



ORIGINAL

## Parámetros de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico y consumo de alcohol en población laboral



María Teófila Vicente-Herrero<sup>a,\*</sup>, Ángel Arturo López González<sup>b</sup>,  
María Victoria Ramírez-Iñiguez de la Torre<sup>c</sup>, Luisa Capdevila-García<sup>d</sup>,  
María Jesús Terradillos-García<sup>e</sup> y Encarna Aguilar-Jiménez<sup>b,f</sup>

<sup>a</sup> Medicina del Trabajo, Servicio de Prevención, Grupo Correos-Valencia, Valencia, España

<sup>b</sup> Servicio de Prevención Ibsalut, Hospital de Manacor, Islas Baleares, España

<sup>c</sup> Medicina del Trabajo, Servicio de Prevención, Grupo Correos-Albacete, Albacete, España

<sup>d</sup> Servicio de Prevención MAPFRE, Valencia, España

<sup>e</sup> Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS), Madrid, España

<sup>f</sup> Instituto Nacional de la Seguridad Social (INSS), Valencia, España

Recibido el 19 de noviembre de 2014; aceptado el 16 de enero de 2015

Disponible en Internet el 26 de febrero de 2015

### PALABRAS CLAVE

Consumo de alcohol;  
Salud laboral;  
Medicina del trabajo;  
Riesgo  
cardiovascular;  
Síndrome metabólico

### Resumen

**Introducción:** La prevalencia del consumo de alcohol es elevada en población general y genera una problemática específica en el ámbito laboral.

**Objetivos:** Establecer parámetros comparativos entre niveles de consumo de alcohol, variables de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico.

**Métodos:** Estudio descriptivo transversal en 7.644 trabajadores de empresas españolas (2.828 mujeres y 4.816 varones). Se valora el consumo de alcohol y su relación con riesgo cardiovascular mediante la herramienta de Framingham calibrada para la población española (REGICOR) y SCORE, y síndrome metabólico con ATP-III modificado e IDF e índices aterogénicos o de Castelli y triglicéridos/HDL. Se realiza análisis multivariante mediante regresión logística y se determinan las *odds ratio*.

**Resultados:** Se observan diferencias estadísticamente significativas en los valores medios de los diferentes parámetros estudiados en prevalencia de síndrome metabólico, para ambos sexos y con ATP-III modificado, IDF y en REGICOR y SCORE. Las variables sexo, edad, consumo de alcohol y de tabaco se asocian con parámetros de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico. El ejercicio físico y estrés lo hacen solo con algunas de ellas.

**Conclusiones:** El consumo abusivo de alcohol, influye negativamente en todos los parámetros de riesgo cardiovascular y síndrome metabólico, siendo más negativo el resultado en altos niveles de consumo.

© 2014 SEEN. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correos electrónicos: [mtvh@ono.com](mailto:mtvh@ono.com), [grupo.gimt@gmail.com](mailto:grupo.gimt@gmail.com) (M.T. Vicente-Herrero).

**KEYWORDS**

Alcohol consumption;  
Occupational health;  
Occupational  
medicine;  
Cardiovascular risk;  
Metabolic syndrome

**Cardiovascular risk parameters, metabolic syndrome and alcohol consumption by workers****Abstract**

*Introduction:* Prevalence of alcohol consumption is high in the general population and generates specific problems at the workplace.

*Objective:* To establish benchmarks between levels of alcohol consumption and cardiovascular risk variables and metabolic syndrome.

*Methods:* A cross-sectional study of 7,644 workers of Spanish companies (2,828 females and 4,816 males). Alcohol consumption and its relation to cardiovascular risk was assessed using Framingham calibrated for the Spanish population (REGICOR) and SCORE, and metabolic syndrome was assessed using modified ATPIII and IDF criteria and Castelli and atherogenic index and triglycerides/HDL ratio. A multivariate analysis was performed using logistic regression and odds ratios were estimated.

