que 40% de los encuestados manifestó que de un 60% a un 79% de los ingresos totales familiares es perdido debido a un ACV, un dato alarmante que revela el alto impacto económico que la hipertensión puede tener si no es tratada debidamente. Sobre este mismo tema, 34% de los encuestados expresaron que los gastos médicos anuales de un hogar se incrementaron de un 80% a 100% debido a un ACV. Por otra parte, los datos obtenidos en la encuesta indicaron que en el 91% de los casos el familiar que había padecido un ACV no pudo volver a trabajar. Además, la encuesta indica que en un 74% de los casos un familiar tuvo que dejar de trabajar para cuidar al paciente en recuperación.

Los participantes de esta encuesta señalaron que, de las personas que conocían y tuvieron un AVC, 74% fallecieron y 45% habían sufrido parálisis.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) el riesgo de un accidente vascular cerebral podría reducirse hasta en un 40% con un adecuado control de la presión arterial. Por tanto, según el Plan Concertado de Salud de nuestro país. Ley N° 27657. Decreto Supremo N° 013-2002-SA objetivo N°7, que a la letra dice así: “Reducir la morbilidad de las enfermedades crónico degenerativas, enfermedades inmunoprevenibles y aquellas originadas por factores externos”. El objetivo se centra en realizar un conjunto de acciones para prevenir y controlar las enfermedades crónicas degenerativas entre ellas la hipertensión arterial y enfermedades cardiovasculares. Siendo el objetivo reducir la prevalencia de hipertensión que en la actualidad es de 27.3% que al 2011 se pretenderá reducir dicha tasa al 25%.

En cuanto a la relación de la hipertensión y los antecedentes familiares, se publico un estudio prospectivo realizado en Gambia, país donde existen sólidos lazos comunitarios. Se entrevistaron personas con antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles (hipertensión, obesidad, diabetes y accidente cerebro vascular), haciéndoles mediciones de presión arterial, índice de masa corporal, y variables bioquímicas. Concluyeron que los antecedentes familiares de hipertensión, obesidad, diabetes o accidente cerebro vascular constituye un factor de riesgo importante de obesidad e hiperlipidemia. Y con el aumento de la edad, en este grupo de alto riesgo puede aparecer más manifestaciones patológicas. 18

A su vez, según datos difundidos por el Ministerio de Salud sobre la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Daños No Transmisibles: *Reto de Atención en Salud siglo XXI* por la Dra. Cecilia Solís Rosas concluye que existe una relación inversa entre la hipertensión y niveles de pobreza reportados.

Por ende; La HTA disminuye la calidad de vida y la supervivencia de la población, por lo que es un reto importante para la salud pública. Para un tratamiento adecuado, en el que es necesario determinar la prevalencia, factores de riesgo asociados, tratamiento y control de la hipertensión arterial en las diferentes ciudades, lo que nos permitirá conocer la realidad nacional y poder aplicar la prevención, método importante y económico difundido en todo el mundo, responsabilidad que pertenece a los organismos de Salud Pública del Estado.

3.3 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

3.3.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es prevalencia y los factores de riesgo asociados a Hipertensión Arterial en pacientes del servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello – Chosica julio 2009 – julio 2010?

3.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El Hospital José Agurto Tello de Chosica , tiene como misión brindar atención integral de salud con énfasis en la atención recuperativa, para contribuir a una mejor calidad de vida de la población chosicana y aledaños.

La población de influencia del Hospital durante julio 2009 – julio del 2010 fue de aproximadamente 168 635 pacientes de los cuales 55449 son atendidos por el servicio de medicina (emergencia, consultorio externo, hospitalización) , y de estos el 80% aproximadamente presenta enfermedades crónicas degenerativas como la hipertensión arterial ,por ello la necesidad de adecuación de un perfil prestacional de los servicios para satisfacer esta demanda cada vez más creciente.

El perfil de morbilidad de la población adulta y adulta mayor según las estadísticas del hospital reportan problemas cuyas características de cronicidad, complejidad, costo y de discapacidad así como la postergación

política y sanitaria en su abordaje se constituyen en un abanico de factores de riesgo que se suman a los riesgos clínicos y epidemiológicos de la propia

enfermedad así: diabetes, hipertensión arterial, osteoporosis, osteoartritis, asma bronquial, obesidad y sobrepeso, ceguera, dislipidemias, depresión y

disminución de la agudeza visual y auditiva constituyen las principales causas de atención en el Hospital en estos grupos etáreos o etapas de vida como las llama el modelo de atención integral de salud.

Las investigaciones que nos han precedido tales como: “*Prevalencia de Síndrome Metabólico en Comedores Populares...*” , *Prevalencia y Factores*

Asociados a Obesidad en Adultos y Adultos Mayores...”, Prevalencia y Factores Asociados a Dislipidemia en Niños y Adolescentes...” son parte de

ese “rompecabezas metabólico” que es necesario ensamblar cuando se tiene una jurisdicción de responsabilidad sanitaria como lo es la población chosicana y en cuyo interior la dinámica de factores quizás en otras latitudes ya estudiados pueden jugar una interacción imprevista que sólo en el nivel relacional y explicativo de la investigación epidemiológica y sus análisis asociativos y multivariados se puede dilucidar.

Precisamente esta investigación busca complementar los hallazgos anteriormente reportados y poder así explicar el comportamiento de una población con características socioeconómicas, culturales y epidemiológicas propias y que también requerirán intervenciones particulares.

Es por ello que esta investigación tendrá además una utilidad pragmática en el campo operativo ya que el *screening* o *tamizaje* que se realizará no sólo permitirá estimar e identificar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sino que además servirá para incorporar a muchos de ellos a un *programa estructurado* básicamente *preventivo promocional* que le dará sostenibilidad al enfoque terapéutico de una enfermedad crónica fundamentalmente idiopática en uno de los escenarios más difíciles que podrían encontrar las enfermedades crónicas como lo es el de la pobreza, situación que se vuelve aún más problemática cuando las estrategias que buscan reducir las inequidades como el *Seguro Integral de Salud (SIS)* no las cobertura.

3.4.1 FACTIBILIDAD

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación se dispone del recurso humano de una investigadora, debidamente capacitada, que se encargara del planeamiento, diseño, elaboración, recolección, procesamiento y presentación de las encuestas así como también realizar la interpretación de las mismas. Asimismo cuento con los recursos económicos que permiten que esta investigación se financie completamente.

Para la ejecución del proyecto se cuenta con el tiempo necesario de acuerdo al cronograma establecido, el que se adecua al tiempo disponible de la investigadora.

Se ha hecho las coordinaciones con el Director del Hospital Jose Agurto Tello, el Dr. Eduardo Almendra Calderon para poder utilizar las instalaciones del Hospital y la coordinación con el Jefe del Departamento de Medicina , el Dr Victor Asmat Ramirez quien me propuso la ayuda necesaria para la realización de este estudio.

Por lo tanto llego a la conclusión de que este proyecto de investigación es viable.

3.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes del servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello – Chosica, julio 2009 - julio 2010.

3.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la prevalencia de hipertensión arterial en adultos atendidos en el servicio de medicina del Hospital Jose Agurto Tello- Chosica, julio 2009 - julio 2010.

- Determinar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes del servicio de medicina del Hospital Jose Agurto Tello- Chosica, julio 2009- julio 2010 en relación a:

FACTORES BIOLÓGICOS

- Edad
- Género
- Consumo de tabaco

- Estado Nutricional
- Circunferencia abdominal

FACTORES SOCIALES

- Nivel socio – económico.
- Grado de instrucción concluido.

FACTOR PSICOLÓGICO

- Nivel de depresión

3.6. PLANTEAMIENTO DE HIPÓTESIS

3.6.1. HIPÓTESIS ALTERNA:

Existe asociación entre los factores propuestos y la presencia de Hipertensión Arterial en pacientes del servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello – Chosica, julio 2009 -Julio 2010.

3.6.2. HIPÓTESIS NULA:

No existe asociación entre los factores propuestos y la presencia de Hipertensión Arterial en pacientes del servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello- Chosica, julio 2009-Julio 2010

4. ANTECEDENTES

Se estima que mundialmente la Hipertensión Arterial (HTA) afecta a 1 billón de personas; de los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica, siendo la HTA la causalidad de estas defunciones. Datos del estudio Framingham sugieren que individuos normotensos mayores de 55 años tienen un 90% de probabilidad de riesgo de desarrollar dicha enfermedad; la HTA alta significa la mayor posibilidad de ataque cardíaco, insuficiencia cardíaca, ictus y enfermedad renal.

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en países desarrollados y en muchos países del tercer mundo; la hipertensión arterial (HTA) puede considerarse cosmopolita, se sabe que es el principal factor de riesgo para el accidente cerebro vascular y la enfermedad coronaria, además constituye uno de los trastornos más frecuentes en las consultas médicas, siendo así que dicha enfermedad se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo, atendiendo a múltiples factores de índole económico, social, ambiental y étnico.

El conocimiento profundo de las características biológicas, patológicas y epidemiológicas de los factores de riesgo cardiovascular, permiten identificar zonas de mayor riesgo y ayudan a establecer estrategias de política en salud para su confrontación; existiendo una clasificación sobre las categorías de hipertensión que actualmente siguen las pautas del VII Reporte del Comité Nacional Conjunto de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos de América, la decisión para elaborar un 7º informe se basó en cuatro factores: (1) publicación de muchos estudios observacionales y ensayos clínicos; (2) necesidad de una guía nueva, clara y concisa que pueda ser usada por los clínicos; (3) necesidad de simplificar la clasificación de HTA; y (4) el claro reconocimiento de que los informes anteriores no han obtenido máximos beneficios.

Para entender la HTA, se ha estudiado la prevalencia y los factores de riesgo que han ido aumentando con el transcurso de los años, así durante el año 2005 se llevo a cabo los comités internacionales de salud de EEUU y la Sociedad Europea, indicando que la prevalencia de la HTA en EEUU fue de 37% y en Europa de 45%; asimismo señalaron que los factores de riesgo fueron: Obesidad (34%), tabaquismo(25%), hipercolesterolemia (26%), sedentarismo (12%), antecedente familiar de HTA (9%), edad mayor de 50 años en hombres (34%), edad mayor de 65 años en mujeres (39%).

En otro estudio realizado en el Departamento de Salud Nacional de EEUU y Censo Nacional de Salud, se reveló que la prevalencia de HTA en EEUU en los últimos 5 años (2004-2009) ha aumentado enormemente de tal forma que un 30% de la población esta afectada; dentro de los factores de riesgo asociados se informó que los más importantes son: edad avanzada (41%), raza negra (21%), obesidad (13%), sedentarismo(11.5%), las comidas rápidas (fast food) (9.2%); asimismo se indicó que las edades fueron prevalentemente iguales en hombre y mujer.

En México en el año 2006, también se realizó un estudio sobre los factores de riesgo asociados a HTA, donde se encontró que la tasa de prevalencia de hipercolesterolemia fue de 43.3%, siendo una de las más altas reportadas en Latinoamérica, continuando con obesidad (30%) y tabaquismo (22.3%); también se observó que entre las edades 20 y 34 años el hombre demarca el mayor riesgo, pero después de los 54 años es la mujer la que tiene la más alta tasa de riesgo de esta enfermedad.

Por otro lado en un estudio que se realizó sobre la prevalencia de la HTA en adultos en la ciudad del Progreso – Honduras (2006), se encontró resultados donde se confirmó que la HTA aumenta en las edades de 48-57 años, donde el 21,4% presento Diabetes Mellitus, el 62.5% tuvo obesidad central, un 36.6% síndrome metabólico y un 71.6% presentaba obesidad como factores de riesgo descritos en dicho estudio.

De igual forma en el Centro de Salud de Cozucu - Bolivia se hizo un estudio de prevalencia de HTA en el año 2005 , los resultados que se encontraron nos dicen que dicha prevalencia fue de 10.6%; la mayor parte estuvo entre las edades de 45 y 54 años (26.6%), además se observó predominio del sexo femenino (65.1%), sobre el sexo masculino(34.9%), dentro de los factores de riesgo asociados se encontraron: tabaquismo(39.4%), Obesidad (15.5%), alcoholismo (8.2%) y por ultimo la Hipercolesterolemia(5.5%) del total de pacientes hipertensos estudiados.

En el Policlínico “Carlos Manuel Portuondo” Cartagena - Colombia en el año 2007 se llevó a cabo una investigación sobre la prevalencia de Hipertensión arterial, donde ésta fue de 14.9%, siendo más común en el sexo femenino (18.7%), y también se observó que los factores de riesgo asociados en orden de frecuencia fueron: Cardiopatía Isquémica (18.9%), Obesidad (13.7%), Diabetes Mellitus (12.02%), Hipercolesterolemia (6.8%) y Enfermedades Cerebro vasculares (2.0%).

A su vez, la investigación realizada en el Hospital Clínico de la Universidad de Chile en el año 2006 indicó que la prevalencia de HTA fue de 34% en la población adulta; dando a conocer que en Chile hay 2,1 millones de hipertensos. Dentro de los factores de riesgos encontrados, sobresalieron: edad mayor de 45 años (65%), hipertensos que desconocen su estado (34.3%), fumadores de tabaco (12%).

En un estudio publicado por la Universidad Mayor de San Marcos , el Dr. Flores Valdez y colaboradores exponen que el exceso de grasa corporal en los individuos obesos implica efectos lesivos para la salud, así más del 20% de sobrepeso entre 20-44 años tienen un incremento de 5.6 veces la probabilidad de tener hipertensión arterial (P/A >160/95) y 2.1 veces más de tener hipercolesterolemia (>250 mg7dl) y 3.8 veces más de Diabetes Mellitus tipo II.⁴¹

En otro estudio publicado también por la Universidad Mayor de San Marcos, el Dr. Jesús Carrión publicó, que un incremento de una unidad de IMC se asociaba a un incremento de 1.3 mmHg. y 1.2 mmHg. para la presión sistólica (PAS) y diastólica (PAD) para los varones, y de 1.3 y 0.8 mmHg. para las mujeres. Así como que por cada incremento de 5 cm. en la CA, la presión arterial se incrementaba en 2.4 mmHg. para la PAS y 2.0 mmHg. para la PAD en los varones. En las mujeres este incremento fue de 2.9 y 1.5 mmHg. respectivamente. Concluyendo que los niveles de presión arterial se incrementaron en relación directa al incremento del índice de masa corporal y de la circunferencia abdominal en todo el rango de valores de estas variables.³⁹

La Academia Nacional de Medicina de Caracas, publicó un artículo científico sobre Factores asociados a hipertensión arterial e índice de masa corporal en pacientes mayores de 35 años, en el cual determinan que el principal factor de riesgo es el índice de masa corporal alterado. Los pacientes hipertensos poseen 9,01 veces más probabilidad de presentar sobrepeso y 9,25 veces más de ser obesos que los pacientes normotensos. El grupo de edad entre 55 y 74 años tiene 5,57 veces mayor probabilidad de presentar hipertensión arterial que otros grupos de edades. La probabilidad es similar en los mayores de 74 años. La hiperglicemia también se encontró asociada a hipertensión, teniendo los hipertensos 5,52 veces más probabilidad de presentar niveles elevados de glicemia que los normotensos.³⁶

En Argentina se realizó un estudio titulado prevalencia y factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes obesos de la ciudad de Salta 35, donde se encuentra una alta prevalencia de obesidad abdominal y la gran relación que esta tiene con el desarrollo de un aumento de tensión arterial diastólica, los resultados fueron los siguientes 19% de los niños con circunferencia abdominal > al PC 90 tenían 2 o más factores de riesgo comparado con el 9% de niños en $Pc \leq$ al 90. Concluyen que la circunferencia abdominal ajustada según edad y sexo, se asocia a factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión arterial.^{33,34}

Estudios epidemiológicos en Perú ,demuestran que hay relación directa entre el número de cigarrillos consumidos y enfermedad coronaria, sin embargo algunas variaciones dependen de otros factores de riesgo presentes en la población estudiada ó que algunos fumadores dejen el hábito de fumar en el

transcurso de la investigación; lo que falsea los resultados.⁴¹ En el estudio de Framingham se encontró enfermedad coronaria en el 18% de los varones y en un 31% de las mujeres por cada diez cigarrillos fumados diariamente. El fumador moderado tiene 50% más riesgo de desarrollar enfermedad coronaria y el fumador severo 100%.

La depresión es un factor de riesgo mayor para la hipertensión¹⁰. Los pacientes hipertensos con sintomatología depresiva presentan menor adhesión al tratamiento de su enfermedad de base, asociándose con estilos de vida no saludables ¹⁵, lo que permitiría decir que existe un “link “ o relación entre los Trastornos del Humor y la enfermedad cardiovascular.¹¹ Con respecto a este factor de riesgo, la Facultad Ciencias Médicas de la Universidad Nacional de La Plata publicó un artículo sobre la Relación entre depresión e hipertensión arterial, donde se encontró que un 20% de los pacientes estudiados padecía depresión y de estos el 62 % eran hipertensos, concluyendo que las personas afectadas de hipertensión tienen un riesgo mayor de padecer depresión.

Según una investigación realizada esta década en el Hospital Cayetano Heredia , un 8,3% de mujeres deprimidas presentaron hipertensión arterial grado II, en comparación con el 2,7% de las no deprimidas. Los resultados fueron similares en los hombres (7% deprimidos morían y los otros alcanzaron el 2,4%). Las mujeres tenían el doble de posibilidades de estar deprimidas que los hombres.¹³

La depresión puede dificultar la respuesta del paciente a la medicación para las enfermedades cardíacas. Cuanto más grave sea la depresión, más peligrosa es para el corazón; aún la depresión ligera. Los sentimientos desesperanzadores experimentados a lo largo de los años, pueden dañar al corazón y sin que las personas reúnan antecedentes de alteraciones cardíacas.

Por último, viendo las investigaciones realizadas en nuestro país, el Perú, donde el Profesor Emérito Regulo Agustí C. Médico Cardiólogo (Ex Presidente de la Sociedad Peruana de Cardiología) efectuó un estudio sobre la prevalencia de HTA en el 2006, en dicha investigación se llegó a la conclusión de que existe una tasa de HTA de 23,7% (varones 13,4% y mujeres 10,3%). En la costa, la prevalencia fue 27,3%; en la sierra 18,8% y en la selva, 22,7%.

A partir de la cuarta década de la vida, la posibilidad de desarrollar hipertensión fue mayor en la costa que en las otras regiones. Los hipertensos diastólicos fueron predominantes en la sierra; 55% de la población no sabía que era hipertenso; y los que recibían tratamiento, solo 45,1% estaban compensados. Prosiguiendo con nuestras investigaciones los Drs. Guillermo Bornaz Acosta y Oscar Cáceres Moscoso de la Universidad de Jorge Basadre Grohmann -Tacna (2005); realizaron un estudio en adultos mayores de 30 años, donde la prevalencia de HTA en hombres fue de 45,7% significativamente superior a la encontrada en mujeres de 20,5%; además las personas mayores de 49 años tuvieron una prevalencia de HTA de 37,6%, superior a la encontrada en las personas de 30 a 49 años. Podemos concluir, que la HTA es un problema epidemiológico ascendente debido a que en los últimos años se ven afectados no solo los países tercermundistas así como también en países desarrollados. Por consiguiente se desprende que, la obesidad, el tabaquismo, la edad (paciente mayor de 45 años) y el sexo fueron los factores de riesgo más prevalentes en las poblaciones estudiadas.

