

Recibido: 07/06/2022

Aceptado: 22/09/2022

<sup>1</sup> Enfermero, Especialista en Gerencia y Seguridad Social, Magister en Educación. Grupo Cuidado de la Salud y la Vida, Universidad Metropolitana. <https://orcid.org/0000-0002-6478-9309>  
fdonado@unimetro.edu.co

<sup>2</sup> Enfermera, Especialista en Salud Ocupacional, Magister en Educación. Grupo Cuidado de la Salud y la Vida, Universidad Metropolitana. <https://orcid.org/0000-0003-1701-345X>  
vrudas1@unimetro.edu.co

<sup>3</sup> Médico, Sociólogo, Magister en Salud Pública, Magister en Educación, Candidato a doctor en educación. Grupo Sanus Viventium, Universidad Metropolitana. <https://orcid.org/0000-0001-7738-0740>  
jorge.bilbao@unimetro.edu.co

<sup>4</sup> Asesor estadístico, Universidad Metropolitana. Ingeniero industrial, Magister en Estadística aplicada. <https://orcid.org/0000-0003-0155-266X>  
aparody@unimetro.edu.co

DOI: <https://doi.org/10.18041/2390-0512/biociencias.2.10691>

Open Acces



## Influencia del aceite de oliva extra virgen en los niveles de tensión arterial de una población de hipertensos

### Influence of Extra Virgin Olive Oil on Blood Pressure Levels in a Hypertensive Population

Francisco Donado Rosales<sup>1</sup>, Vanesa Rudas Benítez<sup>2</sup>,  
Jorge Luis Bilbao Ramírez<sup>3</sup>, Alexander Parody Muñoz<sup>4</sup>

#### Resumen

**Objetivo:** en el presente estudio, se determina la influencia del consumo de aceite de oliva extra virgen sobre la tensión arterial en pacientes con hipertensión.

**Metodología:** el estudio fue de tipo experimental en forma de ensayo clínico controlado, con un grupo experimental (n=50) y un grupo control (n=25).

**Resultados:** se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) en los cambios en los niveles de tensión arterial en el grupo experimental en relación con el grupo control, resultado que se analizó en función de las variables sexo y edad.

**Conclusiones:** tras la intervención en el grupo experimental, la tensión arterial disminuyó significativamente: la tensión arterial sistólica disminuyó 32 mmHg y la diastólica 24 mmHg; las cifras tensionales del grupo control no mostraron diferencias. Es evidente que el uso de aceite de oliva en pacientes hipertensos durante un periodo de 90 días conduce a una reducción significativa de los valores de tensión arterial.

**Palabras clave:** aceite de oliva extra virgen; hipertensión arterial; género; edad.

#### Abstract

**Objective:** determine the incidence of consumption of Extra Virgin Olive Oil on the level of blood pressure in hypertensive patients.

**Methodology:** the study was experimental in the form of a Controlled Clinical Trial, with an Experimental Group (n=50) and a control group (n=25).

**Results:** significant differences ( $p < 0.05$ ) were found in the changes in blood pressure levels in the Experimental Group in relation to the Control Group, a result that was analyzed in relation to the variables: gender and age.

**Conclusions:** after the intervention to the Experimental Group, the arterial pressure presented a significant decrease, Systolic Blood Pressure decreased by 32 mmHg and Diastolic Pressure by 24mmHg; the tension figures of the Control Group did not show differences. It is evident that, in a period of 90 days, the use of olive oil in hypertensive patients significantly reduces the values of blood pressure.

**Keywords:** extra virgin olive oil; arterial hypertension; gender; age.

## Introducción

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Hipertensión Arterial (HTA) es un problema de salud pública de altísimo costo económico, social y sanitario, que aumenta su incidencia y prevalencia como consecuencia del aumento de la esperanza de vida y cambios en el estilo de vida, especialmente en lo referido al aumento en el consumo de bebidas alcohólicas, una dieta poco saludable y sedentarismo, siendo estas dos últimas causas de obesidad. Esta patología es considerada como la primera causa de muerte en el ámbito mundial, afectando a uno de cada cuatro adultos y reduciendo la expectativa de vida entre 10 y 15 años (1).

