

# **LA TENSION ARTERIAL SISTÉMICA Y EL AUTOCONCEPTO FÍSICO EN LA ADOLESCENCIA**

**Aritz Urdampilleta, Jorge González, Guillermo Infante y Alfredo Goñi**  
*Universidad del País Vasco*

## **RESUMEN**

La hipertensión arterial sistémica aparece a veces desde la adolescencia. La tensión arterial mantiene relación con parámetros físico-fisiológicos tales como el componente genético, el sexo y la composición corporal así como con ciertos estilos de vida; pero queda por precisar si tiene también que ver con determinados rasgos psicológicos. Este estudio tiene por objetivo identificar relaciones entre la tensión arterial y el autoconcepto físico, en cuanto indicador de bienestar psicológico. Participan en el estudio 153 adolescentes quienes cumplimentaron el Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF) y a quienes se les tomaron medidas mediante un tensiómetro electrónico. Los resultados muestran que la tensión arterial sistólica correlaciona con las escalas que miden la autopercepción de la condición física, con el autoconcepto físico general pero especialmente con la autopercepción de la fuerza y de la habilidad física. La tensión arterial diastólica, en cambio, sólo se relaciona con la percepción de la condición física mientras que la pre-hipertensión arterial correlaciona con la escala de fuerza percibida.

## **PALABRAS CLAVE**

Autoconcepto físico, tensión arterial, adolescencia, adolescencia.

SYSTEMIC BLOOD PRESSURE AND THE PHYSICAL SELF IN ADOLESCENCE

## **ABSTRACT**

Sometimes in the adolescence appears the systemic hypertension. The bloods pressure (BP) is associated with genetic, gender, body composition and lifestyle. Although the BP is associated with physical and physiological parameters, there is some evidence that relate the hypertension with psychological features. The aim of this study is to identify relationship between hypertension and physical self-concept as an indicator of psychological wellbeing. The participated in this study a total number of 153 teenagers who fulfilled Physical Self-concept Questionnaire (CAF). The blood pressure was measured by an electric tensiometer. The results show that systolic blood pressure (SBP) is associated with physical ability, physical condition, physical self-concept and especially with strength scale. The diastolic blood pressure (DBP) only correlates with the physical condition. Prehypertension correlates with level of strength scale.

## **KEY WORDS**

Physical self, blood pressure, adolescence, adolescence.

## A PRESSÃO ARTERIAL SISTÊMICA E O AUTO CONCEITO FÍSICO NA ADOLESCÊNCIA.

### RESUMO

A hipertensão arterial sistémica aparece às vezes durante a adolescência. A pressão arterial mantém uma relação com os parâmetros físico-fisiológicos, assim como o componente genético, o gênero e a composição corporal e com determinados estilos de vida, porém falta comprovar se também existe relação entre a pressão arterial e o auto conceito físico, em relação ao indicador de bem estar psicológico. Participaram desse estudo 153 adolescentes respondendo o Questionário de Auto Conceito Físico (CAF), e também foram avaliados com um tensómetro eletrônico. Os resultados mostraram que a pressão arterial sistólica correlaciona com as escalas de medem a auto percepção da condição física com o auto conceito físico geral, mas especialmente com a auto percepção da força e da habilidade física. Na pressão arterial diastólica somente encontramos relação com a percepção da condição física enquanto que a pré hipertensão arterial correlaciona com a escala da força percebida.

### PALAVRAS CHAVE

Auto conceito físico, pressão arterial, adolescência.

### INTRODUCCIÓN

La hipertensión Arterial (HTA) es una enfermedad silenciosa, que la padece el veinte por ciento de la población española y cuya prevalencia está aumentando. La HTA ligera o moderada no provoca daño en órganos diana pero sí deterioro en el bienestar y diestress psicológico siendo causa de absentismo laboral (Os, 1994). Durante la adolescencia la HTA puede influir directamente en el estilo de vida y convertirse en un riesgo de futuro. Por todo ello debería convertirse en foco de atención para la familia, la escuela y demás agentes educativos (Rozanski, Blumenthal y Kaplan, 1999).