Otro estudio realizado en Arequipa, por los Dres. Josefina Medina Lezama, Julio Chirinos Medina y colaboradores, se expone que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 15,7% (IC al 95%=14,0-17,4%) la que se incrementó progresivamente con la edad, especialmente en mujeres. La prevalencia fue mayor en varones antes de los 50 y en mujeres después de los 50 años. La prevalencia de prehipertensión fue de 30,3% (IC al 95%=27,8-32,9%). El tipo predominante de hipertensión fue la sistodiastólica (41,7% de casos; IC al 95%=35,1-48,5%). La hipertensión sistólica aislada representó sólo el 29,3% (IC al 95%=23,9-35,4%) y correspondió a la minoría de casos en todos los grupos etáreos menores de 70 años. En mayores de 70 años representó 58,1% (IC al

95%=45.5-69.8). Sólo el 47.9% de hipertensos estaba diagnosticado, el 39.5% recibía tratamiento y el 14% tenía hipertensión controlada.⁴⁰

La revista Medica Herediana, publicó un artículo sobre factores asociados a la calidad de vida relacionada a la salud en pacientes con cardiopatía coronaria y diabetes mellitus, donde se concluyó que la edad, el género, el sobrepeso y la obesidad, la hemoglobina glucosilada, la diabetes mellitus, el antecedente de enfermedad coronaria, las comorbilidades, el estado civil y el nivel socioeconómico son factores asociados a la calidad de vida relacionada a la salud (CVRS) en pacientes con cardiopatía coronaria y diabetes mellitus. ⁴¹

5. MATERIAL Y MÉTODOS

5.1. DEFINICIONES OPERACIONALES

5.2 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:

- **ANALÍTICO:** Establece relaciones de asociación entre las variables en estudio investigando los factores asociados a hipertensión arterial.
- **TRANSVERSAL:** Se tomara la muestra analizándola una sola vez.

5.3. POBLACIÓN O UNIVERSO

La población total es de 55449 personas que representa al total de pacientes atendidos en el servicio de medicina durante el transcurso del estudio ,cuyo blanco o población diana clasificada para este estudio será de 877 adultos de ambos sexos, de 20-60 años de edad, atendidos en el servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello de Chosica, Julio 2009 – julio del 2010.

5.3.1 UNIDAD DE ANÁLISIS

Pacientes que acudan a la consulta del servicio de medicina interna (emergencia, consulta externa, hospitalización) del Hospital José Agurto Tello de Chosica.

5.3.2 MUESTRA

5.3.2.1 FÓRMULA

La fórmula utilizada para determinar el tamaño de la muestra es la “Fórmula de proporciones”:

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

Donde:

n: = Tamaño de la muestra

N: = Total de la población

Z 1-∞: = Nivel de Confianza

P: = Prevalencia estimada 23.7%

Q = 1 – p

S2 = Varianza

D = Precisión o Error de estimación 5%

1 - ∞ = Intervalo de confianza 95%

$$n: \frac{55449 * (1.96)^2 * 0.237 * 0.727}{(0.05)^2 * (55449) + (1.96)^2 * 0.237 * 0.727}$$

n: 877

El tamaño de la muestra representativa se obtendrá de la población de estudio, es decir, adultos de ambos sexos usuarios de los servicios de salud del Hospital Jose Agurto Tello de Chosica que cumplan con los criterios de inclusión.

Entonces, el tamaño de la muestra representativa que reúne las mismas características de la población en estudio será de 877, (en los que encontramos pacientes hipertensos y no hipertensos) determinado por la fórmula de proporciones.

5.4 CRITERIOS DE SELECCIÓN

5.4.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes pertenecientes a la jurisdicción del Hospital José Agurto Tello.
- Pacientes atendidos en el servicio de medicina interna (emergencia, consultorio externo, hospitalización)
- Adultos de ambos sexos.

- Adultos con edades comprendidas entre los 20 –60 años 00 días usuarios del servicio de salud del Hospital José Agurto Tello de Chosica
- Adultos de ambos sexos que acepten ingresar al estudio.

5.4.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Gestantes que estén cursando con la edad en estudio.
- Adultos con enfermedad mental, drogadictos, alcohólicos, postrados por cuya condición se dificulte la toma de datos y por ende la calidad de la información recolectada.
- Adultos que se encuentren recibiendo medicación cuyo efecto secundario sea la elevación o disminución de los valores de presión arterial tales como: Corticoides, Anticonceptivos hormonales, Sustancias con actividad adrenérgica, Ciclosporina, Eritropoyetina, AINES.

5.5 PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN:

1. Para la realización del trabajo se solicitara la colaboración del Director del Hospital José Agurto Tello de Chosica, para así obtener los datos necesarios para la realización de esta investigación.
2. Una vez conseguidos los permisos correspondientes, realizaré progresivamente el planteamiento del problema, la justificación del estudio, los objetivos y la hipótesis, basándome en el marco teórico el cual ha sido basado en las referencias bibliográficas que han sido ordenadas según los parámetros que indica la universidad.
3. Se determinará el tipo, diseño y las variables de estudio de acuerdo al marco teórico y el propósito de la investigación.
4. Elaboraré una encuesta ad- hoc con las variables previamente establecidas, tomando en cuenta el marco teórico y el propósito de la investigación.

5. Se capacitará a los colaboradores para el llenado del cuestionario ad- hoc, test de Hamilton, además del llenado de las hojas del FESE , esta ultima capacitación será precedida por una asistenta social del nosocomio. Cada icono del cuestionario ad- hoc se especifica más adelante, además del llenado del test de Hamilton y la hoja del FESE.

6. Con el transcurso de los 12 meses se procederá a la selección de aquellos pacientes del servicio de medicina tanto de consultorio, emergencia y hospitalización que cumplan con los criterios de inclusión del estudio. A los que se les dará las indicaciones previas 30 minutos antes de la toma de la presión arterial, que son las siguientes:
 - Se indica al paciente que no debe de tomar café ni fumar en los 30 minutos previos y evitar los estimulantes adrenérgicos (descongestionantes nasales o anticatarrales con simpaticomiméticos).
 - Debe estar sentado, en reposo, relajado
 - La espalda y los pies del paciente deben estar apoyados
 - El brazo seleccionado se apoya sobre un soporte o mesa quedando a la altura del corazón
 - Dejar desprovisto de ropa el brazo a utilizar.

7. Para la toma de la presión arterial: Se utilizara un Esfigmomanómetro de mercurio de la marca Riester, con calibración adecuada, estetoscopio marca Littmann 3M hecho en USA.

Procedimiento:

- La bolsa de goma del manguito rodeará, al menos, el 80% de la circunferencia del brazo y cubrirá 2/3 de la longitud del mismo; si eso no ocurre, se colocará la zona de la bolsa sobre la arteria radial. El borde inferior del manguito se colocará 2 cm por encima de la flexura del codo.
-
- A cada paciente se le tomara al menos tres lecturas, separadas de uno a dos minutos, para garantizar el restablecimiento del flujo sanguíneo normal. Si entre ambas existe una diferencia de 5 mmHg o mayor, se realizara 2- 3 lecturas

adicionales. Si la presión arterial está elevada, especialmente en pacientes de menos de 30 años, se tomará la presión arterial en el muslo. Cabe resaltar que habrán casos en los que si el paciente no acude a sus controles médicos, se le medirá la presión arterial en su casa.

-
- Se Inflará el manguito rápidamente, a la vez se controlará el pulso radial, hasta una presión 20 mmHg por encima de la desaparición del pulso y, en todo caso, hasta 180 mmHg (para evitar lagunas auscultatorias). Se colocara la campana del fonendo en la flexura del codo, donde se ha localizado el latido arterial, y se desinflará el manguito a razón de 2-3 mmHg por segundo. Para la medición de la presión arterial, utilizaremos el método auscultatorio, que consiste en medir primero la presión arterial sistólica, la cual corresponde a la fase I de Korotkoff: aparición de sonidos claros y pulsátiles (que se corresponde con la aparición de pulso palpable) y la presión arterial diastolica corresponde a la fase IV de Korotkoff en la que los sonidos desaparecen completamente, es decir con la pérdida de sonido audible.
- No se redondeará la cifra obtenida.
- Realizar la lectura y registrarla en la planilla correspondiente
- Posteriormente **para medir la Circunferencia abdominal**: se utilizará una cinta métrica flexible, inextensible, milimetrada, con un ancho no mayor a 5 mm.

Procedimiento:

Estando el paciente de pie, se pasara la cinta alrededor del abdomen, cm aproximadamente por arriba de las crestas ilíacas y se realizara la lectura a nivel del ombligo. Se tendrá en cuenta que el cero de la escala se encuentre a no más de 3 cm del extremo para facilitar la lectura de la medición, de lo contrario, se tomara los 10 cm como cero y a posterior descontarlos.

El resultado se colocará en la encuesta ad- hoc en el icono correspondiente.

1. Para medir el estado nutricional:

Para lograr esta variable se evaluó peso corporal y longitud corporal de la siguiente manera:

Peso corporal: se utilizará una Balanza Electrónica de la marca "Sohenne" . Los pacientes serán pesados sin ropas ni calzados, registrándose el peso completo en kilos y gramos.

Longitud corporal: la estatura será tomada en posición de pie, utilizándose una cinta métrica metálica graduada en cm y mm, apoyada sobre una superficie vertical plana y firme (pared), haciendo coincidir el cero con el plano horizontal (piso).El paciente fue medido sin calzados ni objetos en la cabeza (posición en plano de Frankfurt), luego de realizar una inspiración profunda, y haciendo contactar con la misma un tope móvil, se registró la medida en centímetros y milímetros.

Ambos datos se utilizaran para obtener el indicador de Índice de masa corporal (IMC) hallado por la siguiente fórmula: $IMC = P/T^2$ y se clasificara a los pacientes de acuerdo al siguiente cuadro:

Clasificación	IMC (kg/m ²)	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
Delgadez severa	<16,00	<16,00
Delgadez moderada	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Delgadez aceptable	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99 23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
Preobeso	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49 27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
Obeso tipo I	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49 32,50 - 34,99
Obeso tipo II	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49 37,50 - 39,99
Obeso tipo III	≥40,00	≥40,00

Fuente: Organización Mundial de la Salud - O.M.S. 1998

Se colocará los resultados en el cuestionario ad-hoc de cada paciente.

- Una vez que tengamos esos valores, haré las preguntas de la encuesta ad- hoc (contiene las variables previamente establecidas) y el test de

hamilton ,los cuales serán llenados por la investigadora y colaboradores, marcando con una X la respuesta que el paciente indique .

3. Para evaluar **el nivel de depresión:**

A través del Test de Hamilton, se solicita a la persona adulta que conteste las 17 preguntas del cuestionario que será llenado por la investigadora o colaboradores .El encuestador marcará con una X la respuesta correspondiente según responda el paciente. Cada respuesta tiene un puntaje que al final del cuestionario será sumado y se obtendrá la siguiente categoría , el cual nos indicará el nivel de depresión:

- a) No deprimido: 0-7
- b) Depresión ligera/menor: 8-13
- c) Depresión moderada: 14-18
- d) Depresión severa: 19-22
- e) Depresión muy severa: >23

4. Para evaluar **el nivel socioeconómico:**

Basándome en la ficha de evaluación Socioeconómica Familiar (FESE), donde se evalúa los datos de la vivienda, la tenencia de bienes, el total de ingresos mensuales (en soles, sin céntimos).

Por lo que se obtendrá la categoría socioeconómica:

A= No pobre. B= Pobre no extremo. C= Pobre extremo.

Aquellos pacientes que no tengan la ficha de FESE, serán evaluados por el encuestador, previamente capacitado por las asistentes sociales del Hospital Jose Agurto Tello, de modo que éste llenará los formatos de FESE según las respuestas del paciente

5. Las siguientes variables se recogerán a través de la Encuesta ad- hoc :

Para evaluar el consumo diario de Tabaco:

- A través de una entrevista, se solicita a la persona adulta que recuerde y describa la frecuencia y la cantidad de cigarros que ha fumado.

Los parámetros son basados en la ficha de Frecuencia de Consumo de tabaco, descrita por la OMS:

1. Fumador: a) Consumidor leve: fuma 5 o menos cigarrillos por día.
b) Consumidor moderado: fuma 6- 15 cigarrillos por día.
c) Consumidor severo: fuma 16 o más cigarrillos por día.
2. Ex fumador: Se considerara a aquel paciente que no fuma desde hace 6 meses
3. No fumador: Se considerara aquel paciente que nunca fumo.

• Para la variable **edad**:

Por lo que se obtendrá la categoría:

- a) 20-30años
- b) 31-40
- c) 41-50
- d) 51-64

• Para la variable **gènero**:

Por lo que se obtendrá la categoría:
Masculino o Femenino

• Para la variable **grado de Instrucción** concluido:

Por lo que se obtendrá la categoría:

- a) Ninguno
- b) Primaria
- c) Secundaria
- d) Superior

6. Una vez corroborado los datos de las encuestas ad-hoc, se procederá a la tabulación de los mismos

5.6. INSTRUMENTOS A UTILIZAR Y MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS

1. Encuesta ad- hoc

2. Materiales para la toma de la presión arterial: Esfigmomanómetro de mercurio de la marca Riester, con calibración adecuada, estetoscopio marca Littmann 3M hecho en USA.
3. Ficha de Evaluación Socioeconómica Familiar (FESE).
4. Materiales para la evaluación de la circunferencia abdominal :Cinta métrica flexible, inextensible, milimetrada, con un ancho no mayor a 5 mm.
5. Materiales para evaluación del estado nutricional: Tallímetro del cenan
6. Balanza Electrónica de la marca “Sohenle”, diseñada para pesar niños y adultos con precisión de 100 g. y capacidad máxima de 140 kg. Calculadora
7. Materiales para la Evaluación del Nivel de Depresión: Test con Escala de Hamilton para la Clasificación de la Depresión.

MÉTODO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DE DATOS:

El universo del estudio está constituido por 55449 personas. Para obtener el tamaño de la muestra se realizó la aplicación de la fórmula de proporciones, correspondiente para una variable categórica, donde se obtuvo una muestra de 877, la cual fue corroborada con el programa Epidat 3.1.

Estos 877 pacientes que representan la muestra esta representado por pacientes hipertensos y no hipertensos .

En el presente trabajo de investigación se utilizo un muestreo tipo **probabilístico**, debido a que nuestra población tiene la misma probabilidad de ingresar al estudio, ya que todos son pacientes del servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello; **Aleatorio**, porque nuestra muestra será escogida al azar, por último es un muestreo por **Conglomerado**, porque se divide la población en grupos de características parecidas entre ellos y luego se analizan completamente algunos de los grupos, descartando los demás.

5.7. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN CON SERES HUMANOS.

En este sentido la legislación peruana protege a las personas en las investigaciones biomédicas. En la Ley General de Salud (Ley N° 26842), Título I De los Derechos, Deberes y Responsabilidades concernientes a la Salud Individual, en su artículo 15° inciso d) dice: "Toda persona usuaria de los servicios de salud, tiene derecho a no ser objeto de experimentación para la aplicación de medicamentos o tratamientos sin ser debidamente informada sobre la condición experimental de éstos, de los riesgos que corre y sin que medie previamente su consentimiento escrito o el de la persona llamada legalmente a darlo, si correspondiere, o si estuviere impedida de hacerlo".

En este sentido se redacta un consentimiento informado (anexo 2) en el cual el paciente expresa su conformidad en la participación de la investigación, siendo previamente informado de los riesgos y beneficios de esta.

5.8. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

5.8.1 Métodos y modelos de análisis de datos según tipo de variables

Una vez obtenidos los datos necesarios en las Fichas de Registro de Datos se hará uso del "Programa Estadístico para Ciencias Sociales" (SPSS) donde se coloca cada uno de los datos recopilados para el estudio y también se hará uso del estadígrafo o prueba estadística Chi Cuadrado para determinar la asociación entre variables nominales.

Las técnicas descriptivas que se usaran, estarán en función del tipo del dato a medir. Para los datos nominales, se usara la Moda y para los datos proporcionales todas las técnicas conocidas. En ambos casos se efectuara la Distribución de Frecuencias.

Los datos posteriormente serán tabulados y representados en cuadros y gráficos que al final nos permitirán obtener resultados estadísticos, necesarios para fundamentar las recomendaciones del caso.

FORMULA DEL CHI CUADRADO O INDICE DE PEARSON

$$\chi^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

$$E_i = \frac{(\sum \text{ de Filas} \times \sum \text{ de Columnas})}{\sum \text{ Total de muestra}}$$

Para el análisis se consideran las hipótesis estadísticas: Ho (hipótesis nula) y

Ha (hipótesis alterna)

Ho = NO hay diferencia estadísticamente significativa

Ha = SI hay diferencia estadísticamente significativa

Nivel de significación alta del 5% (0.05)

Cuando $P < 0.05$ SE RECHAZA LA Ho

Cuando $P \geq 0.05$ NO SE RECHAZA LA Ho

5.8.2 Programas a utilizar para análisis de datos

1. SPSS

5.8.3. Programas a utilizar en la realización de la tesis:

1. Programa Epidat 3.1
2. Microsoft Word
3. Microsoft Excel
4. Microsoft Power point

6. LUGAR DE EJECUCION

Hospital Jose Agurto Tello- Chosica

7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El estudio se ejecutará en un tiempo de 19 meses.