En el año 2000, el 26,4 % de la población adulta global (972 millones de personas) tenía HTA o estaba en tratamiento antihipertensivo, previéndose, en caso de conservarse los actuales estilos de vida, que dicha cifra se incrementaría en un 29,2 % para el año 2025 (2).

De acuerdo con la OMS, más de 36 millones de personas mueren como consecuencia atribuible a las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT), entre las cuales se encuentra la HTA, de las cuales más del 80 % se da en países de ingresos medios y bajos, ubicando a los países de América Latina dentro de ese contexto, lo cual representa una grave amenaza para el desarrollo económico, social, la salud y la vida de millones de personas que habitan en el centro y sur de América (3).

Según la Sociedad Española de Cardiología, la primera causa de morbilidad y mortalidad en el siglo XXI continúa siendo la enfermedad cardiovascular y según las previsiones (4), la situación no variará en las próximas décadas, por lo que para que esta situación cambie, se deberá mejorar el estilo de vida de la sociedad, entre otros factores, promoviendo una alimentación más sana (5).

La Sociedad Española de Cardiología afirma que las enfermedades cerebrovasculares constituyen la principal causa de muerte en Europa. Concordante con ello, en España, según el Instituto Nacional de Estadística, las principales causas de muerte, por grupos de enfermedades, son las del sistema circulatorio, con una letalidad del 30,3 %, y asciende a 45,1 % debido a factores de riesgo como el alcohol, el tabaco y dietas no saludables. Además, solo un 15,5 % de los pacientes bajo tratamiento antihipertensivo tienen la tensión arterial controlada (6).

De acuerdo con Prado et al., la HTA es uno de los principales motivos de consulta médica, siendo su prevalencia del 25 % (7), mientras que Varela (8) y Carmela (9), señalan que para 2010 había 691 millones de personas con HTA en el mundo, cifra que se proyectaba en 20 años con un incremento mayor al 50 %.

Los resultados de diferentes investigaciones confirman la gravedad de la situación de la HTA en el contexto internacional, como lo muestra un informe de la American Heart Association en 2014, que dio a conocer que la HTA es una de las causas principales para la aparición de enfermedades cardiovasculares, con un 40,6 %, seguida por el tabaquismo (13,7%), una alimentación poco saludable (13,2 %), poca actividad física (11,9 %) y niveles de glucemia anormales (8,8 %) (10). De igual manera, los resultados de los estudios realizados por Segarra et al. en 2011 evidenciaron que el sexo femenino es el más afectado por la HTA (11), mientras que Navarrete et al. (12), en un estudio realizado a 4.000 personas, encontraron una prevalencia del 24,5 % de HTA y mostraron que esta variaba según el grupo etario, desde el 2 % en sujetos de 15 a 24 años hasta el 70,5 % en mayores de 65 años.

La situación en Colombia no difiere de lo que ocurre en el ámbito mundial. Según el Ministerio de Salud (Minsalud), el Instituto Nacional de Salud (INS) y la Organización Panamericana de la Salud, la HTA es la primera causa de mortalidad en el país (13). El Gobierno nacional ha fijado para el 2021 una reducción del 25 %, conforme a lo descrito en el Plan Decenal de Salud Pública (PDSP) Colombia 2012-2021, para lo cual ha orientado intervenciones que permitan garantizar la efectividad de estas, teniendo como objetivos:

Favorecer de manera progresiva y sostenida la reducción de la exposición a los factores de riesgo modificables en las diferentes etapas del curso de vida y fortalecer la capacidad de gestión de los servicios para mejorar la accesibilidad y la atención integral e integrada de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) (Minsalud y Protección Social, 2013) (13,14).