Entre las causas tanto del incremento de la tensión arterial (Friedman, Schwartz, Schnal, Landsbergis, Pieper, Gerin, Pickering, 2001) como de otros múltiples problemas de salud (Infante, 2009) figuran la progresiva tendencia al sedentarismo que se está produciendo en la sociedad moderna así como el estrés de vida de las grandes ciudades (Taylor, 2000). La actividad física regular resulta, por el contrario, el mejor remedio para aumentar el bienestar psicológico y mejorar el estado de ánimo; al ayudar a reducir la ansiedad alivia los estados de depresión y a desarrollar la inteligencia (Blasco, 1995; Zulaika, 2006), a la vez que mejora la HTA (Gordon, Scott, Wilkinson, Duncan y Blair, 1990).

La relación de las enfermedades cardiovasculares con diversos factores psicológicos puede darse por confirmada: el estrés, la ansiedad, la depresión, la ira, la hostilidad y bajos niveles de apoyo social percibido hacen a los individuos más vulnerables a desarrollar problemas cardiovasculares, siendo uno de los antecedentes más importantes la HTA (Legault, Langer, Armstrong y Freeman, 1995; Rozanski et al, 1999).

La HTA se asocia con síntomas de ansiedad y la depresión (Reddin, 1981); y la probabilidad de riesgo hipertensivo se incrementa en función de la combinación de antecedentes familiares con determinados rasgos de personalidad y determinados factores psicológicos (Battaglia et al, 2007; Rutledge y Hogan, 2002) como el estrés, la ansiedad, la ira y la depresión por más que los mecanismos que los explican no están aún plenamente establecidos (Friedman, Schwartz, Schnal, Landsbergis, Pieper y Gerin, 2001; Steptoe, 2000).

En efecto, la ira desempeña asimismo un papel predictivo en la HTA (Raikonen, Matthews y Kuller, 2001) encontrándose mayores niveles de ira en pacientes hipertensos (Ricci, Gremigni, Bertolotti y Zotti, 1995). Altos niveles de ansiedad predicen el desarrollo de hipertensión (Friedman et al., 2001; Markovitz, Matthews, Kannel, Cobb y D'agostino, 1993; Raikkonen et al, 2001; Wei y Wang, 2006), incluso hasta 10 años después, siendo más alto el

riesgo en hombres mayores de 45 años. También se ha estudiado su relación con la depresión, hallándose incrementos de la presión sanguínea ambulatoria en personas con historia familiar de depresión (Jonas, Franks y Ingram, 1997; Grewen, Girdler, Hinderliter y Light, 2004) y de la misma manera, la HTA podría ser un factor de riesgo para la depresión (Cohen, Madhavan y Alderman, 2001).

A la vista de lo anterior, tiene sentido preguntarse por la relación que pueda existir entre la HTA y otros rasgos psicológicos y, en concreto, uno tan importante como puede ser el autoconcepto físico, ya que recoge la autopercepción de cada persona sobre su yo-físico. Llama la atención que no se hayan explorado las vinculaciones entre el autoconcepto, y en particular el autoconcepto físico, con los problemas de tensión arterial, siendo así que las relaciones entre autoconcepto físico y actividad física están ampliamente documentadas (Infante, 2009)

