

Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda

Alejandro López Suárez^a, Javier Elvira González^a, Manuel Beltrán Robles^a, Michael Alwakil^b, Juan Manuel Saucedo^b, Antonio Bascuñana Quirell^a, Miguel A Barón Ramos^a, Fernando Fernández Palacín^c

^a Servicio de Medicina Interna. Hospital Virgen del Camino. Sanlúcar de Barrameda. Cádiz. España.

^b Servicio de Urgencias. Hospital Virgen del Camino. Sanlúcar de Barrameda. Cádiz. España.

^c Estadística e I.O. Facultad de Ciencias del Mar y Ambientales. Universidad de Cádiz. Cádiz. España.

Palabras clave

Obesidad. Diabetes. Hipertensión. Hipercolesterolemia. Síndrome metabólico.

Resumen

Introducción y objetivos. Cádiz es una de las provincias con los marcadores socioeconómicos más desfavorables y la mayor morbimortalidad cardiovascular de España. Se estudia la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de Sanlúcar de Barrameda. **Métodos.** Estudio poblacional con selección aleatoria de una muestra representativa constituida por 858 individuos con edades entre 50 y 75 años. Descripción de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular principales ajustada por edad y sexo. **Resultados.** La media de edad de los pacientes era 61,5 años, con un 53,6% de mujeres. La prevalencia de sujetos sin estudios en varones y mujeres fue del 46 y el 61,7%; de tabaquismo activo, el 23,7 y el 7,9%; de sedentarismo, el 30,9 y el 44,8%; de obesidad, el 54 y el 55,9%; de diabetes, el 29,4 y el 26,1%; de hipertensión, el 45 y el 52,4%; de hipercolesterolemia, el 40,9 y el 45,1%, y de síndrome metabólico (NCEP/ATP-III), el 58,8 y el 57%. Con excepción del tabaquismo, la prevalencia de todos los factores de riesgo aumentó con la edad. Se aprecia una asociación significativa e inversa del nivel de estudios con la obesidad en varones, y con la diabetes y el síndrome metabólico en mujeres. **Conclusiones.** La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en adultos de 50 a 75 años de Sanlúcar de Barrameda es extraordinariamente elevada. Las prevalencias de obesidad, diabetes y síndrome metabólico se encuentran entre las más elevadas de las que se ha comunicado hasta el momento en España. Un nivel de estudios muy bajo puede estar en relación con un perfil de riesgo tan elevado.

Artículo

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular sigue siendo la principal causa de morbilidad y mortalidad de adultos en España, y se estima que se producen unos 250-450 nuevos eventos coronarios y cerebrovasculares cada 100.000 habitantes/año¹. Pero la distribución de la mortalidad por enfermedad cardiovascular no es uniforme en el territorio español y se constata un acentuado gradiente norte-sur. Tres provincias de la comunidad andaluza (Cádiz, Huelva y Sevilla) soportan un tercio del exceso de mortalidad por todas las causas en toda España², a pesar de tener sólo el 8% de la población española. Las mayores tasas de mortalidad por cardiopatía isquémica también se concentran en el sur, en las Islas Canarias y en Cádiz, Málaga y Sevilla³.

Diferencias geográficas relacionadas con el nivel socioeconómico y educativo, la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular y, en menor medida en la actualidad, la calidad y la accesibilidad de la asistencia sanitaria son los factores que explicarían tal asimetría.

Un conocimiento detallado y actualizado de estas variables es indispensable para la planificación de las políticas de prevención y actuación sobre los grupos de riesgo. En los últimos años se han desarrollado numerosos estudios transversales y metaanálisis que permiten obtener una información general sobre la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en diversas áreas geográficas⁴. Desafortunadamente, la generación de esta información no es estable ni actualizada, y se carece de datos de determinadas áreas donde el impacto de la morbilidad cardiovascular es muy elevado.

Presentamos los resultados de un estudio poblacional que tiene por objetivo la descripción de la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de Sanlúcar de Barrameda.

MÉTODOS

Estudio Sanlúcar

El Estudio Sanlúcar es un estudio poblacional prospectivo diseñado con un doble objetivo: establecer la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de Sanlúcar de Barrameda, resultados presentados en el actual trabajo, y aportar información sobre el papel del síndrome metabólico como factor de riesgo cardiovascular independiente para el desarrollo de eventos ateroscleróticos, comparando dos cohortes de individuos con y sin síndrome metabólico tras un seguimiento de 5 años, objetivo que aún está en curso. El Estudio Sanlúcar ha sido realizado por el Servicio de Medicina Interna del Hospital Virgen del Camino de Sanlúcar de Barrameda (Cádiz), y se inició en julio de 2006. El presente análisis se ha realizado tras finalizar el período de inclusión en febrero de 2007. Se trata, por lo tanto, de un estudio transversal, descriptivo y de base poblacional para establecer la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en adultos de Sanlúcar de Barrameda.

