



**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
ESPECIALIDAD: CUIDADO ENFERMERO EN CARDIOLOGIA Y
CARDIOVASCULAR**

**EFFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE EJERCICIO
FISICO EN LA REDUCCION DE LA PRESION
ARTERIAL EN PACIENTES CON HIPERTENSION
ARTERIAL**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA
EN CUIDADO ENFERMERO EN CARDIOLOGIA Y CARDIOVASCULAR**

Presentado por:

AUTOR: QUISPE BERNACHEA, ELIZABETH NATALI

ASESOR: Dra. RIVERA LOZADA DE BONILLA ORIANA

**LIMA – PERÚ
2018**

DEDICATORIA

A nuestras familias por brindarnos su cariño, educarnos con valores, por su constante y comprensión apoyo durante nuestra vida profesional y personal.

AGRADECIMIENTO

A: Dra. Oriana Rivera, por contribuir en nuestra formación profesional, guiándonos y motivándonos permanentemente para la culminación del presente estudio.

Asesora:

Dra. ORIANA RIVERA LOZADA DE BONILLA

JURADO

Presidente:

Secretario:

Vocal:

INDICE

Carátula	i
Hoja en blanco	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Asesor	v
Jurado	vi
Índice	vii
Índice de tablas	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	
1.1. Planteamiento del problema	12
1.2. Formulación del problema	16
1.3. Objetivo	16
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	
2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática	17
2.2. Población y muestra	17
2.3. Procedimiento de recolección de datos	17
2.4. Técnica de análisis	18
2.5. Aspectos éticos	18
CAPITULO III: RESULTADOS	

3.1. Tablas	19
CAPITULO IV: DISCUSIÓN	
4.1. Discusión	33
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1. Conclusiones	36
5.2. Recomendaciones	37
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	38

ÍNDICE TABLAS

	Pág.
Tabla 1: Estudios revisados sobre Efectividad de los programas de ejercicio físico en la reducción de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial.	19
Tabla 2: Resumen de estudios sobre Efectividad de los programas de ejercicio físico en la reducción de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial.	29

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de los programas de ejercicio físico para la reducción de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial. **Materiales y Métodos:** Revisión Sistemática observacional y retrospectivo, que sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica, la búsqueda se ha restringido a artículos con texto completo, y los artículos seleccionados se sometieron a una lectura crítica, utilizando el sistema grade para asignar la fuerza de recomendación. **Resultados:** En la selección definitiva se eligieron 10 artículos, encontramos que el 30% (03) corresponden a Brasil, mientras que el 70% (07) corresponde a estudios realizados en: Colombia, México, Estados Unidos, Cuba, Bélgica, Ecuador y España. Han sido estudiados en su mayoría los estudios cuasi experimentales, con un 40%, principalmente en los países de México, Brasil y España. Las revisiones sistemáticas que representan el 20 %, corresponden a estudios realizados en los países de Colombia y Estados Unidos; otro 20% corresponden a meta análisis que se realizaron en los países de Bélgica y Ecuador y 20 % restante fueron de estudios experimentales y ensayo clínico aleatorizado realizado en Cuba y Brasil respectivamente. Del total de artículos analizados el 100% afirma que los ejercicios físicos mejoran la presión arterial. **Conclusiones:** Se evidenció en las investigaciones revisadas que existe efectividad de los ejercicios físicos dirigido a los pacientes hipertensos en la reducción de la presión arterial, logrando disminuir los valores de la presión arterial.

Palabras claves: “Hipertensión”, “ejercicios”, “enfermedades cardiovasculares”.

ABSTRACT

Objective: Systematize the evidence on the effectiveness of physical exercise programs for the reduction of blood pressure in patients with arterial hypertension.

Materials and Methods: Observational and retrospective systematic review, which synthesizes the results of multiple primary investigations. They are an essential part of the nursing based on evidence for its rigorous methodology, identifying the relevant studies to answer specific questions of clinical practice, the search has been restricted to articles with full text, and the selected articles were subjected to a critical reading, using the grade system to assign the recommendation strength.

Results: In the final selection 10 articles were chosen, we found that 30% (03), while with 10% each (01), we found Spain, Mexico, Belgium, Cuba, the United States and Colombia. Quasi-experimental studies have been studied, with 30%, mainly in the countries of Brazil, and Spain. There is also 50% of quasi-experimental studies, 20% of studies were systematic reviews developed in Colombia and the United States, finally 30% of clinical trial, meta - analysis and experimental. Of the total of articles analyzed, 100% affirmed that Physical exercises improve blood pressure.

Conclusions: It was evidenced in the reviewed researches that there is effectiveness of physical exercises directed to hypertensive patients in the reduction of blood pressure, managing to reduce the values of blood pressure.