El autoconcepto es un rasgo de gran centralidad psicológica dadas las vinculaciones que mantiene con numerosas variables psicosociales y también por mostrarse modificable mediante una adecuada intervención (Madariaga y Goñi, 2009). El autoconcepto físico, guarda relación con una amplísima variedad de comportamientos resultando ser un indicador válido a la hora de detectar trastornos de la conducta alimentaria. Disminuye el riesgo de padecer dicho trastorno en personas con autoconcepto físico alto (Goñi y Rodríguez, 2007). En cuanto a los hábitos de vida, la práctica de actividad física ha mostrado una relación muy estrecha con el autoconcepto físico tanto en población joven (Candel, Olmedilla y Blas, 2008; Esnaola, 2005), como en adulta (Infante y Goñi, 2009; Esnaola, 2008), siendo el autoconcepto físico de los individuos activos más alto que el de sedentarios. La práctica de actividad físico-deportiva se asocia con una mejora del autoconcepto físico tal y como la mayoría de estudios lo corroboran (Fox, 2000). Con respecto al sexo, la evidencia empírica indica que los varones obtienen puntuaciones más altas que las mujeres durante los años de la adolescencia y la juventud (Hagger, Biddle y Wang, 2005; Klomsten, Skaalvic y Espnes, 2004).

Sin embargo, apenas se encuentran antecedentes de investigación sobre la relación entre el autoconcepto físico y la THA. Se ha comprobado que un autoconcepto general sólido se asocia con una tensión arterial diastólica (Scribner, Hohn y Dwyer, 1995) y, en cuanto al autoconcepto físico, que, en un estudio con mujeres obesas, el grupo que realizó aeróbic durante doce semanas disminuyó su tensión arterial, mejoró la satisfacción con la vida, pero no resultó así con las autopercepciones físicas (Grant, Todd, Aitchison, Kelly y Stoddart, 2004).

De ahí que el propósito de esta investigación consista en verificar la hipótesis de que el autoconcepto físico guarda relación directa con la HTA. La etapa de la adolescencia merece especial atención dados los problemas que en este momento se suscitan en torno a la imagen corporal y, en general, en torno al autoconcepto físico; en caso de poder precisar las relaciones existentes entre el autoconcepto físico y la hipertensión arterial se dispondría de nuevas pautas para la intervención.

## MÉTODOS

### Participantes

Participan en este estudio 152 personas cuya media de edad es de  $18,3 \pm 3,6$  años, de ambos sexos, sin antecedentes patológicos conocidos, que cursaban estudios de 3-4º de la ESO y estudios universitarios de Magisterio, situados en la ciudad de Vitoria-Gasteiz. En concreto, el 56,6% de los participantes eran mujeres y el 44,4% hombres, siendo el 50,7% alumnos de Secundaria ( $15,35 \pm 1,11$  de edad) y el 49,3 alumnos universitarios ( $18,28 \pm 3,72$ ).

### Variables e instrumentos de medida

El autoconcepto físico fue medido empleando el Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF), de Goñi, Ruiz de Azúa y Rodríguez (2006), que consta de 36 ítems (6 por cada escala) destinados a medir los siguientes componentes del autoconcepto: *Habilidad física*, *Condición*

física, Atractivo físico, Fuerza, Autoconcepto físico general y Autoconcepto General. Todas las escalas ofrecen un nivel alto de fiabilidad, cuyos valores oscilan entre el 0.80 y el 0.88. El formato de respuesta se divide en cinco alternativas en una escala tipo Likert, de modo que una mayor puntuación indicaría un autoconcepto físico más elevado. El cuestionario ha mostrado sensibilidad para discriminar entre las respuestas de personas de distintas edades y entre hombres y mujeres. En referencia a la práctica deportiva se ha comprobado que es capaz de discriminar la frecuencia y el tipo de organización de la actividad físico-deportiva en la que se participa.

La tensión arterial fue tomada mediante un tensiómetro electrónico (Omronm M3 Intellisense) utilizándose un monitor de tensión arterial sistémico automático. Permite además medir la frecuencia cardiaca (FC) de los sujetos. La medición se realizó tras un periodo de diez minutos de reposo y sentado.

Con la medición de la tensión arterial se realizó la valoración y el diagnóstico. Consideramos la HTA cuando las cifras promedio de la Presión Arterial Sistólica (PAS) y las de la Presión Arterial Diastólica (PAD), son iguales o mayores a 140 / 90 mm Hg respectivamente, en adultos mayores de 18 años (ESH-ESC, 2007) o iguales o mayores a las correspondientes al percentil 95 de los niños de su edad en los menores de 18 años (Ministerio de Sanidad y Consumo, 1996).

