

## FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ESTUDIANTES

### RISK FACTORS ASSOCIATED WITH ARTERIAL HYPERTENSION IN STUDENTS

\*Cinea Mabeth Abujieres Galeano, \*Kenny Abner Garmendia Robles, \*Luis Enrique Figueroa Luna, \*Héctor Alejandro Paz Banegas

#### RESUMEN

**Introducción:** La hipertensión arterial causa millones de fallecimientos anualmente. Su origen es heterogéneo; implicando factores, tanto modificables como no modificables. **Objetivos** Identificar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula (UNAH-VS) en el II y III trimestre del 2018. **Pacientes y métodos** Se realizó un estudio cuantitativo de casos y controles con una proporción 1:1 durante el II y III trimestre del año 2018 en el Área de Salud de la Subdirección de Desarrollo Estudiantil, Cultura, Arte y Deporte (SUDECAD) de la UNAH-VS. Mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, se obtuvo una muestra de 34 universitarios, casos, diagnosticados con hipertensión arterial y 34 controles que no padecían la enfermedad. **Resultados** 24 (35.29%) de los pacientes eran hombres. Los factores con una importante asociación a la enfermedad son el antecedente familiar de hipertensión familiar en primer grado (OR: 3.8 IC: 95%, 1.3 – 11.2), la obesidad (OR: 5.1 IC: 95%, 1.6 – 16.5), el sedentarismo (OR: 4.8 IC: 95%, 1.6 – 14.2), la dieta no saludable (OR: 7.6 IC: 95%, 1.5 – 37.8), la hipertrigliceridemia (OR: 5.2 IC: 95%, 1.7 – 15.9) y la hipercolesterolemia (OR: 7.3 IC: 95%, 2.2 – 23.5). **Conclusiones** En los factores de riesgo no modificables, el ante-

cedente familiar de la enfermedad fue el más importante. En los factores de riesgo modificables, predominaron aquellos asociados fuertemente a riesgo cardiovascular.

#### PALABRAS CLAVE

Dislipidemias, Hipertensión, Obesidad.

#### ABSTRACT

**Introduction** Hypertension being the author of millions of annual deaths. It has a heterogeneous origin; involving risk factors, modifiable and nonmodifiable. **Objectives** Identify the risk factors associated to hypertension in students from the Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula (UNAH-VS) in the second and third trimester of 2018. **Patients and methodology:** A quantitative, case and controls study with a 1:1 ratio in the Health department from the Sub direction of Culture, Arts, Sports and Student Development of the UNAH-VS. Using a non-probabilistic due to convenience sampling method, a 34 student case group, previously diagnosed with hypertension and a 34 control group who do not suffer hypertension. **Results** 24 (35.29%) patients were men. The risk factors with a strong association to the disease were the family – 11.2), obesity (OR: 5.1 IC: 95%, 1.6 – 16.5), sedentary life (OR: 4.8 IC: 95%, 1.6 – 14.2), unhealthy diet (OR: 7.6 IC: 95%, 1.5 – 37.8), hypertriglyceridemia (OR: 5.2 IC: 95%, 1.7 – 15.9) and hypercholesterolemia (OR: 7.3 IC: 95%, 2.2 – 23.5). **Conclusions** In the non-modifiable risk factors the first history of hypertension family history with hypertension was the most important. In the modifiable risk factors, those that were strongly related to cardiovascular risk predominated.

\* Médico General

Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula.

Dirigir correspondencia a:

abujieres92@yahoo.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6380-8192>

kenny.garmendia@unah.hn

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6437-7814>

luisfigueroa@unah.hn

ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6667-7538>

htr\_paz@hotmail.com

ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9839-210X>

Recibido: 31 de enero del 2019 Aprobado: 30 de octubre del 2019

**KEY WORDS**

Dyslipidemias, Hypertension, Obesity.

**INTRODUCCIÓN**

La hipertensión arterial es una de las principales enfermedades a nivel general. En todo el mundo, causa 7.6 millones de fallecimientos anuales (13 a 15% del total); en el año 2001 se le atribuyeron casi 92 millones de años vida de discapacidad.<sup>(1)</sup> En Estados Unidos la prevalencia de hipertensión arterial en adultos es del 30%, lo que equivale como mínimo a 65 millones de personas, en adolescentes es del 8.2% al 12.6%<sup>(2)</sup> y en niños oscila entre 1% y 5%.<sup>(3)</sup>

Como otras enfermedades crónicas, la hipertensión arterial tiene un origen multifactorial, en las que se implican factores genéti-

cos, ambientales y conductuales relacionados con los hábitos o estilos de vida inadecuados. Muchos de estos adoptados desde una temprana edad y puestos en práctica durante años en la vida de las personas<sup>(4)</sup> sin embargo, dada la adquisición de una mayor independencia en la toma de decisiones durante la etapa de transición del adolescente al adulto joven, la modificación de muchas de estas conductas es algo posible, y con esto, la prevención de esta enfermedad.<sup>(5)</sup>

Según las guías de la American Heart Association (AHA) y el American College of Cardiology (ACC) en el 2017 anunciaron en cambiar la definición de presión arterial alta y se elabora una comparación entre las cifras aceptadas por el Reporte del Joint National Committee (JNC7) (Ver Tabla No.1).