Keywords: "Hypertension", "exercises", "cardiovascular diseases".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

La hipertensión arterial (HTA), como el factor de riesgo cardiovascular prevalente y continúa sigue siendo un problema de Salud Pública relevante a nivel mundial (1). La prevalencia ha ido aumentando progresivamente, para el año 2025 la padecerían 1.500 millones de personas; en estudios anteriores se evidencia que solo 46,5% de las personas diagnosticadas de HTA estaban conscientes de su diagnóstico, el 87,5% de personas con diagnóstico recibía tratamiento farmacológico, y de ellos, solo el 32,5% estaba controlado (2).

La HTA, como primera causa de muerte a nivel mundial, con cifras cercanas a 7 millones de personas al año, afecta aproximadamente a uno de cada cuatro adultos y reduce la esperanza de vida entre 10 y 15 años. Además establece que la HTA es el principal factor de riesgo poblacional porcentual para las enfermedades cardiovasculares, con un 40,6%, seguido por el consumo de tabaco (13,7%), la alimentación poco saludable (13,2%), la inactividad física (11,9%) y niveles de glicemia anormales (8,8%) (3).

África tiene las cifras de HTA más elevadas entre el 40 y 50 % seguido de Nigeria (52,3%) y Mozambique (50,9%); mientras que los países de

Menor prevalencia son Canadá (29 ,7%), seguido de Corea (29,8%) y de Estados Unidos (29,9%). Camboya Australia, Nueva Guinea, Nueva Zelanda, Israel, Islandia, Tailandia, Perú, Brunei, Dinamarca, Singapur, Suiza y Bélgica, son el resto de países cuyas cifras de prevalencia están por debajo del 35% de la población. Europa Occidental excepto Portugal, Irlanda, Noruega y Finlandia tienen una prevalencia de HTA inferior al 40% (1).

En ocasiones, la hipertensión causa síntomas como dolor de cabeza, dificultad respiratoria, vértigos, dolor torácico, palpitaciones del corazón y hemorragias nasales, pero no siempre. En el 2017, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) evidencia su trabajo con los países miembros para impulsar políticas que favorezcan la prevención y proyectos que contribuyan al entrenamiento y actualización del personal de salud, en especial en el nivel de atención primaria (4).

En países de altos ingresos, un oportuno diagnóstico y adecuado tratamiento de bajo costo han reducido significativamente la presión arterial y esto ha contribuido a una reducción en las muertes por enfermedades del corazón (6). La OMS, mencionan que la contribución del paciente para el control de la HTA debe apuntar al que se cumpla con la medicación prescrita, cambiando su modo de vida y vigilando los demás factores de riesgo como son la diabetes y el colesterol.

En Chile, se recalca una de las primeras iniciativas para la prevención de riesgos cardiovasculares con la consejería por enfermeras sobre estilos de vida saludable en personas sanas, a mediano plazo se redujo el score de riesgo cardiovascular inicial (5).

En el Perú, el 14,6 % de las personas de 15 años a más tenía presión arterial elevada, siendo más frecuente en hombres (18,5 %) que en

mujeres (11.3%). Además, encontró que solo el 10.3% de estos fueron diagnosticados por un médico. De este total de diagnosticados, el 60.3% recibe tratamiento (2).

La prevalencia promedio de la HTA en mayores de 60 años fue 48%, Además, también en el Perú, la prevalencia de la HTA se incrementa a medida que avanza la edad, en toda la población, siendo mayor en la costa sobre los 60 años de edad, En conclusión, del total de hipertensos solo 14,7% estaba adecuadamente controlado, porcentaje muy bajo a tomar en cuenta por las instituciones de salud del Estado, en colaboración con las sociedades médicas, que deben realizar campañas de difusión a nivel nacional (7).

Los factores de riesgo que pueden desencadenar la HTA son los antecedentes familiares de hipertensión arterial, consumo de tabaco, sedentarismo (falta de ejercicio), obesidad, alteraciones en los niveles de colesterol y triglicéridos, estrés o depresión, diabetes, consumo excesivo de sal en los alimentos y bajo consumo de frutas y verduras (6).

Está comprobado que los estilos de vida sedentarios constituyen una de las diez causas fundamentales de mortalidad, morbilidad y discapacidad; después del tabaquismo. El ejercicio tiene un efecto antihipertensivo con la disminución de la estimulación simpática al potenciar el efecto de los barorreceptores y, disminuir la rigidez de las arterias incrementando la sensibilidad a la insulina (8).

