Descargado el: 6-11-2026 ISSN 2221-2434

Artículos originales

Prevalencia de hiperreactividad cardiovascular en personas con presión arterial normal del área urbana del municipio de Cienfuegos

Prevalence of Cardiovascular Hyperreactivity in Individuals with Normal Blood Pressure in the Urban Area of Cienfuegos

Mikhail Benet Rodríguez[1] Alain Morejón Giraldoni[1] Anais Nuñez Hernández[2] Laura López Ángulo[1] Bárbara Lecuona Ventura[3]

[1] Universidad de Ciencias Médicas, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[2] Dirección Provincial de Salud, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[3] Policlínico Área II, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Benet-Rodríguez M, Morejón-Giraldoni A, Nuñez-Hernández A, López-Ángulo L, Lecuona-Ventura B. Prevalencia de hiperreactividad cardiovascular en personas con presión arterial normal del área urbana del municipio de Cienfuegos. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2013 [citado 2026 Nov 6]; 3(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/181

Resumen

Fundamento: la hiperreactividad cardiovascular constituye un marcador de riesgo cardiovascular, sin embargo, su prevalencia no es bien conocida por la población.
Objetivo: describir la prevalencia de la hiperreactividad cardiovascular en la población de personas normotensas del área urbana del municipio de Cienfuegos.
Método: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La muestra estuvo constituida por 859 normotensos a los cuales se les aplicó la prueba del peso sostenido. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, color de la piel, nivel de escolaridad, estado conyugal y las relacionadas con la hiperreactividad cardiovascular: presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media, presión diferencial, índice de reactividad cardiovascular. Se determinó la razón de prevalencia en el intervalo con su intervalo de confianza del 95 %. En algunos casos se realizó la prueba Chi cuadrado de Pearson con un nivel de significación del 95 %.
Resultados: la prevalencia de hiperreactividad cardiovascular fue de 45,1 % IC 95 % (41,8; 48,5). Se observó una razón de prevalencia de 1,44 IC 95 % (1,2;1,6) veces mayor en los hombres en relación a las mujeres. El 44,5 % de los blancos y el 46,8 % de los negros tuvieron hiperreactividad cardiovascular, así como el 52,8 % de las personas con más de 40 años por solo el 38,1 % cuando la edad era menor a este nivel.
Conclusiones: la prevalencia de hiperreactividad cardiovascular es alta, y mayor en los hombres, en los obesos y en los que tienen una edad superior a los 40 años.

Palabras clave: frecuencia cardiaca, enfermedades cardiovasculares, prevalencia, presión arterial, población urbana, cuba

Abstract

Background: cardiovascular hyperactivity is a marker of cardiovascular risk. Nevertheless, its prevalence in the population is not well known.
Objective: to describe the prevalence of cardiovascular hyperreactivity in individuals with normal blood pressure in the population of the urban area in the municipality of Cienfuegos.
Methods: a cross-sectional and descriptive study was performed. The sample consisted of 859 normotensive individuals who were applied the sustained weight test. The variables studied were age, sex, skin color, educational level, marital status and related cardiovascular hyperreactivity: systolic pressure, diastolic pressure, average arterial pressure, differential pressure and cardiovascular reactivity index. Their relative frequencies trusts intervals. We determined the prevalence ratio interval with a confidence interval of 95 %. In some cases Pearson's Chi square test was performed with a significance level of 95 %.
Results: the prevalence of cardiovascular hyperreactivity was 45,1 % (9 5% CI 41,8-48,5). There was a prevalence ratio of 1,44 (95 % CI 1,2-1,6) times higher in men in relation to women. 44,5 % of white skinned individuals and 46,8 % of black skinned individuals presented cardiovascular hyperreactivity as well as 52,8 % of those with more than 40 years and only 38,1 % in ages under this level.
Conclusions: the prevalence of cardiovascular hyperreactivity is high and even higher in men, obese individuals and in those older than 40 years.

