

## PREGUNTA CLÍNICA N° 18

### ¿CUÁLES SON LOS BENEFICIOS/DAÑOS DE LAS MEDIDAS NO FARMACOLÓGICAS, PRACTICAR UN PROGRAMA DE EJERCICIO FÍSICO, EN EL CONTROL DEL PACIENTE HIPERTENSO?

Fecha de edición: septiembre 2014

## 1 RESUMEN

### 1. Pregunta clínica en formato PICO.

<b>Pacientes</b>	Pacientes hipertensos
<b>Intervención</b>	Programa de ejercicio físico
<b>Comparación</b>	Actividad física habitual/simple recomendación de estilo de vida saludable
<b>Resultados</b>	Morbimortalidad total CV/ Cifras de TA
<b>Tipo de estudio</b>	Revisión sistemática de ECA, ECA, estudios observacionales

### 2. Introducción.

#### DEFINICIONES(1):

La actividad física se define como el movimiento corporal producido por la contracción del músculo esquelético que aumenta el gasto de energía por encima del nivel basal. Las categorías de actividad física incluyen el trabajo, el hogar, el ocio y el transporte. La intensidad de la actividad física se puede medir en términos de MET (equivalentes metabólicos) o indirectamente a través del % de la FCM y permite clasificar en grados.

<3 MET (<75%FCM): intensidad ligera

3-6 MET (75-85%FCM): actividad moderada :el equivalente a caminar a paso rápido en aproximadamente 5 a 8 kilómetros/hora, nadar, jugar, limpieza moderada, cortar el césped

>6 MET (>85%FCM): actividad vigorosa : correr, saltar cuerda, ejercicios push-ups, pull-ups, abdominales, saltos

La aptitud o capacidad física puede ser descrita como la capacidad de llevar a cabo las tareas diarias, las actividades de ocio y de responder a requerimientos imprevistos. El alcance de la aptitud física incluye la capacidad cardiorrespiratoria, la capacidad de fuerza, la velocidad, la flexibilidad, la agilidad y el equilibrio.

El ejercicio físico es una forma de actividad física planificada, estructurada y repetitiva, incluyendo frecuencia, duración e intensidad del mismo con el principal objetivo de la mejora o el mantenimiento de uno o más componentes de la aptitud física y así puede contemplar entrenamiento cardiocirculatorio o ejercicio cardiovascular, entrenamiento de fuerza tanto dinámico como isométrico o entrenamiento de elasticidad

#### RESUMEN

En la guía anterior (2) se recomienda con grado A la práctica de ejercicio físico de intensidad aeróbica en sesiones de 45-60 minutos de duración con periodicidad de 3 sesiones por semana por su efecto en la disminución de cifras de PA. En base a una RS 2005 (3)

Las recomendaciones prácticas sobre frecuencia, duración e intensidad de ejercicio físico y si alguno de estos componentes es más efectivo que el resto siguen sin estar claras.(4)

En prevención primaria están basadas en consensos. La atención se centra en la actividad aeróbica total ( caminar,

bicicleta, correr, nadar, bailar) que debe ser de por lo menos 30 minutos al día en la mayoría de los días de la semana (5)(6).

La evidencia sobre un efecto beneficioso hipotensor de RT (entrenamiento de resistencia) sigue siendo escasa y mucho menos documentada (7) Mientras el ejercicio físico aeróbico ha sido ampliamente estudiado la evidencia sobre un efecto beneficioso hipotensor del entrenamiento de fuerza a largo plazo sigue siendo escasa y mucho menos documentada (7) . De hecho este tipo de entrenamiento se ha considerado nocivo y desaconsejado por el potencial aumento agudo de las cifras de PA(8)

Por último mientras los efectos del ejercicio físico sobre los diferentes factores de riesgo, la PA entre ellos, han sido valorados en múltiples estudios experimentales, el efecto del ejercicio físico en la morbimortalidad cardiovascular proviene de estudios observacionales que muestran una asociación inversa entre la intensidad de ejercicio físico ((9) y la capacidad física (10) con el riesgo de enfermedades cardiovasculares sin importar la edad, el género o la etnia (11)

### 3. Estrategia de elaboración de la pregunta.

#### 3.1. GPCs Base.

Guía	Resumen sobre la evidencia y recomendación	Cita (diseño)	Comentarios
<b>CANAD IENSE 2012</b>	Se recomienda ejercicio físico tipo correr, nadar, caminar o bicicleta de intensidad moderada , con frecuencia de 4-7 días por semana con una duración de 30-60 minutos acumulativos, añadido a las actividades diarias (Grado D). Intensidades mayores no resultan más efectivas (Grado D)  La práctica de entrenamiento de fuerza no tiene efectos adversos sobre la PA entre los hipertensos grado 1 (Grado D)	The 2004 Canadian  Can J Cardiol. 29(5):528-42, 2013 May.(12)	No cambios en la recomendación
<b>NICE 2010</b>	Ofrecer apropiados material escrito y audiovisual para promover cambios de estilo de vida que incluyan dieta y ejercicio físico	NICE 2004	Sin cambios en la recomendación