Se demostró que el ejercicio aumenta las lipoproteínas de alta densidad (DHL) y reduce las de baja densidad (LDL), relajando los vasos sanguíneos y disminuyendo la presión arterial (8). Por ello el ejercicio es una de las estrategias que se viene empleando como medida preventiva para diversas enfermedades cardiovasculares y endocrinológicas

En conclusión, la disminución de la HTA mediante la actividad física activa donde se dan por una serie de mecanismos que inciden sobre los

siguientes factores: vasodilatación, cambios en la composición corporal, cambios en la dieta, disminución del volumen de sangre extracelular debido al sudor, aumento de la excreción de líquido y sodio por incremento de la función renal, disminución de las catecolaminas y de la renina en sangre (8). Todo ello contribuye a que fisiológicamente el cuerpo mejore la respuesta ante los cambios de presión de acuerdo a la actividad a realizar sin que este conlleve a un desequilibrio conllevando a la enfermedad.

El ejercicio aeróbico mantiene la elasticidad de las arterias, para que puedan fluir suficientemente sin causar ningún daño a las paredes de los vasos sanguíneos (8). Obviamente, la tensión arterial aumenta con el deporte, pero solo durante el tiempo de entrenamiento. A la larga, el ejercicio aeróbico moderado practicado de forma regular lleva a una disminución general de la presión arterial, tanto en reposo como bajo esfuerzo.

Cuanto más entrenado se está, se mejora la resistencia cardiaca y el músculo cardiaco será capaz de compensar el esfuerzo físico que realizara el cuerpo durante el ejercicio y en el reposo bombeara de manera más efectiva el volumen sanguíneo.

Existen tipos de ejercicios: los aeróbicos como caminar, el senderismo, la natación, la marcha nórdica y el ciclismo; impulsan la circulación uniformemente, mientras que los deportes de lucha, fuerza y algunos más, pueden disparar la presión sanguínea de repente con picos de esfuerzo, son menos apropiados para bajar la tensión arterial con suavidad (5).

El ejercicio es bueno para prevenir la hipertensión arterial pero, como en tantas otras cosas, dentro de unos límites. Se recomienda entrenar varias veces a la semana durante no mucho tiempo, de 30 a 45 minutos.

de ejercicio ligero son suficientes. Lo óptimo es hacer de tres a cuatro sesiones de ejercicio a la semana.

En conclusión de acuerdo a lo mencionado anteriormente resulta primordial promover los programas de actividad física regular como un medio de prevención y tratamiento de la HTA, estando especialmente indicados ejercicios prolongados a intensidades leves o moderadas y aquellos en los que se emplean grandes grupos musculares.

Formulación del problema.

La pregunta formulada para la revisión sistemática se desarrolló bajo la metodología PICO y fue la siguiente:

P Paciente/ Problema	I Intervención	C Intervención de comparación	O Efectividad
Pacientes con Hipertensión Arterial	Programas de ejercicio físico	No corresponde	Reducción de la Presión Arterial

¿Cuál es la efectividad de los programa de ejercicio físico en la reducción de la Presión arterial en pacientes con hipertensión arterial?

1.2. Objetivo

Sistematizar las evidencias sobre la efectividad de los programas de ejercicio físico en la reducción de la presión arterial en pacientes con hipertensión arterial.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. Diseño de estudio: Revisión sistemática.

Las Revisiones Sistemáticas son un diseño de investigación observacional y retrospectivo, que recopila y sintetiza los resultados de múltiples investigaciones primarias. Son parte esencial de la enfermería basada en la evidencia por su rigurosa metodología, identificando los estudios relevantes para responder preguntas específicas de la práctica clínica (9).

2.2. Población y muestra.

La población que poseen algunas características comunes observables en un lugar y en un momento determinado, constituida por la revisión bibliográfica de 10 artículos científicos publicados e indizados en las bases de datos científicos y que responden a artículos publicados en idioma español, inglés y portugués, con una antigüedad no mayor de diez años (10).

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la revisión bibliográfica de artículos de investigaciones tanto nacionales como internacionales que tuvieron como tema principal la eficacia de programas de ejercicio físico en la reducción de la presión arterial; de todos los artículos que se encontraron, se incluyeron los más importantes según nivel de evidencia

y se excluyeron los menos relevantes. Se estableció la búsqueda siempre y cuando se tuvo acceso al texto completo del artículo científico.

El algoritmo de búsqueda sistemática de evidencias fue el siguiente:

Efectividad AND programas AND ejercicio físico AND presión arterial.

Efectividad AND ejercicios físicos AND pacientes AND hipertensión arterial

Ejercicios AND reducción AND hipertensión arterial

Efectividad OR educación NOT normotension.