En Soledad (Colombia), ciudad a orillas del río Magdalena y a escasos tres kilómetros del mar Caribe, un estudio realizado por Tuesca et al. (15), mostró que la HTA, con una prevalencia del 15,4 %, (16,7 % en hombres y 12,7 % en mujeres), ocupaba el primer lugar entre las patologías que demandan más atención médica, seguida de la migraña con un 8,9 %.

### ***Tratamiento farmacológico antihipertensivo***

De acuerdo con Linares (16), en el año 1950 se produjo el primer medicamento con efectos hipotensores (acetazolamida), un inhibidor de la anhidrasa carbónica, que años más tarde, gracias a un grupo de investigadores, avanzó hacia los diuréticos al sintetizar la clorotiazida, que revolucionó el tratamiento del edema cardíaco y de la HTA. Desde entonces, la industria farmacéutica ha tenido una producción que comprende más de 100 medicamentos, entre los que se destacan los bloqueadores adrenérgicos alfa, los bloqueadores de los canales de calcio, los bloqueadores de la enzima convertidora de la angiotensina, los bloqueadores de los receptores de la angiotensina y los diuréticos como la furosemida, todos los cuales tienen efectos secundarios y, en muchos casos, presentan falta de adherencia al tratamiento (17).

Cortes (18), mostró en un estudio descriptivo sobre adherencia al tratamiento hipotensor en la ciudad de Santa Clara (Cuba), donde se investigaron 102 pacientes con HTA, que 46 de ellos (45,1%), no se adherieron a la terapéutica hipotensora prescrita, siendo la principal causa la aparición de reacciones adversas, entre las que se destacan el decaimiento (49,0 %), las disfunciones sexuales, la cefalea y la hipotensión, todas con un 36,2 %; y el aumento de la frecuencia de la micción (34,3 %). La cifra de individuos no adherentes fue mucho mayor entre los pacientes que recibían diuréticos (63,9 %), con diferencia estadísticamente significativa ( $p=0,041$ ), situación preocupante, ya que el 90 % de los hipertensos reciben este tipo de tratamiento.

Según el Ministerio de Salud y Protección Social (Minsalud), se calcula que el costo promedio de un paciente con HTA es de \$12.800.000 anuales, lo que significa que, ante un alto número de pacientes, como los que actualmente se encuentran diagnosticados, su promedio de gasto al mes por concepto de medicamentos ascendería a millones de dólares para el sistema de salud y la sociedad en general (14,19).

### ***Dieta mediterránea y niveles de tensión arterial***

Estudios epidemiológicos han mostrado que aquellas poblaciones que se adhieren a una alimentación tradicional mediterránea tienen menor incidencia de Enfermedad Vasculare Cerebral (EVC), en comparación con poblaciones que siguen una dieta occidental. La dieta mediterránea se caracteriza por el uso de aceite de oliva como principal fuente de grasa, un elevado consumo de frutas, verduras, hortalizas, legumbres, frutos secos y cereales integrales, un consumo moderado de vino, pescado, huevo y productos lácteos, fundamentalmente queso de oveja y yogur, y un bajo consumo de carne roja y alimentos procesados, cremas y bebidas azucaradas (20).

El estudio PREDIMED (21), *Prevención primaria de la enfermedad cardiovascular con dieta mediterránea*, el cual es un ensayo multicéntrico realizado en España en el que participaron 7.447 hombres y mujeres con alto riesgo de padecer enfermedad cardiovascular (ECV) (infarto de miocardio, accidente vascular cerebral y mortalidad cardiovascular), quienes fueron aleatorizados en tres grupos de intervención: dos grupos recibieron consejos de dieta mediterránea y fueron suplementados con aceite de oliva extra virgen o con una mezcla de frutos secos, y un tercer grupo que siguió recomendaciones sobre alimentación baja en grasa. Este estudio evidenció que seguir un patrón de alimentación mediterráneo es efectivo para la prevención de la ECV, además, demostró que las personas que se adherían a la intervención con dieta mediterránea tenían una menor incidencia de otras enfermedades, como Diabetes Tipo 2 (DM2), y algunas de sus complicaciones: síndrome metabólico, enfermedad arterial periférica, fibrilación auricular, HTA, deterioro cognitivo y cáncer de mama.