Key words: heart rate, cardiovascular diseases, prevalence, blood pressure, urban population, Cuba

Recibido: 2013-02-01 12:34:25
Aprobado: 2013-02-01 12:37:01

Correspondencia: Mikhail Benet Rodríguez. Universidad de Ciencias Médicas. Cienfuegos. mikhail@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Se define como hiperreactividad cardiovascular (HRC) al incremento de la respuesta del sistema cardiovascular más allá de los parámetros que se consideran normales, en presencia de un estímulo físico o mental. Esta respuesta cardiovascular exagerada se puede medir de diferentes maneras, una de estas maneras lo constituye la utilización de los valores de las presiones arteriales sistólicas y diastólicas.[1]

Esta respuesta cardiovascular se debe fundamentalmente al incremento de la respuesta del sistema nervioso simpático (SNS), o a la mayor sensibilidad del sistema cardiovascular (SCV), al incremento de la actividad simpática. En ese sentido, existen estudios que evidencian cómo la respuesta del SNS media el incremento de la respuesta cardiovascular en presencia de estímulos físicos o mentales.[2]

La HRC se ha relacionado con un conjunto de factores de riesgo cardiovasculares tales como: obesidad, incremento de la edad, la historia familiar de hipertensión arterial, alteración de los niveles de triglicéridos, de colesterol HDL y el estrés.[3,4]

También se ha observado que la HRC constituye un marcador de riesgo para la hipertensión arterial (HTA), tanto en individuos normotensos prehipertensos como en los individuos normotensos con presiones arteriales consideradas como óptimas.[5] Este aspecto es muy importante pues se pueden realizar acciones preventivas para modificar esta situación cuando se descubre que un individuo es hiperreactivo.

En relación con la prevalencia de HRC en la población existen pocos informes, tanto en el ámbito nacional como internacional. Menos aún sobre la prevalencia de HRC que es desencadenada por la ergometría isométrica llamada la prueba del peso sostenido (PPS).

Sin embargo, en otros estudios realizados con fines diferentes al determinar la prevalencia de HRC se ha podido constatar una prevalencia que va desde un 25 a un 50 %, en dependencia de la población, grupo de edad y sexo.[4,6]

Conocer la prevalencia de HRC y la respuesta de las presiones sistólica y diastólica en una población en un momento dado es importante, dado que se puede evaluar el riesgo de que aparezca HTA y de esa manera se puedan tomar medidas para modificar esa situación.

Este estudio pretende describir la prevalencia de HRC en la población de personas normotensas del área urbana del municipio de Cienfuegos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo y de corte transversal durante el año 2010 y principio del 2011, en el marco de la iniciativa CARMEN (conjunto de acciones para reducir las enfermedades no transmisibles) y del Proyecto de Vigilancia Epidemiológica, en la población entre 15 y 74 años de edad del área urbana del municipio de Cienfuegos. Se obtuvo una muestra de 2 193 personas, mediante un método de muestreo complejo equiprobablístico y trietápico. Las unidades de muestreo respectivamente fueron: distritos, áreas y secciones. En ese sentido, se tomaron 73 distritos y 511 secciones, correspondientes a la población diana del estudio. Las secciones contenían 2 540 viviendas, de las cuales se eligieron aleatoriamente las 2 400 viviendas necesarias. Posteriormente se escogieron los sujetos contenidos en dichas viviendas, se utilizó un procedimiento de selección probabilística, lo que permitió tener control absoluto de la probabilidad de selección de cada sujeto que se estudió en cada uno de los 12 grupos (6 de edades por dos de sexos).[7]

Los datos se recogieron en un cuestionario confeccionado para la medición. Los encuestadores, profesionales bien entrenados, visitaron las casas que entraron en el muestreo y encuestaron a 2 193 personas residentes en las casas seleccionadas, de las 2 400 que se preveían encuestar.

Del total de personas estudiadas se les hizo mediciones de presión arterial a 1 496 y la prueba ergométrica isométrica del peso sostenido (PPS), la cual se utilizó para conocer la hiperreactividad cardiovascular, a 1 396, de las cuales 859 eran personas normotensas y cumplían los criterios para la realización de la PPS. No se aplicó la PPS a cardiópatas, longevos que no podían sostener el peso, embarazadas, ni a personas con deficiencia física o mental que entraron en el muestreo.