Población de estudio y cálculo del tamaño muestral

Sanlúcar de Barrameda es una ciudad costera de la provincia de Cádiz con una población censada en 2005 de 63.509 habitantes, prácticamente todos caucásicos. La población diana estuvo constituida por los individuos con edades entre 50 y 75 años inscritos en el padrón municipal proporcionado por el ayuntamiento de la localidad en diciembre de 2005, que computaba un total de 14.018 habitantes. Tras obtener una muestra aleatoria de dicha población, una única persona estableció contacto telefónico con los individuos seleccionados para invitarlos a participar en el estudio. Los que aceptaron fueron incluidos tras ser entrevistados por el médico investigador en las consultas externas del hospital y obtener consentimiento informado. A todos los individuos les fue entregado un informe clínico con los resultados de las exploraciones clínicas y de laboratorio realizadas.

El tamaño muestral del Estudio Sanlúcar se calculó considerando la tasa de incidencia anual ajustada por edad de enfermedad coronaria y cerebrovascular descrita en España¹, y una estimación del riesgo relativo de eventos cardiovasculares atribuibles al síndrome metabólico^{5,6}. Se seleccionó una incidencia de eventos cardiovasculares en la población mayor de 50 años del 2,8% y un riesgo relativo atribuido al síndrome metabólico del 2,75%. Estableciendo un intervalo de confianza del 95% y una potencia del 80%, se calculó un tamaño muestral de 760 casos, que fue incrementado en un 10% para cubrir pérdidas.

Criterios de inclusión y exclusión

Los individuos seleccionados debían satisfacer los siguientes criterios de inclusión: residir en Sanlúcar de Barrameda, estar inscritos en el Padrón Municipal, tener una edad comprendida entre 50 y 75 años y otorgar consentimiento informado. Los individuos diagnosticados de enfermedades graves que pudieran acortar la supervivencia fueron excluidos. Los criterios de exclusión fueron: diagnóstico documentado de neoplasia maligna; aclaramiento de creatinina $< 30 \text{ ml/min/1,73 m}^2$ (ecuación MDRD-4)⁷; cirrosis hepática en estadios B o C de Child, insuficiencia cardíaca o insuficiencia respiratoria crónicas de cualquier grado, y conectivopatía, enfermedad neurodegenerativa o infección por el virus de la inmunodeficiencia humana.

Protocolo de recogida de datos clínicos y de laboratorio

Se registraron las siguientes variables: edad, sexo, nivel de escolarización (variable declarada con cuatro categorías: sin estudios, estudios primarios, formación profesional o bachillerato y estudios universitarios); tabaquismo (fumador activo —fumadores a la inclusión y ex fumadores de menos de 1 año—, y no fumador —los que nunca fumaron y ex fumadores de más de 1 año); alcohol (no bebedores, bebedores de 1 o 2

unidades al día y bebedores de más de 2 unidades al día); sedentarismo (caminar menos de 30 min diarios durante 5 días a la semana); diagnóstico documentado de diabetes mellitus tipo 2 (definición de la ADA de 1997)⁸, hipertensión arterial (Seventh Report of the Joint National Committee)⁹ e hipercolesterolemia (cifra de colesterol de las lipoproteínas de baja densidad [cLDL] > 190 mg/dl o tratamiento con estatinas) o estar recibiendo tratamiento para esas afecciones, y antecedente familiar en primer grado de enfermedad cardiovascular precoz (varones menores de 55 años y mujeres menores de 65 años).

Tras ayuno nocturno, se obtuvieron muestras de sangre venosa para determinar en plasma: glucosa (oxidación enzimática), creatinina (espectrofotometría), colesterol total (hidrólisis enzimática, colorimetría), colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (cHDL) (anticuerpos específicos contra lipoproteína beta, espectrofotometría), triglicéridos (hidrólisis enzimática, colorimetría) y ácido úrico (oxidación enzimática), empleando un analizador ILAB-600. El cLDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald¹⁰.