*Results:* Statistically significant differences were seen in the mean values of the different parameters studied in prevalence of metabolic syndrome, for both sexes and with modified ATPIII, IDF and REGICOR and SCORE. The sex, age, alcohol, and smoking variables were associated to cardiovascular risk parameters and metabolic syndrome. Physical exercise and stress are only associated to with some of them.

*Conclusions:* The alcohol consumption affects all cardiovascular risk parameters and metabolic syndrome, being more negative the result in high level drinkers.

© 2014 SEEN. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

**Introducción**

El consumo de alcohol, al igual que ocurre con otras drogas, tiene una elevada prevalencia en la población general, y preocupa de forma específica en población laboral por su repercusión (enfermedades, accidentes laborales, absentismo, incapacidades laborales, disminución de la productividad...). Entre los efectos nocivos del alcohol se encuentra su repercusión sobre el sistema cardiovascular y, específicamente en el síndrome metabólico (SM), junto con otros como enfermedad hepática, asociación con trastornos mentales y distintos tipos de cáncer.

La bibliografía nos muestra estudios que relacionan el consumo de alcohol con riesgo cardiovascular (RCV), algunos de ellos mediante seguimientos prolongados en el tiempo, como el realizado en varones en EE.UU. desde 1979-2005 y que establece una clara relación estadística entre el consumo de alcohol y el SM, independientemente del tipo de alcohol consumido y en todos los niveles de consumo, con reducción del HDL, incremento en las cifras de glucemia, de triglicéridos y de tensión arterial, siendo estos efectos más marcados si se añade presencia previa de sobrepeso u obesidad<sup>1</sup>. En esta misma línea están los resultados obtenidos en una población coreana masculina de 4.505 personas tras un seguimiento durante 3 años y no diagnosticados previamente de SM. Los resultados mostraron mayor riesgo de SM en aquellos varones con niveles de consumo de alcohol más altos y más años de evolución en su consumo, al contrario de los datos obtenidos en no bebedores o ex-bebedores<sup>2</sup>.

En el mundo del trabajo el consumo de alcohol se enmarca dentro de los aspectos preventivos en riesgos para la salud del trabajador y en la prevención de accidentes laborales o de tráfico, situaciones estas que no siempre

están en relación con la dosis de alcohol consumida, lo que hace que se valore la necesidad de programas de apoyo que aporten información orientada a un abordaje más eficaz de los trabajadores afectados.

Estas actuaciones, asignadas a los médicos del trabajo y dentro de los servicios de prevención de las empresas, vienen recogidas en el programa formativo de la especialidad<sup>3</sup>, y comprenden labores asistenciales, aspectos de formación e información y labores de investigación epidemiológica que derivan de la vigilancia colectiva de la salud, siendo dentro de la promoción de la salud donde pueden realizarse las actuaciones más efectivas en cuanto a consumo de alcohol.

La legislación sobre materia laboral en España parte de la Constitución<sup>4</sup>, que indica el deber de los poderes públicos por velar por la seguridad e higiene en el trabajo (Art. 40), y el derecho a disfrutar de un medio ambiente laboral adecuado para el desarrollo de la persona, así como el deber de conservarlo (Art. 45). Dentro de estas políticas se encuentran las de prevención y asistencia de problemas relacionados con el alcohol y otras drogas, incorporadas igualmente en el marco de las leyes sobre Salud y Seguridad en el Trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) destaca la gravedad de los consumos de alcohol y/o otras drogas en el medio laboral y considera que estos consumos conciernen a un número elevado de trabajadores interfiriendo en el lugar de trabajo y en el rendimiento laboral a todos los niveles y, especialmente en la seguridad profesional y productividad, extendiéndose su impacto a familia y compañeros de trabajo<sup>5-7</sup>.

El objetivo de este trabajo es valorar en población trabajadora los efectos del consumo de alcohol y otras variables en el RCV calculado mediante la herramienta de

Framingham calibrada para la población española (REGICOR) y SCORE<sup>8</sup>, el SM empleando los modelos ATP-III modificado e IDF y los índices aterogénicos o de Castelli y triglicéridos/HDL<sup>9</sup>.