La muestra final de este trabajó estuvo constituida por las 859 personas con presión arterial normal (normotensas), que se les pudo realizar la prueba del peso sostenido (PPS). La muestra es aceptable para la población aproximada de normotensos, entre los grupos de edades considerados en este estudio, en la población de la zona donde se desarrolló (82 704 personas), y un nivel de precisión absoluta del 3 %.

Etapas del desarrollo del estudio

A los individuos se les realizaron mediciones de la presión arterial (PA) en condiciones basales,

para la identificación de los individuos normotensos e hipertensos, se utilizaron los criterios del Joint National Comittee. Una vez identificados los individuos hipertensos se descartaron, y se procedió a determinar dentro de los individuos normotensos a los hiperreactivos y normorreactivos cardiovasculares. Para eso se utilizó la PPS, una variante de ergometría isométrica que induce incremento de la presión arterial (PA), mediante la utilización del ejercicio físico isométrico, similar a como lo hacen otras prueba de ese tipo.[1]
La PPS basa su desarrollo en introducir al método clásico de medición de la PA, la condición de que los individuos realicen, en posición de sentado, un ejercicio físico isométrico, que consisten en mantener un peso de 500 gramos en la mano izquierda con el brazo del mismo lado extendido en ángulo recto al cuerpo durante 2 minutos. La PA se toma en el brazo contrario antes del inicio del ejercicio (primera medición de la PA) y a partir del segundo 50 del último minuto de la PPS (segunda medición de la PA). La prueba finaliza después de la segunda medición de la PA, el brazo con el peso debe estar extendido todo el tiempo de la prueba, es decir, las personas solamente bajan el brazo después de la segunda medición.
Durante la medición de la PA se puso especial interés en evitar errores conocidos su determinación, para ello se realizó un adiestramiento en la toma de la PA y una homologación de los conceptos más importantes sobre estos temas a los dos médicos especialistas en medicina comunitaria que desarrollaron las mediciones, así como una revisión audiométrica, para seguir las instrucciones de la American Heart Association.8
Las mediciones se realizaron siempre en un mismo horario para evitar la variabilidad entre las personas dependiente del ritmo circadiano. Las otras condiciones y técnicas para la toma de la PA fueron las estándares, e incluyen: a) la medición de la PA siempre se realizó en el domicilio de las personas; b) estas debían estar cómodamente sentadas durante un mínimo de 5 minutos antes de realizar la medición de la PA; c) el brazo en la que se realizó la determinación fue el derecho y se situó a la altura del corazón; d) las personas no habían fumado, tomado café, bebidas alcohólicas, ni habían realizado ejercicios físicos durante los 30 minutos previos; e) en general la habitación era agradable, sin ruidos ambientales; f) se usó un esfigmomanómetro estándar (15 × 33 cm), previamente calibrado y certificado por el Centro Estatal de Normalización de Cienfuegos; g) la calibración del esfigmomanómetro se comprobó cada 100 tomas; h) se consideró la quinta fase de los ruidos de Korotkoff como medida de la PAD; i) el número de visitas a los individuos fue de 3 en 7 días, y j) se realizaron tres medidas de la PA, con 5 minutos de diferencia, en cada visita, y se consideraron como valores de la PAS y la PAD el promedio de estas.
Se consideró a un individuo normotenso hiperreactivo cardiovascular (NHRCV) cuando, siendo este normotenso, presentó al segundo minuto de la PPS, valores de PAD iguales o superiores a 90 mmHg o valores de la PAS iguales o superiores a 140 o más mmHg. Este criterio ha sido utilizado por nuestro grupo de trabajo en otros estudios.[1,3]
Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, color de la piel, nivel de escolaridad, estado conyugal y las relacionadas con la hiperreactividad cardiovascular: presión sistólica, presión diastólica, presión arterial media, presión diferencial, índice de reactividad cardiovascular.
Los datos de los cuestionarios fueron primeramente introducidos en una base de datos Microsoft Access que se programó en función de esta medición. A continuación, todos los datos digitalizados fueron transferidos al programa SPSS 15, el cual se utilizó para su análisis. El análisis estadístico de los datos y las estimaciones correspondientes, con sus intervalos de confianza del 95 %, se realizaron utilizando el módulo de muestras complejas. Todos los resultados se presentan en tablas y figuras, fundamentalmente mediante frecuencias relativas con sus intervalos de confianzas. Se determinó la razón de prevalencia el intervalo con su intervalo de confianza del 95 %. En algunos casos se realizó la prueba Chi cuadrado de Pearson con un nivel de significación del 95 %.
El proyecto inicial, así como cada uno de los temas analizados en los resultados de este estudio fueron aprobados por el Comité de Ética de la Investigación Científica de la Universidad de las Ciencias Médicas de Cienfuegos. A todas las personas encuestadas se les pidió su consentimiento de participación.