**Resumen de GPCs base:** Se recomienda aconsejar el ejercicio físico La guía canadiense especifica de forma más concreta el plan definiendo tipo, duración y frecuencia de ejercicio físico. Respecto al entrenamiento de fuerza la última actualización de la canadiense sugiere (grado D) la ausencia de efectos adversos sobre la PA en hipertensos grado 1.

#### 3.2. Algoritmo para la elaboración de la pregunta.

Criterios	Si	No
Las guías base responden a la pregunta	X	
Existen revisiones sistemáticas que responden a la pregunta	X	

**Conclusión:** Se actualiza la búsqueda desde la edición de la guía anterior 2007

<b>Estrategia a seguir</b>	Marcar con X
Adopción GPC/Revisión sistemática	
Elaboración parcial	<b>X</b>
Elaboración de novo	

### 3.3 Diseño de la estrategia de búsqueda de estudios individuales.

<b>Criterios selección estudios</b>	RS de ECA, ECAs que valoren el efecto del ejercicio físico/tipo de ejercicio físico en las cifras de TA, estudios observacionales a largo plazo
<b>Período de búsqueda</b>	2007-2012
<b>Bibliografía de expertos</b>	Sí
<b>Bases de datos y estrategia de búsqueda</b>	Ver Anexo I

#### 4. Resumen de la evidencia (tablas de estudios individuales y valoración de calidad).

##### 4.1. GRADE Evidence Profile.

##### Bibliografía:

Cornelissen VA, Buys R, Smart NA. Endurance exercise beneficially affects ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. J Hypertens. 2013;31(4):639-48

Lee LL, Watson MC, Mulvaney CA, Tsai CC, Lo SF. The effect of walking intervention on blood pressure control: a systematic. Int J Nurs Stud. 2010;47(12):1545-61.

Evaluación de la calidad							Resumen de los Resultados				Calidad	Importancia
Nº de estudios	Diseño	Limitaciones Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	Nº de pacientes		Magnitud del efecto			
							Grupo experimental	Grupo control	Relativa (95% CI)	Absoluta por 1000		
<b>COMPARACIÓN1: programa de ejercicio aeróbico supervisado : Cornellisen, 2013(13)</b>												
<b>Desenlace1: PAS diurna (MAPA)</b>												
15	12(Paralelo 3 (Cruzado))	No (4)	No (5)	No (8)	Importante (10)	No (11)	394	239		Total: -3,2(-5 a -1,5) HTA: -3,8 (-5,8 a -2,2)	 MODERADA	IMPORTANTE
<b>Desenlace2: PAD diurnal (MAPA)</b>												
15	12(Paralelo 3 (Cruzado))	No(4)	Importante (6)	No (8)	Importante (10)	No(11)	394	239		Total:-2,7(-3,9 a -1,5) HTA:-3(-5,9 a -0,07)	 BAJA	IMPORTANTE
<b>COMPARACIÓN2: : caminar: Watson 2010(14)</b>												
<b>Desenlace1: PAS</b>												
27	ECA	Muy Seria (1)	Muy Importante(1)	Seria (3)	No procede(2)	No detectado				No metaanálisis	 MUY BAJA	IMPORTANTE
<b>Desenlace2: PAD</b>												
27	ECA	Muy Seria (1)	Muy Importante (1)	Seria (3)	No procede(2)	No detectado				No metaanálisis	 MUY BAJA	IMPORTANTE

1: Calidad variable: 7/27 cumplen 3 criterios; 15/27 cumplen 2; 5/27 cumplen 1. Los abandonos varían de 3-42%. Tamaño muestral > 50 sólo en 12 ECAs

Guía de Práctica Clínica sobre HTA. Pregunta N° 18.

- 2: No metaanálisis
- 3: Normotensos e hipertensos . La mayoría mujeres
- 4: Calidad >5 en escala PEDro (0-8). >50% calidad 6-7
- 5: Heterogeneidad moderada para el valor total. I<sup>2</sup> :0% para HTA
- 6: Heterogeneidad moderada I<sup>2</sup>: >50% tanto para el valor total como para HTA
- 7: I<sup>2</sup>: 0%
8. datos para el subgrupo e HTA
- 9: Datos globales, normotensos e hipertensos
- 10: el límite del IC supera el umbral de relevancia clínica
- 11: No sesgo de publicación a través de test Begg and Egger

Bibliografía: Cornelissen VA, Fagard RH, Coeckelberghs E, Vanhees L. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk. Hypertension. 2011;58(5):950-8.