Actividades	Meses																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Elaboración del protocolo	x	x																	
Presentación del protocolo			X																
Realización de la encuesta				X	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Tabulación de los datos				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x				
Elaboración de la tesis																x	x		
Presentación de borrador de tesis																		X	
Presentación de la tesis																			x

8. PRESUPUESTO

BIENES					
ÚTILES DE ESCRITORIO			UNIDAD		
	01	MILLAR	PAPEL BOND 80 g.	15.60	15.60
	01	CAJA	CLIPS	1.00	1.00
	10	UNIDADES	LAPICES	0.50	5.00
	10	UNIDADES	TAJADORES	0.50	5.00
	10	UNIDADES	BORRADORES	1.00	10.00
	10	UNIDADES	LAPICEROS	1.00	10.00
	10	UNIDADES	RESALTADORES	2.50	25.00
	01	CAJA	GRAPAS	1.50	1.50
	07	UNIDADES	LIQUID PAPER	3.00	15.00
			TOTAL		83.10

MATERIALES PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO:

	03	UNIDADES	BALANZA ELECTRÓNICA	50.00	150.00
	03	UNIDADES	TALLÍMETRO	35.00	105.00
	07	UNIDADES	MANDILONES	12.00	84.00
	03	UNIDADES	ESTETOSCOPIO	280.00	840.00
	03	UNIDADES	TENSIOMETRO	250.00	750.00
			TOTAL		2,012.00

MATERIALES DE PROCESAMIENTO

	02	CIENTO	PAPEL BOND 60 g.	2.50	5.00
			TOTAL		5.00

MATERIALES DE IMPRESIÓN

	02	CIENTOS	PAPEL BOND 75 g.	2.50	5.00
	02	CARTUCHO	TINTA NEGRA – IMPRESORA	53.50	107.00
	02	CARTUCHO	TINTA COLOR – IMPRESORA	55.00	110.00
			TOTAL		222.00

SERVICIOS

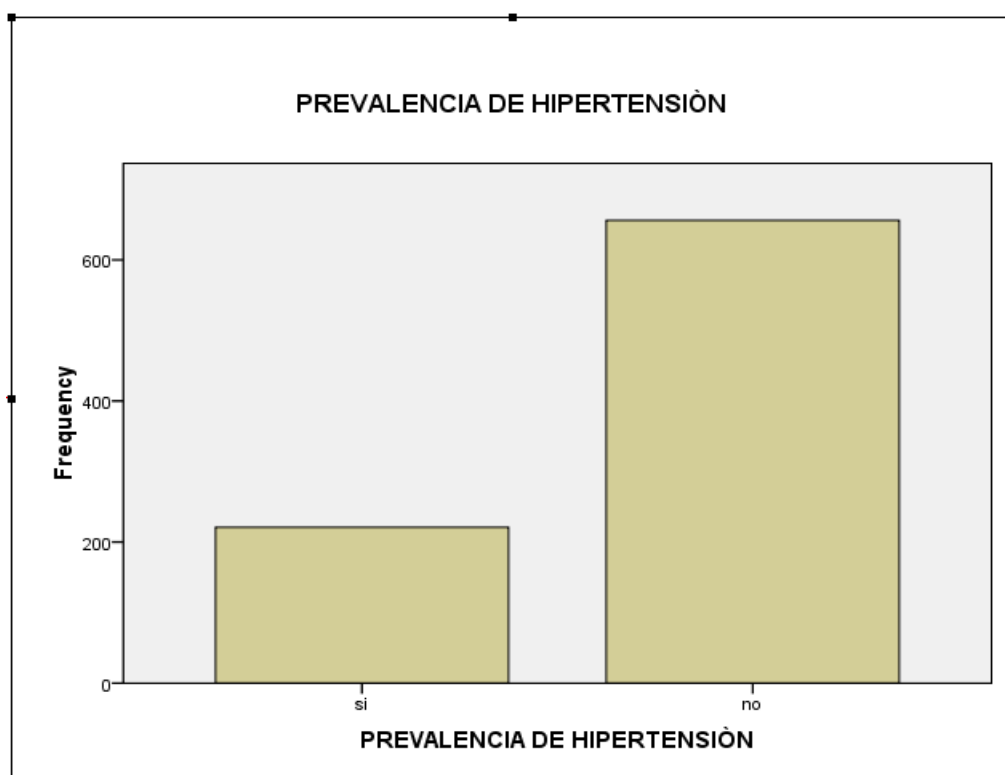
	07	UNIDADES	MOVILIDAD - TRANSPORTE	50.00	350.00
	80	RACIONES	ALIMENTACION	5.00	400.00
	04	UNIDADES	ANILLADOS	4.00	16.00
	01	UNIDAD	EMPASTADO	18.00	18.00
	500	HOJA	FOTOCOPIAS	0.10	50.00
	200	HOJA	IMPRESIONES	0.30	60.00
			TOTAL		1470.00
TOTAL DE GASTOS				S/. 3128.10	

9. RESULTADOS

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid si	221	25,2	25,2	25,2
no	656	74,8	74,8	100,0
Total	877	100,0	100,0	

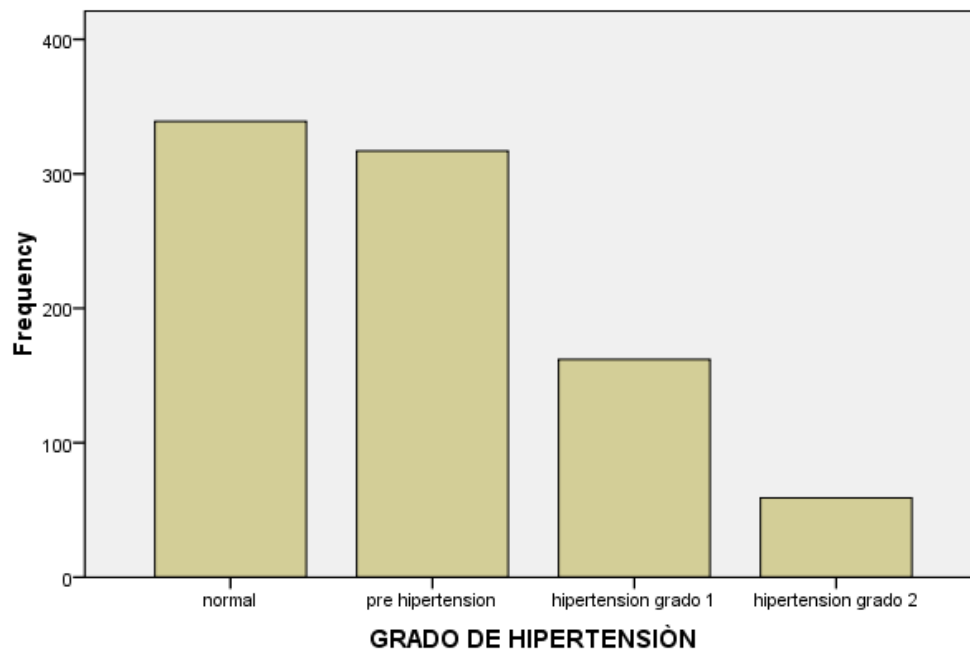


GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

GRADO DE HIPERTENSIÓN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid normal	339	38,7	38,7	38,7
pre hipertension	317	36,1	36,1	74,8
hipertension grado 1	162	18,5	18,5	93,3
hipertension grado 2	59	6,7	6,7	100,0
Total	877	100,0	100,0	

GRADO DE HIPERTENSIÓN

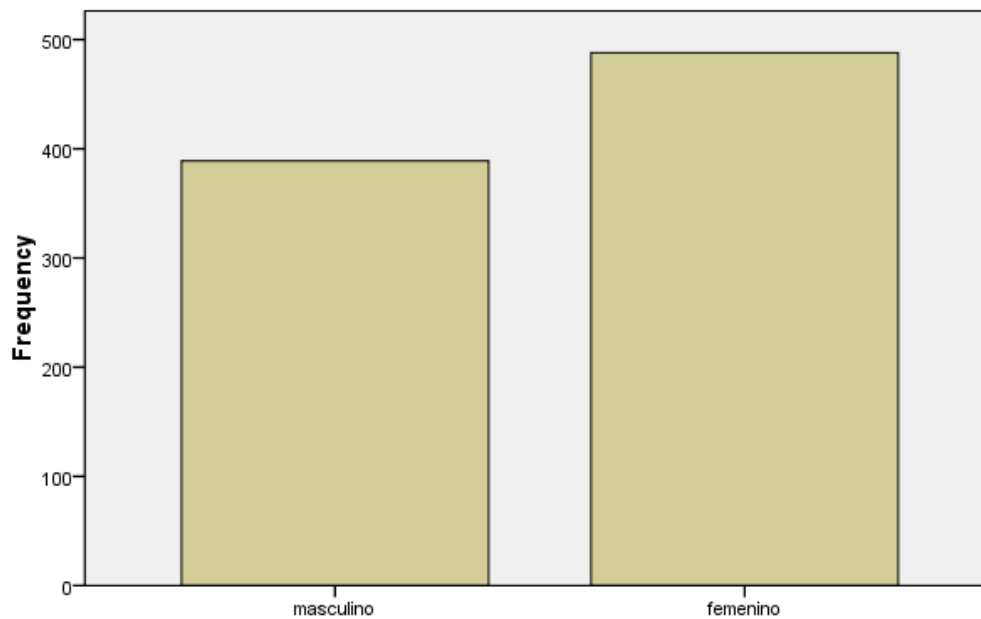


GÉNERO

GÈNERO

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	masculino	389	44,4	44,4	44,4
	femenino	488	55,6	55,6	100,0
Total		877	100,0	100,0	

GÈNERO



GÈNERO

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	31,718 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	30,842	1	,000		
Likelihood Ratio	31,640	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	31,682	1	,000		
N of Valid Cases	877				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 98,03.

b. Computed only for a 2x2 table

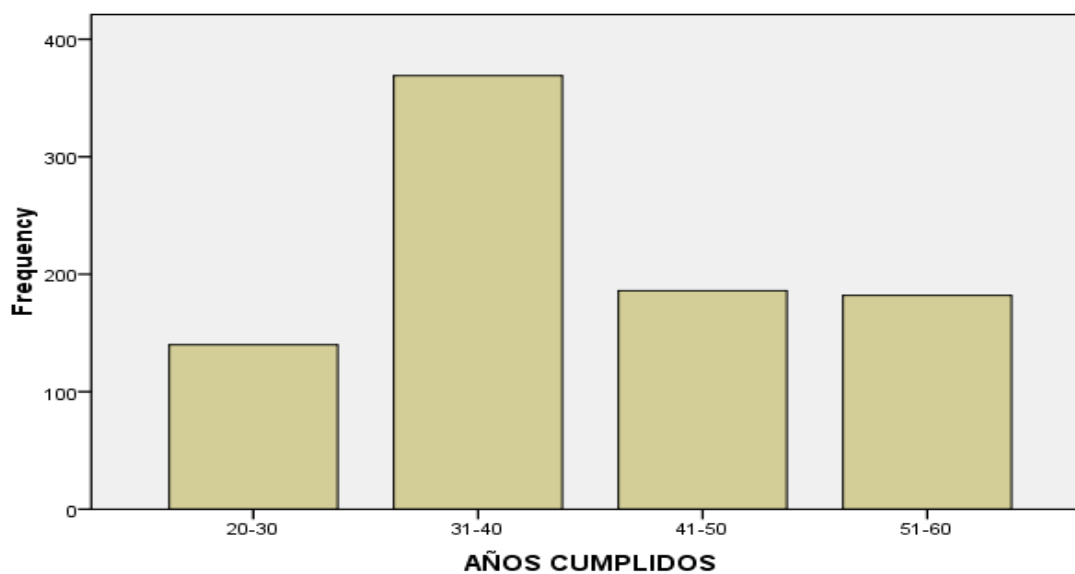
Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for GÈNERO (masculino / femenino)	2,422	1,773	3,310
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	1,932	1,528	2,443
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,798	,734	,867
N of Valid Cases	877		

EDAD

EDAD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30	140	16,0	16,0	16,0
	31-40	369	42,1	42,1	58,0
	41-50	186	21,2	21,2	79,2
	51-64	182	20,8	20,8	100,0
	Total	877	100,0	100,0	



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	340,158 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	377,274	3	,000
Linear-by-Linear Association	285,867	1	,000
N of Valid Cases	877		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 35,28.

Risk Estimate

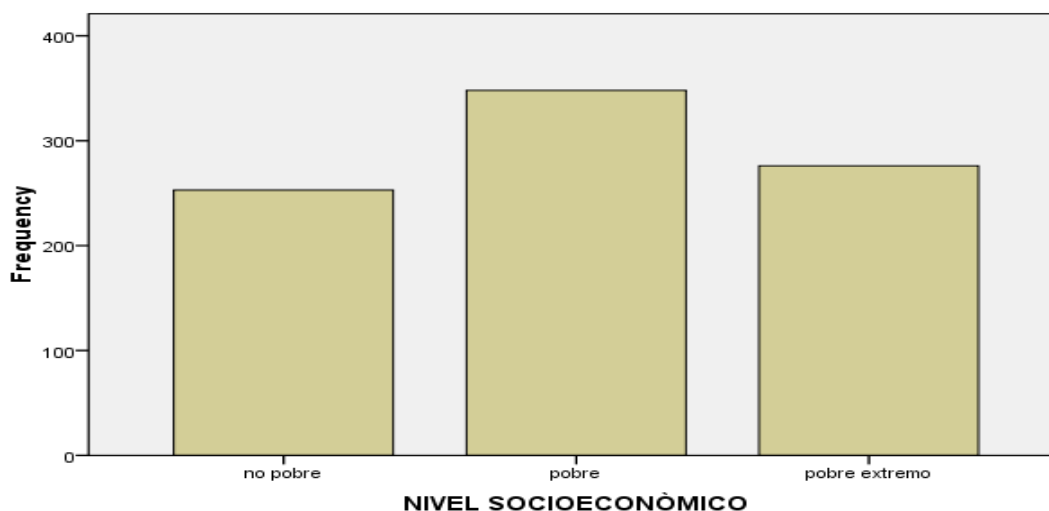
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for EDAD OR (>=45 / <45)	14,582	10,126	21,000
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	6,352	4,883	8,263
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,436	,375	,506
N of Valid Cases	877		

NIVEL SOCIOECONÒMICO

NIVEL SOCIOECONÒMICO

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	no pobre	253	28,8	28,8	28,8
	pobre	348	39,7	39,7	68,5
	pobre extremo	276	31,5	31,5	100,0
	Total	877	100,0	100,0	

NIVEL SOCIOECONÒMICO



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	20,781 ^a	2	,000
Likelihood Ratio	20,296	2	,000
Linear-by-Linear Association	8,316	1	,004
N of Valid Cases	877		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 63,75.

Risk Estimate

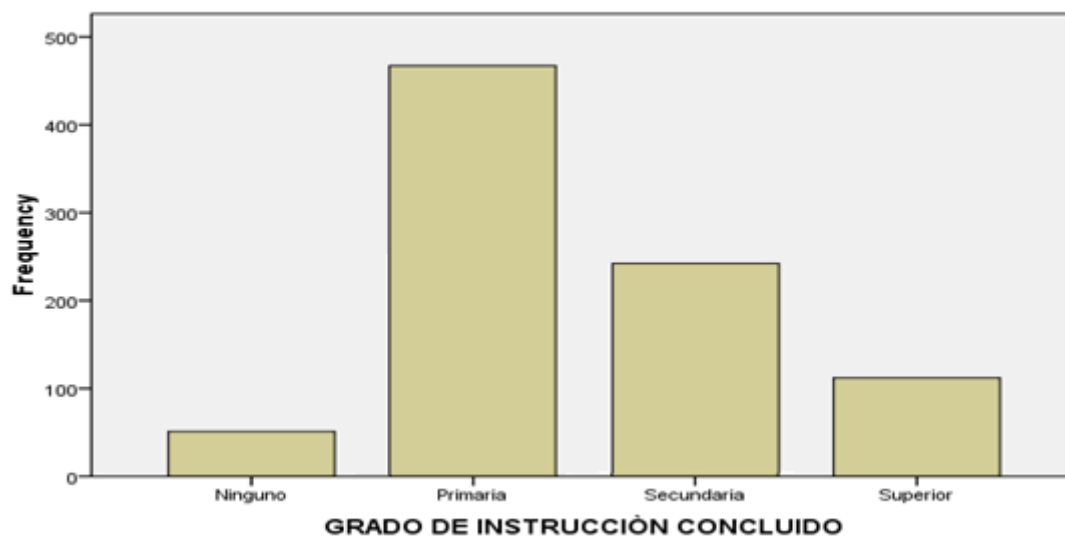
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Economía OR (No pobre / Pobre)	2,023	1,466	2,790
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	1,663	1,327	2,084
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,822	,744	,908
N of Valid Cases	877		

GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO

GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Ninguno	51	5,8	5,8	5,8
Primaria	474	54,0	54,0	87,2
Secundaria	240	27,4	27,4	33,2
Superior	112	12,8	12,8	100,0
Total	877	100,0	100,0	

GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	54,680 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	51,584	3	,000
Linear-by-Linear Association	5,676	1	,017
N of Valid Cases	877		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12,85.

Risk Estimate

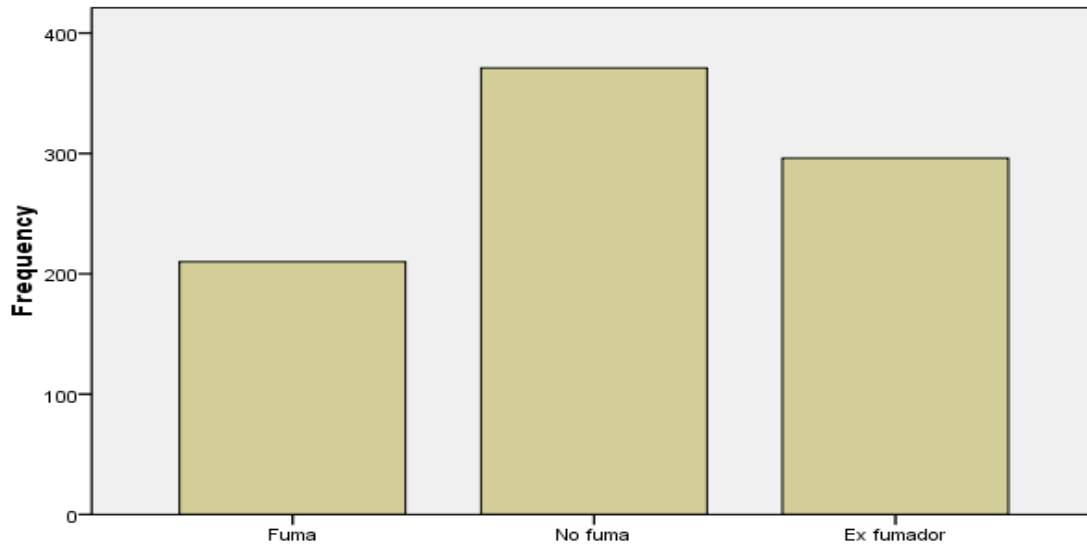
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for EDUCACION OR (Bajo / NoBajo)	1,267	,895	1,795
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	1,197	,916	1,563
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,944	,871	1,024
N of Valid Cases	877		

CONSUMO DE TABACO

CONSUMO DE TABACO

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Fuma	210	23,9	23,9	23,9
	No fuma	371	42,3	42,3	66,2
	Ex fumador	296	33,8	33,8	100,0
	Total	877	100,0	100,0	

CONSUMO DE TABACO



CONSUMO DE TABACO

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	153,289 ^a	2	,000
Likelihood Ratio	152,849	2	,000
Linear-by-Linear Association	144,973	1	,000
N of Valid Cases	877		

a. 0 cells (0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 52,92.

Risk Estimate

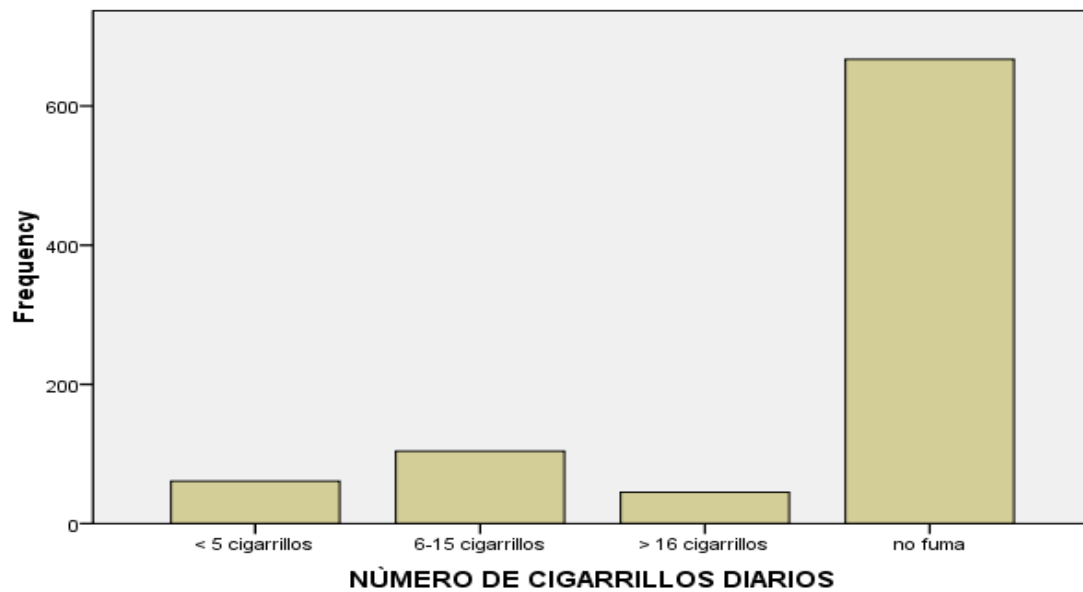
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for TABAQUISO OR (FUMA / NO FUMA)	6,605	4,689	9,304
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	3,509	2,834	4,345
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,531	,456	,620
N of Valid Cases	877		

CONSUMO DIARIO DE CIGARRILLOS

NÚMERO DE CIGARRILLOS DIARIOS

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid < 5 cigarrillos	61	7,0	7,0	7,0
6-15 cigarrillos	104	11,9	11,9	18,8
> 16 cigarrillos	45	5,1	5,1	23,9
no fuma	667	76,1	76,1	100,0
Total	877	100,0	100,0	

NÚMERO DE CIGARRILLOS DIARIOS



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	9,415 ^a	2	,009
Likelihood Ratio	9,450	2	,009
Linear-by-Linear Association	8,458	1	,004
N of Valid Cases	210		

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,14.

