

Estrategia de intervención educativa para el abordaje del riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial

Educational intervention strategy to address cardiovascular risk in patients with high blood pressure

Karen Rojas-Montenegro¹, Gustavo Cisneros-Cañas¹, Rosario Suárez de Terán², Ruben Cajilima-Vega¹, Cecilia Arteaga-Pazmiño^{3}, Evelyn Frias-Toral⁴*

¹Área Biológica y Biomédica, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

²Escuela de Medicina, Universidad Técnica Particular de Loja, Ecuador.

³Carrera de Nutrición y Dietética, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador.

⁴Escuela de Medicina, Universidad Espíritu Santo, Samborondón, Guayaquil, Ecuador.

* Correspondence: ceciliaarteagap@gmail.com

Available from: <http://dx.doi.org/10.21931/RB/2024.09.01.68>

ABSTRACT

Cardiovascular diseases (CVD) are the leading cause of preventable death worldwide and nationally. Faced with this problem, educational strategies are essential in preventing and managing CVD. Aim: This study aimed to develop an academic intervention strategy to address cardiovascular risk (CVR) in patients with high blood pressure (HTN). A quasi-experimental study was carried out in which CVR and lifestyle habits were determined through the Globorisk and FANTASTIC Scale, respectively, before the educational intervention and after it, in a population of 97 patients of 40 to 79 years of age with primary HTN in the period from March to August 2021. The intervention consisted of educational strategies to promote healthy lifestyle habits and the prescription of an individualized eating plan according to the needs of the participants. Results: After the intervention, blood pressure control was obtained in 28.86% of the study population, body mass index decreased by 3.1%, CVR decreased by 11.34%, and healthy lifestyles improved by 9.15% ($p=0.000$) in all variables. Conclusions: In patients with HTN, educational interventions to promote healthy lifestyles improve CVR factors.

Keywords: Arterial hypertension; Cardiovascular risk; Healthy lifestyles; Primary health care.

RESUMEN

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte prevenible a nivel mundial y nacional. Frente a esta problemática, las estrategias educativas son esenciales en la prevención y manejo de las ECV. Objetivo: El objetivo de este estudio fue desarrollar una estrategia de intervención educativa para abordar el riesgo cardiovascular (RCV) en pacientes con hipertensión arterial (HTA). Métodos: Se realizó un estudio cuasi-experimental, en el que se determinó el RCV y hábitos de vida a través de la Escala Globorisk y FANTASTIC, respectivamente, previo a la intervención educativa y posterior a ésta, en una población de 97 pacientes de 40 a 79 años de edad con HTA primaria en el periodo de marzo a agosto del 2021. La intervención consistió en estrategias educativas para promover hábitos de vida saludables, y la prescripción de un plan de alimentación individualizado de acuerdo a las necesidades de los participantes. Resultados: Posterior a la intervención se obtuvo un control de la tensión arterial en el 28.86% de la población de estudio, el índice de masa corporal disminuyó en el 3.1%, el RCV disminuyó en un 11.34%, y los estilos de vida saludables mejoraron en un 9.15% ($p=0.000$) en todas las variables. Conclusiones: En los pacientes con HTA, las intervenciones educativas para promover estilos de vida saludables, mejoran los factores de RCV.

Keywords: Hipertensión arterial; Riesgo cardiovascular; Estilos de vida saludables, Atención primaria en salud.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la principal causa de muerte a nivel mundial son las enfermedades cardiovasculares (ECV), de las cuales, la cardiopatía isquémica ocupa el primer lugar y es responsable del 16% del total de muertes en el mundo¹. El aumento de muertes por esta enfermedad se ha incrementado de forma exponencial, pasando de más de 2 millones de defunciones en 2000 a 8,9 millones en 2019². Por otro lado, la incidencia de hipertensión arterial (HTA) ha aumentado en los últimos 40 años en adultos, partiendo de 594 millones en 1975 a 1130 millones en 2015^{3,4}. Este incremento se ha observado especialmente en países de bajos y medianos ingresos bajos, relacionado con el aumento de los factores de riesgo cardiovascular (RCV) a los que están expuestos los individuos de países en situaciones de vulnerabilidad⁴. En Ecuador, según la encuesta STEPS, la prevalencia de HTA es del 20% en mayores de 19 años⁵.