Evaluación de la calidad							Resumen de los Resultados				Calidad	Importancia
N° de estudios	Diseño	Limitaciones Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Sesgo de publicación	N° de pacientes		Magnitud del efecto			
							Grupo experimental	Grupo control	Relativa (95% CI)	Absoluta por 1000		
<b>COMPARACIÓN3: entrenamiento resistencia dinámico. Cornelissen, 2011(15)</b>												
<b>Desenlace1: PAS</b>												
25/ 4 en HTA		Importante (6)	No importante (4)	No (5)	No importante	No detectado				Tota: -2,8 (-4,3 a -1,3). I Subgrupo HTA : -1,7 (-5,5 a 2)	 MODERAD A	IMPORTANTE
<b>Desenlace2: PAD</b>												
25/ 4 en HTA		Importante (6)	No importante (7)	No (5)	No importante	No detectado				Total: -2,7 (-3,8 a -1,7) Subgrupo HTA: -1,1 (-3,1 a 0,91)	 MODERAD A	IMPORTANTE
<b>COMPARACION4: entrenamiento resistencia isométrico. Cornelissen 2011 (15)</b>												
<b>Desenlace1: PAS</b>												
3		Importante (6)	No (8)	Importante(9)	No importante	No detectado	42	39		-13,5 (-16,5 a -10,5)	 BAJA	IMPORTANTE
<b>Desenlace2: PAD</b>												
3		Importante (6)	Muy importante (10)	Importante (9)	No importante	No detectado				-6,1 (-8,3 a -3,9)	 MUY BAJA	IMPORTANTE

4 : I:32%

5: datos del subgrupo de hipertensos

- 6: Media de criterios de JADAD: 2/4 Tamaño muestral medio : 30 Cegamiento de la evaluación en 19 ensayos, Cegamiento de los observadores 3 ensayos Cegamiento para participantes no procede  
 7: I<sup>2</sup>:19%)  
 8: I: 0%  
 9. Pacientes hipertensos sin comorbilidad y normotensos  
 10: I<sup>2</sup>:92%

Bibliografía: Rossi A, Dikareva A, Bacon SL, Daskalopoulou SS. The impact of physical activity on mortality in patients with high blood. J Hypertens. 2012;30(7):1277-88.

Evaluación de la calidad							Resumen de los Resultados				Calidad	Importancia
N° de estudios	Diseño	Limitaciones Riesgo de sesgo	Inconsistencia	Evidencia indirecta	Imprecisión	Otras consideraciones	N° de pacientes		Magnitud del efecto			
							Grupo experimental	Grupo control	Relativa (95% CI)	Absoluta por 1000		
<b>COMPARACIÓN 5: Actividad física/ programa de ejercicio físico de diferente intensidad Rossi A2012 (16)</b>												
<b>Desenlace1: MORTALIDAD TOTAL</b>												
4	observational studies	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency <sup>2</sup>	no serious indirectness	no serious imprecision <sup>3</sup>	dose response gradient <sup>4</sup>	20.437		No metaanálisis 16-67%		BAJA	CRITICAL
<b>Desenlace2: MORTALIDAD CV</b>												
5	observational studies	serious <sup>1</sup>	no serious inconsistency <sup>2</sup>	no serious indirectness	no serious imprecision <sup>3</sup>	dose response gradient <sup>4</sup>	68611		No metaanálisis 17-57%		BAJA	CRITICAL

<sup>1</sup> Calidad es evaluada según criterios de Down and Black para estudios prospectivos En general recibieron puntuaciones entre 8 y 13 Cuatro estudios recibieron puntuaciones más altas (12/15)

<sup>2</sup> No se metaanaliza por la gran heterogeneidad tanto entre definición de la condición de hipertenso como de tipo e intensidad de actividad física

<sup>3</sup> No se obtiene un estimador global pero los resultados muestran una tendencia concordante entre si

<sup>4</sup> Se observa gradiente dosis respuesta entre intensidad del ejercicio y beneficio en mortalidad

## 4.2 Resumen de la evidencia

El efecto del ejercicio físico sobre las cifras de PA se ha valorado a través de estudios experimentales:

La eficacia de un programa de ejercicio cardiovascular sobre las cifras de PA, en este caso medida a través de MAPA, vuelve a ser corroborada en una RS del 2013(13) con 15 ECAs tanto paralelos como cruzados de calidad >5 para un escala de 0-8 del test de PEDro. Incluye pacientes tanto hipertensos como normotensos. La intervención consiste en un programa de ejercicio físico supervisado con una mediana de frecuencia de 3 d/s, duración mediana de 40 minutos/sesión y una intensidad mediana entre el 50-75% de la frecuencia máxima. Se observa efecto significativo en la PA diurna tanto sistólica -3,2, IC: -5 a -1,3 como diastólica -2,7 IC -3,9 a -1,5. Heterogeneidad moderada I<sup>2</sup>>50%. En el análisis del subgrupo de hipertensos desaparece la heterogeneidad para la PAS: -3.8 (-5,8 a -2,2) Calidad moderada, no así para la PAD: -3 (-5,9 a -0,07). Calidad baja. Sin cambios significativos para la PA nocturna sin heterogeneidad. Se realiza metarregresión para valorar la asociación entre la disminución de la PA y las características del programa (frecuencia, duración, intensidad) resultando no significativa.

En este sentido un estudio de cohortes reciente (17) muestra una asociación dosis-respuesta entre intensidad de actividad física de recreo y riesgo de hipertensión, no así con la actividad física ocupacional

Muchas personas tienen dificultades para encontrar una forma práctica de ejercicio que encaje en su vida cotidiana. Caminar es una de las formas más fáciles, de bajo costo y que la mayoría de la gente puede hacer. En este sentido, una RS (14) estudia el efecto de la prescripción de caminar en las cifras de tensión arterial. Incluye 27 ECAs realizados en Europa, América, Asia y Nueva Zelanda. Los estudios son de muy baja calidad. Tamaño muestral pequeño (15 estudios reclutan < 50 participantes. Población heterogénea: La mayoría reclutan sedentarios, 10 estudios solo reclutan mujeres y en 14 de ellos reclutan hipertensos en tto farmacológico o no. Síntesis narrativa: 9/27 muestran resultados con significación estadística (4 en TAS: rango de disminución de -5,2 a -11; 2 en TAD: -3,8 a -7,7; 3 en ambas) y ello parece estar relacionado con estudios con >% de hipertensos, > tamaño muestral e intensidad de esfuerzo mayor (65%-85% de la FCMT, frecuencia: 3-5d/semana, duración: 20-60 minutos continua o acumulada. Calidad muy baja

Datos recientes de un estudio poblacional(18) realizado en Reino Unido que muestran la asociación protectora entre los desplazamientos activos, caminar, respecto del uso de transporte privado en el desarrollo de HTA refuerzan los resultados

La eficacia del entrenamiento de resistencia tanto dinámico (concéntrico o excéntrico), como isométrico ha sido valorada en una RS de calidad del 2010(15). Incluye 28 ECAs con calidad media 2/4 (JADAD) que estudian un total de 33 comparaciones (30 con entrenamiento dinámico de duración de 16 semanas y 3 con entrenamiento isométrico de duración de 8 semanas) y cuyo objetivo es valorar el efecto en las cifras de presión arterial y otros FRCV en personas > 18 años normotensos o hipertensos sin comorbilidad. Muestra un resultado global estadísticamente significativo aunque poco relevante clínicamente tanto para la TAS como para la TAD. La importante heterogeneidad del estimador global desaparece en el subanálisis de entrenamiento isométrico que presenta a su vez beneficio clínicamente relevante. No se objetivaron efectos adversos importantes agudos.

El análisis de subgrupo referido a la población hipertensa (estudiada en sólo 4 de los ECAs) los resultados no demuestran beneficio: TAS: -1,7 (-5,5 a 2) TAD: -1,1 (-3,1 a 0,91): Calidad moderada.

En relación con este tema está en marcha un protocolo Cochrane (Baskaran Chandrasekaran 2010) que intentará aclarar el papel del entrenamiento de fuerza dentro del arsenal terapéutico para la hipertensión.

Por otra parte la asociación entre la actividad física y la morbimortalidad cardiovascular sigue corroborándose en nuevos estudios observacionales.