## Material y método

Se realiza un estudio descriptivo transversal en 7.644 trabajadores procedentes de distintas empresas de servicios del área mediterránea (2.828 mujeres y 4.816 varones) en los años 2010 y 2011. Los trabajadores son elegidos mediante tabla de números aleatorios del total de los que acuden a los reconocimientos periódicos de vigilancia de la salud establecidos por las empresas, de los 15.288 reconocimientos realizados se elige un 50% de la muestra.

Se solicita autorización por escrito a los trabajadores para la utilización con fines epidemiológicos de los mismos y se requiere de la autorización del Comité de Investigación del Complejo Hospitalario de Mallorca y de los Comités de Seguridad y Salud de las empresas, tal y como marca la legislación vigente en prevención de riesgos laborales.

Para valorar el consumo de alcohol se emplea un cuestionario elaborado por los autores en el que se recoge el patrón de consumo y el tipo de bebida que se ha consumido en el último mes, a partir de estos datos se calculan los gramos de alcohol y las Unidades de Bebida Estándar (UBE) que, en España equivalen a 10 g de alcohol puro<sup>10</sup>.

Para valorar el consumo de alcohol se calculan los gramos de alcohol mediante la fórmula:  $g \text{ de alcohol} = (\text{graduación} \times \text{cc de bebida} \times 0,8) / 100$ . La clasificación empleada para determinar el tipo de consumidor es la de la Socidrogalcohol<sup>11,12</sup>. En ella se consideran bebedores de bajo riesgo aquellos que consumen menos de 14 UBE a la semana en mujeres y menos de 21 en varones, bebedores de riesgo cuando el consumo está entre 14 y 21 UBE a la semana en mujeres y 21 y 35 en varones y, finalmente, bebedor abusivo si el consumo supera las 21 UBE a la semana en mujeres y 35 a la semana en varones.

En el estudio se han determinado variables de tipo analítico que incluyen perfil lipídico (colesterol total, LDL y HDL), glucemia en ayunas y gamma-GT (GGT), variables antropométricas y clínicas como índice de masa corporal (IMC), perímetro de cintura, grasa corporal determinada mediante bioimpedanciometría y tensión arterial. Se determina igualmente el RCV mediante la herramienta de Framingham calibrada para población española (REGICOR) y mediante el modelo SCORE, también el SM con los modelos ATP-III modificado e IDF y, finalmente, los índices aterogénicos o de Castelli, que se obtiene mediante el cociente colesterol total/HDL, y el que se obtiene al dividir los triglicéridos entre el HDL.

El consumo de tabaco y el nivel de ejercicio físico se determinan mediante anamnesis, estableciéndose para la actividad física 3 categorías, no ejercicio, ejercicio esporádico, cuando se realiza una o 2 veces por semana y ejercicio habitual cuando la actividad se repite al menos 3 veces a la semana durante al menos 30 min al día. El estrés se valora con el modelo desbalance esfuerzo-recompensa de Siegrist, estableciéndose un punto de corte para considerar estrés a partir de 1<sup>13</sup>.

Los análisis se realizan por separado para varones y mujeres ya que nos interesa conocer la asociación por separado en ambos sexos entre el consumo de alcohol y los diferentes componentes de RCV.

En los análisis de regresión logística binaria se establecen como puntos de corte los siguientes: triglicéridos > 200, colesterol total > 240, LDL colesterol > 160, HDL colesterol < 40, colesterol total/HDL  $\geq 4,5$  en mujeres y  $\geq 5$  en varones, LDL/HDL > 3, glucemia > 126, IMC con sobrepeso u obesidad, tensión arterial > 140/90, REGICOR moderado-alto, SCORE alto, presencia de SM, perímetro de cintura > 88 cm en mujeres y > 102 en varones.