La presión arterial se midió con un tensiómetro automático OMRON 705CP, empleando un manguito con cámara de 12 ´ 40 cm en obesos con perímetro de brazo > 35 cm. La presión arterial se midió en la consulta externa durante la entrevista clínica tras permanecer el individuo sentado durante 5 min. Las presiones arteriales sistólicas (PAS) y diastólicas (PAD) seleccionadas fueron la media de tres determinaciones consecutivas con una diferencia en la PAS < 10 mmHg. A los individuos sin hipertensión conocida pero con presión arterial clínica media > 140/90 mmHg se les ofreció comprobación mediante automedición de la presión arterial (AMPA) si la PAS clínica era 140-149 mmHg o monitorización ambulatoria de la presión arterial (MAPA) si la PAS clínica era > 150 mmHg. Para la AMPA se instruyó a los individuos para realizar tres determinaciones diarias (antes de las tres comidas principales y tras reposo sentado a la mesa durante al menos 5 min) durante 5 días consecutivos, con lo que se obtuvo un total de 15 determinaciones. Se seleccionó como PAS y PAD representativas la media de 13 determinaciones tras excluir la primera y la última. La MAPA de 24 h se realizó empleando un tensiómetro BR-102 (Schiller AG, Baar, Suiza), practicando determinaciones diurnas cada 20 min hasta las 22.00 y nocturnas cada 30 min hasta las 7.00. Se seleccionó como PAS y PAD representativas las cifras medias de 24 h. Se calculó el índice de masa corporal (IMC) dividiendo el peso (en kilos) por el cuadrado de la talla (en metros). El perímetro abdominal se midió con una cinta métrica semirrígida con el individuo en decúbito y seleccionando el punto medio entre la última costilla y el borde superior de la cresta iliaca. Se consideró obesidad un IMC ≥ 30 y sobrepeso, IMC ≥ 27 . En individuos sin diabetes conocida se consideró nuevo diagnóstico de diabetes una glucosa plasmática > 126 mg/dl y glucemia basal elevada, una glucosa plasmática > 100 y < 126 mg/dl; se consideró nuevo diagnóstico de hipertensión un registro $\geq 135/85$ mmHg mediante AMPA o MAPA en individuos sin hipertensión conocida, y nuevo diagnóstico de hipercolesterolemia, un cLDL ≥ 190 mg/dl en individuos sin hipercolesterolemia conocida. Para el diagnóstico de síndrome metabólico se empleó la definición de la NCEP/ATP-III modificada¹¹.

Análisis estadístico

La normalidad de las variables cuantitativas se comprobó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para la descripción de las variables continuas se emplearon la media \pm desviación estándar o la mediana en caso de distribución no normal. Las variables cuantitativas sin distribución normal fueron transformadas en sus respectivos logaritmos naturales. Las variables cualitativas se expresan como proporción e intervalo de confianza del 95%. Para el análisis bivariable de variables paramétricas se empleó la prueba de diferencia de medias (t de Student) y para la comparación de proporciones, la prueba de la χ^2 . Se ha realizado regresión logística con el objeto de evaluar, a partir de las *odds ratio* (OR), la relación entre el nivel de estudios y cada uno de los factores de riesgo cardiovascular, diferenciando según sexos. En todos los casos se han incluido las variables tabaco, alcohol, sedentarismo y edad como variables de control, al objeto de considerar su eventual efecto de confusión. Para este análisis, la variable nivel de estudios se ha transformado en dicotómica «sin estudios» y «algún estudio» (comprendiendo estudios básicos, bachillerato, formación profesional o estudios universitarios). Se consideró significación estadística si $p < 0,05$. Los análisis se realizaron con el programa SPSS versión 11.0.

RESULTADOS

Desde julio de 2006 hasta febrero de 2007 fueron invitados a participar en el estudio 1.174 individuos; 273 (23,2%) rehusaron participar, 37 (3,1%) fueron excluidos (19 por neoplasia maligna, 7 por enfermedad neurodegenerativa, 4 por insuficiencia cardiaca crónica, 4 por insuficiencia respiratoria crónica, 4 por insuficiencia renal crónica avanzada, 3 por cirrosis y 3 por conectivopatías) y 6 no fueron localizados. Finalmente, se incluyó a 858 (73,1%) casos válidos. La media de edad y la proporción de cada sexo en la muestra (el 46,4% varones con media de edad de 61,9 años; el 53,6% mujeres con media de edad de 61,1 años) no

difirieron significativamente de la población diana (el 48,6% varones con media de edad de 61,1 años y el 51,4% mujeres con media de edad de 61,6 años).

Las tablas 1, 2 y 3 describen los datos demográficos, clínicos y analíticos de la muestra estudiada, y la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular según edad y sexo. La tabla 4 compara las prevalencias de los factores de riesgo cardiovascular entre el grupo de individuos sin estudios y el que tiene algún estudio.