CONSUMO <= 5 CIGARRILLOS DIARIOS (OR)

Tabla de contingencia CONSUMO <= 5 * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento

	PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
	si	no	
CONSUMO <= 5 <5 cigarrillos	24	37	61
No fuma	105	562	667
Total	129	599	728

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CONSUMO <= 5 (<5 cigarrillos / No fuma)	3,472	1,994	6,044
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	2,499	1,748	3,574
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,720	,587	,883
N de casos válidos	728		

CONSUMO DE 6 – 15 CIGARRILLOS DIARIOS (OR)

Tabla de contingencia CONSUMO 6-15 * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento

	PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
	si	no	
CONSUMO 6-15 6-15	62	42	104
No fuma	105	562	667
Total	167	604	771

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CONSUMO 6-15 (6-15 / No fuma)	7,901	5,070	12,313
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	3,787	2,990	4,797
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,479	,379	,607
N de casos válidos	771		

CONSUMO DE > 16 CIGARRILLOS DIARIOS (OR)

Tabla de contingencia CONSUMO >=16 * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento

		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
		si	no	
CONSUMO >=16	>= 16	30	15	45
	No fuma	105	562	667
Total		135	577	712

Estimación de riesgo

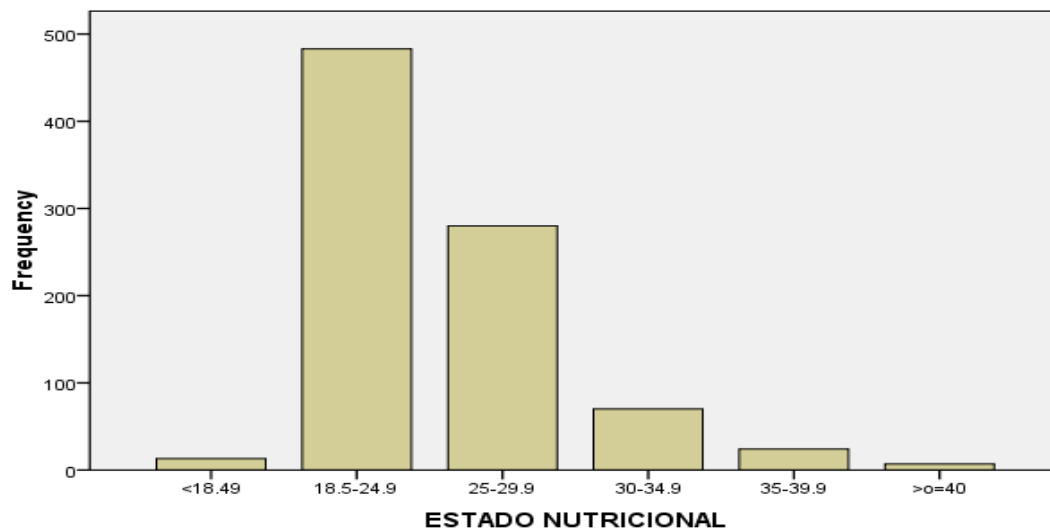
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para CONSUMO >=16 (>= 16 / No fuma)	10,705	5,567	20,585
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	4,235	3,229	5,554
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,396	,261	,599
N de casos válidos	712		

ESTADO NUTRICIONAL

ESTADO NUTRICIONAL

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid <18.49	13	1,5	1,5	1,5
18.5-24.9	485	55,3	55,3	56,6
25-29.9	275	31,4	31,4	88,5
30-34.9	54	6,2	6,2	96,5
35-39.9	21	2,4	2,4	99,2
>=40	29	3,3	3,3	100,0
Total	877	100,0	100,0	

ESTADO NUTRICIONAL



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	196,602 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	193,200	1	,000		
Likelihood Ratio	169,006	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	196,377	1	,000		
N of Valid Cases	877				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25,45.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ESTADO NUTRICIONAL OR (OBESO / NO OBESO)	21,318	12,401	36,648
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = sí	4,621	3,874	5,513
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,217	,142	,330
N of Valid Cases	877		

ANÀLISIS DE OR POR CATEGORÌA

ESTADO NUTRICIONAL: OBESIDAD GRADO I (IMC: 30- 34.9)

Tabla de contingencia OBESIDAD GRADO I * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN

Recuento		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN		Total
		si	no	
OBESIDAD GRADO I	30-34.9	45	9	54
	No obesidad	134	640	774
Total		179	649	828

Estimaci3n de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Raz3n de las ventajas para OBESIDAD GRADO I (30-34.9 / No obesidad)	23,350	11,132	48,980
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN = si	4,795	3,941	5,835
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN = no	,205	,113	,373
N de casos v3lidos	827		

ESTADO NUTRICIONAL : OBESIDADA GRADO II (IMC: 35 – 39.9)

Tabla de contingencia OBESIDAD GRADO II * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN

Recuento		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN		Total
		si	no	
OBESIDAD GRADO II	35-39.9	18	3	21
	No obeso	134	640	774
Total		152	643	795

Estimaci3n de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Raz3n de las ventajas para OBESIDAD GRADO II (35-39.9 / No obeso)	28,657	8,323	98,666
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN = si	4,951	3,923	6,249
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN = no	,173	,061	,493
N de casos v3lidos	795		

ESTADO NUTRICIONAL : OBESIDAD GRADO III (IMC : >= 40)

Tabla de contingencia OBESIDAD GRADO III * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento

		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
		si	no	
OBESIDAD GRADO III	>= 40	25	4	29
	No obeso	134	640	774
Total		159	644	803

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para OBESIDAD GRADO III (>= 40 / No obeso)	29,851	10,221	87,181
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	4,979	4,029	6,155
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,167	,067	,415
N de casos válidos	803		

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN VARONES

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN VARONES * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN
Crosstabulation

Count

		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
		si	no	
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN VARONES	< / = 102	56	235	291
	> 102	78	20	98
Total		134	255	389

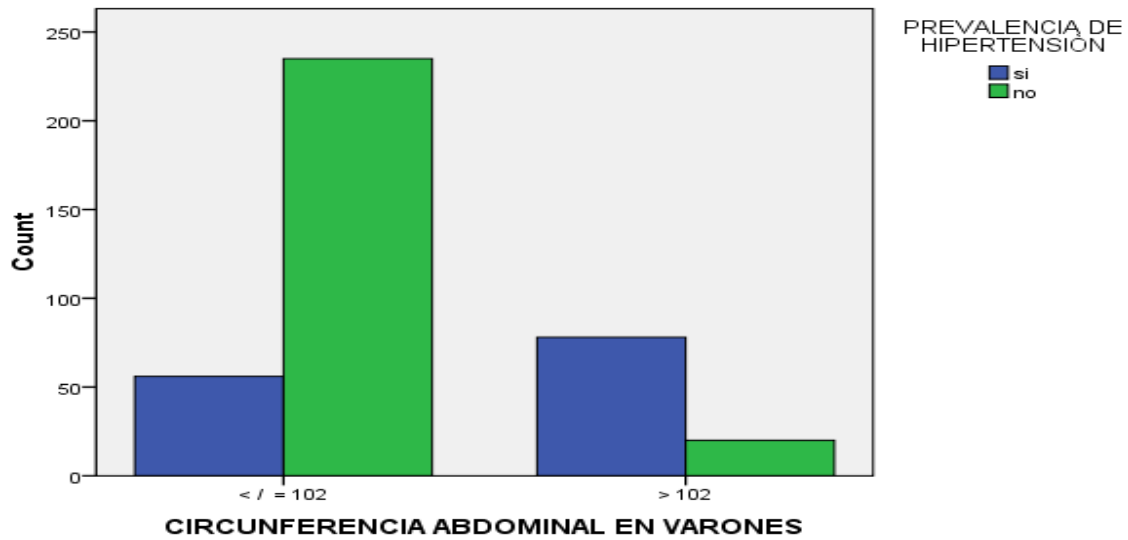
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	118,235 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	115,578	1	,000		
Likelihood Ratio	116,792	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	117,931	1	,000		
N of Valid Cases	389				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 33,76.

b. Computed only for a 2x2 table

Bar Chart



Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for CIRHOMB (> 102 / ≤ 102)	16,366	9,244	28,974
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSION = si	4,136	3,202	5,342
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSION = no	,253	,170	,375
N of Valid Cases	389		

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN MUJERES

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN DAMAS * PREVALENCIA DE HIPERTENSION
Crosstabulation

Count		PREVALENCIA DE HIPERTENSION		Total
		si	no	
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN DAMAS	≤ 88	27	348	375
	> 88	60	53	113
Total		87	401	488

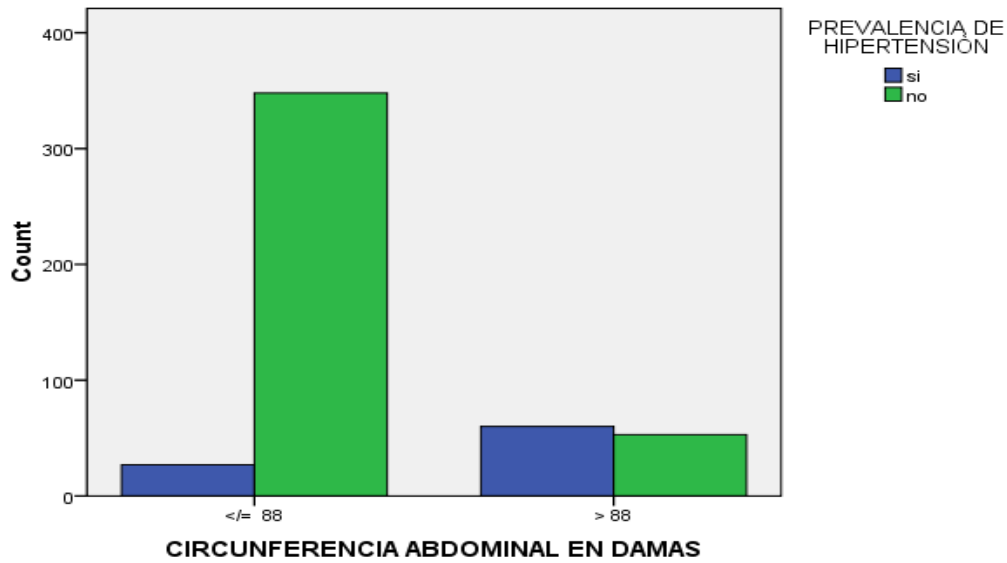
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	124,865 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	121,752	1	,000		
Likelihood Ratio	107,219	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	124,609	1	,000		
N of Valid Cases	488				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,15.

b. Computed only for a 2x2 table

Bar Chart



Risk Estimate

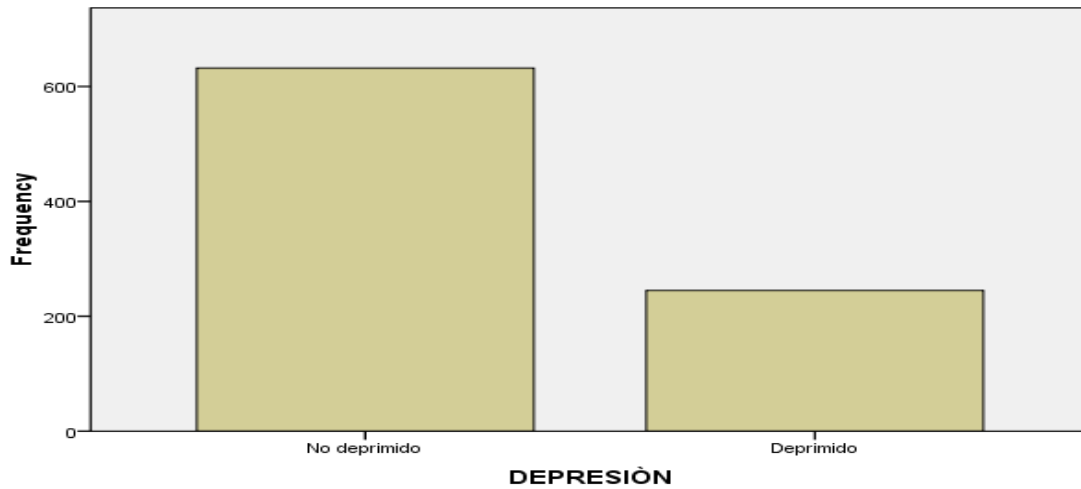
	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for CIRMUJ (>88 / <= 88)	14,591	8,517	24,997
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSION = si	7,375	4,931	11,030
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSION = no	,505	,415	,616
N of Valid Cases	488		

DEPRESIÒN

DEPRESIÒN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	No deprimido	706	80,5	80,5	80,5
	Deprimido	171	19,5	19,5	100,0
	Total	877	100,0	100,0	

DEPRESIÓN



Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	82,069 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	80,506	1	,000		
Likelihood Ratio	76,858	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	81,975	1	,000		
N of Valid Cases	877				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 61,74.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for DEPRIMIR (DEPRIMIDO / NO DEPRIMIDO)	4,270	3,082	5,915
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = sí	2,748	2,208	3,420
For cohort PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,644	,570	,727
N of Valid Cases	877		

NIVEL DE DEPRESIÓN

NIVEL DE DEPRESIÓN

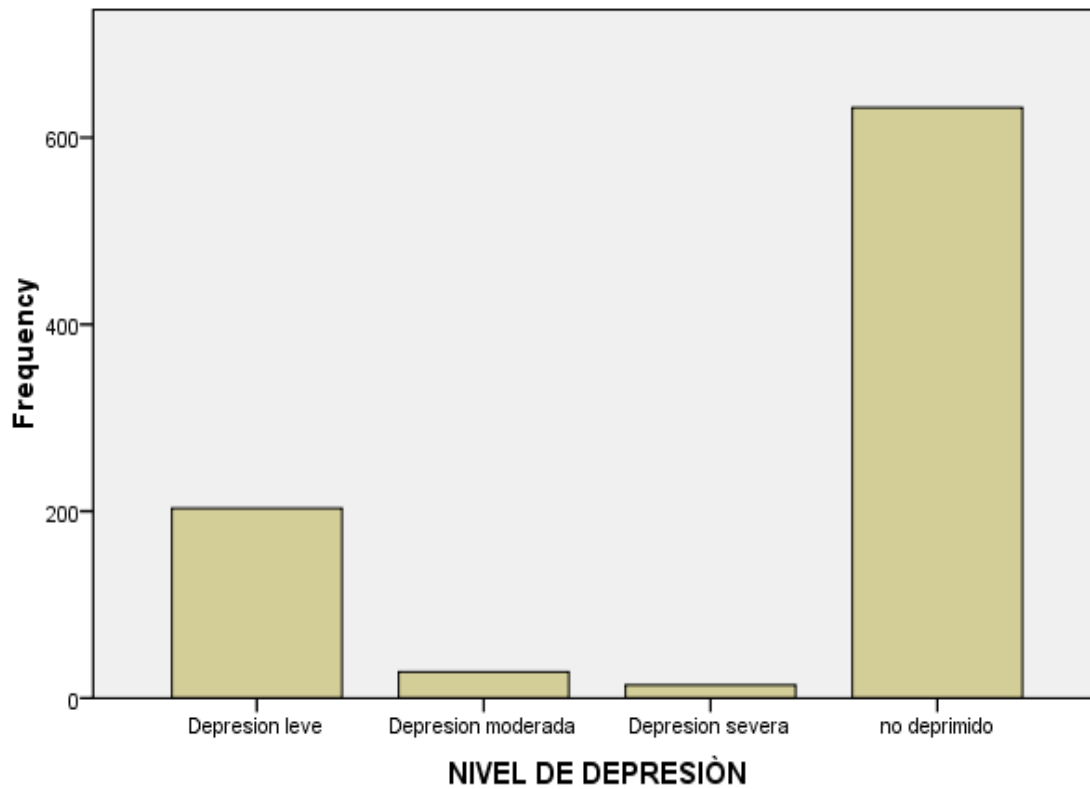
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Depression leve	129	14,7	14,7	14,7
	Depression moderada	28	3,2	3,2	26,3
	Depression severa	14	1,6	1,6	27,9
	no deprimido	706	80,5	80,5	100,0
Total	Total	877	100,0	100,0	
Total		877	100,0		

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	83,242 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	77,745	3	,000
Linear-by-Linear Association	73,703	1	,000
N of Valid Cases	877		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3,53.

NIVEL DE DEPRESIÓN



ANÀLISIS DE OR POR CATEGORIAS

DEPRESIÓN LEVE

Tabla de contingencia DEPRESIÓN LEVE * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
		si	no	
DEPRESIÓN LEVE	Depresion leve	18	111	129
	No depresion	105	525	630
Total		123	636	759

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para DEPRESIÓN LEVE (Depresion leve / No depresion)	4,144	2,930	5,862
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	2,719	2,159	3,426
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,656	,576	.
N de casos válidos	833		

DEPRESIÓN MODERADA

Tabla de contingencia DEPRESIÓN MODERADA * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
		si	no	
DEPRESIÓN MODERADA	Depresion moderada	14	14	28
	No depresion	105	525	630
Total		119	539	658

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para DEPRESIÓN MODERADA (Depresion moderada / No depresion)	5,714	2,707	12,064
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	3,200	2,194	4,668
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,560	,381	,822
N de casos válidos	660		

DEPRESIÓN SEVERA

Tabla de contingencia DEPRESIÓN SEVERA * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

Recuento

		PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
		si	no	
DEPRESIÓN SEVERA	Depresion severa	8	6	14
	No depresion	105	525	630
Total		113	531	644

Estimación de riesgo

	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para DEPRESIÓN SEVERA (Depresion severa / No depresion)	6,667	2,266	19,612
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = si	3,429	2,109	5,575
Para la cohorte PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN = no	,514	,281	,943
N de casos válidos	644		

ANÁLISIS BIVARIADO

GRADO DE HIPERTENSIÓN

Tabla de contingencia GRADO DE HIPERTENSIÓN * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

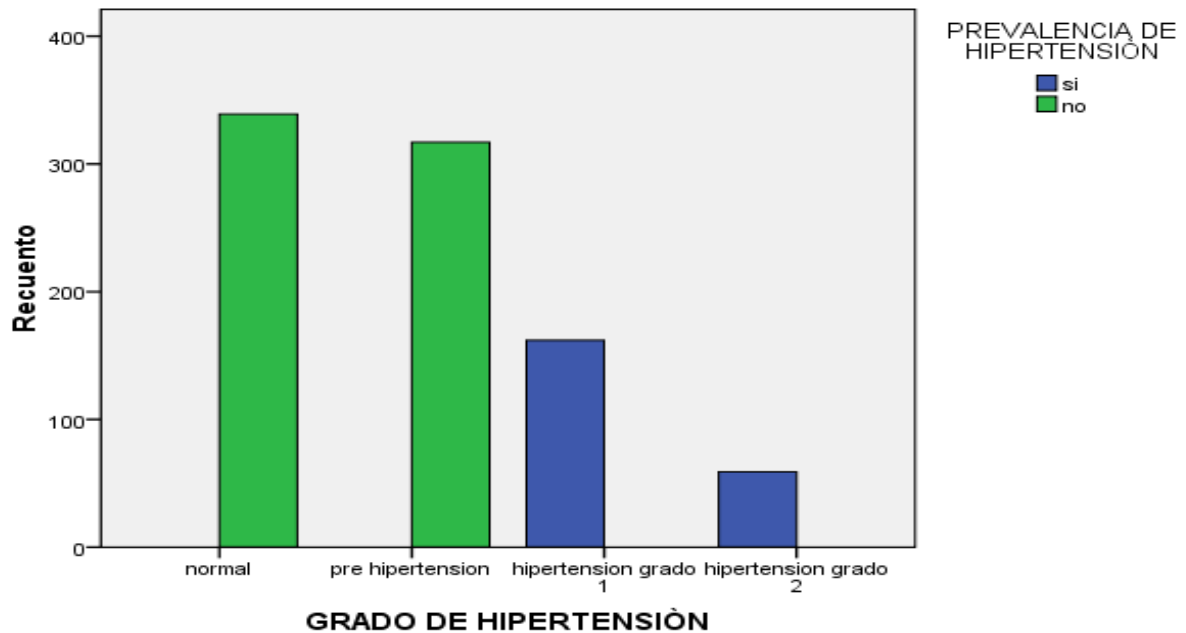
			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
GRADO DE HIPERTENSIÓN	normal	Recuento	0	339	339
		% dentro de GRADO DE HIPERTENSIÓN	,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	,0%	51,7%	38,7%
		% del total	,0%	38,7%	38,7%
	pre hipertension	Recuento	0	317	317
		% dentro de GRADO DE HIPERTENSIÓN	,0%	100,0%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	,0%	48,3%	36,1%
		% del total	,0%	36,1%	36,1%
	hipertension grado 1	Recuento	162	0	162
		% dentro de GRADO DE HIPERTENSIÓN	100,0%	,0%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	73,3%	,0%	18,5%
		% del total	18,5%	,0%	18,5%
hipertension grado 2	Recuento	59	0	59	
	% dentro de GRADO DE HIPERTENSIÓN	100,0%	,0%	100,0%	
	% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	26,7%	,0%	6,7%	
	% del total	6,7%	,0%	6,7%	
Total	Recuento	221	656	877	
	% dentro de GRADO DE HIPERTENSIÓN	25,2%	74,8%	100,0%	
	% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	25,2%	74,8%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	877,000 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	990,162	3	,000
Asociación lineal por lineal	628,550	1	,000
N de casos válidos	877		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 14,87.