La clasificación de la tensión arterial en los menores de 18 años se realizó de la siguiente manera: normotensión: (menor al percentil 90), pre-hipertensión (tensión arterial entre los percentiles 90-95), e hipertensión (HTA-tensión arterial superior al percentil 95). Así, las cifras de tensión que se encontraban dentro del rango considerado HTA (por encima de 145/ 90 en adultos), o valores superiores al P95 en menores de 18 años (142/84 en los masculinos y 134/80), se repetía la determinación a los 20'. Si los valores persistían dentro de los valores de HTA, se realizaba una tercera toma, el día siguiente a las 24 horas. Si confirmaban la TA alta, se consideraba como HTA.

#### Procedimiento

La selección de los alumnos se llevó a cabo según la cercanía de los centros, para ello teniendo que pedir el permiso a los directores y profesores de los alumnos, ya que la recogida de datos se realizó en horario escolar. Se les aseguró a todos el anonimato de sus respuestas. Además de esto, se les comunicó que la participación tenía que ser totalmente voluntaria; algunos de ellos decidieron no tomar parte en el estudio.

El CAF fue cumplimentado en una situación colectiva de clase; y mientras el conjunto del alumnado contestaba al cuestionario, los alumnos iban saliendo de dos en dos a una sala contigua, silenciosa y con temperatura ambiente de entre 20-22°C, donde se les tomaban datos de la tensión arterial. Todos los datos se recogieron a primera hora de la mañana entre las 8:30 y las 9:30. Esto se hizo así para homogenizar en la medida de lo posible la toma de la tensión arterial, ya que esta varía a lo largo del día, siendo más baja a las primeras horas del día. La recogida de la TA se realizó en un lugar tranquilo, en silencio, con los participantes sentados y calmados para no variar las mediciones.

## RESULTADOS

En la tabla 1 se muestran datos referentes a las características de la tensión arterial de los individuos que intervienen en el estudio en función del nivel educativo (secundaria, universidad) y el sexo (hombre y mujer).

**Tabla 1:** Tensión arterial sistémica de los participantes

TA		Mujeres		Hombres	
		Secundaria	Universidad	Secundaria	Universidad
TA alta	M	112.30	123.13	121.32	127.85
	DT	(10.01)	(11.51)	(10.33)	(12.40)
TA baja	M	66.16	75.00	64.92	67.37
	DT	(6.66)	(10.27)	(8.287)	(10.47)

Los datos señalan las mujeres de Secundaria presentan unos valores de tensión arterial (baja y alta) menores que las de Universidad. En el caso de los hombres las diferencias son menores; no obstante, muestran la misma tendencia.

Con carácter previo a la realización de un análisis de la varianza factorial, para comprobar las hipótesis de este estudio, es preciso determinar si se observa o no relación significativa entre la tensión arterial y las distintas dimensiones del autoconcepto mediante la prueba de correlaciones bivariadas de Pearson. Los datos a este respecto se recogen en la tabla 2.

**Tabla 2:** Correlaciones entre el autoconcepto físico y la tensión arterial

		HAB	COND	ATRAC	F	AFG	AG
TA	r	.203	.190	.154	.248	.176	-.004
Alta	p	<b>.014</b>	<b>.021</b>	<b>.061</b>	<b>.002</b>	<b>.033</b>	.962
TA	r	-.135	-.198	-.052	-.057	-.076	-.073
Baja	p	.103	<b>.016</b>	.528	.493	.358	.375

Leyenda: HAB: habilidad física; COND: condición física; ATRAC: atractivo físico; F: fuerza física; AFG: autoconcepto físico general; AG: autoconcepto general; TA: tensión arterial.