	Varones	Mujeres	p
N	46	46	
Edad (años)	61,1 (10,1)	61,6 (10,2)	>0,05
Grupos de edad			
< 60 años	10 (21,7%)	11 (23,9%)	>0,05
60-69 años	17 (37,0%)	15 (32,6%)	
70-79 años	13 (28,3%)	13 (28,3%)	
≥ 80 años	6 (13,0%)	7 (15,2%)	
Nivel de estudios			
Alfabetizado	38 (82,6%)	38 (82,6%)	>0,05
Primaria	6 (13,0%)	6 (13,0%)	
Secundaria	1 (2,2%)	1 (2,2%)	
Universitaria	1 (2,2%)	1 (2,2%)	
Estado civil			
Casado	23 (50,0%)	23 (50,0%)	>0,05
Viudo	13 (28,3%)	13 (28,3%)	
Divorciado	7 (15,2%)	7 (15,2%)	
En pareja	3 (6,5%)	3 (6,5%)	

	Varones	Mujeres	p
N	46	46	
Hipertensión	23 (50,0%)	23 (50,0%)	>0,05
Diabetes	13 (28,3%)	13 (28,3%)	>0,05
Tabaquismo	13 (28,3%)	13 (28,3%)	>0,05
Obesidad	13 (28,3%)	13 (28,3%)	>0,05
Síndrome metabólico	13 (28,3%)	13 (28,3%)	>0,05
Estado civil			
Casado	23 (50,0%)	23 (50,0%)	>0,05
Viudo	13 (28,3%)	13 (28,3%)	
Divorciado	7 (15,2%)	7 (15,2%)	
En pareja	3 (6,5%)	3 (6,5%)	

	< 60 años		60-69 años		70-79 años		≥ 80 años	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Varones	10	21,7	17	37,0	13	28,3	6	13,0
Mujeres	11	23,9	15	32,6	13	28,3	7	15,2
Hipertensión	5	50,0	10	58,8	10	76,9	8	133,3
Diabetes	3	30,0	5	29,4	4	30,8	1	16,7
Tabaquismo	3	30,0	5	29,4	4	30,8	1	16,7
Obesidad	2	20,0	4	23,5	4	30,8	3	50,0
Síndrome metabólico	2	20,0	4	23,5	4	30,8	3	50,0

	Sin estudios	Algun estudio	p
N	23	23	
Hipertensión	13 (56,5%)	10 (43,5%)	>0,05
Diabetes	10 (43,5%)	3 (13,0%)	>0,05
Tabaquismo	10 (43,5%)	3 (13,0%)	>0,05
Obesidad	10 (43,5%)	3 (13,0%)	>0,05
Síndrome metabólico	10 (43,5%)	3 (13,0%)	>0,05

Alcohol, tabaco, actividad física y nivel de estudios

Los fumadores activos y bebedores de más de 2 unidades al día predominaron significativamente entre los varones (tabla 1), con una tendencia a disminuir en los grupos de edad más avanzada (tabla 3). La prevalencia de sedentarismo fue elevada, referida por más de un tercio de los casos, predominando entre las mujeres y con tendencia a incrementarse progresivamente con la edad (tablas 1 y 3).

El resultado más acusado en el conjunto de la muestra fue un muy bajo nivel de estudios, pues hasta el 61,7% de las mujeres y el 46% de los varones reconocieron no haber cursado estudios básicos y no ser capaces de leer ni escribir. Tan sólo un 10,6% de los varones y un 3,1% de las mujeres tuvieron ocasión de cursar estudios secundarios o universitarios. Por deciles de edad, se aprecia un significativo descenso del analfabetismo en el grupo más joven. Este descenso se observa en ambos sexos, pero de forma menos acentuada entre las mujeres (tablas 1 y 3). En el análisis bivariable, el grupo de individuos sin estudios presentó un porcentaje significativamente mayor de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico. El único factor de riesgo predominante en individuos con algún estudio fue el tabaquismo activo (tabla 4).

Considerando los desfavorables resultados en el nivel de estudios y las acusadas diferencias halladas según sexo, se ha profundizado en el análisis de la relación entre la variable nivel de estudios y tener factores de riesgo cardiovascular. Para ello se han calculado las OR de los factores de riesgo, comparando el grupo sin estudios con el grupo con algún estudio (tabla 5) de forma separada para varones y mujeres. Se detectan diferencias estadísticamente significativas en la obesidad en el caso de los varones y en la diabetes y el síndrome metabólico en las mujeres, en todos los casos con mayor riesgo en el grupo sin estudios (tabla 5). En términos absolutos, el riesgo de poseer cualquier factor de riesgo cardiovascular fue superior en el grupo

sin estudios, salvo en el caso de la hipercolesterolemia en varones, en quienes se apreció tendencia a predominar en el grupo con algún estudio, pero sin alcanzar significación estadística.