RESULTADOS

Se estudiaron más mujeres que hombres, predominó la población por debajo de 40 años, así como los casados o con unión consensual. El 70 % de las personas eran de color de la piel blanca y en su gran mayoría un nivel de escolaridad de 10 o más años de instrucción. (Tabla 1).

Tabla 1. Distribución de las características generales de las personas normotensas

Variables	Sexo de las personas								
	Masculino (n=337, 39 %)			Femenino (n=522, 61 %)			Total (n= 859)		
	Porc.*	IC 95 %		Porc.	IC 95 %		Porc.	IC 95 %	
		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.		Inf.	Sup.
Grupo de edades (años)									
Menos de 40	52,3	48,9	55,7	52,0	49,0	55,0	52,1	49,9	54,4
40 y más	47,7	44,3	51,2	48,0	45,0	51,0	47,9	45,6	50,1
Color de la piel									
Blanca	72,9	67,8	77,5	71,9	67,8	75,7	72,3	69,1	75,3
Mestiza y negra	27,1	22,5	32,2	28,1	24,3	32,3	27,7	24,7	30,9
Escolaridad									
1-6	3,9	2,5	6,1	6,2	4,6	8,1	5,3	4,2	6,7
7-9	22,1	17,8	27,1	21,1	17,7	24,9	21,5	18,8	24,5
10-12	59,9	54,3	65,1	52,4	48,0	56,8	55,3	51,9	58,7
> 12	14,1	10,6	18,4	20,4	17,0	24,2	17,9	15,4	20,7
Estado conyugal									
Soltero	35,9	31,6	40,3	28,7	25,4	32,3	31,5	28,9	34,3
Casado o unido	59,5	54,8	64,0	58,7	54,6	62,7	59,0	55,9	62,0
Separado	4,6	3,0	7,1	12,6	10,1	15,5	9,5	7,8	11,5

* Porc.: porcentaje

La prevalencia de hiperreactividad cardiovascular (HRC) en la población de personas con presión arterial normal (normotensos) fue de 45,1 % IC 95 % (41,8;48,5). Se observó en sentido general una razón de prevalencia de 1,44 IC 95 % (1,2;1,6) veces mayor en los hombres en relación a las mujeres. El 44,5 % de los blancos y el 46,8 % de los negros tuvieron HRC, así como el 52,8 % de las personas con más de 40 años por solo el 38,1 % cuando la edad era menor a este nivel. En este último caso, la razón de prevalencia fue de 1,3 IC 95 % (1,15;1,49) a favor de la edad mayor igual a 40 años. En relación a la escolaridad y el estado civil el mayor porcentaje de hiperreactivos se observó en los que tenían bajo nivel de escolaridad y en los casados o con unión consensual. (Tabla 2).

Tabla 2. Prevalencia de hiperreactividad cardiovascular ajustada en las personas con presión arterial basal normal