**Tabla No. 1: Cifras de presión arterial sistólica y presión arterial diastólica aceptadas en el 7mo Reporte del Joint National Committee y en las Guías ACC/AHA 2017.**

PAS y Pad (mm hg)	JNC 7	ACC/AHA 2017
Menos de 120 y menor 80	PA normal	Pa normal
120-129 y menos 80	Prehipertensión	PA elevada
130-139 o 80-89	Prehipertensión	HTA estadio 1
140-159 o 90-99	HTA Estadio 1	HTA Estadio 2
> o igual 160 o > o igual 100	HTA Estadio 2	Hta Estadio 2

Adaptado de: Jeffrey S, Vega CP. Neww Hypertensón Guidelines.<sup>(6)</sup>

**Factores de riesgo no modificables**

Son aquellos relacionados con las condiciones propias de los individuos. Según la literatura el factor más relevante dentro de los no modificables, es el **a)** antecedente de la enfermedad en un familiar cercano (herencia); tener padres y hasta hermanos gemelos que padecían la enfermedad, aumenta el riesgo de padecer la misma hasta un 20%.<sup>(7)</sup> Por otra parte, los individuos de **b)** mayor edad presentaron 5,49 veces más probabilidades de presentar hipertensión arterial en comparación con los adultos jóvenes.<sup>(8)</sup> Otro factor importante es el **c)** género en el que se ha encontrado una mayor prevalencia para la enfermedad en los varones.<sup>(9)</sup> 37.8% versus 32.1% en la

población femenina.<sup>(10)</sup> **d)** Etnia: se ha demostrado una clara evidencia de un mayor riesgo de padecer hipertensión arterial para la población negra, independientemente de su edad.<sup>(11)</sup> Tomando de referencia la literatura estadounidense, existe una prevalencia mayor en la población de color, cuando se le compara con su contraparte blanca no hispánica, 74% versus 63%.<sup>(11)</sup> Y por último pero no menos importante las **e)** comorbilidades, que según evidencia la presencia de antecedentes personales o familiares de otras comorbilidades crónicas, como la intolerancia a la glucosa o diabetes, podría aumentar el riesgo de padecer hipertensión arterial. Lo anterior debido a una alteración en la captación de glucosa y el

hiperinsulinismo subyacente que provoca, por un lado, una mayor reabsorción de sodio y agua a nivel renal lo que conlleva a un aumento de la presión arterial y por otro lado, una liberación de ácidos grasos libres cuyo efecto final es una disfunción vascular.<sup>(8)</sup>

### Factores de riesgo modificables

Son los relacionados con las conductas y estilo de vida de las personas.<sup>(12)</sup> **a)** Consumo de alcohol y tabaco: el tabaquismo posee sus propiedades ateroscleróticas intrínsecas, sin embargo se potencia como factor de riesgo al mezclarse con otros factores como el alcoholismo, que causa alteraciones histopatológicas del hígado y riñón que desencadenará efectos en la presión arterial.<sup>(4)</sup> La cantidad de alcohol dañina para la salud se considera cuando el consumo semanal incurre por encima de los 210 g en hombres y 140 g en mujeres, o en términos diarios, un consumo mayor a 30 g en hombres y 20 g en mujeres.<sup>(13)</sup> **b)** Consumo de drogas como la cocaína.<sup>(14)</sup> **c)** El consumo de cafeína se ha relacionado a través de los años positiva y directamente con un mayor riesgo de hipertensión arterial.<sup>(15)</sup> **d)** La obesidad aumenta el riesgo de padecer esta enfermedad hasta en 5 veces.<sup>(16)</sup> Se considera en un índice cintura cadera mayor a 0,85 en mujeres y mayor a 0,95 en hombres como riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>(17)</sup> Otro índice antropométrico importante, es el índice cintura estatura, mismo que no solo determina la adiposidad, sino que también está relacionado con enfermedad cardiovascular y mortalidad en niños y adultos. Los autores han determinado un riesgo futuro de enfermedad cardiovascular, clasificado como bajo, intermedio y alto según sea  $<0,50$ , entre  $0,50 - 0,54$  y  $\geq 0,55$ , respectivamente. En estudios realizados en Estados Unidos, Portugal y México, índices superiores a 0.50 se han asociado fuertemente a hipertensión arterial, dislipidemias, diabetes mellitus y síndrome metabólico.<sup>(18)</sup> **e)** Sedentarismo: la escasa actividad física es una condición que se asocia al estado pro inflamatorio, con aumento de los marca-