Obesidad y síndrome metabólico

La obesidad y el síndrome metabólico fueron las variables de mayor prevalencia, junto con el bajo nivel de estudios (tabla 1). Una importante característica añadida es que se trata de una obesidad de predominio central. Entre los individuos con $IMC \geq 27$, el 84,5% de los varones presentaba un perímetro abdominal > 102 cm y el 95,4% de las mujeres, > 88 cm. Entre aquellos con $IMC < 27$, hasta el 21% de los varones y el 51,1% de las mujeres presentaban también perímetro abdominal elevado.

El síndrome metabólico tuvo igual representación en varones que en mujeres y aumentó progresivamente con la edad (tablas 1 y 3). Los criterios diagnósticos de síndrome metabólico más prevalentes fueron precisamente el perímetro abdominal y la presión arterial, predominantes ambos en las mujeres, al contrario que el criterio triglicéridos, más frecuente en los varones (tabla 1).

Diabetes mellitus

La diabetes y la glucemia basal elevada han sido, junto con la obesidad, los factores de riesgo con mayor prevalencia, pues hasta el 56,1% de los individuos eran diabéticos o presentaban cifras de glucemia basal elevadas (tabla 1). Casi la cuarta parte de los individuos que componían la muestra eran diabéticos ya conocidos y tratados por el médico de atención primaria, sin diferencias entre sexos. Sin embargo, el número de casos de diabetes no conocida casi se duplicó entre los varones (tabla 1).

Hipertensión arterial

En total, 383 (44,6%) individuos eran hipertensos conocidos y tratados. Entre los 475 restantes, 235 (49,5%), de los que un 63% eran varones, presentaron una presión arterial clínica media $\geq 140/90$ mmHg. Sólo 108 (45,9%) casos aceptaron comprobar sus cifras de presión arterial mediante AMPA (37 casos) o MAPA (71 casos). En 37 de los 71 casos en los que se practicó MAPA, la presión arterial media de 24 h fue $\geq 135/85$ mmHg (22 varones y 15 mujeres), y en 26 de los 37 casos en los que se practicó AMPA, la media de la presión arterial fue también $\geq 135/85$ mmHg (15 varones y 11 mujeres). Por lo tanto, el porcentaje final de hipertensos en la muestra analizada fue de un 49%, con un predominio significativamente mayor entre las mujeres (tabla 1).

Hipercolesterolemia

No se aprecian diferencias por sexos en la prevalencia de hipercolesterolemia conocida y no conocida. Sólo entre las mujeres se observa un aumento de su prevalencia relacionado con la edad.

DISCUSIÓN

La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular encontrada en adultos de Sanlúcar de Barrameda con edades entre los 50 y 75 años es extraordinariamente elevada, y destacan especialmente la obesidad, la diabetes y, consiguientemente, el síndrome metabólico. Es de destacar el bajo nivel de estudios, con más de un 50% de analfabetismo, predominante en mujeres. Estas prevalencias se encuentran entre las más elevadas de España, pues no hemos encontrado publicado hasta el momento una mayor prevalencia de obesidad y síndrome metabólico en nuestro país¹²⁻²⁸. Los datos de prevalencia de diabetes también son, junto con los del Estudio GUÍA canario, los más elevados comunicados hasta la fecha en nuestro país²⁶.

Mención especial requiere la elevadísima prevalencia de sobrepeso y obesidad, que puede incrementarse aún más en el futuro, dado el progresivo aumento detectado entre jóvenes y adolescentes en la actualidad²⁹.

Considerando además que el sobrepeso y la obesidad se encuentran estrechamente vinculados al desarrollo del resto de los factores de riesgo cardiovascular y que se asocian de forma independiente con la mortalidad³⁰, los resultados obtenidos en el presente estudio pueden calificarse de muy preocupantes.

