

## Ejercicios físicos en la prevención de hipertensión arterial

### Physical exercises in the prevention of hypertension

**Lic. Ebson Mauricio Briones Arteaga**

Facultad de Psicología, Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, Ecuador.

#### RESUMEN

Se efectuó una investigación en el Centro Fisiokinesio e Hidroterapia de Manta, en Manabí, Ecuador, a fin de desarrollar un programa de ejercicios aeróbicos leves, moderados y de resistencia, para prevenir la hipertensión arterial y disminuir la presión arterial en personas hipertensas. En este estudio no experimental de 4 semanas, se incluyeron 10 pacientes hipertensos, cuya mayoría correspondió al sexo masculino (70,0 %) y al grupo etario de 41-50 años (30,0 %), y en quienes se observó que la presión arterial diastólica mínima fue de 80 mm de Hg y la máxima de 105 mm de Hg, mientras que la presión sistólica inferior fue de 120 mm de Hg y la superior de 160 mm de Hg. De igual manera, 80,0 % presentaba el hábito de fumar y 90,0 % no controlaba los alimentos que consumía.

**Palabras clave:** ejercicio físico, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, terapia no farmacológica.

#### ABSTRACT

An investigation was carried out in the Physiokinesio and Hydrotherapy Center of Manta, in Manabí, Ecuador, in order to develop a program of light to moderate aerobic and resistance exercises, to prevent hypertension and to decrease the arterial pressure in hypertensive people. In this non experimental study of 4 weeks, 10 hypertensive patients were included whose majority corresponded to the male sex (70.0%) and to the 41-50 age group (30.0%), and in whom it was observed that the minimum diastolic pressure was of 80 mm Hg and the highest 105 mm Hg, while the lower systolic pressure was 120 mm Hg and the higher was 160 mm Hg. In the same way, 80.0% had smoking habit and 90.0% didn't control the foods they consumed.

**Key words:** physical exercise, hypertension, cardiovascular disease, non pharmacological therapy.

#### INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es una afección crónica que consiste en el aumento de la presión arterial. Una de sus características es que no presenta síntomas claros y que estos no se manifiestan durante mucho tiempo.<sup>1</sup>

En la actualidad las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de mortalidad en España; sin embargo, la hipertensión arterial es tratable, y si se controla adecuadamente y se siguen las recomendaciones del médico, se puede evitar el

desencadenamiento de complicaciones graves, como un infarto de miocardio, una hemorragia o una trombosis cerebrales.<sup>1</sup>

Las primeras consecuencias de la HTA repercuten en las arterias, que se endurecen a medida que soportan la tensión arterial alta de forma continua y se vuelven más gruesas, por lo que suele dificultarse el paso de sangre a través de ellas, lo cual se conoce con el nombre de arterioesclerosis.<sup>1</sup>

Según un informe del Department of Health and Human Services (1996), la hipertensión arterial afecta a habitantes de todas las regiones del mundo, lo que se atribuye principalmente a múltiples factores de índole económico-social, cultural y ambiental. La incidencia creciente está ligada a esquemas alimentarios, así como a un sistema de vida relativamente sedentario, incrementado aún más por la tendencia de las personas a adquirir hábitos tóxicos, que una vez arraigados son difíciles de erradicar.

Por su parte, se ha señalado<sup>2</sup> que la afección cardiovascular constituye el factor más frecuente en las consultas al médico familiar y en otros servicios de salud, donde la prevalencia de la enfermedad es altamente significativa en la población adulta de ambos sexos.

La hipertensión arterial, el término médico para la presión arterial alta, es conocida como "la asesina silenciosa". Casi 78 millones de estadounidenses (33 % de la población) padece presión arterial alta y unos 16 millones de personas ni siquiera saben que la presentan. Sin tratamiento, la tensión arterial alta aumenta apreciablemente el riesgo de un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular (ataque cerebral).<sup>2</sup>

Cabe añadir que el corazón bombea sangre a través de una red de arterias, venas y vasos capilares. La sangre en movimiento empuja contra las paredes de las arterias y esta fuerza se mide como presión arterial. Ahora bien, la presión arterial alta es ocasionada por el estrechamiento de unas arterias muy pequeñas denominadas arteriolas, que regulan el flujo sanguíneo en el organismo. A medida que estas arteriolas se estrechan (o contraen), el corazón tiene que esforzarse más por bombear la sangre a través de un espacio más reducido, y la presión dentro de los vasos sanguíneos aumenta.<sup>2</sup>

Conforme a lo expuesto en una publicación del PP El Verdadero,<sup>3</sup> en Ecuador, la Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que de cada 100 000 ecuatorianos, 1 373 presentan esta afección. Dicha cifra coincide con la Encuesta Nacional de Salud realizada el 2008, por el Ministerio de Salud Pública (MSP) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la cual indica que más de un tercio de los habitantes mayores de 10 años (3'187 665) son prehipertensos y 717 529 de los ciudadanos de 10 a 59 años padecen hipertensión arterial.