Una RS de los estudios observacionales publicados entre 1985-2012 con periodo de seguimiento mínimo de 1 año (16) valora el efecto de la actividad física cardiovascular (fundamentalmente la realizada en tiempo de ocio aunque algunos estudios incluyen también la ocupacional o la invertida en los desplazamientos) en la población hipertensa sobre la mortalidad global y CV. Rango de seguimiento entre 5-24 años. La calidad de los estudios, según criterios de Down and Black modificados para estudios prospectivos, está entre 8 y 13 sobre 15. No realiza metaanálisis debido a la gran variabilidad tanto en la definición como el sistema de medición de las variables, presentando una síntesis narrativa de los resultados. Los estudios muestran de forma concordante un

beneficio entre actividad física con tanto mortalidad total (RR: 17%-57%) como CV ( RR:16%-67%) mostrando un gradiente dosis –respuesta de manera que a mayor intensidad de esfuerzo ( gran heterogeneidad en las definiciones aunque en varios estudios relacionada con el tiempo semanal de dedicación )mayor magnitud en la reducción sobre todo en la condición de hipertensión donde es estadísticamente significativa. Calidad baja

Un reciente estudio observacional(19) trata de determinar la asociación entre actividad física, tratamiento farmacológico de la PA y nivel de control de PA con morbimortalidad cardiovascular a través del seguimiento de 10665 participantes de la cohorte NHANES durante 8,6 +/- 4,6 años. El hipertenso activo, tratado farmacológicamente y con buen control de PA se equipara en riesgo al normotenso inactivo . La condición de activo físicamente se muestra tan o más importante que la condición de tratado farmacológicamente: la actividad física se asocia con menor riesgo de mortalidad cardiovascular en adulto con hipertensión tanto si la PA está o no tratada y de si está o no controlada.:

Activo tratado y controlado vs

Inactivo tratado y controlado: ( HR: 1,42 IC 1,17-1,72)

Inactivo tratado y no controlado: ( HR: 1,55 IC 1,30-1,84)

Inactivo no tratado: ( HR: 1,27 IC 1,07-1,84)

5. De la Evidencia a la Recomendación (tabla de EtR)

**Pregunta N° 21: ¿Cuales son los beneficios riesgos de las medidas no farmacológicas, ejercicio físico, en el control del paciente hipertenso??**

*Población: hipertensos*  
*Intervención: ejercicio físico*  
*Comparación: actividad habitual*  
*Perspectiva: Sistema sanitario*

Criterios		Juicio	Detalles del juicio	Evidencia disponible	Información adicional																																			
<b>CALIDAD</b>	¿Cuál es la calidad global de la evidencia?	<table border="1"> <tr><td>C-1</td><td></td></tr> <tr><td>C-2</td><td></td></tr> <tr><td>C-3</td><td></td></tr> <tr><td>C-4</td><td></td></tr> </table> <p>C1: Programa de ejercicio aeróbicosupervisado                      C2: Caminar                      C3: entrenamiento de fuerza isométrico                      C4: entrenamiento de fuerza dinámico                      C5: actividad física diferente intensidad                      * A: alta, Mo: moderada, B: Baja, MB: Muy Baja</p>	C-1		C-2		C-3		C-4		<table border="1"> <tr> <th>Desenlaces críticos:</th> <th>C-1</th> <th>C-2</th> <th>C-3</th> <th>C-4</th> </tr> <tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Desenlaces críticos:	C-1	C-2	C-3	C-4	1.					2.					3.					4.					<p>C-1: baja                      C-2: muy baja                      C-3: moderada                      C-4: muy baja</p>			
		C-1																																						
		C-2																																						
		C-3																																						
		C-4																																						
Desenlaces críticos:	C-1	C-2	C-3	C-4																																				
1.																																								
2.																																								
3.																																								
4.																																								
<b>BENEFICIOS</b>	¿Cuál es el balance entre beneficios y riesgos/inconvenientes?	<table border="1"> <tr><td>C-1</td><td></td></tr> <tr><td>C-2</td><td></td></tr> <tr><td>C-3</td><td></td></tr> <tr><td>C-4</td><td></td></tr> <tr><td>C-5</td><td></td></tr> </table>	C-1		C-2		C-3		C-4		C-5		<table border="1"> <tr> <th>Desenlaces críticos:</th> <th>C-1</th> <th>C-2</th> <th>C-3</th> <th>C-4</th> </tr> <tr><td>1.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	Desenlaces críticos:	C-1	C-2	C-3	C-4	1.					2.					3.					4.						<p>C1: beneficio supera los riesgos. Beneficio pequeño e impreciso                      C2: beneficio menos establecido en hipertensos . Rango importante. No metaanálisis. Sobre todo con intensidad mayor                      C3: magnitud importante Muy pocos pacientes. No datos en</p>
		C-1																																						
		C-2																																						
		C-3																																						
		C-4																																						
C-5																																								
Desenlaces críticos:	C-1	C-2	C-3	C-4																																				
1.																																								
2.																																								
3.																																								
4.																																								