En 2018 se reportaron 5776 egresos hospitalarios por HTA primaria según el registro estadístico de Egresos Hospitalarios del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)⁶. En la ciudad de Loja se ha reportado una prevalencia de HTA de 7,9%⁷.

Frente a la creciente incidencia y prevalencia de ECV, las guías para prevención de ECV del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón (ACC/AHA) recomiendan realizar el manejo de los factores de RCV modificables en pacientes con HTA como estrategia preventiva de esta enfermedad⁸. La dieta y el ejercicio son factores modificables en la prevención primaria y secundaria de la ECV⁹⁻¹³, por lo cual, la intervención en estas variables es esencial en el contexto de HTA y RCV.

La restricción de la sal dietética se ha descrito como un factor preventivo y una estrategia terapéutica en individuos con HTA^{14,15}. Sin embargo, evidencia reciente sugiere que más allá de la restricción de sodio, el alto consumo de verduras, cereales integrales y frutas, ricos en compuestos bioactivos, antioxidantes, potasio y vitamina C, podrían modular de forma positiva los niveles de presión arterial¹⁶⁻¹⁸. Por otro lado, la combinación de ejercicio de fuerza 2-3 veces por semana a una intensidad moderada e intervención nutricional parecen ser eficaces en términos de reducción de la presión arterial¹⁹, y con ello, en la modulación del RCV²⁰⁻²².

Las intervenciones de educación sanitaria en atención primaria y secundaria son estrategias diseñadas para promover estilos de vida saludables, en los que se involucra la dieta y la actividad física, que podrían ser efectivas en la modulación del RCV en pacientes con HTA²³.

El objetivo de este estudio fue desarrollar una estrategia de intervención educativa para el abordaje del RCV en pacientes con HTA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y participantes: El presente estudio tuvo un diseño cuasi-experimental de tipo prospectivo en una muestra no probabilística de pacientes con diagnóstico de HTA en el periodo de marzo a agosto del año 2021 en la ciudad de Loja, Ecuador.

Se incluyeron a sujetos con diagnóstico de HTA primaria, que tuvieran otra patología asociada como: dislipidemias, diabetes, obesidad, hipotiroidismo; pacientes que manifestaron su voluntad de participar en el estudio y firmaron consentimiento informado. Los criterios de exclusión fueron: pacientes con diagnóstico de TA que presentaron deterioro cognitivo y personas con enfermedades degenerativas avanzadas (cáncer en estadios avanzados, enfermedades autoinmunitarias con compromiso cardiovascular).

Medidas e instrumentos

Variables sociodemográficas. La recolección de datos sociodemográficos se realizó a través de una entrevista en la consulta médica o en la visita domiciliaria.

Variables de estilo de vida. Se realizó la determinación de los estilos de vida con la escala de autoevaluación FANTASTIC. Se aplicó el cuestionario estilo de vida FANTASTIC que evalúa los estilos de vida desde una perspectiva multidimensional puesto que abarca situaciones con la familia y amigos, actividad física, nutrición, tabaco, alcohol, sueño y estrés, personalidad e introspección, trabajo, actividad diaria, y uso de drogas. Las categorías mencionadas se agrupan en 25 preguntas con tres opciones de respuesta con valor numérico de 0 a 2 para cada una de ellas, dando como resultado 5 categorías: de 0 a 39 zona de peligro, de 40 a 59 algo bajo, de 60 a 69 adecuado, de 70 a 84 buen trabajo, y de 85 a 100 excelente. La categoría “Excelente” es un indicador de que el estilo de vida del sujeto representa una influencia óptima para la salud; “Bueno” indica que el estilo de vida representa una influencia adecuada para la salud; “Regular” indica que el estilo de vida representa un beneficio para la salud, aunque también presenta riesgos; “malo y existe peligro” es un indicador de que el estilo de vida del sujeto representa muchos factores de riesgo ²⁴.