Por otro lado, Zamora (22) afirma que la dieta mediterránea rica en aceite de oliva es la más beneficiosa en la prevención de la enfermedad cardiovascular, pues contribuye a normalizar los valores de la presión arterial, las hiperlipidemias, la hiperglucemia, la disfunción endotelial y el estrés oxidativo. Esto podría explicar por qué poblaciones que habitan alrededor del Mediterráneo tienen una menor incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la HTA, ya que en su dieta habitual consumen aceitunas verdes, lo que podría fortalecer la hipótesis de que el aceite, derivado de las aceitunas, incide en la reducción de los niveles de tensión arterial. A partir de esta reflexión, se planteó la pregunta investigativa: "¿cuál es la incidencia del aceite de oliva en los niveles de tensión arterial de una población hipertensa de la costa Caribe colombiana?" y se construyó la hipótesis de la presente investigación: "La ingesta del aceite de oliva extra virgen reduce los niveles de tensión arterial en pacientes hipertensos de una población de la costa Caribe colombiana".

## **Metodología**

Se realizó un estudio experimental en la modalidad de ensayo clínico controlado. La investigación se basó en la hipótesis de que el aceite de oliva extra virgen, cuando se consume de manera adicional al tratamiento antihipertensivo, contribuiría a una reducción significativa de los niveles de tensión arterial en el grupo experimental, en comparación con el grupo control.

La muestra estuvo constituida por un total de 75 pacientes que cumplían con el criterio de inclusión, es decir, pertenecían al programa de hipertensión. De este grupo, 50 pacientes expresaron su interés en recibir la dosis de aceite de oliva (grupo experimental), mientras que los 25 restantes formaron parte del estudio, pero no tenían interés en recibir la dosis de aceite de oliva (grupo control).

El estudio analizó el comportamiento de los niveles de tensión arterial en ambos grupos (experimental y control) en relación con dos variables: género y edad.

Durante un período de 3 meses, los 50 pacientes del grupo experimental recibieron una dosis vía oral de 10 cc de aceite de oliva extra virgen, específicamente de la marca Olivetto®, que es el resultado de la combinación de olivas Picual y Hojoblanca prensadas en frío y almacenadas en envases de vidrio. Durante este período de estudio, no se observaron efectos adversos en los miembros del grupo experimental.

Es relevante destacar que tanto los pacientes del grupo experimental como los del grupo control estaban tomando uno o más de los siguientes medicamentos: captopril, losartán, metoprolol, amlodipino y enalapril, y no se observaron diferencias significativas en cuanto al tipo de medicamento y al consumo de los medicamentos mencionados.

## Resultados

El grupo experimental estuvo compuesto por 50 pacientes hipertensos, de los cuales el 6 % pertenecía al género masculino y el 94 % al género femenino. Por otro lado, el grupo control estuvo formado por 25 pacientes, de los cuales el 4 % eran del género masculino y el 96 % del género femenino. La edad promedio de la población total estudiada fue de 69 años. En el grupo experimental, la edad promedio fue de 68 años, mientras que en el grupo control fue de 70 años.

**Tabla 1.** Distribución de frecuencia de los grupos experimental y control según sexo y edad

Variables	Características	Grupo experimental		Grupo control	
		%	n	%	n
Sexo	Masculino	6	3	4	1
	Femenino	94	47	96	24
Edad	40 - 49	2	1	0	0
	50 - 59	10	5	8	2
	60 - 69	52	26	60	15
	≥70	36	18	32	8

Fuente: elaboración propia.

La tensión arterial promedio para el grupo experimental, observada antes de su intervención, fue de 145 mmHg de presión sistólica y 96,3 mmHg de presión diastólica, mientras que para el grupo control fue de 144,3 mmHg de presión sistólica y 92,8 mmHg de presión diastólica. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en esta última ( $p < 0,00$ ).