En Ecuador la HTA es un problema de salud que se ubica en el sexto puesto respecto a las 10 principales causas de mortalidad, con una tasa de 17,1 % en los hombres, según los datos del INEC del 2003, y en el quinto puesto en las mujeres. Es una de las enfermedades crónicas que más impacto posee sobre la vida de los pacientes, después de la diabetes mellitus.<sup>4</sup>

Para reducir el alto índice de afectados y el deceso prematuro, el MSP creó el Plan Estratégico Nacional para la Prevención y el Control de las Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT). Con esta iniciativa, las unidades operativas concientizan a la

ciudadanía -- mediante casas abiertas, charlas, controles y eventos masivos -- sobre cómo evitar tales males.<sup>4</sup>

Después de numerosas investigaciones, en 1989 la OMS y la Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial incluyeron, por primera vez, la recomendación de realizar ejercicio físico entre las medidas no farmacológicas destinadas a disminuir los valores de tensión arterial. Desde entonces la mayoría de los estudios coinciden en su utilidad para el tratamiento y la prevención de esta enfermedad.<sup>5</sup>

Asimismo son efectivos los programas que incluyen actividades como caminar, bailar, correr, nadar y montar en bicicleta, de 30 a 60 minutos al día y al menos de 3 a 5 días por semana. Bien realizados, estos ejercicios pueden llegar a reducir los valores de tensión arterial en personas hipertensas, hasta situarlos en el rango normal.<sup>5</sup>

La presión arterial está determinada por el gasto cardíaco y las resistencias periféricas totales; la reducción de la presión asociada al entrenamiento físico se encuentra mediada por una o ambas de estas variables, pero normalmente ocurre por la disminución de las resistencias periféricas, ya sea por: a) dilatación del lecho vascular arterial periférico durante el ejercicio, con reducción de las resistencias periféricas, en individuos con hipertensión arterial y arteriolar; o b) reducción de las cifras de presión arterial tras el ejercicio, en la fase de recuperación, ligeramente por debajo de las de inicio. Estas reducciones son mediadas por mecanismos neurohumorales y de adaptación estructural, que alteran la respuesta del estímulo vasoactivo.<sup>6</sup>

Cabe señalar que la falta de ejercicio, mejor conocida como sedentarismo, es un importante factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades, como la hipertensión arterial, arteriosclerosis, obesidad y diabetes mellitus. De manera que la práctica regular de alguna actividad física es tan beneficiosa, que debe convertirse en parte de la vida diaria y en un hábito como comer, dormir o trabajar, porque mejora la mente y el cuerpo, permite el control del peso corporal, con lo cual se evita la obesidad y se previene y controla la diabetes mellitus debido a la disminución de la ganancia ponderal y, consecuentemente, a la normalización de los niveles de glucemia (concentración de azúcar en la sangre) y de colesterol; con ello se previene la arteriosclerosis y el infarto, además de que se regulan las cifras tensionales, se alivia el estrés y se previene y reduce la depresión.

Existe un consenso universal en cuanto a la utilidad del ejercicio como parte de la terapia en los pacientes hipertensos, pero para ello es necesario un adecuado conocimiento de la hipertensión arterial de cada afectado y de las características de los diferentes tipos de deporte. De hecho, se deben tomar precauciones al realizarlos, como ingerir la cantidad adecuada de agua para permanecer hidratado y evitar los ejercicios de gran intensidad, puesto que elevan la tensión arterial.

Sobre la base de los planteamientos anteriores, se decidió efectuar la presente investigación, cuya utilidad práctica consistió en elaborar un programa para una sesión de ejercicios físicos que ayuden a prevenir la HTA, y con ello mejorar la calidad de vida de quienes la padecen.