Variables de riesgo cardiovascular. Se usó la Escala Globorisk ²⁵ para determinar el RCV, previo a realizar la intervención educativa. Para la aplicación de la Escala Globorisk, previamente se realizó la medición de la presión arterial, siguiendo las recomendaciones de la guía del MSP de HTA del año 2019 ²⁶, así como la medición del peso (kg) y de la talla (cm) según las normas de la OMS para determinar el índice de masa corporal (IMC [kg/m^2]), los mismos que fueron registrados en una base de datos de Excel.

Intervención educativa

Posterior a la aplicación inicial de las escalas, se realizó una charla educativa individualizada de aproximadamente 40 minutos el día de la consulta en la unidad operativa o en la visita domiciliaria. En la charla se abarcaron temas sobre alimentación adecuada y la importancia de la actividad física diaria, para lo cual, se utilizó material audiovisual y se incluyó a todos los pacientes en un grupo de WhatsApp que tuvo por nombre de “Corazones Saludables”, a través del cual se realizó educación sanitaria a través de cápsulas informativas relacionadas con alimentación, actividad física, complicaciones de la HTA y cómo prevenirlas, y estilo de vida saludable. Adicionalmente, en esta primera fase, se proporcionó a todos los participantes un plan de alimentación modelo diseñado por un nutricionista.

Seguimiento

Los investigadores diseñaron una herramienta tecnológica que consistió en una aplicación móvil que llevaba el nombre de Corazones Saludables, por medio de la cual, los participantes tuvieron acceso a información sobre estilos de vida saludables. Además, se realizó la entrega de un calendario con frases motivacionales para el registro del cumplimiento de la actividad física. A través del seguimiento grupal e individual se obtuvo retroalimentación de la información socializada; el cumplimiento de los objetivos se valoró a través del registro fotográfico de la alimentación y la realización de actividad física.

Evaluación de intervención

Luego de cinco meses de la recolección de datos y la charla educativa iniciales, se realizó la reevaluación del RCV y del estilo de vida, a través de las escalas anteriormente mencionadas.

Análisis estadístico

Los datos recolectados pre y post intervención fueron ingresados en una matriz Excel y fueron analizados con el paquete estadístico SPSS® 27. Para el tratamiento estadístico de las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y desviación estándar o rango intercuilítico según su distribución simétrica o

asimétrica, respectivamente; para las variables categóricas se utilizaron porcentajes y frecuencias. Para comparar el RCV y los estilos de vida antes y después de la intervención se utilizó la prueba t Student para muestras pareadas. Se consideró significativo un valor $p < 0,05$.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Humanos de la Universidad Técnica Particular de Loja.

RESULTADOS

Un total de 97 pacientes con diagnóstico de HTA con una mediana de edad de 58 (40-79) años. El 63,9% (n=62) fueron mujeres y el 36,1% (n=35) fueron hombres. El hipotiroidismo y dislipidemias fueron prevalentes en el 24,7% (n=24) de los participantes y la diabetes mellitus tipo 2 en el 19,6% (n=19) (Tabla 1).

Variable	Total
Edad (años), mediana (RI)	58 (40-78)
Género, n (%)	
Femenino	62 (63,9)
Masculino	35 (36,1)
Peso (kg), media \pm DE	75,9 \pm 12,4
IMC (kg/m ²) media \pm DE	31,8 \pm 4,9
Diabetes, n (%)	62 (63,9)
Hipotiroidismo, n (%)	24 (24,7)
Dislipidemia	24 (24,7)
RI, rango intercuartílico; DE, desviación estándar; IMC, Índice de masa corporal	

Table 1: Características de la población de estudio.