Variables	Sexo de las personas Masculino (n=337, 39 %) Porc.*	IC 95% Inf	Sup.	Femenino (n=522, 61 %) Porc.	IC 95 % Inf	Sup.	Total (n= 859) Porc.	IC 95 % Inf.	Sup.	RP † IC 95% o Chi ²
Grupos de edades (años)										1,3
Menos de 40	51,8	44,0	59,6	29,4	24,0	35,4	38,1	33,6	42,9	(1,15;1,49)
40 y más	58,5	50,5	66,0	49,2	42,9	55,5	52,8	47,8	57,7	
Color de la piel										
Blanca	54,8	48,1	61,2	37,9	33,1	43,1	44,5	40,6	48,5	1,0
Mestiza y negra	55,6	45,0	65,8	41,4	33,4	49,8	46,8	40,3	53,3	(0,90;1,20)
Escolaridad										
1-6	60,9	37,2	80,4	55,9	40,6	70,2	57,4	44,4	69,4	
7-9	48,9	37,2	60,7	41,3	32,4	50,9	44,3	37,1	51,8	
10-12	54,0	46,7	61,1	36,2	30,5	42,4	43,7	39,1	48,4	p: 0,000
> 12	67,2	52,0	79,4	38,2	29,2	48,2	47,0	39,0	55,2	
Estado conyugal										
Soltero	51,9	42,7	61,0	32,8	25,7	40,8	41,2	35,5	47,3	
Casado o unido	56,5	49,1	63,6	41,8	36,1	47,8	47,6	43,0	52,2	p:0,000
Separado	59,3	36,4	78,8	39,2	28,8	50,7	43,0	33,3	53,2	
Total	**55,0**	**49,4**	**60,5**	**38,9**	**34,8**	**43,2**	**45,1**	**41,8**	**48,5**	1,4 (1,2;1,6) ‡

* Porc.: porcentaje
† RP: Razón de prevalencia e intervalo de confianza al 95 % sobre el total de la muestra
‡ RP: Razón de prevalencia e intervalo de confianza al 95 % sexo masculino Vs femenino

La prevalencia de HRC en las personas con sobrepeso fue de un 11 % mayor que en las personas con peso normal RP 1,23 IC 95 % (1,07;1,41). Esta situación se presentó tanto en el sexo masculino como en el femenino, pero mucho más en el primero. También se observó en las personas con más de 40 años respecto a las que tenían edades inferiores a este nivel. (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de la prevalencia de hiperreactividad cardiovascular en las personas normotensas con peso normal y con sobrepeso en función de la edad menor y mayor de 40 años y el sexo

IMC (kg/m²)	Variables	Personas con HRC	Total de personas estudiadas	Hiperreactividad cardiovascular (HRC)			RP * IC 95 %
				Prevalencia de HRC	Intervalo de confianza al 95 %		
					Inf.	Sup.	
Hasta 24,99	Edad < de 40 años	88	**272**	32,9	27,5	38,7	1,38 (1,17;1,63)
	40 y más años	122	**229**	51,5	44,5	58,5	
	Total	**210**	**501**	**40,3**	**36,0**	**44,8**	
25 y más	Edad > de 40 años	65	**135**	48,3	40,0	56,8	1,12 (0,89;1,40)
	40 y más años	128	**223**	53,9	47,0	60,7	
	Total	**193**	**358**	**51,6**	**46,3**	**56,9**	
Hasta 24,99	Sexo masculino	104	**212**	47,7	40,7	54,8	1,36 (1,09;1,69)
	Sexo femenino	106	**289**	35,0	29,7	40,8	
	Total	**210**	**501**	**40,3**	**36,0**	**44,8**	
25 y más	Sexo masculino	86	**125**	66,6	57,4	74,6	1,52 (1,25;1,86)
	Sexo femenino	107	**233**	43,5	37,1	50,2	
	Total	**193**	**358**	**51,6**	**46,3**	**56,9**	
Hasta 24,99		210	**501**	40,3	36,0	44,8	1,23 (1,07;1,41)†
25 y más		193	**358**	51,6	46,3	56,9	

* RP: Razón de prevalencia de HRC e intervalo de confianza al 95 % para la edad y el sexo
† RP: Razón de prevalencia de HRC e intervalo de confianza al 95 % peso normal Vs sobrepeso

Cuando se combina las condiciones de ser hombre, tener más de 40 años y tener un índice de masa corporal (IMC) de sobrepeso la prevalencia de HRC sobrepasa el 65 % y llega a ser 1,55 veces mayor que la observada en el resto de la población de normotensos. (Figura 1).