## **MÉTODOS**

Se realizó una investigación cualitativa en la población que asistió al Centro Fisiokinesio e Hidroterapia de Manta, en la provincia de Manabí, Ecuador, y se tomó un muestreo por

conveniencia no probabilística de 10 pacientes hipertensos: 3 del sexo femenino y 7 del masculino. Como variable independiente se consideró ejercicios físicos, y se tuvieron en cuenta las dimensiones: beneficios, evaluación inicial, ejercicios para mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, tipos de ejercicios, aspecto de la ejecución física y estructura de una sesión; como variable dependiente figuró la hipertensión arterial, con sus dimensiones correspondientes: tipo, medición de la presión arterial, factores modificables, factores no modificables, causas, complicaciones, medios diagnóstico y tratamientos. Se revisaron las historias clínicas de los pacientes, y se aplicó la anamnesis, las entrevistas y la ficha de observación.

Antes de iniciar los ejercicios físicos se midió la presión arterial de los pacientes. El programa se realizó todos los días laborables; en la primera y segunda semana se trabajó con un tiempo de 15 a 25 minutos por cada sesión, que fue aumentando progresivamente en base a la asimilación del ejercicio en cada paciente. Se medía la presión arterial antes y después de los ejercicios físicos, y 5 minutos más tarde de que el paciente se relajaba.

## RESULTADOS

La edad mínima de los pacientes fue 26 años y la máxima, 80 años. Respecto al grupo etario, 1 integrante de la serie correspondió al de 20-30 años (10,0 %), 2 pacientes pertenecían al grupo de 31-40 años (20,0 %), 3 al de 41-50 años (30,0 %), 2 al de 51-60 años (20,0 %) y 2 de 70-80 años (20,0 %).

En cuanto a las cifras de presión arterial sistólica, se registró 120 mm de Hg como cifra mínima y 160 mm de Hg como valor máximo; esta última fue registrada en una paciente de 80 años, justo después de haber concluido el ejercicio en su primer día. Por su parte, la presión arterial diastólica mínima fue de 80 mm de Hg y la máxima de 105 mm de Hg -- también registrada en la paciente de 80 años, luego de haber concluido el ejercicio en su primer día --. En la medición correspondiente a los 5 minutos después de que el paciente se relajaba, se obtuvo una disminución entre 5 y 10 % de la presión arterial sistólica y de la diastólica, respectivamente.

Respecto al hábito de fumar, 80,0 % lo presentaban: 1 fémina (10,0 %) y 7 hombres (70,0 %); solo 2 pacientes negaron poseer esta nociva práctica (20,0 %).

Acercas de los hábitos alimentarios, se halló que 9 de los integrantes de la serie (90,0 %) no tenían ningún control en el consumo de alimentos y solo 1 (10,0 %) era disciplinado en su dieta.

En relación con la práctica de ejercicios físicos, todos los integrantes de la casuística reconocieron que su actividad física era escasa o casi nula.

## DISCUSIÓN

La actividad física y la aptitud fisiológica (beneficios de la actividad física) prolongan el tiempo de vida y protegen contra el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, ataques cardíacos, hipertensión arterial, obesidad, osteoporosis, cáncer de colon y depresión. Estas afirmaciones no son meras hipótesis, pues los beneficios de estar protegidos de estas afecciones por medio de la actividad física, residen en la relación causa-efecto a través de alteraciones en mecanismos fisiológicos enzimáticos que el ejercicio provoca en el organismo humano. Llevar una vida físicamente activa provoca

una acción directa sobre el corazón y reduce notablemente el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

De hecho, la actividad aeróbica constituye uno de los principales pilares del tratamiento no farmacológico en pacientes hipertensos. Existen evidencias que demuestran que con la práctica regular de ejercicios aeróbicos (por ejemplo: 30 o 40 minutos de caminata a paso vivo, 3 o 4 veces por semana), se puede disminuir la presión sanguínea, por reducción significativa de los valores de presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD).<sup>7</sup>

El ejercicio aeróbico, como la natación, el ciclismo, la carrera, la marcha andando, el paseo o el trote; es efectivo si se realiza sistemáticamente.<sup>8</sup> Según Ortega Sánchez-Pinilla,<sup>9</sup> en un estudio cruzado controlado se comunicó una disminución significativa de la tensión arterial en sujetos con HTA esencial después de períodos repetidos de ejercicios aeróbicos moderadamente intensos. En esta investigación se realizaron los ejercicios aeróbicos de una forma dinámica, con movilización de grandes grupos musculares y bajas sobrecargas, lo cual permitió disminuir los valores de presión arterial (10 mm de Hg en la presión sistólica o 4 mm de Hg en la diastólica) tanto en reposo como durante el ejercicio, y ayudó a controlar la frecuencia cardíaca; también produjo beneficios indirectos, puesto que el ejercicio físico produce una disminución de diversos factores de riesgo de la HTA, como la obesidad, el estrés y los niveles de ansiedad.