Indicadores de riesgo cardiovascular previa intervención educativa

Respecto a la interpretación del IMC basal, el 6,2% (n=6) presentó normopeso, el 36,1% (n=35) sobrepeso, el 32% (n=31) obesidad grado I, el 17,5% (n=17) obesidad grado II, el 8,2% (n=8) obesidad grado III.

El perímetro abdominal de los sujetos estudiados fue 103,9 \pm 10,7 cm. El 19,5% (n= 20) de los participantes presentó RCV aumentado.

El 14,4% (n=14) presentó RCV según la escala de autoevaluación de estilos de vida FANTASTIC, y el 46,4% (n=45) tenía descompensación de la presión arterial según la escala Globorisk. La puntuación media de RCV en la muestra fue de 7,2 \pm 4,3%.

Previo a la intervención educativa, el 39,2% (n=38) presentó un RCV bajo, el 41,2% (n=40) tenía RCV intermedio, el 18,6% (n=18) RCV alto y el 1% (n=1) RCV muy alto (Tabla 2).

Presión Arterial	Masculino		Femenino		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Óptima	5	5,2	11	11,3	16	16,5
Normal	10	10,3	13	13,4	23	23,7
Normal Alta	3	3,1	10	10,3	13	13,4
HTA grado 1	12	12,4	18	18,6	30	30,9
HTA gado 2	3	3,1	7	7,2	10	10,3
HTA grado 3	2	2,1	3	3,1	5	5,2
Total	35	36,1	62	63,9	97	100
Total, no controlados	17	17,5	28	28,8	45	46,3
Riesgo Cardiovascular	Masculino		Femenino		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Bajo	8	8,2	30	30,9	38	39,2
Intermedio	14	14,4	26	26,8	40	41,2
Alto	12	12,4	6	6,2	18	18,6
Muy alto	1	1,0	0	0,0	1	1,00
Total	35	36,1	62	63,9	97	100,0
Total, RCV aumentado	13	13,4	6	6,1	19	19,5
Estilo de vida	Masculino		Femenino		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Zona de peligro	1	1,0	0	0,0	1	1,0
Algo bajo	4	4,1	9	9,3	13	13,4
Adecuado	5	5,2	23	23,7	28	28,9
Buen trabajo	18	18,6	25	25,8	43	44,3
Estilo de vida (FANTASTIC)	7	7,2	5	5,2	12	12,4
Total	35	36,1	62	63,9	97	100,0
Total, estilo de vida de riesgo	5	5,1	9	9,2	14	14,4

HTA, hipertensión arterial; PAD, presión arterial diastólica; PAS, presión arterial diastólica, RCV, riesgo cardiovascular.

Tabla 2: Indicadores basales de presión arterial, riesgo cardiovascular y estilos de vida de la población estudiada.

Indicadores de riesgo cardiovascular posterior a intervención educativa

Posterior a la intervención educativa el 9,3% (n=9) presentó normopeso, el 37,1% (n=37) sobrepeso, el 30,9% obesidad grado I, el 17,5% (n=17) obesidad grado II, el 7,2% (n=7) obesidad grado III,

El perímetro abdominal de los sujetos estudiados después de la intervención fue de $102,4 \pm 10,6$ cm.

El 6,1% (n=6) presentó RCV según la escala de autoevaluación de estilos de vida FANTASTIC, el 17,5% (n=17) tenía descompensación de la presión arterial.

El 52,6% (n=52) presentó un RCV bajo, el 36,1% (n=35) tenía RCV intermedio, el 10,3% (n=10) RCV alto y el 1% (n=1) RCV muy alto. La puntuación media de RCV fue de $6,2 \pm 3,6\%$.

Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en los indicadores mencionados posterior a la intervención educativa, como se muestra en la Tabla 3.