La tensión arterial sistólica (TA Alta) correlaciona de manera significativa con las escalas de competencia: *habilidad física*, *condición física* y *fuerza*. Dentro de estas autopercepciones de competencia la que ofrece una significación más alta es la autopercepción de *fuerza*; y también lo hace con la escala jerárquicamente superior *autoconcepto físico general*. Las únicas escalas que no ofrecen correlaciones significativas con la tensión son la de *atractivo físico* y *autoconcepto general*.

En el caso de la tensión arterial diastólica (TA Baja) las correlaciones con las autopercepciones físicas disminuyen y la única que ofrece asociaciones significativas, de carácter inverso, es escala de *condición física*.

Para dilucidar si existen diferencias entre las dos variables, se han agrupado los participantes del estudio en tres categorías: a. hipotensos; b. normotensos; c. pre-hipertensos. En la tabla 4 se presentan los datos del análisis factorial de la varianza (ANOVA) entre los distintos grados de tensión arterial y las autopercepciones físicas.

**Tabla 3:** Diferencias en las auto percepciones físicas en función de la tensión arterial

TA	HAB	COND	ATRAC	F	AFG	AG
Hipotension	21.20	21.10	19.00	15.10	20.10	25.40
Normotension	21.23	19.74	20.72	17.31	22.32	25.11
Prehipertension	23.43	21.17	22.90	20.37	24.00	26.20
F	2.413	1.065	2.935	5.351	2.642	1.120
p	.093	.347	.056	.006	.075	.329

Leyenda: HAB: habilidad física; COND: condición física; ATRAC: atractivo físico; F: fuerza física; AFG: autoconcepto físico general; AG: autoconcepto general; TA: tensión arterial.

Los resultados muestran que existen diferencias significativas entre las medias de la TA categorizada en tres grupos (Hipotensión  $\chi= 15,10$ , Normotensión  $\chi= 17,31$  y Pre-hipertensión  $\chi= 20,37$ ). Según estos datos quienes peor puntúan en la escala de fuerza son los hipotensos y los que mejor puntúan son lo pre-hipertensos. En el resto de escalas no se observan diferencias significativas aunque se presentan tendencias en las escalas de *atractivo físico* y *autoconcepto físico general*, siempre a favor de los prehipertensos.

Resumiendo, la tensión arterial sistólica (TAS) se correlaciona de manera significativa con las escalas de habilidad física ( $p =0,014$ ), condición física ( $p =0,021$ ), autoconcepto físico general ( $P=0,033$ ) y espacialmente con la fuerza ( $p =0,002$ ). La tensión arterial diastólica (TAD) solamente se relaciona con la condición física ( $p =0,016$ ). La pre-hipertensión arterial (pHTA) correlaciona de manera significativa con la escala de fuerza ( $p =0,006$ ).

## DISCUSIÓN

En cuanto al objetivo principal de este artículo, cabe decir que se confirma la expectativa de correlación entre la tensión arterial y el autoconcepto físico; en concreto, se aprecia una relación estadísticamente significativa entre la tensión arterial sistólica (TA alta) y las siguientes dimensiones del CAF: la auto percepción de *habilidad física*, de *condición física*, de *fuerza* y el *autoconcepto físico general*. En cambio, la tensión arterial diastólica (tensión baja) sólo correlaciona de modo inverso con la escala de *condición física*; quiere esto decir que hay una correspondencia inversa entre la tensión baja y la percepción de encontrarse en buena condición física. De esta manera, adolescentes y jóvenes que hacen ejercicio físico habitualmente, así como los adultos, suelen dar puntuaciones más altas en el autoconcepto físico (Esnaola, 2008; Infante y Goñi, 2009) y el ejercicio físico disminuye la tensión arterial diastólica, porque aumenta la vascularización en los territorios musculares, aumentando la capilarización periférica y reduciendo las resistencias periféricas (Lurbe, 2001). Quizás esta es una de las razones por la que los adolescentes o jóvenes, como adultos que realicen ejercicio físico tengan tensión arterial diastólica más baja y a la vez estos puntúen más alto en el CAF.