Base de datos:

Lilacs, Lipecs, Pubmed, Medline, Ebsco, Cochrane Plus, Google Academico.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática está conformado por la elaboración de una tabla de resumen (Tabla N°1) con los datos principales de cada uno de los artículos seleccionados, evaluando cada uno de los artículos para una comparación de los puntos o características en las cuales concuerda y los puntos en los que existe discrepancia entre artículos nacionales e internacionales. Además, de acuerdo a criterios técnicos pre establecidos, se realizó una evaluación crítica e intensiva de cada artículo, a partir de ello, se determinó la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo, a través del método de grade.

2.5. Aspectos éticos.

La evaluación crítica de los artículos científicos revisados, está de acuerdo a las normas técnicas de la bioética en la investigación verificando que cada uno de ellos haya dado cumplimiento a los principios éticos en su ejecución.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas 1: Estudios revisados sobre Efectividad de un Programa de Ejercicio físico en la reducción de la Presión Arterial de los pacientes con Hipertensión Arterial.

1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Ramirez J, Chaparro D, Leon H, Salazar J.	2015	Efecto del ejercicio físico para el control de los factores de riesgo cardiovascular modificables del adulto mayor: revisión sistemática (11).	http://sci-hub.bz/http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S004871201500071 7 COLOMBIA	vol.49, n.4
CONTENIDO DE LA PUBLICACION				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	921 artículos 47 artículos	No refiere	Resultados significativos con relación al efecto del ejercicio físico para el control y disminución de la PA, dichos estudios empelaron ejercicios anaeróbicos, aeróbicos Y la combinación de ambos, variando intensidad y tiempo y frecuencia.	En consecuencia el ejercicio combinado de fuerza y resistencia es efectivo para la reducción en los valores de la PA particularmente en la diastólica.

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Cornelissen V y Smart N	2013	Efectos del entrenamiento físico para el control de los factores de riesgo cardiovascular modificables del adulto mayor (12).	http://jaha.ahajournals.org/content/2/1/e004473 ESTADOS UNIDOS	vol.8, n.3

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Metanálisis	93 ensayos	No refiere	Las reducciones de PA después del entrenamiento de resistencia fueron mayores ($P < 0,0001$) en 26 grupos de estudio de sujetos hipertensos. Las reducciones de la PA después del entrenamiento de resistencia dinámica fueron mayores para los participantes prehipertensivos en comparación con los pacientes con hipertensión o presión arterial normal.	La resistencia, la resistencia dinámica y el entrenamiento de resistencia isométrica reducen la PAS y la PAD, mientras que la capacitación combinada reduce solo la PAD. Los datos de un pequeño número de estudios de entrenamiento de resistencia isométrica sugieren que esta forma de entrenamiento tiene el potencial para las mayores reducciones en PAS.

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Trindade C, Aparecida Ch, Molena C. y Silva S.	2016	Intervenção multiprofissional em adultos com hipertensão arterial: ensaio clínico randomizado (13).	http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601067 BRASIL	vol.69, n.6

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ensayo Clínico Aleatorizado	Población: 42 ptes Muestra: 30 ptes 2 GE 1 GC	Consentimiento Informado	Las reducciones de PA después del entrenamiento de resistencia fueron mayores ($P < 0,0001$) en 26 grupos de estudio de sujetos hipertensos. Las reducciones de la PA después del entrenamiento de resistencia dinámica fueron mayores para los participantes prehipertensivos en comparación con los pacientes con hipertensión o presión arterial normal.	La resistencia, la resistencia dinámica y el entrenamiento de resistencia isométrica reducen la PAS y la PAD, mientras que la capacitación combinada reduce solo la PAD. Los datos de un pequeño número de estudios de entrenamiento de resistencia isométrica sugieren que esta forma de entrenamiento tiene el potencial para las mayores reducciones en PAS.

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
Cornelissen V, Compra R y Smart N.	2013	El ejercicio de resistencia afecta beneficiosamente la presión arterial ambulatoria: una revisión sistemática y un metanálisis (14).	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23325392 BELGICA	vol.31, n.4

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Meta análisis	15 ensayos	Fue aprobada por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Manizales, según el acta nº 010 de Octubre 7 de 2010. Se diligenció el formato de consentimiento informado.	El entrenamiento de resistencia indujo una reducción significativa en la PAS durante el día [-3.2 mmHg, intervalo de confianza (IC) del 95%, -5.0 a -1.3] y la PAD diurna (-2.7 mmHg, IC 95%, -3.9 a -1.5). No se observó ningún efecto en la presión arterial durante la noche	El ejercicio aeróbico de resistencia disminuye significativamente la PA ambulatoria diurna, pero no nocturna.