Variables	Resultados Pre-Intervención Media ± DE	Resultados Pos-Intervención Media ± DE	Valor p
Riesgo cardiovascular, puntaje	7,2 ± 4,3	6,2 ± 3,6	0,000*
Estilo de vida, puntaje	70,4 ± 12,6	79,1 ± 10,2	0,000*
Peso, kg	75,9 ± 12,3	75,1 ± 12,2	0,000*
Perímetro abdominal, cm	103,9 ± 10,7	102,4 ± 10,6	0,000*
Índice de masa corporal, kg/m ²	31,7 ± 4,9	31,4 ± 4,8	0,000*
Tensión arterial sistólica, mmHg	133,1 ± 18,7	124,3 ± 10,9	0,000*
Tensión arterial diastólica, mmHg	82,3 ± 11,6	78,9 ± 7,4	0,000*
Categoría de riesgo cardiovascular, n (%)			
Bajo	38 (39,2)	51 (52,6)	0,000*
Intermedio	40 (41,2)	35 (36,1)	0,000*
Alto	18 (18,6)	10 (10,3)	0,000*
Muy alto	1 (1)	1 (1)	0,598
*Valor p estadísticamente significativo DE, desviación estándar			

Tabla 3: Indicadores de riesgo cardiovascular pre y post intervención educativa.

DISCUSIÓN

En la presente investigación se observó una mejoría significativa en los FRC modificables y en los estilos de vida saludables en sujetos con HTA posterior a una intervención educativa de 5 meses.

Respecto al puntaje de RCV, los resultados de esta investigación reportaron un valor medio de 7,2, contrastando con los reportados por Goyer et al., quienes identificaron una media de 16,0 en una población de 400 individuos ²⁷. Estas diferencias pueden estar relacionadas con el tipo de herramienta utilizada para valorar el RCV, puesto que en el estudio mencionado se utilizó la escala de Framingham. En una cohorte mexicana de pacientes con hipertensión arterial en seguimiento, el RCV intermedio, identificado en el 31,4% de los sujetos, fue menor al reportado en la misma categoría (41,2%) en la presente investigación. No obstante, el puntaje de RCV, valorado por la escala Globorisk, fue mayor en la población mexicana estudiada (12,3 vs. 7,2); las diferencias entre los estudios pueden estar influenciadas por el tamaño muestral ²⁸.

La intervención educativa aplicada en esta investigación fue efectiva para reducir los puntajes de RCV (7,2 ± 4,3% vs. 6,2 ± 3,6%) y las categorías del mismo. Un impacto mayor se ha descrito en un estudio basado en un programa estructurado de estilos de vida saludables durante un año realizado en una unidad de atención primaria en Suecia, en el que se observó una mejoría del puntaje de RCV del 24,8% al 21,4% (disminución de 3,4 puntos) ²⁹. Las diferencias entre los valores obtenidos en este estudio y en la población sueca en pueden atribuirse a las discrepancias en el tiempo de seguimiento de ambos programas.

Por otro lado, las intervenciones en el estilo de vida, ya sea como complemento de la terapia con medicamentos o de forma independiente, en aquellos pacientes en los que los medicamentos pueden ser mal tolerados, tener un costo prohibitivo o ser ineficaces, pueden reducir significativamente la mortalidad cardiovascular y el riesgo de eventos cardíacos recurrentes ³⁰.

Respecto a los estilos de vida, posterior a la intervención educativa realizada en este estudio, se evidenció un cambio positivo en las categorías de los 10 aspectos evaluados. Estos resultados fueron similares a los

descritos por Lidin et al., quienes reportaron una mejoría del 43% al 24% en los estilos de vida posterior a un año de una intervención con un programa estructurado multidisciplinario de estilos de vida ³¹.