dores de resistencia a la insulina e inflamación, que son la base del desarrollo de la aterosclerosis temprana.<sup>(4)</sup> **f)** Estado civil: existe una mayor prevalencia de la enfermedad en los pacientes divorciados o viudos, estados en donde hay una falta inmediata a corto plazo del cónyuge.<sup>(19)</sup> **g)** Dislipidemias: según lo acordado por las guías de manejo de la Asociación Americana de Endocrinólogos Clínicos (AACE), los pacientes en riesgo de padecer HTA son los que cursen con niveles de triglicéridos  $>150\text{mg/dl}$ , colesterol total  $>200\text{mg/dl}$  y colesterol LDL  $> 100 \text{ mg/dl}$ .<sup>(20)</sup> Otro factor que juega un rol importante en las dislipidemias es el nivel sérico de colesterol de alta densidad o HDL. Múltiples estudios a través de los años ha demostrado hallazgos consistentes de una relación independiente e inversamente proporcional entre la concentración sanguínea de HDL y el riesgo de hipertensión arterial y eventos cardiovasculares.<sup>(21)</sup> Se considera un valor normal cuando se encuentra por encima de los  $40 \text{ mg/dl}$ .<sup>(20)</sup> **h)** Hiperuricemia: niveles séricos mayores a  $6.2 \text{ mg/dl}$  y  $4.6 \text{ mg/dl}$  en pacientes masculinos y femeninos respectivamente, se han correlacionado como marcador de estrés oxidativo.<sup>(22)</sup> Además, se ha demostrado su relación con daño endotelial, arterosclerosis y síndrome metabólico.<sup>(23)</sup> **i)** Dieta no saludable: el consumo de una dieta saludable ha demostrado tener efectos positivos en el control de la enfermedad y la reducción del riesgo de sufrir otras patologías cardiovasculares.<sup>(24)</sup> Una de las pautas más claras de una dieta saludable es la desarrollada por los patrones DASH (Dietary Approaches to Stop hypertension) el cual consiste en una dieta rica en frutas, vegetales, granos y lácteos bajos en grasa con una disminución en el consumo de sodio, grasas totales y saturadas. Estudios realizados a pacientes que han adoptado este régimen alimenticio han demostrado disminución en cifras tensionales de hasta  $6.74 \text{ mmHg}$  en presión sistólica y  $3.54 \text{ mmHg}$  en presión diastólica; otro efecto importante ha sido disminuciones importantes en los niveles séricos de coles-

terol.<sup>(25)</sup> Otro factor contribuyente es el alto consumo diario de sodio.<sup>(26)</sup> La OMS ha recomendado una reducción de la ingesta de sodio, oscilando normalmente entre 9 – 12 g/día, hasta un valor recomendado de menos de 5 – 6 g/día, nivel que incurrirá en efectos beneficiosos en el sistema cardiovascular.<sup>(26)</sup>

**j)** El estrés, partiendo como una respuesta emocional del ser humano, cursa con una acción simpaticomimética, liberando grandes cantidades de adrenalina y noradrenalina y ejerciendo fenómenos como aumento en la frecuencia cardíaca, vasoconstricción e incremento del metabolismo basal; por lo tanto incrementando la presión arterial.<sup>(27)</sup>

Ante la importancia epidemiológica que representa la hipertensión arterial, el estilo de vida no saludable que llevan nuestros jóvenes y la necesidad de prevención de la misma, el **objetivo** del estudio es identificar los factores de riesgo (no modificables y modificables) asociados a hipertensión arterial en estudiantes de la UNAH–VS en el II y III trimestre del 2018.

## PACIENTES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio cuantitativo, de alcance casos y controles con una proporción 1:1 en el Área de Salud de la Subdirección de Desarrollo Estudiantil, Cultura, Arte y Deporte (SUDECAD) de UNAH-VS.

La técnica de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, obteniéndose una muestra de 34 pacientes que presentaban hipertensión arterial y 34 pacientes en el mismo rango de edad, que no presentaban hipertensión arterial. Los criterios de inclusión fueron: estudiante hombre o mujer matriculado en la UNAH-VS durante el II y III trimestre 2018, en edad comprendida entre 18 y 30 años, que estuviera de acuerdo en participar en el estudio y que haya firmado el consentimiento informado, siendo la diferencia entre los casos y los controles, el padecimiento o no de la hipertensión arterial. Se excluyeron las mujeres en estado de gestación.