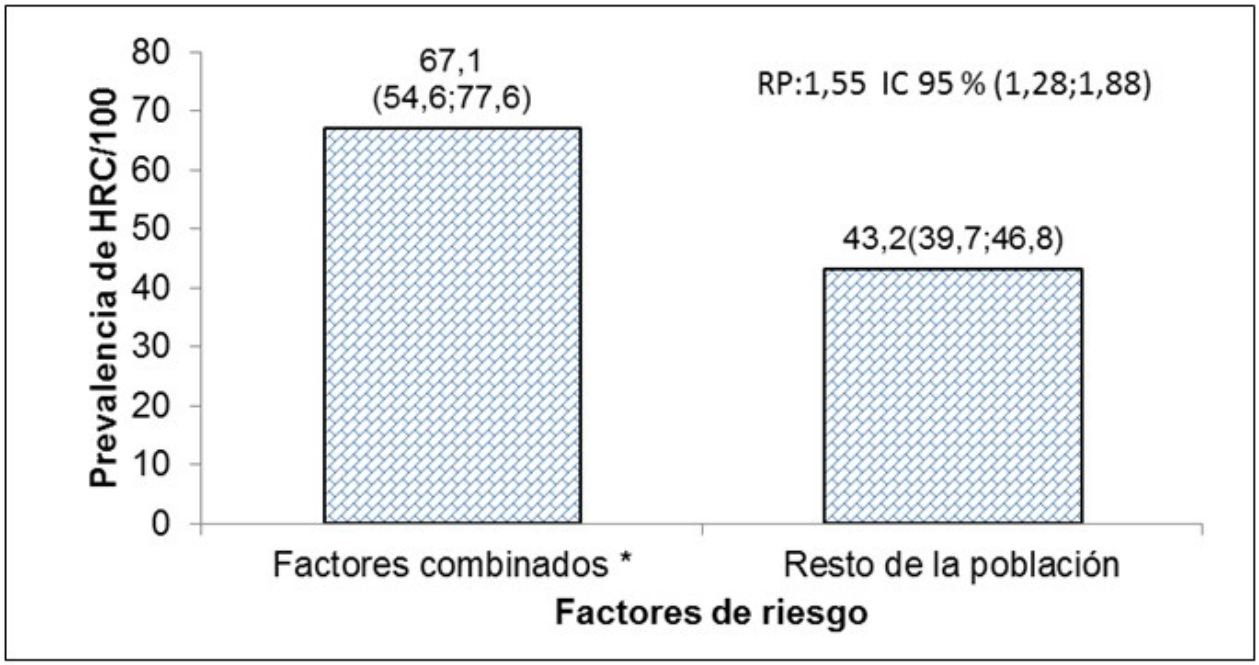


Figura 1. Prevalencia de HRC en los hombres, con sobrepeso y más de 40 años, respecto al resto de la población

La prevalencia de hiperreactividad en las personas normotensas con presión arterial óptima fue de un 19 % IC 95 % (15,5; 23,1), fue 1,73 veces más frecuente la HRC en los hombres que en las mujeres. (Tabla 4).

Tabla 4. Prevalencia de hiperreactividad cardiovascular ajustada en las personas con presión arterial basal óptima

Variables	Sexo de las personas									
	Masculino (n=134, 30 %)			Femenino (n=306, 70 %)			Total (n= 440)			RP IC 95%
	Porc. *	IC 95 %		Porc.	IC 95 %		Porc.	IC 95 %		
		Inf	Sup		Inf	Sup.		Inf.	Sup.	
Grupos de edades (años)										1,06 †
Menos de 40	28,2	18,8	40,0	12,5	8,3	18,3	16,9	12,7	22,1	(0,9;1,18)
40 y más	25,5	15,5	39,0	20,7	14,2	29,3	22,3	16,5	29,3	
Color de la piel										
Blanca	27,4	18,9	37,8	13,8	9,8	19,2	17,9	13,9	22,6	1,05 †
Mestiza y negra	26,3	14,6	42,8	19,9	12,6	30,1	21,9	15,3	30,3	(0,9;1,17)
Total	**27,1**	**19,9**	**35,7**	**15,6**	**11,8**	**20,2**	**19,0**	**15,5**	**23,1**	**1,73 ‡ (1,16;2,58)**

* Porc.: porcentaje.
† RP: Razón de prevalencia e intervalo de confianza al 95 % sobre el total de la muestra.
‡ RP: Razón de prevalencia e intervalo de confianza al 95 % sexo masculino Vs femenino.