Leiva et al., concluyeron que mientras mejoran los estilos de vida disminuyen los factores de riesgo para sufrir ECV ³². En el presente estudio, se evidencia una mejora significativa en los estilos de vida posterior a la intervención con un programa educativo estructurado, y que, a su vez, logró una disminución del riesgo de sufrir enfermedades cardiovasculares y demás patologías relacionadas con estilos de vida no saludables. Este estudio se destaca por ser uno de los pioneros en evidenciar el impacto de programas de intervención educativa sobre el riesgo cardiovascular a nivel nacional.

No obstante, este estudio presenta limitaciones como el seguimiento a corto plazo de los pacientes y la ausencia de indicadores bioquímicos de RCV.

Con base en los resultados obtenidos y la fundamentación teórica de la literatura científica revisada, se recomienda un mayor énfasis en las intervenciones educativas sanitarias relacionadas con hábitos saludables para prevenir futuros ECV en pacientes con HTA a través de la modulación de los indicadores de RCV.

CONCLUSIONES

Las intervenciones educativas generaron cambios positivos en los estilos de vida de sujetos con HTA, y a la vez, mejoraron los indicadores de RCV en la población de estudio. Son necesarios más estudios en el área para ampliar el alcance de los resultados.

Author Contributions: KRM y GCC diseñaron el programa de intervención educativa y redactaron el apartado introductorio. KRM, GCC, RST CAP y EFT construyeron el apartado metodológico. KRM, GCC, RST realizaron el análisis estadístico. KRM, GCC, RST, CAP y EFT redactaron los resultados, discusión y conclusiones del artículo. Todos los autores revisaron y aprobaron la versión actual del manuscrito.

Funding: This research received no external funding.

Institutional Review Board Statement: UTPL-CEISH-2021-PD11.

Informed Consent Statement: Informed consent was obtained from all subjects involved in the study.

Data Availability Statement: This section provides details regarding where data supporting reported results can be found, including links to publicly archived datasets analyzed or generated during the study. Please refer to the suggested Data Availability Statements in the "Bionatura Research Data Policies" section at <https://www.revistabionatura.com/policies.html>. You might exclude this statement if the study did not report any data.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.

REFERENCES

1. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de muerte. OMS. 2020. p. 1-14.
2. World Health Organization (WHO). WHO reveals leading causes of death and disability worldwide: 2000-2019. World Health Organization (WHO). 2020;(1):<https://www.who.int/news/item/09-12-2020-who-revea>.
3. Roth GA, Mensah GA, Johnson CO, Addolorato G, Ammirati E, Baddour LM, et al. Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990–2019: Update From the GBD 2019 Study. *Journal of the American College of Cardiology*. 2020;76(25):2982. Doi: 10.1016/j.jacc.2020.11.010