**Pregunta N° 21: ¿Cuales son los beneficios riesgos de las medidas no farmacológicas, ejercicio físico, en el control del paciente hipertenso??**

**Población:** hipertensos  
**Intervención:** ejercicio físico  
**Comparación:** actividad habitual  
**Perspectiva:** Sistema sanitario

<b>Y R I E S G O S</b>					HTA C4: No dif significat en PAD y en PAS sólo en población total . no en HTA C5:Rango de beneficio significatvo en hipertenso con intensidad media alta de forma concordante																	
		<p>* <b>B &gt;&gt; R:</b> Los beneficios superan los riesgos/ inconvenientes; <b>B&gt;R:</b> Los beneficios superan ligeramente los riesgos/ inconvenientes; <b>B=R:</b> Los beneficios y riesgos/ inconvenientes están equilibrados; <b>B&lt;R:</b> Los riesgos/ inconvenientes superan ligeramente los beneficios <b>B&lt;&lt;R:</b> Los riesgos/ inconvenientes superan los beneficios                  ** <b>B-I/M:</b> Beneficio importante/Modesto; <b>P-B:</b> Poco beneficio; <b>SE:</b> Sin efecto; <b>P-R:</b> Pocos riesgos/ inconv; <b>R-I/M:</b> Riesgos/incon importantes/Modestos</p>																				
<b>V A R I A B I L I D A D O P I N I Ó N D E P A C</b>	¿Qué opinan los pacientes y cuál es nuestro grado de certidumbre al respecto?	<input type="checkbox"/> ≥ Poca incertidumbre y opiniones similares (sin variabilidad) <input type="checkbox"/> Probable incertidumbre y variabilidad en la opinión sobre los desenlaces <input type="checkbox"/> Incertidumbre o variabilidad importantes en la opinión sobre los desenlaces	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">De acuerdo</th> <th style="text-align: center;">Parcialmente de acuerdo</th> <th style="text-align: center;">Incerto</th> <th style="text-align: center;">Parcialmente desacuerdo</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Confianza alta en la estimación de la opinión sobre los desenlaces por los pacientes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Opiniones probablemente similares</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Incerto	Parcialmente desacuerdo		Confianza alta en la estimación de la opinión sobre los desenlaces por los pacientes	<input type="checkbox"/>	Opiniones probablemente similares	<input type="checkbox"/>	La percepción obtenida a través de la consulta muestra la dificultad de practicar ejercicio físico por falta de tiempo y por la falta de instalaciones accesibles.								
	De acuerdo	Parcialmente de acuerdo	Incerto	Parcialmente desacuerdo																		
Confianza alta en la estimación de la opinión sobre los desenlaces por los pacientes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	
Opiniones probablemente similares	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																	

**Población:** hipertensos  
**Intervención:** ejercicio físico  
**Comparación:** actividad habitual  
**Perspectiva:** Sistema sanitario

**Pregunta N° 21: ¿Cuales son los beneficios riesgos de las medidas no farmacológicas, ejercicio físico, en el control del paciente hipertenso??**

<b>I E N T E S</b>																				
<b>R E C U R S O S</b>	<p>¿El coste incremental (o la utilización de recursos) es pequeño en relación a los beneficios?</p>	<p><input type="checkbox"/> Los costes son muy bajos en relación a los beneficios</p> <p><input type="checkbox"/> Los costes son bajos en relación a los beneficios</p> <p><input type="checkbox"/> Los costes están en el límite en relación a los beneficios</p> <p><input type="checkbox"/> Los costes son altos en relación a los beneficios</p> <p><input type="checkbox"/> Los costes son muy altos en relación a los beneficios</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="text-align: center;">De acue rdo</th> <th style="text-align: center;">Parcialme nte de acuerdo</th> <th style="text-align: center;">Incie rto</th> <th style="text-align: center;">Parcialmente n desacuerdo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Los costes de la intervención son bajos</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Los beneficios son importantes</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>		De acue rdo	Parcialme nte de acuerdo	Incie rto	Parcialmente n desacuerdo	Los costes de la intervención son bajos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Los beneficios son importantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></p>	<p>Los costes de un ejercicio supervisado son importantes. La recomendación de caminar es factible y barata. Una reciente RS Cochrane(20) que analiza el efecto a largo plazo de las intervenciones individualizadas y personalizadas para la promoción de la actividad física apuntan a mejores resultados con una intervención supervisada y ligada a una determinada actividad física pero debe ser valorada con cautela por la heterogeneidad presente y la falta de aplicabilidad externa (realizada en países de altos ingresos)</p>
	De acue rdo	Parcialme nte de acuerdo	Incie rto	Parcialmente n desacuerdo																
Los costes de la intervención son bajos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																
Los beneficios son importantes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																

Guía de Práctica Clínica sobre HTA. Pregunta N° 18.