Gráfico de barras



GÉNERO

Tabla de contingencia GÉNERO * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
GÉNERO	masculino	Recuento	134	255	389
		% dentro de GÉNERO	34,4%	65,6%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	60,6%	38,9%	44,4%
		% del total	15,3%	29,1%	44,4%
		femenino	Recuento	87	401
% dentro de GÉNERO	17,8%	82,2%	100,0%		
% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	39,4%	61,1%	55,6%		
% del total	9,9%	45,7%	55,6%		
Total	Recuento	221	656	877	
	% dentro de GÉNERO	25,2%	74,8%	100,0%	
	% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	25,2%	74,8%	100,0%	

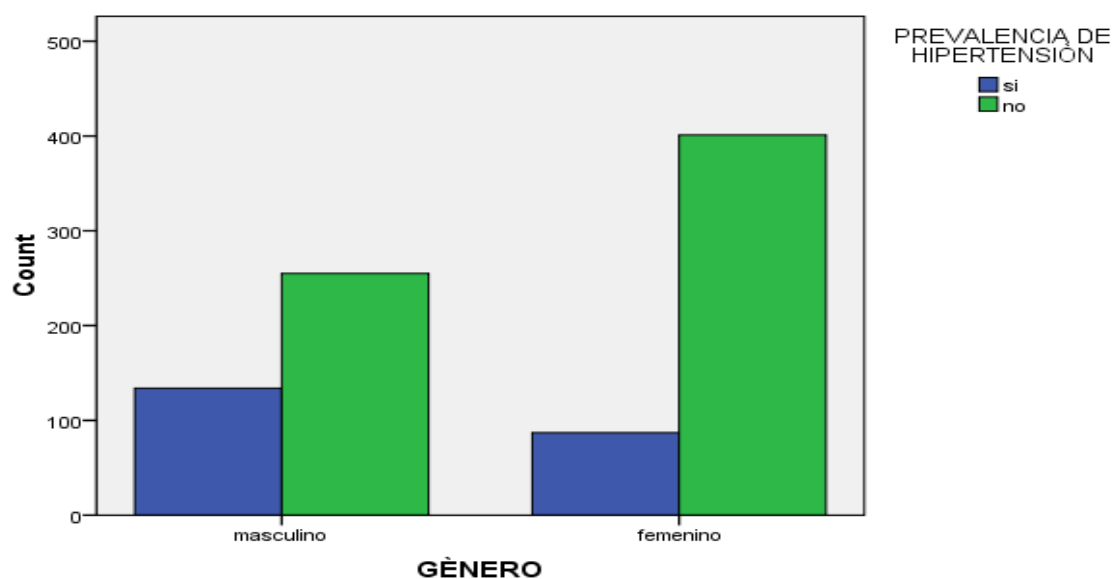
Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,718 ^a	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	30,842	1	,000		
Razón de verosimilitudes	31,640	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	31,682	1	,000		
N de casos válidos	877				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 98,03.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Bar Chart



EDAD

Tabla de contingencia EDAD * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

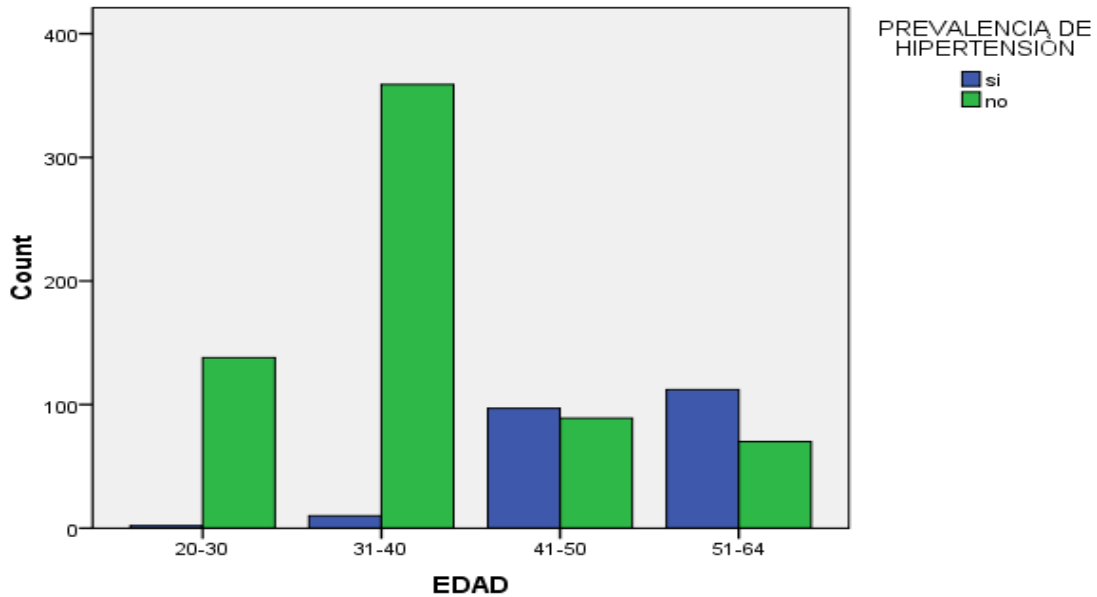
			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
EDAD	20-30	Recuento	2	138	140
		% dentro de EDAD	1,4%	98,6%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	,9%	21,0%	16,0%
		% del total	,2%	15,7%	16,0%
	31-40	Recuento	10	359	369
		% dentro de EDAD	2,7%	97,3%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	4,5%	54,7%	42,1%
		% del total	1,1%	40,9%	42,1%
	41-50	Recuento	97	89	186
		% dentro de EDAD	52,2%	47,8%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	43,9%	13,6%	21,2%
		% del total	11,1%	10,1%	21,2%
	51-64	Recuento	112	70	182
		% dentro de EDAD	61,5%	38,5%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	50,7%	10,7%	20,8%
		% del total	12,8%	8,0%	20,8%
Total		Recuento	221	656	877
		% dentro de EDAD	25,2%	74,8%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	25,2%	74,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,781 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	20,296	2	,000
Asociación lineal por lineal	8,316	1	,004
N de casos válidos	877		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 63,75.

Bar Chart



NIVEL SOCIOECONÓMICO

Tabla de contingencia NIVEL SOCIOECONÓMICO * PREVALENCIA DE HIPERTENSION

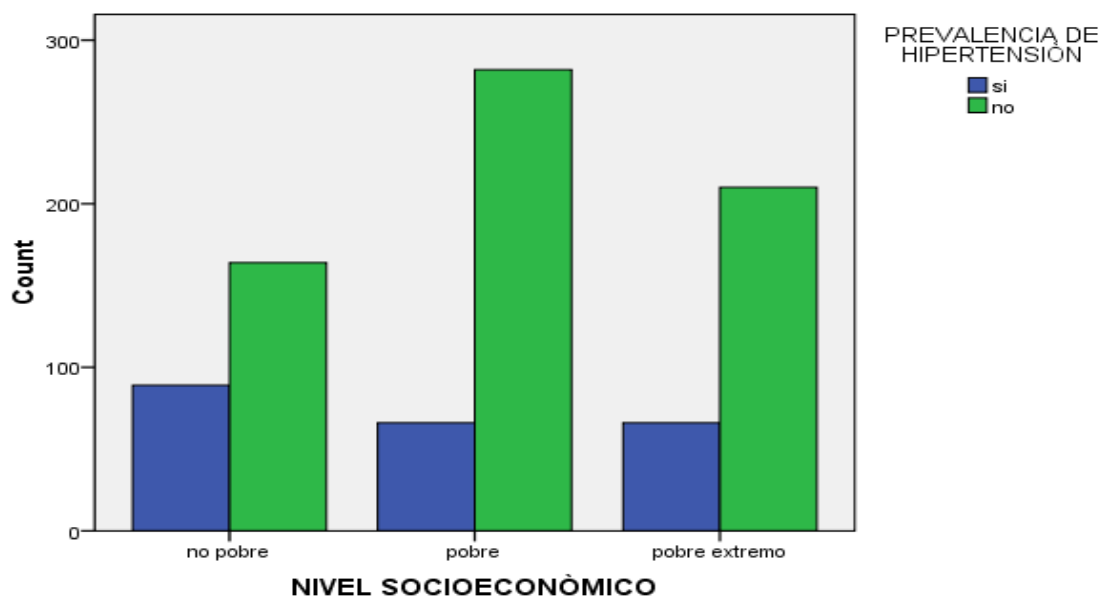
			PREVALENCIA DE HIPERTENSION		Total
			si	no	
NIVEL SOCIOECONÓMICO	no pobre	Recuento	89	164	253
		% dentro de NIVEL SOCIOECONÓMICO	35,2%	64,8%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	40,3%	25,0%	28,8%
		% del total	10,1%	18,7%	28,8%
	pobre	Recuento	66	282	348
		% dentro de NIVEL SOCIOECONÓMICO	19,0%	81,0%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	29,9%	43,0%	39,7%
		% del total	7,5%	32,2%	39,7%
	pobre extremo	Recuento	66	210	276
		% dentro de NIVEL SOCIOECONÓMICO	23,9%	76,1%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	29,9%	32,0%	31,5%
		% del total	7,5%	23,9%	31,5%
Total		Recuento	221	656	877
		% dentro de NIVEL SOCIOECONÓMICO	25,2%	74,8%	100,0%
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	25,2%	74,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20,781 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	20,296	2	,000
Asociación lineal por lineal	8,316	1	,004
N de casos válidos	877		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 63,75.

Bar Chart



GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO

Tabla de contingencia GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

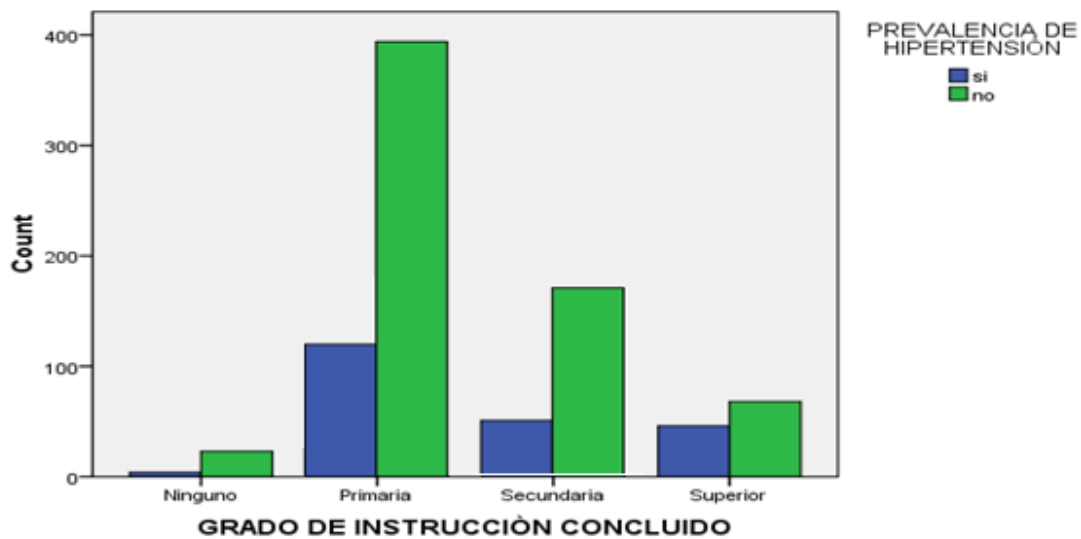
			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO	Ninguno	Recuento	4	23	27
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	1,8%	3,5%	3,1%
		% del total	,5%	2,6%	3,1%
	Primaria	Recuento	120	394	514
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	54,3%	60,1%	58,6%
		% del total	13,7%	44,9%	58,6%
	Secundaria	Recuento	51	171	222
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	23,1%	26,1%	25,3%
		% del total	5,8%	19,5%	25,3%
	Superior	Recuento	46	68	114
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	20,8%	10,4%	13,0%
		% del total	5,2%	7,8%	13,0%
Total	Recuento	221	656	877	
	% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	25,2%	74,8%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	16,949 ^a	3	,001
Razón de verosimilitudes	15,809	3	,001
Asociación lineal por lineal	9,907	1	,002
N de casos válidos	877		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 6,80.

Bar Chart



CONSUMO DE TABACO

Tabla de contingencia CONSUMO DE TABACO * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

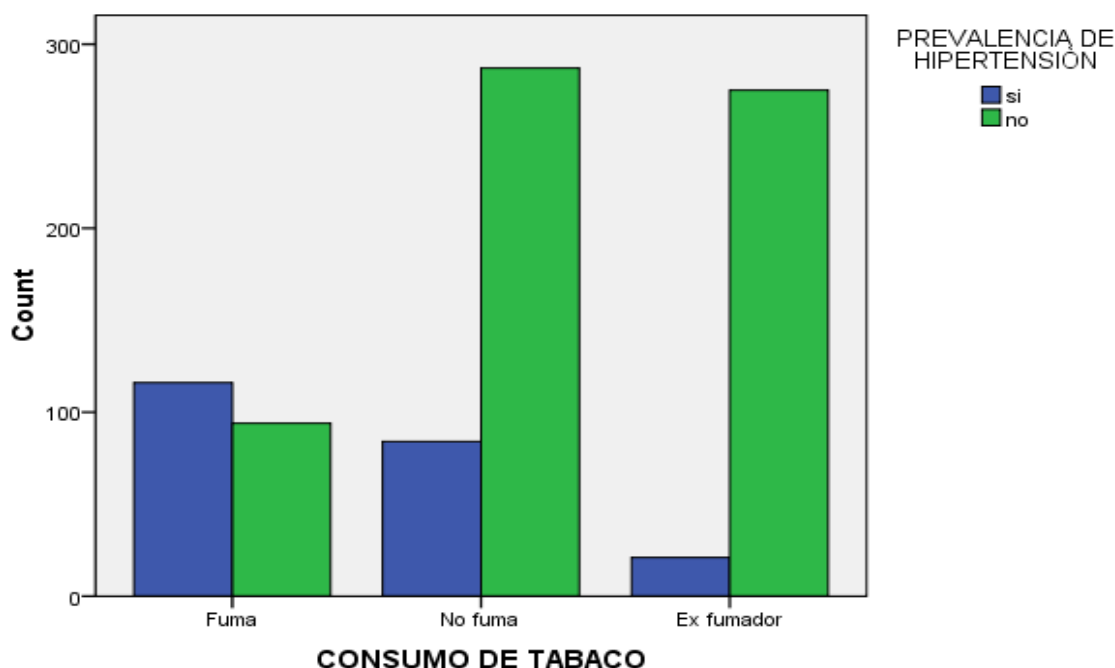
			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
CONSUMO DE TABACO	Fuma	Recuento	116	94	210
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	52,5%	14,3%	23,9%
		% del total	13,2%	10,7%	23,9%
	No fuma	Recuento	84	287	371
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	38,0%	43,8%	42,3%
		% del total	9,6%	32,7%	42,3%
	Ex fumador	Recuento	21	275	296
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	9,5%	41,9%	33,8%
		% del total	2,4%	31,4%	33,8%
Total		Recuento	221	656	877
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	25,2%	74,8%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	153,289 ^a	2	,000
Razón de verosimilitudes	152,849	2	,000
Asociación lineal por lineal	144,973	1	,000
N de casos válidos	877		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 52,92.

Bar Chart



CONSUMO DIARIO DE CIGARRILLOS

Tabla de contingencia NÚMERO DE CIGARRILLOS DIARIOS * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

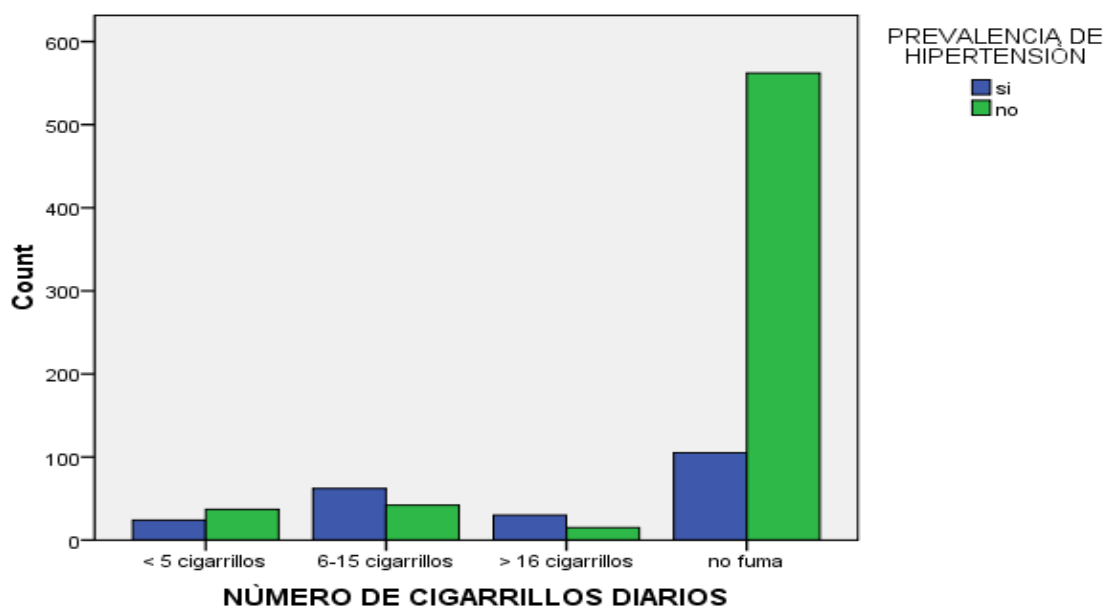
			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
NÚMERO DE CIGARRILLOS DIARIOS	< 5 cigarrillos	Recuento	24	37	61
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	10,9%	5,6%	7,0%
		% del total	2,7%	4,2%	7,0%
	6-15 cigarrillos	Recuento	62	42	104
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	28,1%	6,4%	11,9%
		% del total	7,1%	4,8%	11,9%
	> 16 cigarrillos	Recuento	30	15	45
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	13,6%	2,3%	5,1%
		% del total	3,4%	1,7%	5,1%
	no fuma	Recuento	105	562	667
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	47,5%	85,7%	76,1%
		% del total	12,0%	64,1%	76,1%
Total	Recuento	221	656	877	
	% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	25,2%	74,8%	100,0%	

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	144,527 ^a	3	,000
Razón de verosimilitudes	130,017	3	,000
Asociación lineal por lineal	90,093	1	,000
N de casos válidos	877		

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 11,34.