Para la toma de presión arterial se utilizaron esfigmomanómetro de aire de la marca Welch-Allyn debidamente calibrados y estetoscopios marca Littman. Para calcular la frecuencia cardíaca se utilizaron los estetoscopios antes mencionados y para calcular el pulso se utilizaron oxímetros marca Santa Medical. Para mediciones antropométricas se utilizaron balanzas pesa persona, mecánicas, con contrapeso de columna, con medidor de talla y cinta métrica.

Para calcular el estrés se utilizó la versión español (2.0) de la Perceived Stress Scale modificada por Cohen y Kamarck, la cual lo clasifica en bajo (0-18 puntos), moderado (19-37 puntos) y alto (38-56 puntos). El resto de los datos se obtuvieron a partir de un cuestionario aplicado a cada participante, su ficha médica y los exámenes de laboratorio realizados (glucosa en ayunas, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL, triglicéridos y ácido úrico).

Los datos fueron procesados mediante IBM SPSS 22 aplicando análisis de frecuencias, porcentajes y cruces de variables más importantes. Una vez tabulados los datos, se calculó el Odds Ratio (OR) y el CHI<sup>2</sup> utilizando el mismo programa mediante tablas de contingencias, teniendo en cuenta las siguientes posibilidades de asociación:

OR>1 y P <0,05. El factor constituye un riesgo real del suceso.

OR>1 y P>0,05. La relación entre el factor y el proceso está influida por el azar.

OR<1 y P>0,05. No existe asociación entre el factor y el suceso.

OR<1 y P<0,05. El factor estudiado es un factor protector.

Se calculó el OR con un intervalo de confianza al 95% (IC 95%) y un nivel de significancia estadística p<0.05.

## RESULTADOS

El género masculino fue el predominante con 35.29% de los casos hipertensos. Los factores con una importante asociación

a la enfermedad son el antecedente familiar de hipertensión familiar en primer grado 95%, 2.2 – 23.5). La Tabla No. 1 muestra el Odd Ratio (OR) obtenido para los factores de riesgo no modificables y la Tabla No. 2 para los factores de riesgo modificables.

(OR: 3.8 IC: 95%, 1.3 – 11.2), la obesidad (OR: 5.1 IC: 95%, 1.6 – 16.5), el sedentarismo (OR: 4.8 IC: 95%, 1.6 – 14.2), la dieta no saludable (OR: 7.6 IC: 95%, 1.5 – 37.8), la hipertrigliceridemia (OR: 5.2 IC: 95%, 1.7 – 15.9) y la hipercolesterolemia (OR: 7.3 IC:

**Tabla No. 1: Distribución de resultados para factores de riesgo no modificables en casos y controles.**

Factores de riesgo no modificables								
Factor	Casos (34)		Controles (34)		OR	IC 95%		
	No.	%	No.	%		Inf	Sup	
<b>Género</b>								
Hombre	24	35,29	24	35,29	1	0,352	2,838	
Mujer	10	14,71	10	14,71				
<b>Grupos de edad</b>								
≤ 24 años	21	30,88	21	30,88	1	0,376	.	
>24 años	13	19,12	13	19,12				
<b>Etnia</b>								
Negros	1	1,47	3	4,49	<b>0,313</b>	0,031	3,173	
Antecedentes familiares en primer grado de hipertensión arterial.	27	39,71	17	<b>25,0</b>	3,857	1,324	11,235	
Comorbilidad diabetes mellitus tipo 2.	3	4,41	0	<b>0,0</b>	2,097	1,625	2,706	

Fuente: Instrumento factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en estudiantes.

**Tabla No. 2: Distribución de resultados para factores de riesgo modificables en casos y controles.**

Factores de riesgo modificables								
Factor	Casos (34)		Controles (34)		OR	IC 95%		
	No.	%	No.	%		Inf.	Sup.	
<b>Estado civil</b>								
Soltero	34	100	32	47,06	0,485	0,378	0,622	
<b>IMC</b>								
>25 Kg/m <sup>2</sup>	29	42,65	18	26,47	5,156	1,610	16,507	
Obesidad abdominal	29	42,65	19	27,94	4,579	1,427	14,691	
Obesidad intrabdominal	13	19,12	7	10,29	2,388	0,810	7,041	
Consumo dieta no saludable	32	47	23	33,82	7,652	1,546	37,866	
Consumo de café	19	27,94	28	41,18	0,271	0,089	0,825	
Consumo de alcohol	16	23,53	18	26,47	1	0,386	2,592	
<b>Riesgo cardiovascular por consumo de alcohol</b>								
Hombres	0	0,0	4	6,45	2,154	1,447	3,206	
Mujeres	0	0,0	1	3,23				
Tabaquismo	4	5,88	6	8,82	0,469	0,622	2,439	