## Análisis estadístico

Para la comparación de medias se emplea la prueba de la t de Student o la ANOVA, y para la comparación de proporciones la prueba de la Chi-cuadrado mediante tablas de contingencia. Para establecer las asociaciones entre las diferentes variables (alcohol, tabaco, ejercicio físico, estrés, edad y sexo) y los distintos parámetros relacionados con el RCV y el SM analizados se realiza un análisis multivariante mediante regresión logística binaria en los que se determinan las *odds ratio* (razón de probabilidades). En todos los casos el nivel de significación estadística se establece para una  $p < 0,05$ . Los análisis se realizan con el paquete estadístico G-Stat v.2.0.

## Resultados

Los valores medios de los diferentes parámetros de RCV muestran diferencias según el nivel del consumo de alcohol. En los varones generalmente estos parámetros son más desfavorables en el colectivo de personas con altos consumos de alcohol, mientras que no se observan estas diferencias entre los consumidores bajos y los no consumidores. Los datos completos se presentan en la [tabla 1](#).

Cuando valoramos como se reparte la muestra teniendo en cuenta los diferentes hábitos higiénicos y considerando sexo y grupos de edad, vemos que en los varones, tanto en lo referente a consumo de alcohol de riesgo o abusivo o a la no realización de ejercicio físico, se aprecia una elevación progresiva de la prevalencia a medida que va aumentando la edad, hecho este que no se repite en la mujeres. En lo referente a consumo de tabaco y niveles de estrés no se aprecia una relación entre las prevalencias encontradas y la edad en ninguno de los sexos. Los datos completos se presentan en la [tabla 2](#).

La prevalencia de SM, tanto con el modelo ATP-III modificado como con el modelo IDF, y los diferentes valores de REGICOR muestran diferencias estadísticamente significativas de acuerdo al nivel de consumo de alcohol tanto en mujeres como en varones. Estas diferencias no se aprecian cuando valoramos el RCV mediante la herramienta SCORE bajo ([tabla 3](#)).

Se realiza un análisis multivariante donde las variables de interés o respuesta incluyen los parámetros relacionados con RCV y SM, y las variables explicativas son el sexo, la edad, el consumo de alcohol, el ejercicio físico, el tabaco y el estrés.

El objetivo del análisis multivariante es valorar si cada una de las variables explicativas influye, en presencia de

**Tabla 1** Valores medios de los diferentes parámetros de riesgo cardiovascular según el nivel de consumo de alcohol por sexo

	Mujeres				Varones			
	De riesgo-abusivo (n= 268)	Bajo riesgo (n= 1.696)	No consumidores (n= 860)	Valor de p	De riesgo-abusivo (n= 636)	Bajo riesgo(n= 3.692)	No consumidores (n= 488)	Valor de p
Edad	47,1 (6,4)	46,5 (7,9)	48,5 (8,3)	< 0,05	51,2 (6,6)	47,1 (8,4)	46,4 (8,2)	< 0,05
GGT	27,5 (13,3)	23,5 (30,9)	23,4 (11,4)	< 0,05	48,2 (62,1)	37,6 (32,3)	35,4 (26,5)	< 0,05
Triglicéridos	135,4 (57,8)	103,5 (59,8)	98,6 (39,6)	< 0,05	166,2 (85)	141,4 (102,3)	131,2 (82,5)	< 0,05
Colesterol	239,4 (74,8)	201,8 (34,1)	202,7 (26,6)	< 0,05	218,8 (35,3)	204,5 (37)	202,9 (37,3)	< 0,05
LDL	154,5 (72,2)	120,8 (29,9)	122,3 (22,6)	< 0,05	135,8 (24,5)	125,5 (33,9)	128 (35,7)	< 0,05
HDL	57,9 (10,2)	60,3 (11,4)	60,4 (11,6)	< 0,05	50 (10,6)	50,7 (10,7)	48,7 (10)	< 0,05
TAS	119,9 (11,1)	126,2 (18,3)	126,3 (17,2)	< 0,05	139,5 (16)	136 (19,2)	130,2 (16,3)	< 0,05
TAD	77,4 (5,7)	76,3 (10,1)	75,2 (12,7)	< 0,05	83 (9,3)	82,1 (11,4)	77,3 (12,3)	< 0,05
Glucemia	87,1 (23,3)	86,9 (8,7)	87,5 (11,4)	< 0,05	95,8 (27,7)	92,3 (21,2)	88,7 (12)	< 0,05
Grasa corporal	37,5 (6,1)	36,9 (7,8)	39,9 (6,7)	< 0,05	30,8 (6,4)	32,7 (7,7)	30,4 (9,3)	< 0,05
Perímetro de cintura	96,1 (8,7)	94,9 (8,5)	96,6 (8,9)	< 0,05	97,9 (8,7)	90,6 (8,4)	95,5 (9,2)	< 0,05
IMC	24,5 (2,9)	25 (3,8)	26,3 (3,5)	< 0,05	27 (4)	27,2 (4)	27 (3,6)	< 0,05
REGICOR	3,4 (2,9)	2,3 (1,5)	2,3 (1,3)	< 0,05	4,8 (2,1)	3,5 (2,1)	3,5 (1,8)	< 0,05
SCORE	1,3 (1,3)	1,4 (1,5)	1,4 (1,5)	< 0,05	2 (2)	1,5 (1,9)	1,1 (1,6)	< 0,05