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Guerrero R.	2014	Efectos del ejercicio aeróbico en la disminución de niveles de presión arterial en pacientes hipertensos (15).	https://www.researchgate.net/publication/262070745_Efectos_del_ejercicio_aerobico_en_la_disminucion_de_niveles_de_presion_arterial_en_pacientes_hipertensos ECUADOR	V.141 n.11

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Meta análisis	61 artículos	No refiere	Se observó que en el grupo que mantuvo una rutina de ejercicio se producía una mayor disminución de la presión arterial tanto sistólica como diastólica, comparado con su respectivo grupo de control; dándonos resultados estadísticamente significativos (odds= >1)	El realizar ejercicios aeróbicos diariamente demostró que reduce la presión arterial sistólica y diastólica tanto en reposo como en actividad independientemente de la duración e intensidad de la rutina de ejercicios

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Achiong F, Olano M, Fong E, Alfonso J, Achiong M, Achiong F.	2011	Intervention in non-controlled hypertensive patients from Matanzas province in 2010 (16).	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300006 CUBA	Revista Cubana de Higiene y Epidemiologia 49(3):373-383

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Experimental	Pacientes hipertensos 459. Muestra 220 pacientes	Consentimiento Informado	El ejercicio físico en el grupo intervenido tuvo un incremento de 28,2 % al inicio, a 63,6 % al final, con diferencia significativa de $\text{Chi}^2 = 21,1$ y $p < 0,01$ (NC: 95 %). En el grupo control no hubo diferencias significativas. Por ello se deduce que ejercicio físico y su relación con la disminución de las cifras de presión arterial	El programa de rehabilitación integral contribuye a que existan mayor número de normotensos y disminución de las medidas de las presiones máximas y mínimas.

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Baquero A, Sánchez P.	2015	Efectividad de las modificaciones de estilo de vida sobre el control de la presión arterial en pacientes hipertensos (17).	http://www.farmaceuticos.comunitarios.org/es/journal-article/efectividad-modificaciones-estilo-vida-sobre-control-presion-arterial-pacientes ESPAÑA	vol.8, n.1

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuasi experimental	30 personas 13 Varones 17 Mujeres	Consentimiento Informado	Los datos de PA obtenidas fueron: media de PAS de 139.1 +- 18.9 mmhg y media de PAD de 81.8 +-10.1 mmhg. En la segunda visita la PAS de 133.3 +- 16.2 mmhg y media de PAD de 77.8 +-11.2 mmhg. La variación de la presión es estadísticamente significativa PAS (p= 0.044) y PAD (p=0.01).	Existe una disminución significativa de la presión arterial sobre todo en los valores diastólicos, aunque es difícil lograr una adherencia adecuada.

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Garcia C, Mondragon P, Morales M, Medina M.	2011	Ejercicio físico con ritmo: intervención de enfermería para el control de la hipertensión arterial en un municipio del estado de México (18).	http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es MEXICO	vol.15, n.4

CONTENIDO DE LA PUBLICACION

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuasi experimental	110	Consentimiento Informado	La prueba t de Student para muestras relacionadas en la PAS y la PAD se observó una disminución significativa en el postest del ejercicio físico con ritmo PAS ($p= .017$) y PAD ($p=.000$), es evidente la significancia estadística en beneficio de las cifras de la PAS y PAD.	Encontramos un efecto favorable en el programa de ejercicio físico con ritmo, en relación con la disminución de la presión arterial al mantener las cifras dentro de los límites normales.

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Zaar A, Reis V, Sbardelotto M.	2014	Efeitos de um programa de exercícios físicos sobre A pressão arterial e medidas antropométricas (19).	http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922014000100013 BRASIL	vol.21, n.1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuasi experimental	35	Consentimiento Informado	En el caso de los pacientes con GII, se observó una reducción en la PAS ($-3,6 \pm 0,94$ y $-10 \pm 0,94$ mmHg, $p < 0,05$, respectivamente) y PAD ($-6,5) \pm 1$ y $-7,1 \pm 0,9$ mmHg, $p < 0,05$). Por ello se deduce que el programa de ejercicios mejoran disminuyen los valores de la presión arterial.	Este programa redujo PA, en individuos pre-hipertensos, constituyéndose, por lo tanto, en una estrategia segura y de bajo costo en la prevención de enfermedades cardiovasculares y mejora de la condición de salud de la población.

10. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Zulianello R, Bundchen D, Amboni R, Borgonovo M, Lima G, Haddad A. y Benetti M.	2015	Treinamento aeróbio intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos (20).	http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-86922015000400292&script=sci_abstract&lng=es BRASIL	Vol.21 no.4

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cuasi experimental	92 GC= 12 AI=24 MI=24	Consentimiento Informado	El p valor obtenido en los grupos AI y MI de la PAS y PAD van de un rango de 0,001 a 0,035. lo que refleja que el estadísticamente significativo. A comparacion del p obtenido em el GC que va desde 0,053 a 0,911. Determinar asi que el programa de ejercicio fue efectivo para el grupo experimental.	Los pacientes hipertensos controlados por medicamentos tienen efecto hipotensor similar en relación al entrenamiento físico aeróbico de moderada y de alta intensidad.