4. Zhou B, Bentham J, Di Cesare M, Bixby H, Danaei G, Cowan MJ, et al. Worldwide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19·1 million participants. *Lancet (London, England)*. 2017;389(10064):37. Doi: 10.1016/S0140-6736(16)31919-5
5. Costa R, Gutiérrez A, Valdivieso D, Carpio L, Cuadrado F, Núñez J. Encuesta STEPS Ecuador 2018. 2018.
6. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ecuador - Estadísticas Hospitalarias Camas y Egresos 2018. 2018. 2018.
7. Freire WB, Ramírez-Luzuriaga MJ, Belmont P, Mendieta MJ, Silva-Jaramillo K, Romero N, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. *Ensanut-Ecu* 2012. Quito; 2014.
8. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, Buroker AB, Goldberger ZD, Hahn EJ, et al. 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2019;140(11):e563-95. Doi: 10.1161/CIR.0000000000000677
9. Butler T, Kerley CP, Altieri N, Alvarez J, Green J, Hinchliffe J, et al. Optimum nutritional strategies for cardiovascular disease prevention and rehabilitation (BACPR). *Heart*. 2020;106(10):724-31. Doi: 10.1136/heartjnl-2019-315499
10. Delgado-Lista J, Alcalá-Díaz JF, Torres-Peña JD, Quintana-Navarro GM, Fuentes F, García-Ríos A, et al. Long-term secondary prevention of cardiovascular disease with a Mediterranean diet and a low-fat diet (CORDIOPREV): a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2022;399(10338):1876-85. Doi: 10.1016/S0140-6736(22)00122-2
11. Barrea L, Verde L, Suárez R, Frias-Toral E, Vásquez CA, Colao A, et al. Sex-differences in Mediterranean diet: a key piece to explain sex-related cardiovascular risk in obesity? A cross-sectional study. *J Transl Med*. 2024;22(1):44. Doi: 10.1186/s12967-023-04814-z
12. Barrea L, Verde L, Simancas-Racines D, Zambrano AK, Frias-Toral E, Colao A, et al. Adherence to the Mediterranean diet as a possible additional tool to be used for screening the metabolically unhealthy obesity (MUO) phenotype. *J Transl Med*. 2023;21(1):675. Doi: 10.1186/s12967-023-04546-0
13. Muscogiuri G, Verde L, Sulu C, Katsiki N, Hassapidou M, Frias-Toral E, et al. Mediterranean Diet and Obesity-related Disorders: What is the Evidence? *Curr Obes Rep*. 2022;11(4):287-304. Doi: 10.1007/s13679-022-00481-1
14. Grillo A, Salvi L, Coruzzi P, Salvi P, Parati G. Sodium Intake and Hypertension. *Nutrients*. 2019;11(9):1970. Doi: 10.3390/nu11091970
15. Suárez R, Díaz P, Sarmiento-Andrade Y, Cadena M, Alvarez L, Frias-Toral E. Evaluación del estilo de vida con el riesgo de diabetes mellitus tipo 2 en trabajadores universitarios ecuatorianos. *Revis Bionatura*. 2023;8(2):6. Doi: 10.21931/RB/2023.08.02.6
16. Cicero AFG, Veronesi M, Fogacci F. Dietary Intervention to Improve Blood Pressure Control: Beyond Salt Restriction. *High Blood Pressure & Cardiovascular Prevention*. 2021;28(6):547. Doi: 10.1007/s40292-021-00474-6
17. Borgi L, Muraki I, Satija A, Willett WC, Rimm EB, Forman JP. Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of Hypertension in Three Prospective Cohort Studies. *Hypertension (Dallas, Tex : 1979)*. 2016;67(2):288-93. Doi: 10.1161/HIPERTENSIONAHA.115.06497
18. Grosso G, Laudisio D, Frias-Toral E, Barrea L, Muscogiuri G, Savastano S, et al. Anti-Inflammatory Nutrients and Obesity-Associated Metabolic-Inflammation: State of the Art and Future Direction. *Nutrients*. 2022;14(6):1137. Doi: 10.3390/nu14061137