Después de la intervención, el grupo experimental tuvo en promedio una tensión arterial sistólica de 112 mmHg, mientras que el grupo control presentó 147,2 mmHg, observándose una diferencia significativa

### 30 Influencia del aceite de oliva extra virgen en los niveles de tensión arterial de una población de hipertensos

( $p < 0,00$ ). Además, al comparar los valores disminuidos en el grupo experimental (24,3 mmHg) con el grupo control (-1,2 mmHg), se observa una diferencia significativa ( $p < 0,000$ ), (Tabla 2).

No se observaron diferencias significativas en los valores de disminución en tensión diastólica y sistólica observados después de la intervención en el grupo experimental entre mujeres y hombres.

**Tabla 2.** Comparación de la tensión arterial entre los grupos control y experimental

Grupos de Comparación	Presión Diastólica (Media)	P-Valor	Intervalo de Confianza	Presión Sistólica (Media)	P-Valor	Intervalo de Confianza
Grupo Control (antes)	92,808	0,606	-5,8 a 3,4	144,27	0,476	-11 a 5,3
Grupo Control (después)	94,0			147,2		
Grupo Exp (antes)	96,3	0,000	22 a 24	145	0,000	29 a 30
Grupo Exp (después)	72,0			112		
Grupo Exp (disminución)	24,28	0,000	21 a 29	32,58	0,000	30 a 41
Grupo Control (disminución)	-1,2			-2,93		
Mujeres (Grupo Exp - disminución)	23,9	0,314	-14 a 4	32,5	0,881	-14 a 12
Hombres (Grupo Exp - disminución)	28,5			33,5		

Fuente: elaboración propia.

## Discusión

La HTA es una enfermedad crónica no transmisible que demanda, una vez instalada, medidas de control para reducir su letalidad e incidencia, así como su comorbilidad en otras patologías. Por lo tanto, la adherencia al tratamiento y la utilización de nuevas alternativas que contribuyan a su normalización o reducción de los valores de la presión sistólica y diastólica son uno de los aspectos más estudiados.

Entre los factores de riesgo modificables para la prevención y el control de la HTA se encuentran los hábitos alimentarios, los cuales han sido objeto de intervención. Entre otras alternativas, se ha agregado a la dieta de los pacientes el consumo de aceite de oliva extra virgen, como se ha evidenciado en estudios realizados por Pérez et al. (23). Se asume que el descenso del colesterol LDL y el mantenimiento elevado del HDL podrían explicar la reducción de la HTA, resultado que es consistente con lo encontrado en nuestro trabajo, donde se observó en el grupo experimental en estudio que la

tensión sistólica se redujo en promedio a 112 mmHg, mientras que la tensión diastólica se redujo a 96,3 mmHg.

Los resultados hallados en este trabajo y la conclusión que se deriva de los mismos son coherentes con lo planteado por otros autores, como Estruch et al. (24), quienes señalaron que la dieta mediterránea, por su aporte de nutrientes, entre los que se encuentra el Aceite de Oliva, contribuye a prevenir enfermedades cardiovasculares. En personas con un alto riesgo cardiovascular, una dieta mediterránea suplementada con aceite de oliva virgen extra o frutos secos reduce la incidencia de eventos cardiovasculares graves.

De igual manera, los resultados de este estudio evidencian que, en un período de 90 días, el uso de aceite de oliva en los pacientes hipertensos reduce significativamente los valores de la tensión arterial, tal y como se halló en el ensayo PREDIMED (21). Este estudio se realizó como un estudio piloto con 772 participantes, los cuales, tras tres meses de ingesta dosificada de aceite de oliva extra virgen, lograron reducir sus valores de tensión arterial.

Los resultados observados se corresponden con trabajos realizados desde finales de la primera década de este siglo, que mostraron cómo la llamada Dieta Mediterránea, caracterizada por el Aceite de Oliva, se constituye en un cardioprotector, condición relacionada con el mantenimiento de valores normales de tensión arterial (25).