Tabla 2: Resumen de estudios Efectividad de un programa de ejercicio físico en la reducción de la Presión Arterial en pacientes con Hipertensión Arterial.

Diseño de estudio / Título	Conclusiones	Calidad de evidencias (según sistema Grade)	Fuerza de recomendación	País
<p>Revisión Sistemática</p> <p>Efecto del ejercicio físico para el control de los factores de riesgo cardiovascular modificables del adulto mayor.</p>	<p>Las personas de bajo nivel de actividad física incrementan la posibilidad de padecer HTA. Si ya se tiene el diagnóstico médico el cambio en el estilo de vida es fundamental para el control.</p> <p>En consecuencia el ejercicio combinado de fuerza y resistencia revela la reducción en los valores de la PA particularmente en la diastólica.</p>	Alta	Fuerte	Colombia
<p>Metaanálisis</p> <p>Entrenamiento de ejercicio para la presión arterial: una revisión sistemática y metanálisis</p>	<p>La resistencia dinámica y el entrenamiento de resistencia isométrica reducen la PAS y la PAD, mientras que la capacitación combinada reduce solo la PAD. Los datos de un pequeño número de estudios de entrenamiento de resistencia isométrica sugieren que esta forma de entrenamiento tiene el potencial para las mayores reducciones en PAS.</p>	Alta	Fuerte	Estados Unidos

**Ensayo Clínico
Aleatorizado**

Intervenção
multiprofissional
em adultos com
hipertensão
arterial: ensaio
clínico
randomizado

Se destaca que la
intervención en salud
ligada a la actividad
física se mostró
eficiente en la
disminución y / o
control de los valores
presóricos

Alta

Fuerte

Brasil

Meta análisis

El ejercicio de
resistencia afecta
beneficiosamente
la presión arterial
ambulatoria: una
revisión
sistemática y un
metanálisis

El ejercicio aeróbico
de resistencia
disminuye
significativamente la
PA ambulatoria diurna,
pero no nocturna.

Alta

Fuerte

Bélgica

Meta análisis

Efectos del
ejercicio aeróbico
en la disminución
de niveles de
presión arterial
en pacientes
hipertensos

El realizar ejercicios
aeróbicos diariamente
demostró que reduce
la presión arterial
sistólica y diastólica
tanto en reposo como
en actividad
independientemente
de la duración e
intensidad de la rutina
de ejercicios

Alta

Fuerte

Ecuador

<p>Experimental Intervention in non-controlled hypertensive patients from Matanzas province in 2010</p>	<p>El programa de rehabilitación integral contribuye a que existan mayor número de normotensos y disminución de las medidas de las presiones máximas y mínimas.</p>	<p>Alta</p>	<p>Fuerte</p>	<p>Cuba</p>
<p>Cuasi experimental Efectividad de las modificaciones de estilo de vida sobre el control de la presión arterial en pacientes hipertensos.</p>	<p>Existe una disminución significativa de la presión arterial sobre todo en los valores diastólicos, aunque es difícil lograr una adherencia adecuada.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>España</p>
<p>Cuasi experimental Ejercicio físico con ritmo: intervención de enfermería para el control de la hipertensión arterial en un municipio del estado de México.</p>	<p>Encontramos un efecto favorable en el programa de ejercicio físico con ritmo, en relación con la disminución de la presión arterial al mantener las cifras dentro de los límites normales.</p>	<p>Moderada</p>	<p>Débil</p>	<p>México</p>

<p>Cuasi experimental Efeitos de um programa de exercícios físicos sobre a pressão arterial e medidas antropométricas</p>	<p>Este programa redujo PA, en individuos pre-hipertensos, constituyéndose , por lo tanto, en una estrategia segura y de bajo costo en la prevención de enfermedades cardiovasculares y mejora de la condición de salud de la población.</p>	Moderada	Débil	Brasil
--	--	-----------------	--------------	--------

<p>Cuasi experimental Treinamento aeróbico intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos.</p>	<p>Los pacientes hipertensos controlados por medicamentos tienen efecto hipotensor similar en relación al entrenamiento físico aeróbico de moderada y de alta intensidad.</p>	Moderada	Débil	Brasil
---	---	-----------------	--------------	--------

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

En la búsqueda de datos se examinó la efectividad de un programa de ejercicio en la reducción de la presión arterial. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos Pubmed, Medline, Elsevier, Google Académico.

Según los resultados obtenidos de la revisión sistemática, muestran que, del total de 10 artículos revisados, el 100% (n=10/10) de estos, muestran que los ejercicios físicos son efectivos para la reducción de la presión arterial (11-20).