Bar Chart



ESTADO NUTRICIONAL

			PREVALENCIA DE HIPERTENSION		Total
			si	no	
ESTADO NUTRICIONAL	<18.49	Recuento	3	10	13
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	1,4%	1,5%	1,5%
		% del total	,3%	1,1%	1,5%
	18.5-24.9	Recuento	20	465	485
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	9,0%	70,9%	55,3%
		% del total	2,3%	53,0%	55,3%
	25-29.9	Recuento	110	165	275
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	49,8%	25,2%	31,4%
		% del total	12,5%	18,8%	31,4%
	30-34.9	Recuento	45	9	54
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	20,4%	1,4%	6,2%
		% del total	5,1%	1,0%	6,2%
	35-39.9	Recuento	18	3	21
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	8,1%	,5%	2,4%
		% del total	2,1%	,3%	2,4%
	>=40	Recuento	25	4	29
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	11,3%	,6%	3,3%
		% del total	2,9%	,5%	3,3%
	Total	Recuento	221	656	877
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSION	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	25,2%	74,8%	100,0%

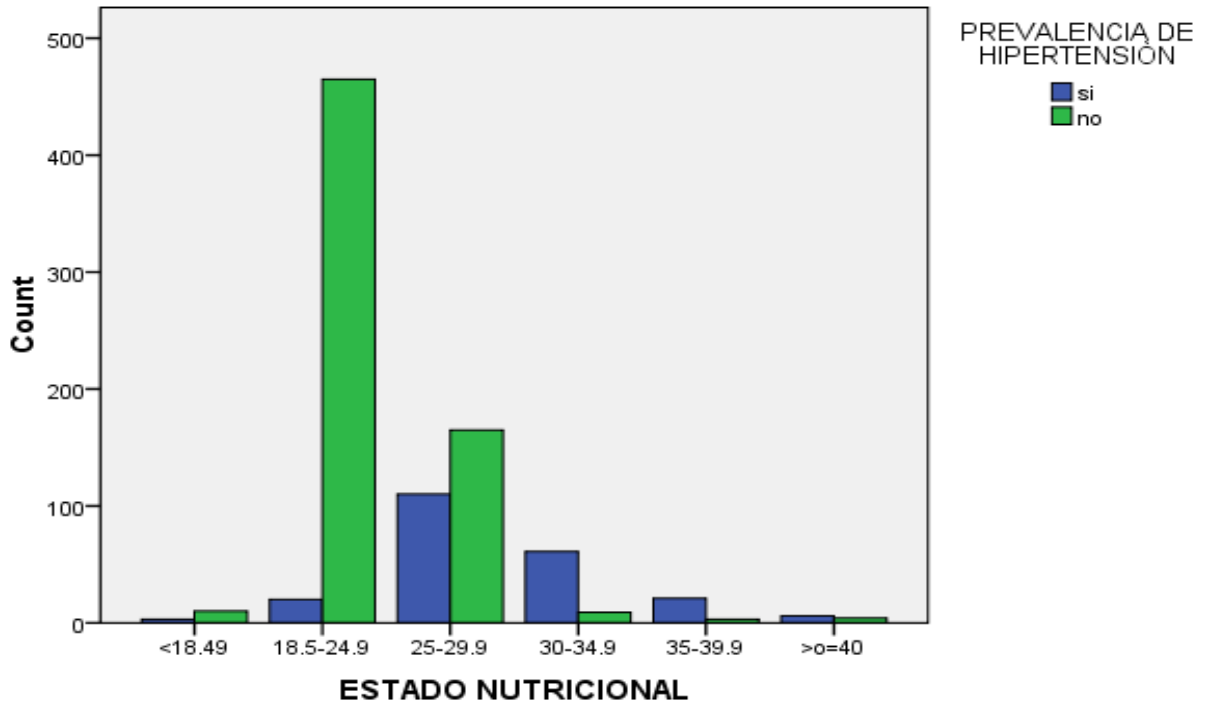
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	196,602 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	193,200	1	,000		
Likelihood Ratio	169,006	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	196,377	1	,000		
N of Valid Cases	877				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 25,45.

b. Computed only for a 2x2 table

Bar Chart



CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN HOMBRES

Tabla de contingencia CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL DE VARONES * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN

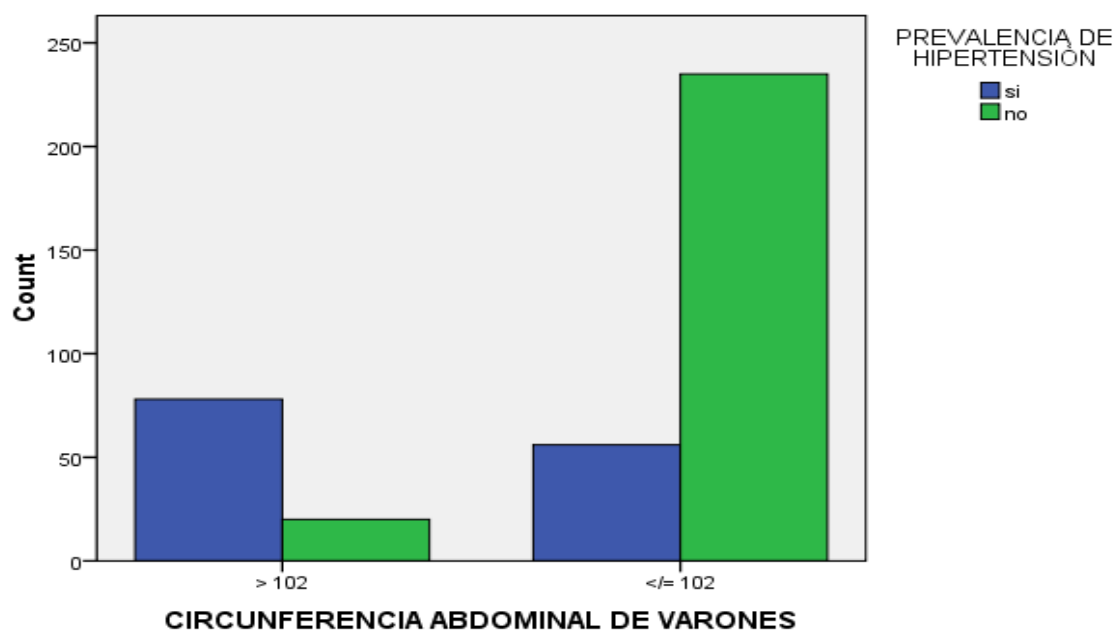
			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL DE VARONES	> 102	Recuento	78	20	98
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	58,2%	7,8%	25,2%
		% del total	20,1%	5,1%	25,2%
	<= 102	Recuento	56	235	291
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	41,8%	92,2%	74,8%
		% del total	14,4%	60,4%	74,8%
Total		Recuento	134	255	389
		% dentro de PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%
		% del total	34,4%	65,6%	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	118,235 ^a	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	115,578	1	,000		
Razón de verosimilitudes	116,792	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	117,931	1	,000		
N de casos válidos	389				

a. 0 casillas (,0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 33,76.

Bar Chart



CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN DAMAS

CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN DAMAS * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN Crosstabulation

			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL EN DAMAS	<= 88	Count	27	348	375
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	31,0%	86,8%	76,8%
	> 88	Count	60	53	113
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	69,0%	13,2%	23,2%
Total		Count	87	401	488
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%

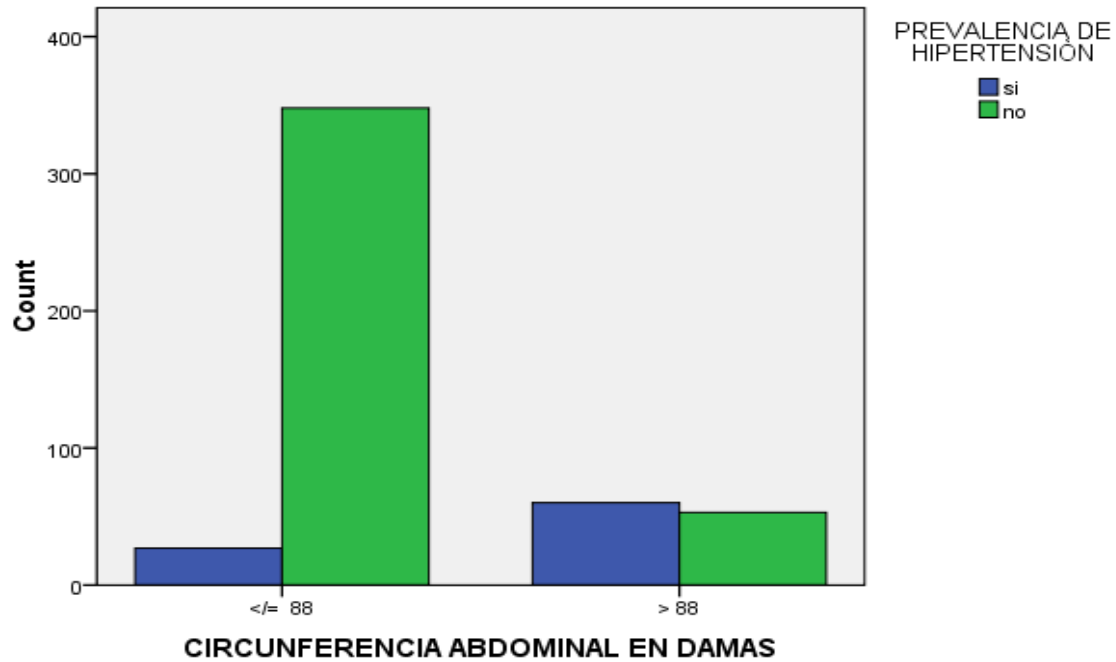
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	124,865 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	121,752	1	,000		
Likelihood Ratio	107,219	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	124,609	1	,000		
N of Valid Cases	488				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 20,15.

b. Computed only for a 2x2 table

Bar Chart



DEPRESIÒN

DEPRESIÒN * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN Crosstabulation

			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN		Total
			si	no	
DEPRESIÒN	No deprimido	Count	181	525	706
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN	81,9%	80,0%	80,5%
	Deprimido	Count	40	131	171
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN	18,1%	20,0%	19,5%
Total		Count	221	656	877
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÒN	100,0%	100,0%	100,0%

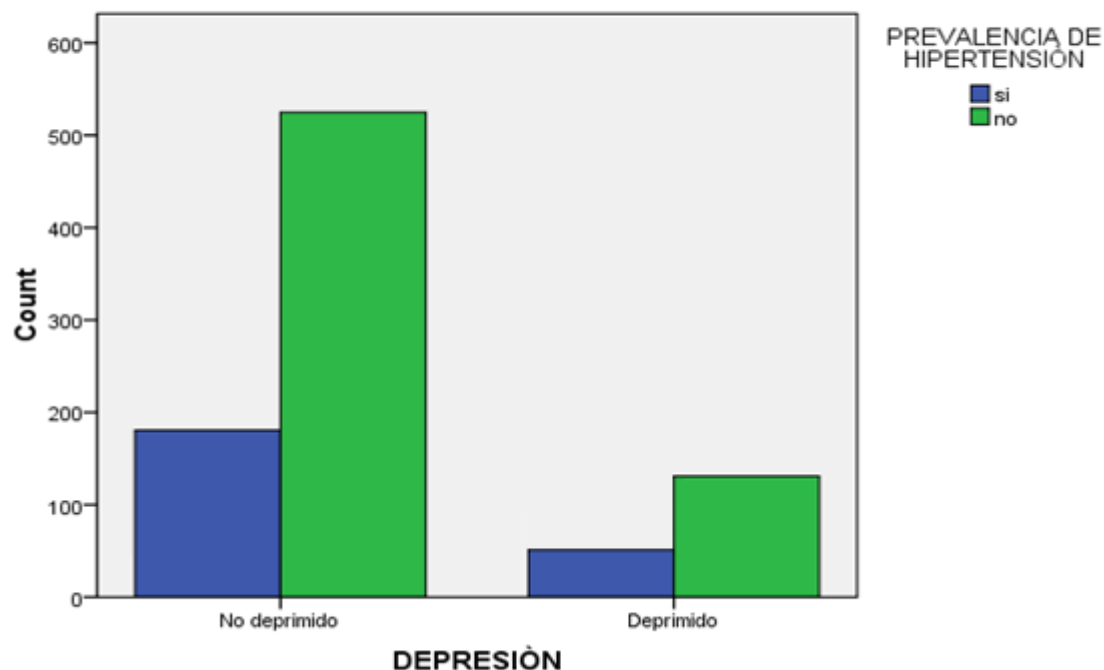
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	82,069 ^a	1	,000		
Continuity Correction ^b	80,506	1	,000		
Likelihood Ratio	76,858	1	,000		
Fisher's Exact Test				,000	,000
Linear-by-Linear Association	81,975	1	,000		
N of Valid Cases	877				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 61,74.

b. Computed only for a 2x2 table

Bar Chart



NIVEL DE DEPRESIÓN

NIVEL DE DEPRESIÓN * PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN Crosstabulation

			PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN		Total
			si	no	
NIVEL DE DEPRESIÓN	Depresion leve	Count		111	129
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	8,1%	16,9%	14,7%
	Depresion moderada	Count	14	14	28
		% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	6,3%	2,1%	3,2%
Depresion severa	Count	8	6	14	
	% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	3,6%	,9%	1,6%	
no deprimido	Count	181	525	706	
	% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	81,9%	80,0%	80,5%	
Total	Count	221	656	877	
	% within PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN	100,0%	100,0%	100,0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)
Pearson Chi-Square	83,242 ^a	3	,000
Likelihood Ratio	77,745	3	,000
Linear-by-Linear Association	73,703	1	,000
N of Valid Cases	877		

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5.

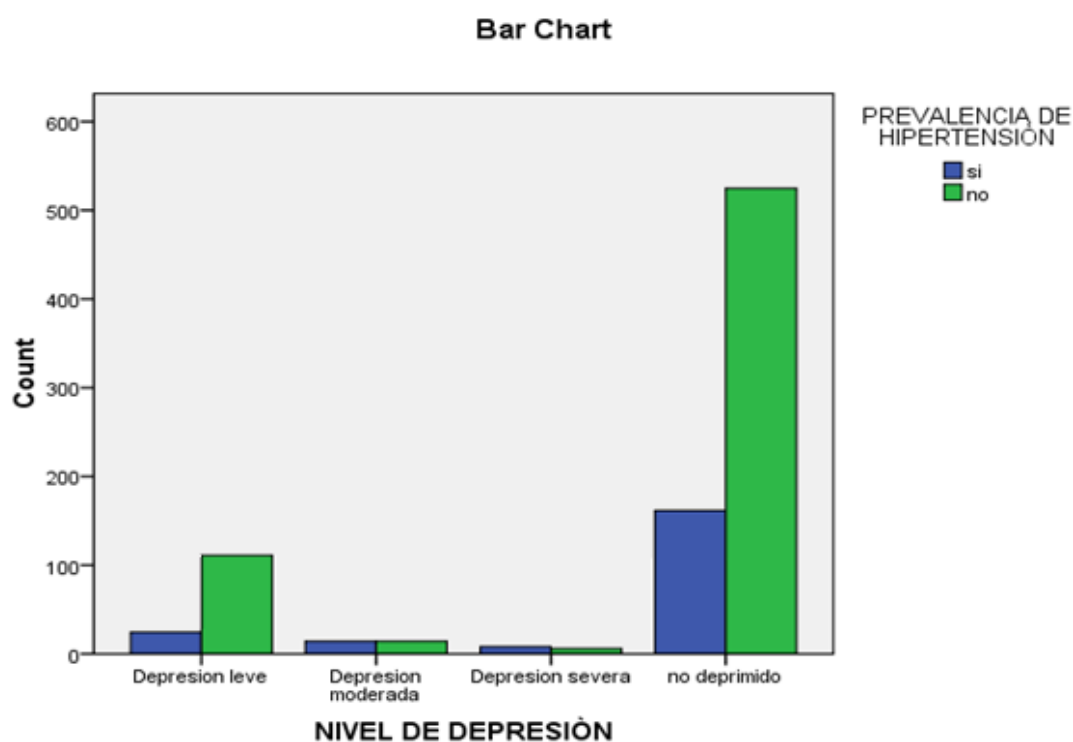


TABLA 5. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL (ANÀLIS BIVARIANTE)

Factores asociados a Hipertensión	Análisis Bivariante OR	IC 95%
Estado Nutricional	21.31	12.40 < OR < 36.64
Obesidad grado III	29.85	10.22 < OR < 87.18
Obesidad grado II	28.65	8.32 < OR < 98.66
Obesidad grado I	23.35	11.13 < OR < 48.98
Circunferencia abdominal en varones	16.36	9.24 < OR < 28.97
Circunferencia abdominal en mujeres	14.59	8.51 < OR < 24.99
Edad	14.58	10.12 < OR < 21.0
Consumo de tabaco	6.60	4.68 < OR < 9.30
Consumo diaria de		

cigarrillos		
>/= 16 cigarrillos	10.70	5.56 < OR < 20.58
6-15 cigarrillos	7.90	5.07 < OR < 12.31
</= 5 cigarrillos	3.47	1.99 < OR < 6.04
Depresión	4.27	3.08 < OR < 5.91
Depresión severa	6.67	2.26 < OR < 19.61
Depresión moderada	5.71	2.70 < OR < 12.06
Depresión leve	4.14	2.93 < OR < 5.86
Género	2.42	1.77 < OR < 3.31
Nivel socioeconómico	2.02	1.46 < OR < 2.79
Grado de instrucción	1.26	0.89 < OR < 1.79

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO:

GRÁFICA DE PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

Se observa que la prevalencia de hipertensión arterial en la población estudiada es de 25.2%.

GRÁFICA DE GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL.

En la población estudiada hay un predominio de hipertensión grado I con un 18.5%, seguido de hipertensión grado II con un 6.7%.

GRÁFICA DE GÉNERO:

En cuanto al género encontramos que el 60.6% de los pacientes hipertensos son varones y el 39.4% son mujeres. Así mismo, observamos un chi cuadrado $p < 0.05$ lo cual indica que hay una fuerte asociación entre la hipertensión arterial y el género, además encontramos un OR de 2.42, lo que significa que hay mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial si es que se es varón.

GRÁFICA GRUPO ETAREO :

De acuerdo al gráfico de grupo etareo se observa que la mayor prevalencia de hipertensión arterial se encuentra en los pacientes entre 51-64 años con un 50.7% , seguido de un 43.9% en aquellos pacientes de 41-50 años , lo que indica que la prevalencia de hipertensión arterial incrementa en forma análoga a la edad. El chi cuadrado con un valor $p < 0.05$ nos indica que también existe una fuerte asociación entre el grupo etareo y la hipertensión arterial. Así mismo, por el sistema OR encontramos que las personas mayores de 45 años tienen 14.58 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que las menores de esa edad.

GRÁFICA NIVEL SOCIOECONÓMICO:

Con respecto al nivel socioeconómico, se evidenció que los pacientes que pertenecen al nivel socioeconómico no pobre, representan el 40.3% de los pacientes hipertensos. Por el método chi cuadrado salió valor significativo de $p < 0, 05$, lo que indica que existe una fuerte asociación entre hipertensión arterial y el nivel socioeconómico. En cuanto al OR , nos indica que la población no pobre tiene 2.02 mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que la población pobre.