DISCUSIÓN

Estudios realizados con anterioridad han demostrado que la hiperreactividad cardiovascular (HRC) es un marcador de riesgo independiente para la hipertensión arterial.5 También constituye un factor de riesgo importante pues se asocia a otros factores de riesgo como: la obesidad, la historia familiar de hipertensión arterial y el incremento de la edad.[3-5] De esto se deriva la importancia de conocer cómo se comporta esta variable en la población, aspecto que no es bien conocido y que resulta atrayente como predictor de fenómenos cardiovasculares.

En sentido general este trabajo demuestra que aproximadamente el 45 % de la población de normotensos y el 19 % de los normotensos con presión arterial óptima, del área urbana del municipio de Cienfuegos, tienen HRC cuando se utiliza la prueba del peso sostenido (PPS). El número de hiperreactivos es mayor en los hombres, en las personas con una edad mayor a los 40 años y en los obesos, situación que cuando se combina provoca valores superiores de prevalencia.

Estudios anteriores realizados por este equipo de trabajo, en poblaciones más pequeñas y con otros grupos de edades, habían dado valores de prevalencia de HRC cerca del 30 % de la población.[4] Por otro lado, en el estudio titulado: Reactividad cardiovascular y factores de riesgos cardiovasculares en individuos normotensos menores de 40 años, en el cual se utilizan los mismos criterios de este estudio, los autores encontraron que el 33 % de la población normotensa tenían una HRC.[9] Estos datos, aún cuando son ligeramente menores, se aproximan a los observados en este estudio en la población menor a 40 años 38,1 IC 95 % (33,6; 42,9).

En la provincia de Villa Clara, Ballesteros y cols. encontraron en su estudio, valores de prevalencia de HRC en los hombres, pero en ambos casos inferiores a los datos de este trabajo.[10] En el estudio realizado en esta provincia, se usó la prueba del peso sostenido, pero no el criterio de las presiones sistólica y diastólica para el diagnóstico de la HRC sino el de la presión arterial media.

En un estudio realizado en trabajadores entre 18 y 60 años de edad por el Instituto Nacional de la Salud de los Trabajadores (INSAT) de la Habana, durante el período de julio de 2007 a mayo de 2008, los investigadores encontraron una prevalencia de HRC en torno al 38,27 % IC 95 % (32,8; 43,7), y en las personas con más de 40

años de 43 % IC (36,6; 50,8), en ambos casos ligeramente inferiores a los de este trabajo.[6] En este estudio también se observó que la prevalencia de HRC entre las personas con sobre peso era de 71,8 % con una razón de prevalencia respecto a los normotensos de 1,51 IC 95 % (1,25; 1,81). Estos valores son superiores incluso a los observados en la presente investigación.

En realidad no existen muchas exploraciones que estudien la prevalencia de HRC, al utilizar la PPS, en la población y menos en grandes poblaciones. En la mayor parte de los trabajos se utilizan otros métodos para diagnosticar la HRC y también otros criterios para determinar si una persona es o no hiperreactiva cardiovascular.

Si se toman en consideración los resultados de otros trabajos y los observados en el presente; se puede aseverar: que la prevalencia de HRC, si se utiliza la PPS, es muy variada y depende de la población, el criterio de definición de la HRC, así como la edad y otros factores de riesgo que aparecen en la población.

El presente estudio que la HRC se presenta con mayor prevalencia en los hombres, en la medida que se incrementa la edad y en las personas obesas. Estos resultados coinciden con los observados en estudios nacionales e internacionales.[3,5]

En relación con la escolaridad y el estado conyugal los resultados son muy variables y no tienen una clara explicación. En general las personas con más bajo nivel de escolaridad son las que tienen una mayor prevalencia, sin embargo en el caso de los hombres los que tienen mayor prevalencia son los universitarios. Estos dos aspectos deberían ser estudiados con más profundidad para poder conocer si es un fenómeno independiente o que se da por la presencia de otras variables como: la actividad física, el estrés o la obesidad.