También se observa qué existen diferencias en las puntuaciones obtenidas en el CAF, teniendo en cuenta las medias de la TA categorizada en tres grupos. Solamente se observaron diferencias significativas en la escala de la *fuerza*. Según estos datos son los hipotensos los que menos puntúan en la escala de fuerza y los que más puntúan son lo pre-hipertensos. Además, existen tendencias no significativas en la auto percepción de atractivo físico y autoconcepto físico siguiendo el mismo patrón de resultados. Estos datos sugieren que el componente fisiológico puede tener relación con el bienestar psicológico para lo cual es interesante que la muestra sea incrementada en posteriores estudios y que estas posibles tendencias puedan verse confirmadas.

La aportación más relevante de este trabajo es haber estudiado la relación de la tensión arterial con un índice del bienestar psicológico, la cual es el autoconcepto físico, asunto hasta

ahora poco atendido en la investigación, interesada en otros parámetros y en indicadores de estilos de vida tales como la obesidad, el contenido de sodio en la dieta, el ingesta de alcohol, hábito de fumar, el peso en el nacimiento, la actividad física y los antecedentes familiares o componentes genéticos (Dei-Cas, Dei-Cas, Dei-Cas., Szyrma, Ciancia, Comas et al, 2000).

Al haberse precisado esta relación, queda abierto el camino para utilizar todo lo conocido sobre el autoconcepto físico en relación con la tensión arterial. Por otro lado, se abren nuevas vías para proseguir investigando: parece ser que el verse o sentirse fuerte, y con seguridad ante ejercicios que requieran fuerza o predisposición para realizar dichos ejercicios, hace que se puntúe más alto en las escalas del autoconcepto físico; no obstante, habría que verificar mediante un diseño de investigación experimental si la mejora del autoconcepto físico, mediante actividades físico-deportivas, se corresponde con los índices de tensión arterial.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Battaglia, M.E., Labiano, L.M. y Brusasca C. (2007). Variables psicológicas asociadas al estatus hipertensivo. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 9(2), 181-96.
- Blasco, P. (1997). *Beneficios psicológicos de la práctica deportiva en estudiantes universitarios valencianos*. Tesis doctoral no publicada. Valencia: Universidad de Valencia.
- Brondolo, E., Rosen, R.C., Kostis, J.B. y Schwartz, J.E. (1999). Relationship of physical symptoms and mood to perceived and actual blood pressure in hypertensive men: a repeated-measures design. *Psychosomatic Medicine*, 61, 311-318.
- Candel, N., Olmedilla, A. y Blas, A. (2008). Relaciones entre la práctica de actividad física y el autoconcepto, la ansiedad y la depresión en chicas adolescentes. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 8(1), 61-77.
- Cohen, H., Madhavan, S. y Alderman, M. (2001). History of treatment for depression: Risk factor for myocardial infarction in hypertensive patients. *Psychosomatic Medicine*, 63, 203-9.
- Dei-Cas, S.A., Dei-Cas, I.J., Dei-Cas, P.G., Szyrma, M.E., Ciancia, L., Comas, J.P., Gómez, M.L., González, M.G., Pereira, M.L. y Umansky, A.A. (2000). Estudio de la presión arterial en adolescentes de 15 años. Su relación con características antropométricas y factores de riesgo de hipertensión arterial. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 98(3), 161-70.
- Ebrahim, S. y Smith G.D. (1997). Systematic review of randomized controlled trials of multiple risk factors interventions for preventing coronary heart disease. *British Medical Journal*, 314, 1666-74.
- Engel, B.T. (1998). An historical and critical review of the articles on blood pressure published in psychosomatic medicine between 1939 and 1997. *Psychosomatic Medicine*, 60, 682-96.
- Esnaola, I. (2005). Autoconcepto físico y satisfacción corporal en mujeres adolescentes según el tipo de deporte practicado. *APUNTS. Educación Física y Deportes*, 80, 5-12.
- Esnaola, I. (2008). El autoconcepto físico durante el ciclo vital. *Anales de Psicología*, 24(1), 1-8.
- Fox, K.R. (2000). Self-esteem, self-perceptions and exercise. *International Journal of Sport Psychology*, 31, 228-240.
- Friedman, R., Schwartz, J.E., Schnal, P.L., Landsbergis, P.A., Pieper, C., Gerin, W.G. y Pickering, T.G. (2001). Psychological Variables in Hypertension: Relationship to Casual or Ambulatory Blood Pressure in Men. *Psychosomatic Medicine*, 63(1), 19-31.
- Goñi, A. y Rodríguez, A. (2004). Trastornos de la conducta alimentaria, práctica deportiva y autoconcepto físico en adolescentes. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 32(1), 29-36.
- Goñi, A., Ruiz de Azúa, S., y Rodríguez, A. (2006). *Cuestionario de Autoconcepto Físico (CAF)*. Manual. Madrid: EOS.
- Goñi, A., y Rodríguez, A. (2007). Variables associates with the risk of eating disorders in adolescence. *Salud Mental*, 30(4), 16-23.