Achion et al. (16) hace referencia a la aplicación de un programa de ejercicios físicos para el control y disminución de la presión arterial teniendo como resultado la disminución de los valores de la presión arterial, coincidiendo con Baquero A (17) y Triande C. (13) quienes resaltan la importancia de la modificación de los estilos de vida con énfasis a la incorporación de la actividad física como estrategia para combatir el sedentarismo propiciando la actividad física, además Zaar et al. (19) enfoca a los Programas de Ejercicios Físicos como una nueva estrategia para el control la hipertensión arterial, reduciendo los valores de la presión arterial cuyos ejercicios tuvieron duración aproximada de 30 a 60 minutos. Sin embargo García et al (18), a pesar de obtener el mismo resultado con la aplicación de ejercicios, manifiesta que estos deben ser rítmicos y protocolizados conteniendo etapas como: calentamiento, ejercicios

cardiovasculares y reposo, en este caso la duración del programa fue 90 minutos, obteniendo mejores resultados que garantizan la disminución de la presión arterial.

A pesar que todos los programas de ejercicios físicos lograron reducir la presión arterial, se resalta que no todos los autores usaron los mismos tipos de ejercicios tal es así que Guerrero (15) y Zulianello R. et al (20) aplico los ejercicios aeróbicos que se caracterizaron por el uso adecuado de la respiración durante ejercicios cíclicos que pueden involucrar una parte o todo el cuerpo, sumando a ese concepto Cornelissen (14) aplico los mismos ejercicios pero incorporando la resistencia es decir aplazar o soportar la fatiga y el agotamiento para mejorar adicionalmente la capacidad metabólica, lo que evidencio una gran disminución de los valores de la presión arterial en el día , pero no hubo cambios significativos en la reducción de la presión arterial nocturna.

Por otro lado Ramírez (11) menciona dentro del programa de ejercicios la implementación de ejercicios anaeróbicos, basados en el uso de la fuerza sumándose al efecto que produce los ejercicios aeróbicos combinando ambas durante el desarrollo del programa. De igual modo, Cornelissen (12) dentro del programa de ejercicios de resistencia incorpora el entrenamiento que es la preparación para perfeccionar el desarrollo de una actividad, especialmente para la práctica de un deporte en este caso terapéutico por el efecto de la reducción de la presión arterial.

Por todo ello se deduce que la realización de programas de ejercicios físicos es una estrategia gratuita y de fácil aplicación en cualquier lugar libre para la población.

La presente revisión contribuye a mejorar el control de la presión arterial con el uso de los programas de ejercicio físico en los pacientes hipertensos siendo una medida de bajo costo y de grandes efectos beneficiosos.

V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La revisión sistemática de los 10 artículos científicos sobre programa de ejercicios en la reducción de la presión arterial, fueron hallados en las siguientes bases de datos Lipecs, Lilacs, Pubmed, Scielo, Medline y Cochrane Plus, todos ellos corresponden al tipo y diseño de estudios Revisiones sistemáticas, metanálisis , experimentales y cuasi experimentales.
- Los 10 artículos revisados, muestran que los ejercicios físicos son efectivos en la reducción de la presión arterial en pacientes hipertensos.

5.2. Recomendaciones

- Implementar dentro del programa nacional de enfermedades no transmisibles, como parte del tratamiento complementario los programas de ejercicios físicos aeróbicos para el control de la hipertensión arterial en la lucha contra este mal que cada vez cobra más víctimas.

- Es importante lograr la concientización de la población para disminuir la fármaco dependencia, reiterando que los cambios de estilos de vida repercuten de manera satisfactoria no solo como estrategia preventiva sino como parte del tratamiento en el control de la hipertensión; teniendo una población físicamente activa se reduce considerablemente los valores de la presión arterial hasta límites normales.

- Motivar a las instituciones públicas y privadas dedicadas a la formación escolar, que instauren la práctica de actividad física como medida preventiva y de tratamiento para tener una población activa y sana, logrando el control y prevención de enfermedades.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Fundación Española del Corazón. Prevalencia de la hipertensión en el mundo. [Internet]. 2013. (citado el 10 de octubre 2017). Disponible desde: <http://www.fundaciondelcorazon.com/prensa/notas-de-prensa/2567-hipertension-mata-cada-ano-a-75-millones-de-personas-en-el-mundo.html>.
- 2.- More Y. La hipertensión arterial y los beneficios del ejercicio físico [Internet]. 2012. (citado el 02 de octubre 2017). Disponible en: <https://www.monografias.com/trabajos82/hipertension-arterial-beneficios-ejercicio-fisico/hipertension-arterial-beneficios-ejercicio-fisico2.shtml>.
- 3.- CONDES. Impacto de la Hipertensión Arterial como Factor de Riesgo Cardiovascular [Internet]. 2015 (citado el 2 de octubre 2017). Disponible: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S071686401500036X>.
- 4.- OMS. La hipertensión arterial es la segunda causa de discapacidad en el mundo [Internet]. 2017. (citado el 5 de octubre 2017). Disponible: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/sociedad/4/la-hipertension-arterial-es-la-segunda-causa-de-discapacidad-en-el-mundo>.