Nivel de estudios y prevalencia de los factores de riesgo

Si bien el Estudio Sanlúcar no ha sido diseñado para indagar las causas de la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular, creemos que la detección de unos resultados tan adversos justifica la realización de un análisis adicional con el fin de proponer una hipótesis explicativa. Por la estrecha vinculación de los factores socioeconómicos, principalmente el nivel educativo, con el desarrollo de los factores de riesgo cardiovascular³¹⁻³⁴, es plausible que los condicionantes socioeconómicos estén afectando significativamente en Sanlúcar de Barrameda al desarrollo de los factores de riesgo. Por una parte, en el segmento de edad estudiado se ha computado hasta un 93,5% de individuos sin ningún estudio o con sólo estudios primarios (aun sin haber exigido que estos últimos los hubieran concluido). Mediante regresión logística, se ha establecido un riesgo de obesidad aproximadamente 1,5 veces superior entre los varones sin estudios, tras ajustar por las variables de confusión. Del mismo modo, se demuestra un riesgo de diabetes o síndrome metabólico de más de 1,6 veces entre las mujeres sin estudios. Por otra parte se conocen los desfavorables resultados de empleo que soporta la provincia de Cádiz, con la mayor tasa de paro registrada en España³⁵; Sanlúcar de Barrameda ocupa el quinto lugar entre las poblaciones españolas de más de 50.000 habitantes en tasa de paro registrado en el año 2006 (tras Ceuta, Melilla, La Línea de la Concepción y Cádiz), y el primer puesto en años precedentes³⁵.

Relevancia y aplicabilidad práctica de los resultados

El Estudio Sanlúcar proporciona datos actualizados sobre prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en una de las áreas de España con mayor morbimortalidad cardiovascular. Los resultados del actual estudio exigen introducir mejoras en el ámbito de la asistencia sanitaria para impulsar la detección y la prevención de los factores de riesgo. La eficacia de tales medidas quedaría previsiblemente limitada si no se mejoran paralelamente otras actuaciones de ámbito político y social que incidan en el fracaso escolar, la economía y el desempleo.

Limitaciones del estudio

Como análisis de prevalencia, el presente estudio tiene como limitaciones que se centró en un segmento de edad y no abarcó a toda la población, lo cual se ha debido al propio diseño del Estudio Sanlúcar. Por otra parte, las prevalencias de diabetes e hipertensión se encuentran subestimadas. Aunque no se han realizado determinaciones de glucemia plasmática en ayunas confirmatorias en los casos con cifras ≥ 126 mg/dl, consideramos que la prevalencia real de diabetes está subestimada porque no se ha practicado test de sobrecarga oral de glucosa al elevado número de individuos con cifras de glucemia basal elevadas. En el caso de la hipertensión arterial, por haberse practicado AMPA y MAPA sólo a la mitad de los no hipertensos encontrados con presión arterial clínica elevada. Este bajo porcentaje de aceptación de AMPA o MAPA ha causado sorpresa, toda vez que este grupo de individuos recibió información sobre su importancia diagnóstica y pronóstica y la repercusión terapéutica potencial. Finalmente, una característica que dificulta la rigurosa comparación de los resultados de los estudios epidemiológicos nacionales con los del Estudio Sanlúcar deriva de la heterogeneidad en los criterios diagnósticos, los grupos etarios y la metodología empleada en todos ellos. Esta circunstancia no afecta significativamente a la comparación de la prevalencia de obesidad y la de síndrome metabólico. Respecto a la diabetes, y con la excepción del Estudio GUÍA canario, las diferencias en la prevalencia halladas entre el Estudio Sanlúcar y el resto de los estudios son tan marcadas que no se explicarían tan sólo por diferencias metodológicas.

CONCLUSIONES

La prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en adultos de 50 a 75 años de Sanlúcar de Barrameda es muy elevada. En particular, las prevalencias de obesidad, diabetes y síndrome metabólico se encuentran entre las más elevadas que se haya comunicado hasta la fecha en España. Un nivel de estudios muy deficiente puede tener relación con tan adversos resultados, lo cual supone un problema sanitario de gran magnitud que requiere incrementar considerablemente las medidas de corrección y prevención.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar nuestro agradecimiento a todas las enfermeras, los médicos y los participantes del Estudio Sanlúcar.

PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO SANLÚCAR

Miguel Ángel Barón Ramos, Antonio Bascañana Quirell, Manuel Beltrán Robles, Javier Elvira González, Alejandro López Suárez, Joan Rosal Obrador (integrantes de la Asociación Investigación Clínica Sanlúcar), Hugo Badani, Encarnación Benítez Rodríguez, Francisco Cañas Hormigo, Esmeralda Contreras Fernández, Ana Isabel Diosdado, Raquel Macías Bernal, Juan Ruiz de Castroviejo, Miguel Oliver Pece, Amparo Pons Raga, Miguel Rabello Formanti, Jaime Ruiz Muriel, Juan Manuel Saucedo, Manuel Sepúlveda, Isabel Solino.