- Granados, G., Gil, J., Ybarra, J.L. (2006). Un estudio exploratorio sobre el desarrollo de creencias sobre síntomas como señales de hipertensión arterial. *Psicothema*, 18(4), 822-827.
- Gordon, N.F., Scott, C.B., Wilkinson, W.J., Duncan, J.J. y Blair, S.N. (1990). Exercise and mild essential hypertension: Recommendations for adults. *Sports and Medicine*, 10, 390-404.
- Grant, S., Todd, K., Aitchison, T.C., Kelly, P. y Stoddart, D. (2004). The effects of a 12-week group exercise programme on physiological and psychological variables and function in overweight women. *Public Health*, 118, 31-42.
- Grewen, K.M., Girdler, S.S., Hinderliter, A. y Light, K.C. (2004). Depressive symptoms are related to higher ambulatory blood pressure in people with a family history of hypertension. *Psychosomatic Medicine*, 66, 9-16.
- Hagger, M.S., Biddle, S.J.H. y Wang, C.K.J. (2005). Physical self-concept in adolescence: generalizability of a multidimensional, hierarchical model across gender and grade. *Educational and Psychological Measurement*, 65(2), 297-322.
- Infante, G. y Goñi, E. (2009). Actividad físico deportiva y autoconcepto físico en la edad adulta. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 49-61.
- Jonas, B.S., Franks, P. y Ingram, D.D. (1997). Are symptoms of anxiety and depression risk factors for hypertension? Longitudinal evidence from the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Archives of Family Medicine*, 6(1), 43-9.
- Klomsten, A.T., Skaalvik, E.M. y Espnes, G.A. (2004). Physical self-concept and sports: do gender differences still exist? *Sex Roles*, 50, 119-127.
- Kulkarni, S., O'Farrel, I., Erasi, M. y Kochar, M.S. (1998). Stress and hypertension. *Wisconsin Medical Journal*. 97(11), 34-8.
- Legault, S.E., Langer, A., Armstrong, P.W. y Freeman, M.R. (1995). Usefulness of ischemic response to mental stress in predicting silent myocardial ischemia during ambulatory monitoring. *Journal of Cardiology*, 76, 1007-1011.
- Lurbe, E., Torró, I. y Cremades B. (2001). Hipertensión arterial en niños y adolescentes. En A. Delgado (Ed.) *Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría* Tomo 3 Bilbao: Asociación Española de Pediatría, D.L
- Macedo, M.E., Trigueiros, D. y Freitas, F. (1997). Prevalence of high blood pressure in children and adolescents. Influence of obesity. *Revista Portuguesa de Cardiología*, 16, 27-30.
- Madariaga, J.M., y Goñi, A. (2009). El desarrollo psicosocial. *Revista de Psicodidáctica*, 14(1), 95-118.
- Mancia, G., De Backer, G., Dominiczak, A., Cifkova, R., Fagard, R., Germano, G., Grassi, G., Heagerty, A.M., Kjeldsen, S.E., Laurent, S., Narkiewicz, K., Ruilope, L., Rynkiewicz, A., Schmieder, R.E., Boudier, H.S. y Zanchetti, A. (2007) Guidelines for the management of arterial hypertension: The task force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC). *Journal of Hypertension*, 25(6), 1105-1187
- Markovitz, J.H., Matthews, K.A., Kannel, W.B., Cobb, J.L. y D'agostino, R.B. (1993). Psychological predictors of hypertension in the Framingham Study. Is there tension in hypertension? *The Journal of the American Medical Association*, 270 (20), 2439-43.
- Miguel, P.E. y Sarmiento, Y. (2009). Hipertensión arterial, un enemigo peligroso. *Acimed*, 20(3), 20-5.
- Ministerio de Sanidad y Consumo/Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la hipertensión arterial. Control de la Hipertensión Arterial en España (1996). Madrid: Idepsa.