GRÁFICA DEL GRADO DE INSTRUCCIÓN CONCLUIDO:

En cuanto al grado de instrucción concluido, encontramos que el 54.3 % de pacientes hipertensos sólo tienen primaria concluida .La población que tiene un bajo grado de instrucción (ninguno y primaria concluida) tiene 1.26 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que los que tienen un grado de instrucción no bajo (secundaria y superior concluida). En cuanto al chi cuadrado, este indica una fuerte asociación entre esta variable y la hipertensión arterial con un valor de $p < 0.05$.

GRÁFICA TABAQUISMO :

Según los resultados sobre tabaquismo se observa que el 52.5% de los pacientes hipertensos fuma, lo que nos indica la asociación entre el habito de fumar y el desarrollo de la hipertensión arterial (chi cuadrado < 0.05) . En cuanto al OR , el

paciente que fuma tiene 6.61 más riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el que no fuma.

GRÁFICA DE CONSUMO DIARIO DE CIGARRILLOS.

El paciente que fuman más 16 cigarrillos diarios o más tiene 10.7 veces más riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el que no fuma. Lo mismo sucede con los pacientes que fuman entre 6 a 15 cigarrillos diarios, estos tienen 7.9 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el que no fuman. Mientras que el que fuman menos o igual de 5 cigarrillos diarios tiene 3.4 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el que no fuman.

GRÁFICA ESTADO NUTRICIONAL :

Los pacientes obesos representan el 39.8 % de los pacientes hipertensos con un predominio de obesidad grado I (20.4%). Existe una fuerte asociación entre el desarrollo de hipertensión arterial y el estado nutricional pues el chi cuadrado salió con un valor representativo $p < 0.05$. El mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial lo tienen los obesos con un OR de 21.3 veces mayor que los no obesos.

En cuanto a los grados de obesidad, el grado III es el que presenta 29.85 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que los no obesos, seguido de los pacientes con obesidad grado II, los cuales tienen 28.65 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que los no obesos. Mientras que los pacientes que tienen obesidad grado I tienen 23.3 mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que los no obesos.

GRÁFICA CIRCUNFERENCIA ABDOMINAL (OBESIDAD CENTRAL) EN VARONES Y MUJERES:

El 58.2% de pacientes varones hipertensos tiene circunferencia abdominal mayor de 102 centímetros , mientras que el 69% de mujeres hipertensas presenta una circunferencia abdominal mayor de 88 centímetros.

En obesidad central se observa un Chi Cuadrado ($p < 0,05$) lo cual indica que existe asociación entre obesidad central e hipertensión. En cuanto al OR evidenciamos que la obesidad central tanto en varones como en mujeres representa un factor importante, siendo en los primeros 16.3 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial , mientras que en las mujeres la circunferencia abdominal mayor a los parámetros establecidos representa 14.59 veces mayor riesgo que los que están dentro de los parámetros establecidos.

GRÁFICA DEPRESIÓN:

El 18.1% de pacientes hipertensos sufre de depresión y de estos el 8.1% tiene depresión leve. Con un chi cuadrado $p < 0.05$, lo que nos confirma la fuerte asociación entre hipertensión arterial y depresión. En cuanto al OR definimos que existe un 4.2 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial si es que se está deprimido en comparación a los no deprimidos.

El paciente con depresión severa tiene 6.7 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el no deprimido, del mismo modo el paciente con depresión moderada tiene 5.7 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el no deprimido, mientras que el que sufre de depresión leve tiene 4.1 veces mayor riesgo a desarrollar hipertensión arterial que el no deprimido.

TABLA 5:

Sobre la Regresión Logística Binaria, observamos que variables dependientes son significativas ($p < 0.05$) son: estado nutricional, circunferencia abdominal en varones, circunferencia abdominal en mujeres, edad , consumo de tabaco , consumo diario de cigarrillos, depresión, género, nivel socioeconómico, grado de instrucción.

10. DISCUSIÓN:

El presente estudio es el primero con respecto a los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes del Hospital José Agurto Tello de Chosica donde se encuentra una prevalencia de 25.2%(varones 34.4 % , mujeres 17.8%) de hipertensión arterial , la cual no es una cifra muy diferente a la prevalencia nacional , 23.7%.

Según la oficina de estadística del Hospital José Agurto Tello la cantidad de pacientes atendidos en todos los servicios entre julio del 2009 y julio del 2010 fue de 836 193 pacientes , siendo el 52% hombres y el 48% mujeres, de estos el 55 449 pacientes fueron atendidos en el servicio de medicina tanto en consultorio , hospitalización y emergencia.

El tamaño de la muestra y la técnica de muestreo fue adecuado , el análisis de la distribución de la población tanto por edades y sexo fueron similares en consultorio externo, emergencia y hospitalización , siendo el mayor porcentaje de la población estudiada entre la tercera y cuarta década de vida.

Se calculó que en el año 2,000 había aproximadamente un billón de hipertensos entre los habitantes adultos del mundo, que corresponde a la cuarta parte de la población mundial, y que dicha proporción aumentaría al 29% en el año 2,025 alcanzando a 1.56 billones de hipertensos ⁴. La hipertensión arterial, junto con la diabetes tipo 2, dislipidemias, obesidad y aterosclerosis constituyen las Enfermedades Crónicas Esenciales del Adulto y por su gran crecimiento exponencial en las últimas décadas, superando a las enfermedades transmisibles del adulto, se las considera como Enfermedades Epidémicas No Transmisibles. La hipertensión arterial tiene gran prevalencia en América Latina y el Caribe, menor que los países de economía de mercado o la China, pero mayor prevalencia que muchas naciones del Asia. La hipertensión arterial es uno de los más importantes factores de riesgo modificables, fuertemente vinculado a la mayor causa de accidente cerebrovascular, infarto de miocardio, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal, insuficiencia vascular periférica.²⁴

Los resultados con respecto al tipo de hipertensión arterial demuestran que hay un predominio de hipertensión arterial tipo I (18.5%) tanto en hombres como en mujeres, comparado con la hipertensión arterial tipo II (6.7%). Observación similar se encuentra en otros estudios nacionales.

La hipertensión arterial observada por grupos etarios muestra que se incrementa con la edad y llega al máximo a los 51 – 64 años con un 50.7%. A partir de los 40 años aproximadamente la prevalencia aumenta con un 43.9%, lo que significa que después de esta edad la probabilidad de desarrollar hipertensión arterial es mayor que en edades inferiores, posiblemente por la pérdida de flexibilidad de las arterias de modo que no pueden expandirse cuando el corazón bombea sangre a través de ellas.

Los datos obtenidos en relación a los grupos socioeconómicos muestran que la mayor cantidad de pacientes hipertensos son no pobres con un 40.3%, esto quiere decir que la prevalencia de hipertensión arterial asciende a medida que asciende la escala social.

En este estudio se encontró que los pacientes con menor grado de instrucción tenían mayor prevalencia de hipertensión arterial en comparación con los paciente que tenían secundaria o estudios superiores concluidos, esto demuestra la importancia de la educación para prevenir enfermedades.

El tabaco es un problema epidemiológico de salud universal, es el factor evitable más importante de muerte prematura, de mayor riesgo de infarto de miocardio, de mayor prevalencia de hipertensión arterial; el humo del cigarrillo produce disfunción endotelial, reduce la producción de óxido nítrico endotelial y aumenta el

estrés oxidativo. En el mundo el consumo de tabaco tiende a disminuir excepto en las mujeres jóvenes donde continúa incrementándose, sin superar aún a los varones. Hay

factores educativos, sociales, económicos, familiares y emotivos que influyen en el consumo del tabaco.

La prevalencia de tabaquismo en el Perú es de 26.1% con un 38.9% en hombres y 13.9% en mujeres. En este estudio las cifras son similares con una prevalencia de 23.9% y de estos el 52.5% son hipertensos, en cuanto a la frecuencia de consumo de cigarrillos en pacientes hipertensos encontramos que el 28.1% consume entre 6-15 cigarrillos diarios, seguidos del 13.8% en aquellos pacientes que consumen más de 16 cigarrillos diarios, 10.9% en aquellos pacientes que consumen menos de 5 cigarrillos diarios y un 47.5% aquellos que no fuman, esto explica la relación que existe entre hipertensión arterial y tabaquismo. Por eso la importancia de persuadir a nuestros pacientes hipertensos sobre el riesgo de fumar.

La obesidad es un factor de riesgo independiente para las enfermedades cardiovasculares, es más está asociada a patologías tales como la hipertensión, dislipidemias, diabetes mellitus tipo II, entre otras. En nuestro país el 11.4% de la población es obesa y de estos el 40.2% desarrolla hipertensión. En este estudio se confirma esta teoría pues el 39.8% de los pacientes hipertensos son obesos.

Cabe resaltar que hay un predominio de pacientes hipertensos en sobrepeso con un 49.8%.

Cuando un ser humano tiene depresión, cualquiera sea el origen de la misma (vascular, por un cáncer de páncreas, reactiva a un traumatismo psíquico o por cualquier otra causa) hay varios sistemas afectados: el cerebro, el corazón, la glándula adrenal, las plaquetas y el sistema inmunitario.

En suma, los eventos mentales, especialmente la depresión, actúan por distintos mecanismos, algunos de ellos asociados directamente con un factor de riesgo, otros

porque interviene estrés oxidativo, otros porque aumenta la activación plaquetaria. Por eso es que se supone que aumenta la patología coronaria, aún diez años más tarde de haber padecido un evento depresivo. Otro punto importante es que al padecer de depresión es más difícil que el paciente se adhiera al tratamiento. A nivel nacional el 20.3% de la población tiene depresión. En este estudio el 18.1% de pacientes hipertensos presentaba depresión en el momento en el que fueron evaluados y de estos el 8.1% cursaba con depresión leve, el 6.3% con depresión moderada y el 3.6% con depresión severa, esto nos permite enfocarnos no sólo hay que tratar la hipertensión arterial sino también a evaluar si estos cursan con depresión para que así tenga mayor resultado el tratamiento.

La circunferencia abdominal incrementada es un factor de riesgo para enfermedades cardiovasculares tanto en hombres como en mujeres, sin embargo en este estudio se encontró que el 58.2% de varones hipertensos presentaban una circunferencia abdominal mayor de 102 cm, mientras que el 69% de mujeres hipertensas presentaron una circunferencia abdominal mayor de 88 cm, cual indica que la circunferencia abdominal incrementada es un factor de riesgo para desarrollar hipertensión arterial.

Según la regresión logística los factores asociados a hipertensión arterial son, obesidad incrementando 21.3 (odd ratio) veces el riesgo, obesidad grado III con 29.8, seguido de circunferencia abdominal incrementada en varones con 16.3, circunferencia abdominal incrementada en mujeres con 14.6, edad mayor de 45 años con 14.5, consumo de tabaco con 6.6, consumo de más de 16 cigarrillos diarios con 10.7, depresión con 4.2, depresión severa con 6.6, género masculino con 2.42, nivel socioeconómico no pobre con 2.023, bajo grado de instrucción concluido (ninguno y primaria) con 1.26.

Para seguir la tendencia creciente o decreciente de los factores de riesgo cardiovascular en nuestro país es necesario repetir este estudio periódicamente y de preferencia con los criterios utilizados para poder establecer y aplicar las medidas de salud preventivas correctoras.

11. CONCLUSIONES:

1. La prevalencia de Hipertensión Arterial en los adultos del Hospital José Agurto Tello de Chosica fue del 25.2%.
2. Hay predominio de hipertensión arterial grado I con un 18.5%.
3. Los factores de riesgo asociados fueron:
 - Edad.
 - Género.
 - Tabaquismo.
 - Obesidad Central.
 - Estado Nutricional.
 - Nivel de Depresión.
 - Nivel Socioeconómico.
 - Grado de Instrucción concluido.

12. RECOMENDACIONES

1. Incorporar un Programa preventivo promocional para la detección y tratamiento precoz de la hipertensión arterial con el fin de disminuir la prevalencia y sus factores de riesgo, evitando complicaciones a largo plazo, principalmente en pacientes varones mayores de 35 años.
2. Recordar que el tema de hipertensión arterial es multidisciplinario, por lo tanto es necesario capacitar al médico tratante ya sea el médico internista o el cardiólogo, así como al psiquiatra y/o psicólogo, nutricionista, entre otros especialistas, para el correcto diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad y sus factores de riesgo.
3. Estimular y capacitar al personal de salud encargado de la toma de presión para que identifique y brinde atención integral al paciente atendiéndolo como una unidad física, mental y social.
4. Se sugiere que a los pacientes que acuden al Hospital, se les mida la presión arterial por lo menos tres veces, para lograr un diagnóstico más certero, además hacer seguimiento continuo de los casos sospechosos de HTA y poder observar su evolución. Es necesario un monitoreo de estos pacientes de acuerdo al ritmo circadiano de la Presión Arterial.
5. Se recomienda disminuir el consumo de alimentos ricos en sodio e incrementar la ingesta de vegetales en la dieta diaria y ejercicios.
6. Tener en cuenta el diagnóstico de depresión en un paciente hipertenso, por ello es necesario poner énfasis en la observación de signos de alarma.
7. Realizar campañas de salud informando a la población a cerca de los daños perjudiciales ante el consumo de tabaco y la obesidad.

13. ANEXOS

INSTRUMENTOS

- Encuesta ad-hoc.
- Escala de hamilton
- Ficha de evaluación socio-económica (FESE)
- Consentimiento informado

ANEXO 1

Cuestionario Ad - Hoc

1. Género	Masculino	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input type="checkbox"/>
2. Edad				
	a) 20-30 años			
	b) 31-40 años			
	c) 41-50 años			
	d) 51-64 años			
3. Nivel socioeconómico (FESE)	A (No pobre)	<input type="checkbox"/>	B (Pobre)	<input type="checkbox"/>
	C (P.extremo)	<input type="checkbox"/>		
4. Grado de instrucción : concluido	Ninguna	<input type="checkbox"/>	Primaria	<input type="checkbox"/>
	Secundaria	<input type="checkbox"/>	Superior	<input type="checkbox"/>
5. Presión Arterial				
	•Brazo derecho			
Presión sistólica	<input type="text"/>	mmHg	<input type="text"/>	Presión diastólica
mmHg				
	•Brazo izquierdo			
Presión sistólica	<input type="text"/>	mmHg	<input type="text"/>	Presión diastólica
mmHg				

6. Hipertensión arterial:

Si

No

7. Consumo de tabaco:

¿Ud. Fuma cigarrillos?

SI

No

Cuantos cigarrillos diarios consume: a) $< / = 5$
b) 6 – 15
c) $> / = 16$

NUNCA FUMO

EXFUMADOR

Hace cuanto dejo de fumar: ----- meses .

8. Estado Nutricional:(IMC) : **Peso / Talla 2**
____cm

Peso: _____ Kg

Talla:-

- a) < 16
- b) 16-16.9
- c) 17-18.49
- d) 18.5 - 24.9
- e) 25 - 29.9
- f) 30 - 34.9
- g) 35 - 39.9
- h) $= / > 40$

9. Nivel de depresión se aplicara test de Hamilton:

- a) No deprimido: 0-7
- b) Depresión ligera/menor: 8-13
- c) Depresión moderada: 14-18
- d) Depresión severa: 19-22

ANEXO 2

ESCALA DE HAMILTON

Hamilton Depression Rating Scale (HDRS)

1-Humor depresivo (tristeza, desesperanza, desamparo, sentimiento de inutilidad)

0- Ausente

1- Estas sensaciones las expresa solamente si le preguntan como se siente

2- Estas sensaciones las relata espontáneamente

3- Sensaciones no comunicadas verbalmente (expresión facial, postura, voz, tendencia al llanto)

4- Manifiesta estas sensaciones en su comunicación verbal y no verbal en forma espontánea

2-Sentimientos de culpa

0- Ausente

1- Se culpa a si mismo, cree haber decepcionado a la gente

2- Tiene ideas de culpabilidad o medita sobre errores pasados o malas acciones

3- Siente que la enfermedad actual es un castigo

4- Oye voces acusatorias o de denuncia y/o experimenta alucinaciones visuales de amenaza

3-Suicidio

0- Ausente

1- Le parece que la vida no vale la pena ser vivida

2- Desearía estar muerto o tiene pensamientos sobre la posibilidad de morir

3- Ideas de suicidio o amenazas

4- Intentos de suicidio (cualquier intento serio)

4-Insomnio precoz

0- No tiene dificultad

1- Dificultad ocasional para dormir, por ej. más de media hora el conciliar el sueño

1- Dificultad para dormir cada noche

5-Insomnio intermedio

0- No hay dificultad

1- Esta desvelado e inquieto o se despierta varias veces durante la noche

2- Esta despierto durante la noche, cualquier ocasión de levantarse de la cama se clasifica en 2 (excepto por motivos de evacuar)

6-Insomnio tardío

0- No hay dificultad

1- Se despierta a primeras horas de la madrugada, pero se vuelve a dormir

2- No puede volver a dormirse si se levanta de la Cama

7-Trabajo y actividades

0- No hay dificultad

1- Ideas y sentimientos de incapacidad, fatiga o debilidad (trabajos, pasatiempos)

2- Pérdida de interés en su actividad (disminución de la atención, indecisión y vacilación)

2- Disminución del tiempo actual dedicado a actividades o disminución de la productividad

3- Dejó de trabajar por la presente enfermedad. Solo se compromete en las pequeñas tareas, o no puede realizar estas sin ayuda.

8-Inhibición psicomotora (lentitud de pensamiento y lenguaje,

facultad de concentración disminuida, disminución de la actividad motora)

- 0- Palabra y pensamiento normales
- 1- Ligeramente retrasado en el habla
- 2- Evidente retraso en el habla
- 3- Dificultad para expresarse
- 4- Incapacidad para expresarse

9-Agitación psicomotora

- 0- Ninguna
- 1- Juega con sus dedos
- 2- Juega con sus manos, cabello, etc.
- 3- No puede quedarse quieto ni permanecer sentado
- 4- Retuerce las manos, se muerde las uñas, se tira de los cabellos, se muerde los labios

10-Ansiedad psíquica

- 0- No hay dificultad
- 1- Tensión subjetiva e irritabilidad
- 2- Preocupación por pequeñas cosas
- 3- Actitud aprensiva en la expresión o en el habla
- 4- Expresa sus temores sin que le pregunten

11-Ansiedad somática (signos físicos de ansiedad: gastrointestinales: sequedad de boca, diarrea, eructos, indigestión, etc; cardiovasculares: palpitaciones, cefaleas; respiratorios: hiperventilación, suspiros; frecuencia de micción incrementada; transpiración)

- 0- Ausente
- 1- Ligera
- 2- Moderada
- 3- Severa
- 4- Incapacitante

12-Síntomas somáticos gastrointestinales

- 0- Ninguno
- 1- Pérdida del apetito pero come sin necesidad de que lo estimulen. Sensación de pesadez en el abdomen
- 2- Dificultad en comer si no se le insiste. Solicita laxantes o medicación intestinal para sus síntomas gastrointestinales

13-Síntomas somáticos generales

- 0- Ninguno
- 1- Pesadez en las extremidades, espalda o cabeza. Dorsalgias. Cefaleas, algias musculares.
- 2- Pérdida de energía y fatigabilidad. Cualquier síntoma bien definido se clasifica en 2

14-Síntomas genitales (tales como: disminución de la libido y trastornos menstruales)

- 0- Ausente
- 1- Débil
- 2- Grave

15-Hipocondría

- 0- Ausente
- 1- Preocupado de si mismo (corporalmente)
- 2- Preocupado por su salud
- 3- Se lamenta constantemente, solicita ayuda

16-Pérdida de peso

- 0- Pérdida de peso inferior a 500 gr. en una semana
- 1- Pérdida de más de 500 gr. en una semana
- 2- Pérdida de más de 1 Kg. en una semana

17-Introspección (insight)

- 0- Se da cuenta que esta deprimido y enfermo
- 1- Se da cuenta de su enfermedad pero atribuye la causa a la mala alimentación, clima, exceso de trabajo, virus, necesidad de descanso, etc.