**Tabla 2** Reparto de la muestra según consumo de alcohol, tabaco, ejercicio físico y estrés por edad y sexo

	Mujeres					Varones						
	≤ 35 años (n= 236)	36-45 años (n= 844)	46-55 años (n= 1.300)	> 55 años (n= 448)	χ <sup>2</sup>	Valor de p	≤ 35 años (n= 440)	36-45 años (n= 1512)	46-55 años (n= 1.964)	> 55 años (n= 900)	χ <sup>2</sup>	Valor de p
<i>Alcohol</i>												
De riesgo-abusivo	6,8	9,5	12,6	1,8	112,2	< 0,0001	2,7	6,3	18,5	18,2	243,9	< 0,0001
Bajo riesgo	71,2	65,9	57,2	51,8			82,7	86	68,2	76,4		
No consumidores	22	24,6	30,2	46,4			14,5	7,7	13,2	5,3		
<i>Ejercicio físico</i>												
No realiza	39	29,9	34,8	27,7	46,4	< 0,0001	11,8	22,8	34,8	37,3	215,6	< 0,0001
Ocasional	45,8	35,1	37,5	43,8			24,5	30,2	30,3	30,2		
Habitual	15,3	35,1	27,7	28,6			63,6	47,1	34,8	32,4		
<i>Tabaco</i>												
No consume	74,6	62,1	66,5	72,3	21,1	0,0001	68,2	71,7	66,6	69,3	10,53	0,0146
Sí consume	25,4	37,9	33,5	27,7			31,8	28,3	33,4	30,7		
<i>Estrés</i>												
No estrés	93,2	82	75,1	93,8	102,3	< 0,0001	94,5	87,3	91	88	27	< 0,0001
Sí estrés	6,8	18	24,9	6,3			5,5	12,7	9	12		

Datos expresados como Media (DE).

**Tabla 3** Prevalencia de síndrome metabólico y de los diferentes valores de REGICOR y SCORE según nivel de consumo de alcohol, por sexo

Parámetros	Mujeres				Varones					
	No consumidores (n = 860)	Bajo riesgo (n = 1.700)	De riesgo-abusivo (n = 268)	$\chi^2$	Valor de p	No consumidores (n = 488)	Bajo riesgo (n = 3.692)	De riesgo-abusivo (n = 636)	$\chi^2$	Valor de p
Sd mtb ATP-III	12,6	16,5	29,9	44,3	< 0,0001	13,1	13,3	28,9	103,7	< 0,0001
Sd mtb IDF	19,5	19,5	29,9	15,8	0,0004	20,5	22,6	36,5	60,7	< 0,0001
REGICOR bajo	81,5	91,9	96,6	67,8	< 0,0001	58,3	73	80,4	75,6	< 0,0001
REGICOR ligero	18,5	7,8	3,4			40,4	26,1	19,6		
REGICOR moderado	0	0,3	0			1,3	0,9	0		
SCORE bajo	95,3	95,2	95,8	0,2	0,924	94,9	92,8	91,7	3,4	0,18
SCORE alto	4,7	4,8	4,2			5,1	7,2	8,3		