- Ministerio de Salud Pública. (2008) Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial. Cuba. Hipertensión arterial. Guía para la prevención, diagnóstico y tratamiento. La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Organización Mundial de la Salud. (1985). Grupo de estudio de la OMS en investigación sobre la tensión arterial en niños. Ginebra.
- Os, I. (1994). Quality of life in hypertension. *Journal of Human Hypertension*, 8, S27-S30.
- Petruzzello, S.J., Landers, D.M., Hatfield, B.D., Kubitz, K. A. y Salazar, W. (1991). A metaanalysis on the anxiety-reducing effects of acute and chronic exercise: Outcomes and mechanisms. *Sports Medicine*, 11, 143-182.
- Raikkonen, K., Matthews, K.A. y Kuller, L.H. (2001). Trajectory of psychological risk and incident hypertension in middle-aged women. *Hypertension*, 38(4), 798-802.
- Rau, R. (2006). The association between blood pressure and work stress: The importance of measuring isolated systolic hypertension. *Work and Stress*, 20(1), 84-97.
- Reddin, J.R. (1986). Sex differences in depression and satisfaction with self: findings from a United States national survey. *Social Science and Medicine*, 22(8), 807-12.
- Rejeski, W.J. y Brawley, L.R. (1988). Defining the boundaries of sport psychology. *The Sport Psychologist*, 2, 231-242.
- Rejeski, W.J. y Thompson, A. (1993). Historical and conceptual roots of exercise psychology. En P. Sereganian (Ed.), *Exercise psychology: The influence of physical exercise on psychological processes* (pp. 3-35). New York: Wiley.
- Ricci, B., Gremigni, P., Bertolotti, G. y Zotti, A.M. (1995). Dimensions of anger and hostility in cardiac patients, hypertensive patients, and controls. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 64(3-4), 162-72.
- Rozanski, A., Blumenthal, J. y Kaplan, J. (1999). Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation*, 99, 2192-217.
- Rutledge, T. y Hogan, B.E. (2002). A quantitative review of prospective evidence linking psychological factors with hypertension development. *Psychosomatic*, 64(5), 758-766.
- Scribner, R., Hohn, A. y Dwyer, J. (1995). Blood pressure and self-concept among African American adolescents. *Journal of the National Medical Association*, 87(6), 417-422.
- Stephoe, A. (2000). Psychosocial factors in the development of hypertension. *Annals of Medicine*, 32(5), 371-75.
- Taylor, A.H. (2000). Physical activity, anxiety and stress. En S. J. H. Biddle, K. R. Fox, y S. H. Boutcher (Eds.), *Physical and psychological well-being* (pp. 10-45). London: Routledge.
- Wei, T.M. y Wang, L. (2006). Anxiety symptoms in patients with hypertension: a community-based study. *International Journal of Psychiatry in Medicine*, 36(3), 315-22.
- Zulaika, L.M. (2006). 25 razones para practicar deporte. Beneficios psicológicos, sociales y valores educativos. San Sebastian: Gertu.