ABREVIATURAS

AMPA: automedida de la presión arterial.

IMC: índice de masa corporal.

MAPA: monitorización ambulatoria de presión arterial.

PAD: presión arterial diastólica.

PAS: presión arterial sistólica.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

Al final del artículo se relacionan los investigadores del Estudio Sanlúcar.

La Fundación Doctor Pascual ha financiado el estudio a través de una beca colaborativa.

Correspondencia: Dr. A. López Suárez.
Servicio de Medicina Interna. Hospital Virgen del Camino.
Ctra. de Chipiona, Km 0,6. 11540 Sanlúcar de Barrameda. Cádiz. España.
Correo electrónico: a.lopez.ssl@gmail.com"> a.lopez.ssl@gmail.com

Recibido el 10 de enero de 2008.

Aceptado para su publicación el 16 de junio de 2008.

Bibliografía

1. Medrano MJ, Boix R, Cerrato E, Ramírez M. Incidencia y prevalencia de cardiopatía isquémica y enfermedad cardiovascular en España: revisión sistemática de la literatura. *Rev Esp Salud Pub.* 2006;80:5-15.
2. Benach J, Yasui Y, Martínez JM, Borrell C, Pasarín MI, Daponte A. The geography of the highest mortality areas in Spain: a striking cluster in the southwestern region on the country. *Occup Environ Med.* 2004;61:280-1.
[Medline](#)
3. Boix R, Aragonés N, Medrano MJ. Tendencias en la mortalidad por cardiopatía isquémica en 50 provincias españolas. *Rev Esp Cardiol.* 2003;56:850-6.
[Medline](#)
4. Medrano MJ, Cerrato E, Boix R, Delgado-Rodríguez M. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: metaanálisis de estudios transversales. *Med Clin (Barc).* 2005;124:606-12.
5. Isomaa Bo, Almgren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissén M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care.* 2001;24:683-9.
[Medline](#)
6. DECODE Study Group. Does diagnosis of the metabolic syndrome detect further men at high risk of cardiovascular death beyond those identified by a conventional cardiovascular risk score? The DECODE Study. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007;14:192-9.
[Medline](#)
7. Levey AS, Bosch JP, Lewis JB, Greene T, Rogers N, Roth D. A more accurate method to estimate glomerular filtration rate from serum creatinine: a new prediction equation. Modification of Diet in Renal Disease Study Group. *Ann Intern Med.* 1999;130:461-70.
[Medline](#)
8. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care.* 1997;20:1183-97.
[Medline](#)

9. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The seventh Report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure: the JNC-7 report. *JAMA*. 2003;289:2560-72.

[Medline](#)

10. Friedewald WT, Levy RI, Fredrickson DS. Estimation of the concentration of low density lipoprotein cholesterol in plasma without use of the preparative ultracentrifuge. *Clin Chem*. 1972;18:499-502.

[Medline](#)

11. Grundy SM, Brewer HB, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C, for the Conference Participants. Definition of metabolic syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation*. 2004;109:433-8.

[Medline](#)

12. Basterra-Gortari FJ, Bes-Rastroll.o, Seguí-Gómez M, Forga L, Alfredo J, Martínez-González MA. Tendencias de la obesidad, diabetes mellitus, hipertensión e hipercolesterolemia en España (1997-2003). *Med Clin (Barc)*. 2007;129:405-8.

13. Sánchez-Chaparro MA, Román-García J, Calvo-Bonach.o, Gómez-Larios T, Fernández-Meseguer A, Sáinz-Gutiérrez JC, et al. Prevalencia de factores de riesgo vascular en la población laboral española. *Rev Esp Cardiol*. 2006;59:421-30.

[Medline](#)

14. Pallarés-Carratalá V, Piñón-Sellés F, Diago-Torrent JL. Diabetes mellitus y otros factores de riesgo cardiovascular mayores en una población del Mediterráneo español. Estudio Burriana. *Endocrinol Nutr*. 2006;53:158-67.

15. Aranceta J, Pérez C, Serra L, Ribas L, Quiles J, Vioque J, et al. Prevalencia de la obesidad en España: resultados del estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:608-12.

16. Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Serra-Majem L, Vioque J, Tur Marí JA, Mataix Verdú J, et al. Estudio DORICA: dislipidemia, obesidad y riesgo cardiovascular. En: Aranceta J, Foz M, Gil B, Jover E, Mantilla T, Millán J, et al, editores. Obesidad y riesgo cardiovascular. Estudio DORICA. Madrid: Panamericana;2004. p. 125-56.