Consumo de drogas.	2	2,94	0	0,0	2,063	1,608	2,645
Sedentarismo	27	39,71	15	22,06	4.886	1,672	14,273
Hipertrigliceridemia	18	26,47	6	8,82	5,250	1,731	15,922
Hipercolesterolemia	19	27,94	5	7,35	7,347	2,290	23,571
LDL >100mg/dl	21	30,88	19	27,94	1,275	0,484	3,357
HDL <40mg/dl	10	14,71	11	16,18	0,871	0,311	2,440
Hiperuricemia	30	44,12	28	41,18	1,607	0,410	6,299
Estrés elevado	10	14,71	5	7,35	2,417	0,726	8,040

Fuente: Instrumento Factores de Riesgo Asociados a Hipertensión Arterial en Estudiantes.

## DISCUSIÓN

En nuestro estudio, la distribución por edad demostró una amplia variación a pesar del estrecho rango de edad estudiado, en el que predominaron las edades entre 26 a 30 años con un 17.65% (n=12), tanto para casos como para controles. No se encontró literatura que estudie el mismo rango de edad, sin embargo, Jovel, en su estudio realizado en El Paraíso Honduras en el año 2015, mostró 0% de casos hipertensos en edad menor a 35 años,<sup>(28)</sup> lo que contrasta con nuestros hallazgos. Duque et al, en su estudio realizado en Venezuela en el año 2005, mostraron un 16,92% de casos hipertensos en edades comprendidas entre 15 a 30 años,<sup>(29)</sup> resultados que son similares a nuestro estudio. En cuanto al género, el masculino fue el predominante con 35.29% de los casos hipertensos y las mujeres constituyeron el 14.71% restante, lo que contrasta con el estudio realizado en Honduras por Maldonado en el 2010 donde se encontró que 69.7% de los casos hipertensos son del género femenino y 30.3% son del género masculino<sup>(30)</sup> y por Jovel en donde el 80% eran del género femenino y 20% eran del género masculino.<sup>(28)</sup>

El antecedente familiar en primer grado de hipertensión arterial está asociado a la hipertensión arterial más de tres veces, en contraste con el estudio realizado por López en Nicaragua en el 2015 en donde está asociado más de 6 veces<sup>(31)</sup> y el realizado por Duque et al, en donde solo está asociado 2 veces.<sup>(29)</sup> La comorbilidad diabetes mellitus tipo 2, está asociado a la hipertensión arte-

rial más de 2 veces contrastando con el estudio de López en donde está asociado más de 3 veces.<sup>(31)</sup>

La obesidad (IMC) está relacionada 5 veces con la hipertensión arterial, en contraste con el estudio de López en donde se asocia más de 6 veces,<sup>(31)</sup> el de Duque et al, en donde se asocia más de 12 veces<sup>(29)</sup> y el de Paez en Colombia en el 2011 en donde solo se asocia 1 vez.<sup>(32)</sup> La obesidad abdominal (ICA) está más de 4 veces relacionada con la hipertensión arterial según los datos arrojados, lo que contrasta con un estudio realizado por Huaman et al, en Perú en el 2018, en donde solo estuvo 3 veces relacionada<sup>(18)</sup> y con un estudio realizado por Trindade et al, en Brasil en el año 2011 en donde se asoció 2 veces.<sup>(33)</sup> El consumo de café se relaciona como factor protector, lo cual contrasta con la literatura mundial.<sup>(29, 31, 34)</sup>

El consumo de alcohol con riesgo cardiovascular, >210 gr a la semana para hombres y >140 gr a la semana para mujeres, se relaciona más de 2 veces con la hipertensión arterial. Esto concuerda con el estudio de López, el cual presentó la misma asociación<sup>(30)</sup> y contrasta con los estudios realizados en nuestro país<sup>(30)</sup> por Maldonado y en Venezuela por Duque et al, en donde solo se relaciona 1 vez.<sup>(29)</sup> En relación al sedentarismo, se encontró más de 4 veces asociado a hipertensión arterial, en contraste con los estudios realizados por Maldonado y por Trindade et al, en donde solo estuvo asociado 1 vez.<sup>(30,33)</sup> También contrasta con el estudio de López en donde se encontró asociado más de 6 veces.<sup>(31)</sup>

La hipertrigliceridemia se encontró asociada más de 5 veces, contrastando con el estudio de López en donde está 12 veces asociada.<sup>(31)</sup> El colesterol total se encontró 7 veces asociado a hipertensión arterial, lo que contrasta con el estudio realizado por Maldonado en donde solo está asociado 5 veces<sup>(30)</sup> y con el estudio de López en donde no está asociado.<sup>(31)</sup> El tabaquismo no está asociado a la hipertensión arterial según nuestro estudio, lo que contrasta con las literaturas consultadas en donde está asociado 1 vez,<sup>(33)</sup> 3 veces<sup>(30, 31)</sup> y 4 veces,<sup>(32)</sup> en los estudios realizados por Trindade et al, Maldonado, López y Paez, respectivamente. No se encontró literatura que arrojara datos sobre la asociación del consumo de marihuana y la hipertensión arterial, sin embargo se encontró asociada 2 veces en este estudio.