Los valores de prevalencia de HRC son más elevados que en otros estudios realizados por nuestro equipo de trabajo en épocas anteriores, esto pudiera explicarse debido a un incremento de la obesidad en la población en los últimos años. Los datos preliminares de la última medición del proyecto CARMEN muestran que la prevalencia de obesidad (IMC >= 30 kg/m2) en el área urbana del municipio de Cienfuegos se aproximan al 20 %, casi un 10 % superior a los datos de la primera medición de CARMEN a principio de la década del 2000.[11]

Por otro lado, pudiera pensarse que debido a la pérdida de la muestra están afectados los resultados a favor o en contra de los valores de prevalencia que se observan, sin embargo, esto es poco probable, debido a que las comparaciones a posteriori en relación a las características de las distribuciones, con y sin mediciones, y algunas prevalencias de otras variables diferentes a las mediciones, entre la población a la que se les hizo las mediciones y a las que no se le pudo hacer no muestran resultados que difieren de manera importante. [7]

La combinación de los factores de riesgo causa un incremento mayor de la prevalencia de HRC, lo que supone un mayor riesgo de hipertensión arterial en esa población. Estudios anteriores han mostrado que la HRC se relaciona con la obesidad y también con la edad y que el riesgo de hipertensión arterial se mucho mayor en estas personas.[3,4]

Los resultados de este estudio muestran que la prevalencia de HRC en la población de individuos con presión arterial normal es alta, y es mayor en los hombres, en los obesos y en los que tienen una edad superior a los 40 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Benet M, Yanes AJ, González J, Apolinaire JJ, García del Pozo J. Criterios diagnósticos de la prueba del peso sostenido en la detección de pacientes con hipertensión arterial. Med Clin (Barc). 2001;116(17):645-9

2. Victor RG, Secher NH, Lyson T, Mitchell JH. Central command increases muscle sympathetic nerve activity during intense intermittent isometric exercise in humans. Circ Res. 1995;76(1):127-31

3. Santana S. Relación de los factores de riesgo cardiovascular y la hiperreactividad cardiovascular en población trabajadora. Clin Invest Arterioscl. 2009;21(5):215-20

4. Benet M, Cabrera RM, Coll Y, Curbelo Y, León ML, Diez Martínez de la Cotera E, et al. La hiperreactividad cardiovascular:un nuevo factor asociado al síndrome metabólico. Finlay [revista en Internet]. 2011 [citado 26 Ene 2013];1(1):[aprox. 21p]. Disponible en: http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/25/39

5. Benet M, Espinosa LJ, Apolinaire JJ, León ML, Casanova MF. Hiperreactividad cardiovascular y predicción de la hipertensión arterial en la comunidad. Medisur [revista en Internet]. 2006 [citado 5 Abr 2010];4(3):[aprox. 8p]. Disponible en: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/arti

cle/view/218

6. Santana S, Gravalosa AJ, González A. Hiperreactividad cardiovascular, edad, actividad física e índice de masa corporal. Su relación en trabajadores. INSAT 2007-2008. Revista Cubana de Salud y Trabajo. 2009;10(1):3-8

7. Carlos Silva L, Benet M, Morejón A, Ordúñez P. An efficient sampling approach to surveillance of non-communicable disease risk factors in Cienfuegos, Cuba. MEDICC Review. 2012;14(4):36-9

8. Kirkendall WM, Feinleib M, Freis ED, Mark AL. Recommendations for human blood pressure determination by sphygnomanometers. Subcommittee of the AHA Postgraduate Education Committee. Hypertension. 1981;3(4):510A-9A

9. Benet M, Apolinaire JJ, Torres J, Peraza S. Reactividad cardiovascular y factores de riesgos cardiovasculares en individuos normotensos menores de 40 años. Rev Esp Salud Pública. 2003;77(1):143-50

10. Ballesteros M, Alfonso J, Guirado O, González H, Pérez de Armas A, Mollineda A. Concentraciones séricas de los oligoelementos hierro, cobre y zinc en individuos normotensos, hiperreactivos e hipertensos. Medicentro. 2011;15(2):140-5

11. Benet M, Morejón A, Espinosa AD, Landrove O, Peraza D, Ordúñez PO. Factores de Riesgo para Enfermedades Crónicas en Cienfuegos, Cuba 2010. Resultados preliminares de CARMEN II. Medisur [revista en Internet]. 2010 [citado 17 Jun 2010];8(2):[aprox. 3p]. Disponible en: http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/1166