## **Conclusiones**

A todos los pacientes hipertensos se les debe recomendar modificaciones en el estilo de vida e incentivar el consumo de frutas, verduras y la ingesta de aceite de oliva para reducir los niveles de tensión arterial.

El uso de aceite de oliva durante un período de 90 días en los pacientes hipertensos reduce significativamente los valores de la tensión arterial. Al realizar la intervención en el grupo experimental, la tensión arterial presentó una disminución significativa. La tensión arterial sistólica disminuyó en 32 mmHg y la tensión diastólica en 24 mmHg, mientras que las cifras tensionales del grupo control no presentaron diferencias.

## **Agradecimientos**

A las directivas del Hospital Materno Infantil de Soledad, por autorizar la realización de la investigación, y a los funcionarios y usuarios, por la colaboración prestada.

## **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## **Financiación**

Autofinanciado.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Información general sobre la Hipertensión en el mundo. Ginebra: OMS; 2013 [citado 2022 jul. 10]. Disponible en: <https://acortar.link/IYJ9Sh>
2. Xiong XJ, Wang PQ, Li SJ, Li XK, Zhang YQ, Wang J. Garlic for hypertension: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Phytomedicine*. 2015;22(3):352–61. doi: 10.1016/j.phymed.2014.12.013.
3. Organización Mundial de la Salud. Informe general sobre las enfermedades no transmisibles. 2014. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149296/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?sequence=1)
4. Moran A, Odden MC. Tendencias de la mortalidad por infarto de miocardio en España y Estados Unidos: ¿una carrera cuesta abajo o cuesta arriba en el siglo xxi?. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:1069-71. doi: 10.1016/j.recesp.2012.06.017.
5. Roger VL, Go AS, Lloyd-Jones DM, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Heart disease and stroke statistics—2012 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*. 2012;125:e2-e220.
6. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la Causa de Muerte Año 2018 [Internet]. Ine.es. 2019. Disponible en: [https://www.ine.es/prensa/edcm\\_2018.pdf](https://www.ine.es/prensa/edcm_2018.pdf).
7. Prado H, Rojas I. Programa educativo sobre hipertensión arterial a los pacientes que acuden al club de hipertensos la sabanita. Ciudad bolívar-estado bolívar. Universidad De Oriente, Escuela Cs De La Salud, Departamento de Enfermería. 2010 [citado 2022 jul. 10]. Disponible en: <http://ri2.bib.udo.edu.ve:8080/bitstream/123456789/1216/2/47%20Tesis.%20WG9%20P896.pdf>
8. Varela M. El reto de evaluar la adherencia al tratamiento en la hipertensión arterial. 2010;7(14):127-139
9. Hernández-Hernández R, Silva H, Velasco M, Pellegrini F, Macchia A, Escobedo J, et al. Hypertension in seven Latin American cities: the Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America (CARMELA) study. *J Hypertens* [Internet]. 2010 [citado el 29 de junio de 2022];28(1):24–34. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/hjh.0b013e328332c353>
10. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Blaha MJ, et al. Executive summary: Heart disease and stroke statistics—2014 update: A report from the American heart association. *Circulation* [Internet]. 2014;129(3):399–410. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/01.cir.0000442015.53336.12>.
11. Segarra E, Encalada L, García JL. Manejo de la hipertensión arterial desde los servicios de atención primaria. *MASKANA Revista semestral de la DIUC*. 2011;2(2):57-69. <https://doi.org/10.18537/mskn.02.02.05>.
12. Navarrete C, Cartes-Velásquez R. Prevalencia de hipertensión arterial en comunidades pehuenches, Alto Biobio. *Rev Chil Cardiol*. 2012;31(2):102-107. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602012000200004>.
13. OPS-Ministerio de Salud y Protección Social, Instituto Nacional de Salud. Indicadores básicos. Situación de Salud en Colombia. 2010 [Citado el 25 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.>



[minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/Indicadores-basicos-en-salud-2010.pdf](https://minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/Indicadores-basicos-en-salud-2010.pdf)

14. Ministerio de Salud y Protección Social. Sistema de monitoreo y evaluación al plan decenal de salud pública 2012-2021. Bogotá D.C. 2013 [Citado el 25 de julio de 2022]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/ED/PSP/Estrategia%20PASE%20A%20LA%20EQUIDAD%20EN%20SALUD%20-%20Guia%20Conceptual.pdf>
15. Tuesca R, Navarro E, Peñuela M, Vargas R. Salud y medio ambiente en una población del Caribe colombiano: encuesta en Soledad (Atlántico). Barranquilla. Universidad del Norte. 2011 [Citado 2021 julio 15]. Disponible en: <https://acortar.link/kHzGnc>
16. Linares JC. Perspectivas históricas y contemporáneas de los diuréticos y su rol en la insuficiencia cardíaca: A 50 años de la aparición de la furosemida Parte 1. Un poco de historia. *Insuf. card.* [Internet]. [citado 2021 sep. 18]; 2015;10(2):92-103. Disponible en: <https://acortar.link/LFl3wY>.
17. Alzate DV, Fontalvo MR, Bracho OC. Estrategias post venta para fidelizar clientes en el sector farmacéutico de Barranquilla. *Revista ADGNOSIS*, 2021;10(10), 129-140. doi: <https://doi.org/10.21803/adgnosis.10.10.474>.
18. Herrera Guerra E. Adherencia al tratamiento en personas con hipertensión arterial. *Av Enferm* [Internet]. 2012 [citado el 18 de septiembre de 2021];30(2):67-75. Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0121-45002012000200007](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002012000200007).
19. Dennis J, Rojas X, Rondón M, Parada A, Villar JC. Evaluación económica para Colombia de las principales intervenciones farmacológicas como monoterapia para el tratamiento de la hipertensión arterial leve a moderada recién diagnosticada. *Acta Med Colomb* [Internet]. [citado 2021 sep. 18]; 2015;40(4): 279-287. Disponible en: <https://acortar.link/lKYXLp>.
20. Bach-Faig A, Berry EM, Lairon D, Reguant J, Trichopoulou A, Dernini S, et al. Mediterranean diet pyramid today. *Science and Cultural updates. Public Health Nutr.* 2011;14:2274-84. doi: 10.1017/S1368980011002515.
21. PREDIMED Study Investigators. Effects of a Mediterranean-style diet on cardiovascular risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med.* 2012;145:1-11. doi: 10.7326/0003-4819-145-1-200607040-00004.
22. Zamora MA, Báñez F, Báñez C, Alaminos P. Aceite de oliva: influencia y beneficios sobre algunas patologías. *An. Med. Interna (Madrid)* [Internet]. [citado 2021 sep. 18]. 2004;21(3):50-54. Disponible en: <https://acortar.link/bLrN0v>
23. Pérez P, López-Miranda J, Delgado-Lista J, López-Segura F, Pérez F. Aceite de oliva y prevención cardiovascular: más que una grasa. *Clin Investig Arterioscler* [Internet]. 2006 [citado el 12 de octubre de 2021];18(5):195-206. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-clinica-e-investigacion-arteriosclerosis-15-articulo-aceite-oliva-prevencion-cardiovascular-mas-13094393?code=Kgfo2eSnMQtvLpjqB7ADxHXNrydVRZ&newsletter=true>.
24. Estruch R, Ros E, Salas-Salvadó J, Covas MI, Corella D, Arós F, et al. PREDIMED Study Investigators. Primary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet. *N Engl J Med.* 2013;368:1279-90. doi: 10.1056/NEJMoa1200303.
25. Din JN, Newby DE, Flapan AD. Omega 3 fatty acids and cardiovascular disease-fishing for a natural treatment. *BMJ.* 2004;328:30-5. doi: 10.1136/bmj.328.7430.30.