### Conclusiones

El antecedente familiar en primer grado de hipertensión arterial, la obesidad, la dieta no saludable, el sedentarismo, la hipertrigliceridemia y la hipercolesterolemia, se asociaron

directamente al padecimiento de hipertensión arterial en los pacientes estudiados.

Por otro lado, se comportaron como factores importantes, la comorbilidad de diabetes mellitus tipo 2, la obesidad abdominal, el consumo de alcohol con riesgo cardiovascular y el consumo de drogas.

### Recomendación

Se recomienda a la Secretaría de Salud establecer y darle sostenimiento a las campañas de educación en enfermedades crónicas degenerativas y sus factores de riesgo, con énfasis en adoptar estilos de vida saludables que incluyan ejercicio moderado, dieta saludable y controles médicos periódicos. A la UNAH, proporcionar alternativas de alimentación saludable a la población universitaria dentro de su campus y que sus servicios estudiantiles diseñen estrategias de captación de pacientes con factores de riesgo, que permitan identificar precozmente enfermedades crónicas no transmitibles y de esta manera desarrollar protocolos de intervención a corto, mediano y largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Loscalzo J, Longo DL, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Jameson JL. Harrison Principios de Medicina Interna. 19a. ed. México: McGraw-Hill INTERAMERICANA; 2016.
2. Simsolo RB. Hipertensión Arterial en el adolescente y el adulto joven. PROSAC [internet] 2015 [consultado 15 de septiembre de 2018]; 12(1): 53-54. Disponible en: [http://educacion.sac.org.ar/pluginfile.php/11520/mod\\_resource/content/2/Hipertension%20arterial%20en%20el%20adolescente%20lite.pdf](http://educacion.sac.org.ar/pluginfile.php/11520/mod_resource/content/2/Hipertension%20arterial%20en%20el%20adolescente%20lite.pdf).
3. Díaz A, Rodríguez N, Pinday J, Bravo J. Prevalencia de Hipertensión Arterial en Adolescentes del Preuniversitario Salvador Allende. MEDISAN. [internet]. 2016 Mayo [consultado 10 de septiembre de 2018]; 20(7): p. 925-930. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192016000700008](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000700008).
4. González Sánchez R, Llapur Milián R, Díaz Cuesta, Illa Costa MR. Estilos de vida, hipertensión arterial y obesidad en adolescentes. Rev Cubana Pediatr [internet]. 2015 [consultado 12 de mayo de 2018]; 87(3):273-284. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/317519379\\_Estilos\\_de\\_vida\\_hipertension\\_arterial\\_y\\_obesidad\\_en\\_adolescentes](https://www.researchgate.net/publication/317519379_Estilos_de_vida_hipertension_arterial_y_obesidad_en_adolescentes).
5. González Sandoval CE, Díaz Burke Y, Mendizabal Ruiz AP, Medina Díaz E, Morales JA. Prevalencia de obesidad y perfil lipídico alterado en jóvenes univer-