5.- Rodelgo T. Prevenir la hipertensión arterial con el deporte [Internet]. 2017. (citado el 03 de octubre 2017). Disponible en: https://www.onmeda.es/deporte/prevenir_hipertension_con_deporte.html.

6.-OPS. Desafíos en torno a las funciones esenciales de Salud Pública [Internet]. 2017. (citado el 2 de octubre 2017). Disponible: https://www.paho.org/arg/index.php?option=com_content&view=article&id=10121:nueva-publicacion-revela-los-desafios-en-torno-a-las-funciones-esenciales-de-salud-publica&Itemid=225.

7.- Regusti R. Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú [Internet]. 2006. (citado el 2 de octubre 2017). Disponible: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172006000200005.

8.- Gil T. Hipertensión Arterial y Actividad Física [Internet]. 2017. (citado el 5 de octubre 2017). Disponible: <https://publicacionesdidacticas.com/hemeroteca/articulo/088136/articulo-pdf>.

9.- Araujo M. Las revisiones sistemáticas [Internet]. 2011. (citado el 2 de octubre 2017). Disponible: <https://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Series/mbe01/5220>.

10.- Wigodski J. Población y muestra [Internet]. 2010. (citado el 5 de octubre 2017). Disponible: <https://www.fisterra.com/mbe/investiga/10descriptiva/10descriptiva.asp>.

11.- Ramírez J, Chaparro D, León H, Salazar J. Efecto del ejercicio físico para el control de los factores de riesgo cardiovascular modificables del adulto mayor [Internet]. 2015. (citado el 6 de octubre 2017). Disponible: <http://sciub.bz/http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048712015000717>.

12.- Cornelissen V, Smart N. Entrenamiento de ejercicio para la presión arterial [Internet]. 2013. (citado el 4 de octubre 2017). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23325392>.

13.- Trindade C, Aparecida Ch, Molena C, Silva S. Intervenção multiprofissional em adultos com hipertensão arterial: ensaio clínico randomizado. [Internet]. 2016. (citado el 4 de octubre 2017). Disponible: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672016000601067.

14.- Cornelissen V, Compra R, Smart N. El ejercicio de resistencia afecta beneficiosamente la presión arterial ambulatoria: una revisión sistemática y un metanálisis. 2013. (citado el 4 de octubre 2017). Disponible: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23325392>.

15.- Guerreo R. Efectos del ejercicio aeróbico en la disminución de niveles de presión arterial en pacientes hipertensos. [Internet]. 2014. (citado el 4 de octubre 2017). Disponible: https://www.researchgate.net/publication/262070745_Efectos_del_ejercicio_aerobico_en_la_disminucion_de_niveles_de_presion_arterial_en_pacientes_hipertensos.

16.- Achiong F, Olano M, Fong E, Alfonso J, Achiong M, Achiong F. Intervention in non-controlled hypertensive patients from Matanzas province in 2010. [Internet]. 2011. (citado el 8 de octubre 2017). Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300006.

17.- Baquero A, Sánchez P. Efectividad de las modificaciones de estilo de vida sobre el control de la presión arterial en pacientes hipertensos. [Internet]. 2016. (citado el 1 de octubre 2017). Disponible: <http://www.farmaceticoscomunitarios.org/es/journalarticle/efectividad-modificaciones-estilo-vida-sobre-control-presion-arterial-pacientes>.

18.- Garcia C, Mondragon P, Morales M, Medina M. Ejercicio físico con ritmo: intervención de enfermería para el control de la hipertensión arterial en un municipio del estado de México. [Internet]. 2011. (citado el 04 de octubre 2017). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452011000400009&lng=es&nrm=iso&tlng=es.

19.- Zaar A, Reis V, Sbardelotto M. Efeitos de um programa de exercícios físicos sobre a pressão arterial e medidas antropométricas. [Internet]. 2014. (citado el 4 de octubre 2017). Disponible: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922014000100013.

20.- Zulianello R, Bundchen D, Amboni R, Borgonovo M, Lima G, Haddad A, et al. Treinamento aeróbio intenso promove redução da pressão arterial em hipertensos. [Internet]. 2015. (citado el 4 de octubre 2017). Disponible: <http://www.scielo.br/pdf/rbme/v21n4/1517-8692-rbme-21-04-00292.pdf>.