En un estudio realizado por Rodríguez,<sup>10</sup> se notifica que con la práctica de ejercicio físico se pueden lograr pequeñas disminuciones en la PAS y la PAD de 2 mm de Hg, y también se puede reducir el riesgo de accidente cerebrovascular entre 14 y 17 %, y el riesgo de enfermedad coronaria de 6 a 9 %. Por otro lado, en este estudio se determinó que el ejercicio físico bien dirigido y personalizado contribuyó a la regulación de la presión arterial y a reducir el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Se ha afirmado<sup>11</sup> que la actividad física debe ser controlada en todo momento, cuando se trata de personas con niveles de tensión arterial elevados, o bien en personas con respuestas agudas tendientes a alteraciones repentinas, y que no se debe iniciar la actividad si los niveles de presión sobrepasan los 200/110 mm de Hg. Al respecto, el Centro Fisiokinesio e Hidroterapia de Manta presenta un trabajo sostenido en la actividad física relacionada con la salud. En esta investigación el ejercicio físico fue permanentemente controlado y los niveles de presión arterial no sobrepasaron los límites permitidos para iniciar una actividad física, además se efectuaron ejercicios aeróbicos leves y moderados de acuerdo con la capacidad física de cada paciente.

La práctica deportiva supone una mejora de la condición física, proporcional a la cantidad y calidad del ejercicio que se realiza. Sin embargo, directamente unido al estado físico de cada persona está su equilibrio mental, cuyos beneficios generados por la actividad deportiva "no se ven, no se tocan", como señala el psicólogo del deporte Pablo del Río. La mayor visibilidad de los resultados físicos mediante una mejoría muscular, provoca que el deporte se relacione con las personas jóvenes, pero los resultados psicológicos hacen del ejercicio una actividad necesaria en cualquier edad.<sup>12</sup> Los pacientes que participaron en este programa, evidenciaron que los ejercicios físicos regulares mejoraron satisfactoriamente su calidad de vida desde que los iniciaron, pues realizaban las actividades diarias con mayor dinamismo; asimismo evaluaron su condición física de manera positiva, porque afirmaron que ya no sentían el cansancio continuo de antes, y que en esos momentos se sentían con más vigor y realizan las actividades con mayor ánimo y menos esfuerzo, además de que conciliaban mejor el sueño.

De esta manera, la actividad física es sinónimo de salud, expresa valores de vida, alegría, deseo de progreso, de libertad, de movimiento, de compartir, de socializar; todos estos aspectos son de enriquecimiento tanto personal como grupal. En el ámbito psicológico, para todas las personas es fundamental el ejercicio físico.<sup>13</sup> En la actual serie los resultados coincidieron con lo planteado anteriormente, pues los pacientes señalaron que con el programa su autoestima había mejorado, lo cual había contribuido también en la relación familiar, dado que sus relaciones interpersonales e intrapersonales se habían visto fortalecida.

A partir de la quinta o sexta décadas de la vida la hipertensión arterial adopta otras formas y se produce por causas diferentes de las del niño o las del adulto joven. En este caso, la presión arterial sistólica aumenta (más de 140 mm de Hg) y la diastólica se mantiene o disminuye (menor de 90 mm de Hg) y se incrementa la presión diferencial.<sup>14</sup>

Cerca de 65 % de los estadounidenses de 60 o más años presentan presión arterial alta. Sin embargo, el riesgo de prehipertensión y de presión arterial alta está aumentando para los niños y los adolescentes, posiblemente debido al mayor número de niños y adolescentes con sobrepeso.<sup>15</sup> En esta investigación se halló que la edad inferior fuera de 26 años y la superior de 80, lo cual evidencia que la edad se encuentra unida a otros factores de riesgo que pueden modificar la presión arterial.

Igualmente en este estudio se determinó que la falta de hábitos alimentarios constituía otro de los problemas que incrementaba la HTA, debido a que Manabí es una provincia de arte culinario rico en grasa, pues todo se come con arroz, plátano y derivados de la leche; por ello el programa de ejercicios físicos también incluyó un régimen dietético controlado.