<b>Balance de las consecuencias</b>	Las consecuencias no deseadas claramente superan las consecuencias deseadas	Las consecuencias no deseadas probablemente superan las consecuencias deseadas	El balance entre las consecuencias deseadas y no deseadas es incierto*	Las consecuencias deseadas probablemente superan las consecuencias no deseadas	Las consecuencias deseadas claramente superan las consecuencias no deseadas
C-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<b>Recomendación</b>	<i>No se recomienda la opción</i>	<i>Se sugiere no considerar la opción</i>	<i>Se sugiere considerar la opción</i>	<i>Se recomienda la opción</i>
C-1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C-4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

C-5



**Redacción de la recomendación:** Todo paciente hipertenso debe recibir la recomendación de realizar ejercicio físico.

Se recomienda aconsejar caminar al 65-85% de la FCMT, 3-5 días por semana en sesiones de 20 a 60 minutos continuos o acumulativos.

Se sugiere aconsejar plan estructurado de ejercicio físico cardiovascular recreativo que incluya frecuencia, duración e intensidad. La intensidad debe ser moderada alta (FCMT >65%).

En el paciente hipertenso sin comorbilidad y bien controlado se sugiere no desaconsejar el entrenamiento de fuerza .

**Razonamiento/Justificación de la recomendación:** Asociación inversa de ejercicio físico realizado en tiempo de ocio y mortalidad total y CV. con gradiente dosis respuesta: A mayor intensidad de esfuerzo mayor disminución.

El ejercicio cardiovascular disminuye significativamente las cifras de TA.

Caminar con una intensidad de trabajo entre el 65%-85% de la FMT aunque con calidad muy baja muestra también efectos beneficiosos sobre la PA

El entrenamiento de fuerza tiene un efecto favorable en la disminución de las cifras de PA sobre todo el entrenamiento isométrico. Sin embargo no ha conseguido demostrar beneficios en el subgrupo de

pacientes hipertensos. No se han descrito efectos adversos agudos

La prescripción de caminar resulta por su factibilidad una recomendación interesante

El programa de ejercicio estructurado en el tiempo de ocio cuenta con la limitación del tiempo y de la accesibilidad tanto de instalaciones como económica.

**Consideraciones para la implementación:** El plan debe conllevar especificado la duración, frecuencia y la intensidad del ejercicio físico. La intensidad del ejercicio debe ser moderada-alta

**Factibilidad:** La existencia de instalaciones deportivas y circuitos urbanos aptos para caminar pueden ayudar en la cumplimentación de la recomendación

**Evaluación y prioridades de investigación:** Es preciso investigar sobre el balance beneficio-riesg de diferentes pautas de ejercicio físico (frecuencia, secuencia, duración e intensidad).

Se precisan así mismo estudios que valoren la eficacia del entrenamiento de fuerza en la población hipertensa.

Así mismo se debe investigar en estrategias que aumenten la adherencia al plan y su factibilidad para llevarlas a cabo desde las consultas de atención primaria. Los estudios futuros deben proporcionar un mayor detalle de los componentes de las intervenciones , y evaluar el impacto en la calidad de vida , los eventos adversos y los datos económicos .

En relación con esto es importante también desarrollar líneas de investigación sobre entrenamiento de otras capacidades físicas que puedan servir de apoyo para la ejecución del plan de ejercicio físico.

## Anexo I. Estrategia de Búsqueda.

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Fechas
Medline (PubMed o Ovid)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blood Pressure/</li> <li>2. Hypertension/</li> <li>3. Exercise/ or Exercise Therapy/</li> <li>4. pysical activity.mp.</li> <li>5. 1 or 2</li> <li>6. 3 or 4</li> <li>7. 5 and 6</li> <li>8. limit 7 to (yr="2006 -Current" and "reviews (maximizes specificity)")</li> </ol>	2006-may 2013
Embase (Ovid)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Blood Pressure/</li> <li>2. Hypertension/</li> <li>3. Exercise/ or Exercise Therapy/</li> <li>4. pysical activity.mp.</li> <li>5. 1 or 2</li> <li>6. 3 or 4</li> <li>7. 5 and 6</li> <li>8. limit 7 to (yr="2006 -Current" and "reviews (maximizes specificity)")</li> </ol>	2006-may 2013
Cochrane (Willey)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. exercise.ab,kw,ti.</li> <li>2. physical activity.ab,kw,ti.</li> <li>3. hypertension.ab,kw,ti.</li> <li>4. 1 or 2</li> <li>5. 3 and 4</li> </ol>	2006-may 2013

## Anexo II. Evaluación: Evidence Updates.

### Referencia en la Actualización

#### Identificada en Evidence Updates

Watson MC

2010

SI

Cornelissen 2011

NO

Cornelissen 2013

NO

Rossi

2012

NO

## Anexo III. Forest Plot.

No aplicable.