- sitarios. *Nutr Hosp* [internet]. 2014 [consultado 20 de mayo de 2018]; 29(2): 315-321. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112014000200010](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112014000200010).
6. Jeffrey S, Vega CHP. *New Hypertension Guidelines: What You Need To Know* [Internet]. New York: Medscape; 2017 [citado 3 Ene 2018]. Disponible en: <https://www.medscape.org/viewarticle/889538>.
  7. Lira MT. Impacto de la Hipertensión Arterial como Factor de Riesgo Cardiovascular. *Rev Med Clin Condes* [internet]. 2015 [consultado 30 de mayo de 2018]; 26(2):156-163. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401500036X>.
  8. Garcés Ortega JP; Bermúdez V, Ortiz R, Velecela Abambar JV, Yunga Brito MB, Ludizaca González DP, et al. Hipertensión arterial y sus factores de riesgo en la población adulta de Cumbe, Ecuador. *Rev Latinoam Hipertens* [internet]. 2017 [consultado 5 de junio de 2018]; 12(4): 135-140. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=170253258005>.
  9. Peralta C, Loayza K, Medina Palomino F, Rojas Vilca JL. Monitoreo domiciliario de presión arterial y factores de riesgo cardiovascular en jóvenes estudiantes de medicina de una universidad privada en Lima, Perú. *Rev Med Hered* [internet]. 2017 [consultado 25 de julio de 2018]; 28(3):157-165. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X201700030004&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1018-130X201700030004&script=sci_abstract).
  10. Silva SSBE, Oliveira SFdSB de, Pierin AMG. O controle da hipertensão arterial em mulheres e homens: uma análise comparativa. *Rev Esc Enferm USP* [internet]. 2016[consultado 18 de julio de 2018];50(1):50–8.
  11. Lackland D. Racial Differences in Hypertension: Implications for High Blood Pressure Management. *Am J Med Sci* [internet]. 2014 [consultado 20 de marzo de 2018]; 348(2): p. 135-138. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4108512/>.
  12. Carpio E, Herrera A, Fonseca A, Hernandez Y. Relación entre Factores de Riesgo Cardiovascular y la Presión Arterial en Reposo de Estudiantes Universitarios. *Rev costarric salud pública* [internet]. 2016 Enero [consultado 25 de marzo de 2018]; 25(1):30-41. Disponible en: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-14292016000100047](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-14292016000100047).
  13. Sagües Cifuentes MJ, Nieto Sandoval MM, Zimmermann Verdejo M. Factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares en la población trabajadora según la Encuesta Nacional de Salud 2011/2012. [internet]. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT); 2015. [consultado 22 de febrero de 2018]. Disponible en: <https://www.insst.es/documents/94886/514312/Riesgo+cardiovascular/4f176ab6-5da8-4b21-a2e2-d12860db1414>.
  14. Sablón González N, Henríquez Palop F, Gallego Samper R, Fernández JM. Hipertensión arterial. Nefropatía hipertensiva. *Med* [internet]. 2015 [consulta do 20 de febrero de 2018]; 11(80): 4810-4818. Disponible en: <https://www.medicineonline.es/es-hipertension-arterial-nefropatia-hipertensiva-articulo-S0304541215001316>.
  15. Poole R, Kennedy OJ, Roderick P, Fallowfield JA, Hayes PC, Parkes J. Coffee consumption and health: umbrella review of meta-analyses of multiple health outcomes. *BMJ* [internet]. 2017 [consultado 3 de marzo de 2018]; 359: j5024. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29167102>.

16. Papathanasiou G, Zerva E, Zacharis I, Papandreou M, Papageorgiou E, Tzima C, et al. Association of high blood pressure with body mass index, smoking and physical activity in healthy young adults. *Open Cardiovasc Med J* [internet]. 2015 [consultado 15 de agosto de 2018]; 9(1): 5-17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25834651>.
17. Corvos C, Corvos A. Índices antropométricos como predictores de riesgo cardiovascular en universitarios. *Multiciencias* [internet]. 2014 [consultado 10 de agosto de 2018]; 14(2): 196-202. Disponible en: <http://produccioncientificcaluz.org/index.php/multiciencias/article/view/19593>.
18. Huaman Saavedra JJ, Gamboa Moreno LN, Marino Aguilar FR, Armestar Rodríguez F. Relación del índice cintura estatura como riesgo coronario en adultos de la ciudad de Trujillo según edad y género. *Rev méd Trujillo* [internet]. 2018 [consultado 10 de septiembre de 2018]; 13(1):16-26. Disponible en: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/RMT/article/view/1752>.
19. Ortiz R, Torres M, Peña Cordero S, Alcántara Lara V, Supliguicha Torres M, Vásquez X, et al. Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en la población rural de Quingeo, Ecuador. *Rev Latinoam Hipertens* [internet]. 2017 [consultado 10 de julio de 2018]; 12(3): 95-103. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/320226290\\_Factores\\_de\\_riesgo\\_asociados\\_a\\_hipertension\\_arterial\\_en\\_la\\_poblacion\\_rural\\_de\\_Quingeo\\_Ecuador](https://www.researchgate.net/publication/320226290_Factores_de_riesgo_asociados_a_hipertension_arterial_en_la_poblacion_rural_de_Quingeo_Ecuador).
20. Jellinger PS, Handelsman Y, Rosenblit PD, Bloomgarden ZT, Fonseca VA, Garber AJ, et al. American association of clinical endocrinologists and american college of endocrinology guidelines for management of dyslipidemia and prevention of cardiovascular disease. *Endocr Pract* [internet]. 2017 [consultado 30 de junio de 2018]; 23(Supl. 2):1-87. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28437620>.
21. Kunutsor S, Kieneker L, Bakker S, James R, Dullaart R. The Inverse Association of HDL-cholesterol with Future Risk of Hypertension is not Modified by its Antioxidant Constituent, Paraxonase-1: The Prevend Prospective Cohort Study. *Atherosclerosis* [internet]. 2017 [consultado 28 de junio de 2018]; 263:219-226. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0021915017306020>.
22. Kuwabara M. Hyperuricemia, cardiovascular disease, and hypertension. *Pulse* [internet]. 2016 [consultado el 30 de abril de 2018]; 3(3-4):242-252. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4865070/>.
23. Assadi F. Allopurinol Enhances the Blood Pressure Lowering Effect of Enalapril in Children with Hyperuricemic Essential Hypertension. *JN*. [Internet]. 2014 [citado 20 Ago 2018]; 27: p. 51-56. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs40620-013-0009-0>.
24. Saneei P, Salehi Abargouei A, Esmailzadeh A, Azadbakht L. Influence of dietary approaches to stop hypertension (DASH) diet on blood pressure: a systematic review and meta-analysis on randomized controlled trials. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [internet]. 2014 [consultado 10 de abril de 2018]; 24(12): 1253-1261. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25149893>.
25. Chiu S, Bergeron N, Williams PT, Bray GA, Sutherland B, Krauss RM. Comparison of the DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension) diet and a higher-fat DASH diet on blood pressure and lipids and lipoproteins: a randomized controlled trial. *Am J Clin Nutr* [internet].