Las personas físicamente activas disfrutan de una mayor calidad de vida, porque padecen menos limitaciones que normalmente se asocian a las enfermedades crónicas y al envejecimiento; además están beneficiadas por una mayor esperanza de vida. Mejorando el estilo de vida, se reducen los riesgos de enfermedades cardiovasculares y cáncer, que causas fundamentales de muerte en la humanidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hipertensión arterial. El Mundo. DMedicina. 30 Jul 2015 [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: <http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon/hipertension-arterial.html>
2. Texas Heart Institute. Presión arterial alta (hipertensión arterial) [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: [http://www.texasheart.org/HIC/Topics\\_Esp/Cond/hbp\\_span.cfm](http://www.texasheart.org/HIC/Topics_Esp/Cond/hbp_span.cfm)
3. La hipertensión arterial afecta a 717.529 personas en el Ecuador. PP El Verdadero. 17 May 2014 [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: <http://www.ppelverdadero.com.ec/pp-saludable/item/la-hipertension-arterial-afecta-a-717529-personas-en-el-ecuador.html>
4. Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud. Diabetes e hipertensión, dos males silenciosos que afectan la salud. Quito: OPS; 2014 [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: [http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1072:noviembre-20-2013&Itemid=356](http://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1072:noviembre-20-2013&Itemid=356)

5. Fundación Española del Corazón. Hipertensión arterial y ejercicio [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: <http://www.fundaciondelcorazon.com/ejercicio/para-enfermos/983-hipertension-arterial-y-ejercicio.html>
6. Moraga Rojas C. Prescripción de ejercicio en pacientes con hipertensión arterial. Rev Costarric Cardiol. 2008 [citado 25 Nov 2015]; 10(1-2). Disponible en: [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-41422008000100004](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-41422008000100004)
7. Centelles Badell L, Lancés Cotilla L, Roldan Carmona J. La actividad física en la rehabilitación del paciente hipertenso. Propuesta de un sistema de ejercicios. EFdeportes revista digital. 2005 [citado 25 Nov 2015]; 10(84). Disponible en: <http://www.efdeportes.com/efd84/hiperten.htm>
8. Hipertensión arterial y ejercicio físico [citado 25 Nov 2015]. Disponible en: [http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/hipertensin\\_arterial\\_y\\_ejercicio\\_fisico.html](http://ocw.um.es/gat/contenidos/palopez/contenidos/hipertensin_arterial_y_ejercicio_fisico.html)
9. Ortega Sánchez-Pinilla R. Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos; 1992. p. 224.
10. Rodríguez Hernández M. La actividad física en la prevención y tratamiento de la hipertensión arterial. Intersedes. 2012 [citado 27 Nov 2015]; 13(26). Disponible en: <http://www.intersedes.ucr.ac.cr/ojs/index.php/intersedes/article/view/345/335>
11. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 8 ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2009.
12. Parrilla A. La actividad física, decisiva para el equilibrio mental y el bienestar. EFE. 11 Sep 2014; Secc Psicología y Bienestar [citado 27 Nov 2015]. Disponible en <http://www.efesalud.com/noticias/la-actividad-fisica-decisiva-para-el-equilibrio-mental-y-el-bienestar/>
13. Rufino NJ. Alimentación sana y actividad física, pareja perfecta para mejorar la calidad de vida [citado 28 Nov 2015]. Disponible en: <http://www.il3.ub.edu/blog/?p=2341>
14. García Barreto D, Álvarez González J, García Fernández R, Valiente Mustelie J, Hernández Cañero A. La hipertensión arterial en la tercera edad. Rev Cuban Med. 2009 [citado 28 Nov 2015]; 48(2). Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol48\\_2\\_09/med07209.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol48_2_09/med07209.htm)
15. U.S. Department of Health and Human Services, National Institutes of Health. Factores de riesgo para la presión arterial alta [citado 28 Nov 2015]. Disponible en: <https://www.nhlbi.nih.gov/health-spanish/health-topics/temas/hbp/atrisk>

Recibido: 25 de septiembre de 2015.

Aprobado: 8 de diciembre de 2015.

*Ebson Mauricio Briones Arteaga.* Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí Vía San Mateo s.n., Manta, Ecuador. Correo electrónico: [ebbrions70@hotmail.com](mailto:ebbrions70@hotmail.com)