## Anexo IV. Costes.

No aplicable.

## ANEXO V. Bibliografía

1. Peterson D. Overview of the benefits and risks of exercise. Up To Date, Basow, Dr(Ed), Up To Date, Waltham, Ma, 2011.
2. Guía de Práctica clínica sobre HTA. Dirección de Asistencia Sanitaria de Osakidetza-Servicio Vasco de Salud. Vitoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. 2007; 2007.
3. Cornelissen VA, Fagard RH. Effects of endurance training on blood pressure, blood pressure-regulating mechanisms, and cardiovascular risk factors. *Hypertension*. 2005;46(4):667-75.
4. Kaplan N. Exercise in the treatment and prevention of hypertension. Up To Date, Basow, Dr (Ed), Up To Date, Waltham, MA, 2011.
5. Pate RR, Pratt M, Blair SN, Haskell WL, Macera CA, Bouchard C, et al. Physical activity and public health. A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Jama*. 1995;273(5):402-7.
6. Graham I, Atar D, Borch-Johnsen K, Boysen G, Burell G, Cifkova R, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: executive summary: Fourth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (Constituted by representatives of nine societies and by invited experts). *Eur Heart J*. 2007;28(19):2375-414.
7. Cornelissen VA, Fagard RH. Effect of resistance training on resting blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hypertens*. 2005;23(2):251-9.
8. de Souza Nery S, Gomides RS, da Silva GV, de Moraes Forjaz CL, Mion D, Jr., Tinucci T. Intra-arterial blood pressure response in hypertensive subjects during low- and high-intensity resistance exercise. *Clinics (Sao Paulo)*. 2010;65(3):271-7.
9. Tanasescu M, Leitzmann MF, Rimm EB, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB. Exercise type and intensity in relation to coronary heart disease in men. *Jama*. 2002;288(16):1994-2000.
10. Balady GJ, Larson MG, Vasan RS, Leip EP, O'Donnell CJ, Levy D. Usefulness of exercise testing in the prediction of coronary disease risk among asymptomatic persons as a function of the Framingham risk score. *Circulation*. 2004;110(14):1920-5.
11. Shiroma EJ, Lee IM. Physical activity and cardiovascular health: lessons learned from epidemiological studies across age, gender, and race/ethnicity. *Circulation*. 2010;122(7):743-52.
12. Hackam DG, Quinn RR, Ravani P, Rabi DM, Dasgupta K, Daskalopoulou SS, et al. The 2013 Canadian Hypertension Education Program recommendations for blood pressure measurement, diagnosis, assessment of risk, prevention, and treatment of hypertension. *Can J Cardiol*. 2013;29(5):528-42.
13. Cornelissen VA, Buys R, Smart NA. Endurance exercise beneficially affects ambulatory blood pressure: a systematic review and meta-analysis. *J Hypertens*. 2013;31(4):639-48.
14. Lee LL, Watson MC, Mulvaney CA, Tsai CC, Lo SF. The effect of walking intervention on blood pressure control: a systematic. *Int J Nurs Stud*. 2010;47(12):1545-61.
15. Cornelissen VA, Fagard RH, Coeckelberghs E, Vanhees L. Impact of resistance training on blood pressure and other cardiovascular risk. *Hypertension*. 2011;58(5):950-8.
16. Rossi A, Dikareva A, Bacon SL, Daskalopoulou SS. The impact of physical activity on mortality in patients with high blood. *J Hypertens*. 2012;30(7):1277-88.

17. Huai P, Xun H, Reilly KH, Wang Y, Ma W, Xi B. Physical Activity and Risk of Hypertension: A Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Hypertension*. 2013.
18. Lavery AA, Mindell JS, Webb EA, Millett C. Active travel to work and cardiovascular risk factors in the United kingdom. *Am J Prev Med*. 2013;45(3):282-8.
19. Brown RE, Riddell MC, Macpherson AK, Canning KL, Kuk JL. The Joint Association of Physical Activity, Blood-Pressure Control, and Pharmacologic Treatment of Hypertension for All-Cause Mortality Risk. *Am J Hypertens*. 2013.
20. Richards J, Hillsdon M, Thorogood M, Foster C. Face-to-face interventions for promoting physical activity. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;9:Cd010392.