19. Jurik R, Stastny P. Role of nutrition and exercise programs in reducing blood pressure: A systematic review. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(9):1393. Doi: 10.3390/jcm8091393
20. Sharman JE, La Gerche A, Coombes JS. Exercise and Cardiovascular Risk in Patients With Hypertension. *American Journal of Hypertension*. 2015;28(2):147-58. Doi: 10.1093/ajh/hpu191
21. Voglhuber J, Ljubojevic-Holzer S, Abdellatif M, Sedej S. Targeting Cardiovascular Risk Factors Through Dietary Adaptations and Caloric Restriction Mimetics. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8:726. Doi: 10.3389/fnut.2021.758058
22. Cáceres-Vinueza S, Frias-Toral E, Suárez R, Daher-Nader J, Flor-Muñoz E, Márquez-Vinueza M, et al. Anthropometric indexes and cardiovascular risk in Ecuadorian university students: A comparison with international references. *Revis Bionatura*. 2023;8(3):89. Doi: 10.21931/RB/2023.08.03.89
23. Ramôa Castro A, Oliveira NL, Ribeiro F, Oliveira J. Impact of educational interventions on primary prevention of cardiovascular disease: A systematic review with a focus on physical activity. *The European Journal of General Practice*. 2017;23(1):59. Doi: 10.1080/13814788.2017.1284791
24. Wilson DMC, Nielsen E, Ciliska D. Lifestyle Assessment: Testing the FANTASTIC Instrument. *Canadian Family Physician*. 1984;30:1863-4, 1866.
25. Hajifathalian K, Ueda P, Lu Y, Woodward M, Ahmadvand A, Aguilar-Salinas CA, et al. A novel risk score to predict cardiovascular disease risk in national populations (Globorisk): a pooled analysis of prospective cohorts and health examination surveys. *The lancet Diabetes & endocrinology*. 2015;3(5):339-55. Doi: 10.1016/S2213-8587(15)00081-9
26. Ministerio de Salud Pública. Hipertensión arterial: Guía de Práctica Clínica (GPC). Dirección Nacional de Normatización. 2019.
27. Goyer L, Dufour R, Janelle C, Blais C, L'Abbé C, Raymond É, et al. Randomized controlled trial on the long-term efficacy of a multifaceted, interdisciplinary lifestyle intervention in reducing cardiovascular risk and improving lifestyle in patients at risk of cardiovascular disease. *Journal of behavioral medicine*. 2013;36(2):212-24. Doi: 10.1007/s10865-012-9407-3
28. Martínez Morales HA. Comparación de la estimación del riesgo cardiovascular absoluto entre la escala Globorisk y la escala Framingham en pacientes de consulta externa de medicina interna del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. 2020.
29. Lönnberg L, Ekblom-Bak E, Damberg M. Reduced 10-year risk of developing cardiovascular disease after participating in a lifestyle programme in primary care. En: *Upsala Journal of Medical Sciences*. Taylor and Francis Ltd; 2020. p. 250-6.
30. Brinks J, Fowler A, Franklin BA, Dulai J. Lifestyle modification in secondary prevention: Beyond pharmacotherapy. *American Journal of Lifestyle Medicine*. 2017;11(2):137-52. Doi: 10.1177/1559827616651402
31. Lidin M, Hellénus ML, Rydell-Karlsson M, Ekblom-Bak E. Long-term effects on cardiovascular risk of a structured multidisciplinary lifestyle program in clinical practice. *BMC Cardiovascular Disorders*. 2018;18(1):59. Doi: 10.1186/s12872-018-0792-6
32. Leiva AM, Petermann-Rocha F, Martínez-Sanguinetti MA, Troncoso-Pantoja C, Concha Y, Garrido-Méndez A, et al. Asociación de un índice de estilos de vida saludable con factores de riesgo cardiovascular en población chilena. *Revista médica de Chile*. 2018;146(12):1405-14. Doi: 10.4067/s0034-98872018001201405

Received: October 9th 2023/ **Accepted:** January 15th 2024 / **Published:** 15 February 2024

Citation: Rojas-Montenegro, K., Cisneros-Cañas, G., Suárez de Terán, R., Cajilima-Vega, R., Arteaga-Pazmiño C., Frias-Toral E. Estrategia de intervención educativa para el abordaje del riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial. *Revis Bionatura* 2024; 9 (1) 68.
<http://dx.doi.org/10.21931/RB/2024.09.01.68>

Additional information Correspondence should be addressed to ceciliaarteagap@gmail.com

Peer review information. Bionatura thanks anonymous reviewer(s) for their contribution to the peer review of this work using <https://reviewerlocator.webofscience.com/>

All articles published by Bionatura Journal are made freely and permanently accessible online immediately upon publication, without subscription charges or registration barriers.

Bionatura ISSN. First 13909355 Ecuador. **Scopus coverage years:** from 2016 to the present

Publisher's Note: Bionatura stays neutral concerning jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2023 by the authors. They were submitted for possible open-access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).