2- No se da cuenta que está enfermo

- a) No deprimido: 0-7
- b) Depresión ligera/menor: 8-13
- c) Depresión moderada: 14-18
- d) Depresión severa: 19-22

No deprimido: 0-7
Depresión ligera/menor: 8-13
Depresión moderada: 14-18
Depresión severa: 19-22

Ficha de evaluación socio-económica (FESE)

SEGURO INTEGRAL DE SALUD

Ficha de Evaluación Socioeconómica Familiar - FESE

LM2 - 06 - N° 013947



<p>ESTABLECIMIENTO DE SALUD</p> <p>Nombre: _____ Código: _____</p>	
<p>I. IDENTIFICACIÓN DE VIVIENDA</p> <p>1) Departamento: _____ Código: _____ Número: _____</p> <p>2) Privilegio: _____ Código: _____ Nombre: _____</p> <p>3) Distrito: _____ Código: _____ Nombre: _____</p> <p>4) Centro poblado: _____</p> <p>5) Dirección: _____</p> <p>6) Avianto: <input type="checkbox"/> 1 Urbano <input type="checkbox"/> 2 Urbano Marginal <input type="checkbox"/> 3 Rural <input type="checkbox"/> 7 Inhabido: _____</p>	
<p>II. DATOS DE LA VIVIENDA</p> <p>8) Material predominante en las paredes: <input type="checkbox"/> 1 Ladrillo o bloques de cemento <input type="checkbox"/> 4 Pecera con barro <input type="checkbox"/> 5 Madera <input type="checkbox"/> 6 Estera <input type="checkbox"/> 7 Otro ¿Cuál? _____</p> <p>9) Material predominante en las pisos: <input type="checkbox"/> 1 Puntero o madera pulida <input type="checkbox"/> 4 Madera (embarlato) <input type="checkbox"/> 5 Madera <input type="checkbox"/> 6 Tierra <input type="checkbox"/> 7 Otro ¿Cuál? _____</p> <p>10) Material predominante en los techos: <input type="checkbox"/> 1 Concreto armado <input type="checkbox"/> 4 Puntillas de calafateo fibra <input type="checkbox"/> 5 Cera o estera con lana de barro <input type="checkbox"/> 6 Paja, hojas de palma <input type="checkbox"/> 7 Otro ¿Cuál? _____</p> <p>11) Abastecimiento de agua: <input type="checkbox"/> 1 Red pública dentro de la vivienda <input type="checkbox"/> 2 Red pública fuera de la vivienda <input type="checkbox"/> 3 Otro preinstalado o pozo <input type="checkbox"/> 4 Otro</p> <p>12) Alcantarado: <input type="checkbox"/> 1 Si tiene <input type="checkbox"/> 2 No tiene</p> <p>13) Tipo de servicio higiénico: <input type="checkbox"/> 1 Red pública dentro de la vivienda <input type="checkbox"/> 2 Red pública fuera de la vivienda <input type="checkbox"/> 3 Fosa séptica <input type="checkbox"/> 4 Fosa ciego o negro <input type="checkbox"/> 5 No tiene servicio higiénico</p> <p>14) Número de habitaciones que ocupa esta hogar (incluye sala-comedor, comedor, baños, cocina, patios, garajes y depósitos): _____</p> <p>15) Abastecimiento de electricidad: <input type="checkbox"/> 1 Si tiene <input type="checkbox"/> 2 No tiene</p> <p>16) Bienes que posee el hogar: <input type="checkbox"/> 1 Rincón <input type="checkbox"/> 2 Refrigerador <input type="checkbox"/> 3 Cocina <input type="checkbox"/> 4 Teléfono fijo <input type="checkbox"/> 5 Teléfono celular <input type="checkbox"/> 6 Lavadora <input type="checkbox"/> 7 Computadora <input type="checkbox"/> 8 Horno <input type="checkbox"/> 9 Microondas</p> <p>17) Consumo de electricidad: _____</p> <p>18) Abastecimiento de agua: _____</p> <p>19) Suministro de Kwh/mes: _____</p> <p>20) Puntaje correspondiente: <input type="checkbox"/> Muy Alto <input type="checkbox"/> Alto <input type="checkbox"/> Medio <input type="checkbox"/> Bajo</p>	
<p>III. TENENCIA DE BIENES</p> <p>15) Combustible usado para cocinar: <input type="checkbox"/> 1 Electricidad <input type="checkbox"/> 2 Gas <input type="checkbox"/> 3 Kerosene <input type="checkbox"/> 4 Carbón <input type="checkbox"/> 5 Leña <input type="checkbox"/> 6 Otro <input type="checkbox"/> 7 No cocina</p>	
<p>IV. DECLARACIÓN</p> <p>Declaro bajo juramento que la información proporcionada y contenida en el presente documento es veraz y está sujeta a verificación.</p> <p>Primero Nombre: _____</p> <p>Primer Apellido: _____</p> <p>FBMA: _____</p> <p>HUELLA DIGITAL: _____</p> <p>CATEGORÍA SOCIOECONÓMICA: _____</p> <p>A = NO POBRE B = POBRE NO EXTREMO C = POBRE EXTREMO</p>	
<p>V. CONTROL DE TRABAJO</p> <p>21) Toma de datos: <input type="checkbox"/> 1 Por declaración <input type="checkbox"/> 2 Por visita domiciliar</p> <p>22) Fecha: Día / Mes / Año</p> <p>23) D.N.I. _____</p> <p>24) Primer Nombre: _____</p> <p>25) Primer Apellido: _____</p> <p>26) Verificación: <input type="checkbox"/> 1 Trabajadora Social <input type="checkbox"/> 2 Otro profesional <input type="checkbox"/> 3 Personal técnico</p> <p>27) Fecha: Día / Mes / Año</p> <p>28) D.N.I. _____</p> <p>29) Primer Nombre: _____</p> <p>30) Primer Apellido: _____</p> <p>31) Verificación: <input type="checkbox"/> 1 Trabajadora Social <input type="checkbox"/> 2 Otro profesional <input type="checkbox"/> 3 Personal técnico</p> <p>32) OBSERVACIONES: _____</p> <p>33) FIRMA Y SELLO: _____</p> <p>34) FIRMA Y SELLO DEL DIRIGENTE: _____</p>	

VI. DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS													VII EDUCACIÓN Y OCUPACIÓN					
32	33	34		35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
N° de orden	Apellidos		Nombres		Parentesco con jefe de hogar	Sí el conyugue vive en este hogar, escriba el N° de orden	Sí el parentesco es 4-11-13-14-17, escriba el N° de orden del padre	Fecha de nacimiento DD / MM / AA Edad (Años) (registrar en el recuadro sombreado)			Sexo M / F	Estado Civil	Seguro de salud	Viudas: Vínculo Derechos Humanos Prestación de Millaje Anticongestivos	Nivel educativo concluido	Tipo de último centro educativo	Actividad principal	Total de ingresos mensuales (en soles, sin cóntimos)
	En el primer renglón registrar el primer apellido En el segundo renglón registrar el segundo apellido		En el primer renglón registrar el primer nombre En el segundo renglón registrar el segundo nombre					Documento Nacional de Identidad (DNI) (registrar en el segundo renglón)										
1											M (1) F (2)							
2											M (1) F (2)							
3											M (1) F (2)							
4											M (1) F (2)							
5											M (1) F (2)							
6											M (1) F (2)							
7											M (1) F (2)							
8											M (1) F (2)							
9											M (1) F (2)							
10											M (1) F (2)							

(35) Parentesco con jefe de hogar

1 Jefe 7 Yerno o nuera 13 Cuñados
2 Cónyuge 8 Abuelos 14 Otros parientes
3 Hijos 9 Nietos 15 Otros familiares
4 Nietos 10 Padres 16 Otros familiares
5 Hermanos 11 Sobrinos 17 No parentesco

(42) Estado civil

1 Soltera
2 Casada

(43) Seguro de salud

1 EsSalud
2 FFAA
3 Seguro en otro seguro

(46) Nivel educativo concluido

1 Ninguno
2 Inicial
3 Primaria
4 Secundaria
5 Superior no universitaria
6 Superior universitaria
7 Post grado u otro similar
8 Analfabeta

(47) Tipo del último establecimiento educativo en el que estudió

1 Privado
2 Público
3 Particular (Incluye Fe y Abgarrat)
4 No aplica

(48) Actividad principal en el último mes (aplicable para mayores de 15 años de edad, en caso encontrarse de vacaciones/licencia, enfermo, en huelga suspendido o en espera de cosecha, considerar actividad regular)

1 Trabajador remunerado (servicio)
2 Trabajador independiente
3 Empleador
4 Servicio doméstico
5 Buscando trabajo
6 Comerciante
7 Estudiante
8 Jubilado
9 Sin actividad

ANEXO 4

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Protocolo: Prevalencia y factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes del servicio de medicina del hospital José Agurto Tello – chosica, julio del 2009 a julio del 2010 .

Investigadora: Yosilu Visabel Aguilar Cruces

Sede donde se realizará el estudio: Hospital José Agurto Tello - Chosica

Nombre _____ del _____ paciente:

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

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

1. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO. El Hospital José Agurto Tello de Chosica , tiene como misión brindar atención integral de salud con énfasis en la atención recuperativa, para contribuir a una mejor calidad de vida de la población chosicana y aledaños. Es por ello que esta investigación tendrá además una utilidad pragmática en el campo operativo ya que el **screening** o **tamizaje** que se realizará no sólo permitirá estimar e identificar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial sino que además servirá para incorporar a muchos de ellos a un **programa estructurado** básicamente **preventivo promocional** que le dará sostenibilidad al enfoque terapéutico de esta enfermedad.

2. OBJETIVO DEL ESTUDIO A usted se le está invitando a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivos determinar la prevalencia y factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes del servicio de medicina del Hospital José Agurto Tello – Chosica, julio 2009 - julio 2010.

3. PROCEDIMIENTOS DEL ESTUDIO En caso de aceptar participar en el estudio se le realizarán algunas preguntas sobre usted, sus hábitos además de medir la presión arterial , peso , talla, lo cual nos permitirán lograr los objetivos de la presente investigación.

4. RIESGOS ASOCIADOS CON EL ESTUDIO , No habrá ningún riesgo para usted durante la investigación ya que sólo le haremos preguntas, le mediremos la presión arterial, talla, peso como ha sido explicado anteriormente.

5. ACLARACIONES

Su decisión de participar en el estudio es completamente voluntaria.

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

No tendrá que hacer gasto alguno durante el estudio.

No recibirá pago por su participación.

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

6. CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

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

Firma del participante

Fecha

Testigo

Fecha

Esta parte debe ser completada por el Investigador (o su representante):

He explicado al Sr(a). _____ la naturaleza y los propósitos de la investigación; le he explicado acerca de los riesgos y beneficios que implica su participación. He contestado a las preguntas en la medida de lo posible y he preguntado si tiene alguna duda. Acepto que he leído y conozco la normatividad correspondiente para realizar investigación y me apego a ella. Una vez concluida la sesión de preguntas y respuestas, se procedió a firmar el presente documento.

Investigadora: Yosilu Aguilar Cruces

Fecha

14. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial. Guía Española de Hipertensión Arterial 2005. Hipertensión 2005; 22 (supl 2, mayo).
2. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. JNC 7- Complete Version. Hypertension. 2003; 42:1206-1252.
3. Harrison Principios de Medicina Interna 16a edición (2006). «Capítulo 230. Vasculopatía hipertensiva» (en español). *Harrison online en español*. McGraw-Hill. Consultado el 16 de junio, 2008.
4. Silverberg DS, Iaina A and Oksenberg A (January de 2002). «Treating Obstructive Sleep Apnea Improves Essential Hypertension and Quality of Life». *American Family Physicians* 65 (2): 229-36
5. OPS.-La hipertensión arterial como problema de salud comunitario. Serie Palteparaejecutores de programas de Salud. 1990.
6. Dyer, A. R.; et. al. .Associations fo weight change and weight variability with cardiovascular an allcause mortality in the Chicago western electric company study. *Am J Epi*, USA 2000;. 152 (4): 324- 333
7. J.A- Vasquez García. A-M. Rocandio Pablo. Evolución de la presión arterial en pacientes obesos tratados con dieta absoluta. *Endocrinología %lumen* 39. N' S. Octubre 1992.
8. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, et al. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 Report. *JAMA*. 2003;289:2560–2572. PR

9. Fletcher, G.; et. al. Obesity: Impact on cardiovascular disease. *NEJM*, England March 2000; 342(10):746-747.
10. Meyer C, Armenian H, et al. Incident hypertension associated with depression in the Baltimore Epidemiologic Catchment area follow-up study. *J Affect Disorders*, 2004, 83: 127-133.
11. Arroyo M, Salva Coll J, Trastornos Depresivos en Cardiología, Roca Bennasar M, Arroyo M, en Trastornos Depresivos en Patologías Médicas, Barcelona,1996, Ed. Masson, S.A.pág 17-29
12. López García-Aranda, V. Tabaquismo: Tiempo de actuar. Servicio de Cardiología, hospital Virgen de la Macarena, Sevilla. *Revista Española de Cardiología*, España 2,001; 54(11): 1254-1255.
13. Huerta, B. Factores de riesgo para la hipertensión arterial. *Archivos de Cardiología de México* 2001, en-mar; 71(1): 126-138.
14. Abbott, R D; et. al.. Risk of stroke in male cigarette smokers. *NEJM* , 1986 sep, 315(12): 717-720
15. Marmot, M. and Elliott P. Coronary heart disease epidemiology: from aetiology of public health. *NEJM USA*, Sep; 329(10): 737.
16. Rizo González R, Rizo Rodríguez R, Vázquez Trigo M, Álvarez Puig N. Modificaciones de la Tensión Arterial en pacienteshipertensos sometidos a un ensayo comunitario: *Rev Cubana Med Gen Integr.* 1998, 14.
17. Hernández R, Armas de Hernández MJ, Armas MC, Velasco M. Manual de Hipertensión Arterial al Día. Estado de la Hipertensión y la salud cardiovascular en Naciones Latinoamericanas. Edit. Mc Graw- Hill Interamericana. Venezuela, 2001;pág.4-7.
18. Zornoff, L. et. al. Perfil clínico, preeditores de mortalidad e tratamiento de pacientes após infarto agudo do miocárdio, em hospital terciario universitario. *Arq Bras Cardiol*, Brazil 2002; 78(4): 396-400.

19. Roman, A.; Cuevas, G. et. al. Morbimortalidad de la hipertensión esencial en un seguimiento a 25 años. Dpto. de Medicina Campus Centro. H. San Borja-Arriarán, Escuela de Salubridad. Facultad de Medicina U. De Chile, 2000.
20. Burt VL, Whelton P, Roccella EJ, Brown C, Cutler JA, Higgins M, et al. Prevalence of hypertension in the US adult population. Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988–1991. *Hypertension*. 1995;25:305–313. X
21. González-Juanatey JR, Mazón Ramos P, Soria Arcos F, Barrios Alonso V, Rodríguez Radial L, Bertomeu Martínez V. Actualización (2003) de las Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en hipertensión arterial. *Rev Esp Cardiol* 2003; 56: 487-49.
22. Kaplan NM. Hipertensión clínica. 5ª edic. Madrid: WoltersKluwer Health. Adis International Ediciones Médicas; 2006.
23. World Health Organization, International Society of Hypertension Writing Group. 2003 World Health Organization (WHO)/International Society of Hypertension (ISH) statement on management of hypertension. *J Hypertens* 2003; 21:1983–1992.
24. Luis Segura Vega, Regulo Agusti C., José Parodi Ramírez e investigadores del estudio Tornasol. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú. (Estudio TORNASOL) .*Revista Peruana de Cardiología - Vol. XXXII - N° 2* ,2006 (82-152)
25. Wilson, P.; D'Agostino R. et. al. Prediction of coronary Herat disease using risk factor categories. Framingham study. American Heart Association, Inc. USA 1998.
26. Agusti C. Regulo, *Acta Medica Peruana* 2006, 23 (2).
27. Monzón, Josteen Aníbal. Prevalencia de hipertensión en hijos de pacientes hipertensos. Tesis (médico y cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala. Guatemala septiembre1,999.G
28. Kunnstaman, S. et. al. Identificación de un grupo de alto riesgo de pacientes hipertensos esenciales. *Hipertensión Arterial: Aspectos Clínicos y Epidemiológicos*. Departamento de Cardiología Clínica Santa María, Universidad de los Andes, Chile.

29. Van Der, Sande, M. A. et. al. Antecedentes familiares: una oportunidad para intervenir precozmente y mejorar el control de la hipertensión, la obesidad y la diabetes. Boletín de la OMS, 2001. Recopilación de artículos No. 5: 34.
30. Ordovas, J. M. Colesterol y tabaco: Clásicos que perduran en el tiempo. Nutrition and Genomics Laboratory, Boston, MA USA. Revista Española de Cardiología, 2001, 54(10): 1143-1145.
31. Morchón, S., et. al. Efectividad de una intervención de deshabituación Tabáquica en pacientes con patología cardiovascular. Dpto. de Medicina Preventiva y Salud Pública, Universidad de Barcelona. Revista española de Cardiología, España 2001;. 54(11): 1271-1276.
32. Obesidad hoy: dela epidemia al tratamiento. www.cofa.org.ar/obesidad1.htm
33. Morrison JA. Utility of difeferent measures of body fat distribution in children and adolescents. Am.J.Epidemiol. 2000;152:1179-1184
34. Maffeis C; Pietrobelli A; Grezzani A y Col. Waist Circunference and Cardiovascular Risk Factors in Prepuberal Children. Obesity Research 2001;9:179-187
35. Susana Judith Gotthelf y Lilian Laura Jubany. Prevalencia de factores de riesgo asociados al síndrome metabólico en niños y adolescentes obesos de la ciudad de salta. Centro Nacional de Investigaciones Nutricionales, Argentina.
36. D' Gregorio M1; Marcano G1; Factores asociados a hipertensión arterial e índice de masa corporal en pacientes mayores de 35 años que asisten al Ambulatorio Rural I "Sabana Grande", Sanare, estado Lara. Academia Nacional de Medicina, Caracas, Venezuela. Boletín ANM. Junio 2010. N° 18. VI-2.
37. Pajuelo J. La Obesidad en el Perú. Edición nueva perspectiva 1997.
38. A. Zugasti Murillo. Obesidad como factor de riesgo cardiovascular. Hipertensión 2005 ;22(1): 32-36.
39. Jesús Mario Carrión C. Nivel de Grasa corporal y su impacto en los niveles de presión arterial. Tesis Universidad Mayor de San Marcos. 2007

40. Josefina Medina L.; Julio Chirinos M.; Humberto Zea D.; Aspectos epidemiológicos y hemodinámicos de la hipertensión y de la prehipertensión arterial en Arequipa. Revista de la Sociedad Peruana de Cardiología. Revista Peruana de Cardiología Enero - Abril 2009. Vol XXXV . 30-44.
41. Moises Barrantes. Factores asociados a la calidad de vida relacionada a la salud en pacientes con cardiopatía coronaria y diabetes mellitus. *Rev Med Hered* 2010;21:118-127.
42. José Oliveros .Prevalencia de los Factores de Riesgo Cardiovascular en el Adulto Mayor. Revista Peruana de Cardiología Enero - Abril 2005. Vol XXXI .8-14.
43. REY DE CASTRO MUJICA, Jorge, ROSALES MAYOR, Edmundo y FERREYRA PEREYRA, Jenny. Relación entre la severidad del síndrome de apneas-hipopneas del sueño y la hipertensión arterial: Análisis en una población clínica.. *Rev Med Hered*, jul. 2009, vol.20, no.3, p.123-132.