- 2015 [consultado 24 de julio de 2018]; 103(2):341-347.  
Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26718414>.
26. Ha S. Dietary Salt Intake and Hypertension. E & BP. [Internet]. 2014 [consultado 20 de junio de 2018]; 12: 7-18. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4105387/>.
27. Álvarez Muriel DM, Benavides Campos JL, Bueno Duque O, Cuadros Z VP, Echeverri P DR, Gómez Ibáñez L, et al. Estudio comparativo del nivel de ansiedad, personalidad tipo A y factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes hipertensos y no hipertensos, Assbasalud, Manizales, 2004 - 2005. [internet]. Mazinales: Universidad de Manizales, Facultad de Medicina Centro de Investigaciones; 2005 [consultado 20 de septiembre de 2018]. Disponible en: <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/handle/6789/1545>.
28. Jovel Ortega IA. Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial, en pacientes que acuden a la consulta médica del Césamo, Teupasenti, El Paraíso, Honduras, febrero 2015. [Tesis en línea]. Managua: CIES UNAN; 2015[consultado el 5 de octubre de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/7720/>.
29. Duque F, González J, Mata M, Mendoza G, Rodríguez J. Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en individuos con edades entre 15 a 44 años: consulta de atención integral ambulatorio urbano tipo III La Carucieña Parroquia Juan de Villegas. Abril-septiembre 2004. Bol Méd Postgrado [internet]. 2005 [consultado 30 de agosto de 2018]; 21(4):1-6. Disponible en: [http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm\\_ucla/edocs/bm/BM2104/BM210405.pdf](http://bibvirtual.ucla.edu.ve/db/psm_ucla/edocs/bm/BM2104/BM210405.pdf).
30. Maldonado Pineda MS. Factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial. Clínica Periférica Monjarás, Marcovia, Honduras agosto a diciembre del 2010 [Tesis en línea]. Ocotlán: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2019 [consultado 25 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/6970/1/t569.pdf>.
31. López Alaniz J. Factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en pacientes de la consulta externa de la institución prestadora de servicios de salud del Hospital Escuela "Carlos Roberto Huembes" en el período de enero 2013 a diciembre 2014. [Tesis en línea]. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2015[consultado 20 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/7740/>.
32. Páez Esteban AN. Factores asociados al control de la hipertensión arterial en la población de hipertensos de estratos 2 y 3 de Bucaramanga [Tesis en línea]. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander; 2011 [consultado el 30 de julio de 2018]. Disponible en: <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2011/140868.pdf>
33. Radovanovic CAT, dos Santos LA, Carvalho MDdB, Marcon SS. Hipertensión arterial y otros factores de riesgo asociados a las enfermedades cardiovasculares en adultos. Rev Latino-Am Enfermagem [internet]. 2014 [consultado 5 de agosto de 2018]; 22(4):547-553. Disponible en:10.1590/0104-1169.3345.2450.
34. Rivero Canto O, Martínez Rivero A, Muñoz Escobar EM. Hipertensión arterial: prevalencia y factores de riesgo en la población de un consultorio de Morón[Internet].cuba: Convención Internacional de Salud; 2018.[consultado 8 de agosto de 2018]. Disponible en: <http://www.convencion-salud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/view/364>.