17. Rigo F, Frontera G, Lobera J, Rodríguez T, Borrás I, Fuentespina E. Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en las Islas Baleares (estudio CORSAIB). *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:1411-9.

[Medline](#)

18. Gutiérrez-Fisac JL, López E, Benegas JR, Graciani A, Rodríguez-Artalejo F. Prevalence of overweight and obesity in elderly people in Spain. *Obes Res*. 2004;12:710-5.

[Medline](#)

19. Álvarez E, Ribas L, Serra L. Prevalencia del síndrome metabólico en la población de la Comunidad Canaria. *Med Clin (Barc)*. 2003;120:172-4.

20. Alegría E, Cordero A, Laclaustra M, Grima A, León M, Casanovas JA, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la población laboral española. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:797-806.

[Medline](#)

21. Martínez-Larrand MT, Fernández-Pérez C, González-Sánchez JL, López A, Fernández-Álvarez J, Riviriego J, et al. Prevalencia del síndrome metabólico (criterios del ATP-III). Estudio de base poblacional en áreas rural y urbana de la provincia de Segovia. *Med Clin (Barc)*. 2005;125:481-6.

22. Calbo JM, Terranle I, Fernández P, Rodríguez MJ, Martínez V, Santisteban Y, et al. Prevalencia del síndrome metabólico en la provincia de Albacete. *Rev Clin Esp*. 2007;207:64-8.

[Medline](#)

23. Baena JM, Del Val JL, Tomás J, Martínez JL, Martín R, González I, et al. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Rev Esp Cardiol*. 2005;58:367-73.

[Medline](#)

24. Masía R, Sala J, Rohifs I, Piulats R, Manresa J, Marrugat J. Prevalencia de diabetes mellitus en la provincia de Girona, España: el estudio REGICOR. *Rev Esp Cardiol*. 2004;57: 261-4.

[Medline](#)

25. Muñoz J, Cordido F, López I, Castro A. Effect of the application of the new diagnostic criteria of diabetes mellitus in the prevalence estimates and diagnostic level in the general population. *Eur J Pub Health*. 1999;9:149-51.

26. De Pablos-Velasco PL, Martínez-Martín FJ, Rodríguez-Pérez F, Anía BJ, Losada A, Betancor P. Prevalence and determinants of diabetes mellitus and glucose intolerance in a Canarian Caucasian population —comparison of the 1997 ADA and the 1985 WHO criteria. The Guía Study. *Diabet Med*. 2001;18:235-41.

[Medline](#)

27. Vara-González L, Muñoz P, Sanz S. Prevalencia, detección, tratamiento y control de la hipertensión arterial en Cantabria en 2002. *Rev Esp Salud Pub*. 2007;81:211-9.

28. Banegas JR, Villar F, Pérez C, Jiménez R, Gil E, Muñoz J, et al. Estudio epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular en la población española de 35 a 64 años. *Rev San Hig Pub*. 1993;67:419-45.

29. Serra-Majem L, Aranceta J, Pérez-Rodrigo C, Ribas-Barba L, Delgado-Rubio A. Prevalence and determinants of obesity in Spanish children and young people. *Br J Nutr*. 2006;96:S67-72.

[Medline](#)

30. Adams KF, Schatzkin A, Harris TB, Kipnis V, Mow T, Ballard-Barbash R, et al. Overweight, obesity, and

mortality in a large prospective cohort of persons 50 to 71 years old. *N Engl J Med*. 2006;355:763-78.

[Medline](#)

31. Winkleby MA, Jatulis DE, Frank E, Fortmann SP. Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health*. 1992;82:816-20.

[Medline](#)

32. Iribarren C, Luepker RV, McGovern PG, Arnett DK, Blackburn H. Twelve-year trends in cardiovascular disease risk factors in the Minnesota Heart Survey. *Are socioeconomic differences widening? Arch Intern Med*. 1997;157:873-81.

33. Cirera L, Tormo MJ, Chirlaque MD, Navarro C. Cardiovascular risk factors and educational attainment in Southern Spain: a study of a random sample of 3091 adults. *Eur J Epidemiol*. 1998;14:755-63.

[Medline](#)

34. Robbins JM, Vaccarino V, Zhang H, Kasl SV. Socioeconomic status and type 2 diabetes in African American and non-Hispanic white women and men: evidence from the third national health and nutrition examination survey. *Am J Public Health*. 2001;91:76-83.

[Medline](#)

35. La Caixa. Anuario económico de España 2007. Disponible en: www.estudios.laCaixa.es/anuarioeconomico

0300-8932/© 2008 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.