Sd mtb: síndrome metabólico.

las demás, sobre la variable respuesta. En nuestro estudio se observa que sobre el IMC, la glucemia y el SM influyen significativamente todas las variables explicativas. El sexo y el consumo de alcohol son las únicas variables explicativas que influyen significativamente sobre todas las variables de interés, mientras el ejercicio físico y el estrés son las que representan una influencia menor. Los datos completos, incluyendo las *odds ratio*, se muestran en la [tabla 4](#).

### Discusión

La preocupación por los efectos del consumo de alcohol y otras drogas en ámbito laboral, constituye una de las acciones prioritarias en el marco de la prevención de riesgos, siendo objeto de campañas preventivas en sectores concretos, fruto de los cuales encontramos en la bibliografía referentes como el de González JC y Salgado E en el año 2000 en el Sector de la Estiba del Puerto de Barcelona y con participación activa de representantes de los trabajadores y de la empresa<sup>14</sup>, o la campaña del año 2002 en el sector del transporte (RENFE) que incluyó un programa de formador de mediadores impartido a los representantes sindicales y a los mandos inmediatos, enseñándoles a observar los signos iniciales de alarma e implicarlos en la identificación y en la tutela durante el proceso de tratamiento y reinserción laboral<sup>15</sup>. En ambos casos, el objetivo fundamental fue la prevención de accidentes laborales motivados por el consumo de alcohol.

Pero más allá de esta labor de prevención de la siniestralidad, el abordaje del consumo de alcohol en trabajadores, puede realizarse desde la promoción de la salud y en el desarrollo de las funciones de vigilancia de la salud, como ha sido llevado a cabo en este trabajo. En este caso, las variables estudiadas en relación al consumo de alcohol han sido las de RCV y, específicamente, el SM.

Los estudios más recientes reabren el debate entre los efectos beneficiosos de un moderado consumo alcohólico y los efectos adversos en consumos elevados, con una tendencia creciente a la preponderancia de estos últimos sobre los primeros, así lo muestra el estudio de Taylor publicado este mismo año<sup>16</sup>. Este debate se recoge ya en estudios previos como la revisión bibliográfica realizada en relación a este tema por Britton A y McKee M en el año 2000 en países de la Europa del este<sup>17</sup> o en Rusia en 2002<sup>18</sup>.

Los resultados obtenidos en este trabajo y en ámbito laboral han de ser tomados con precaución ya que se trata de un estudio transversal y, por ello, carecen de la solidez de estudios prospectivos, si bien en ambos se han obtenido resultados similares.

La repercusión que el consumo de alcohol tiene en factores de RCV y, especialmente en SM, son objeto de controversia en el mundo científico. De hecho, los resultados obtenidos en este trabajo no coinciden totalmente con los realizados por autores como Bhanushali CJ et al.<sup>19</sup> en población general de Estados Unidos y que no encuentran una relación directa entre los aspectos ligados al estilo de vida, entre los que se incluye el consumo de alcohol y los resultados de mayor riesgo de SM, si bien muestran una mayor aparición de este síndrome en mujeres y en relación a su estado marital. Sin embargo, estudios como el de Shin MH et al., muestran resultados coincidentes con los presentados



**Tabla 4** Análisis multivariante de las diferentes variables que se asocian con riesgo cardiovascular y síndrome metabólico

Parámetros	Sexo		Edad		Alcohol		Ejercicio físico		Tabaco		Estrés	
	OR (IC 95%)	Valor de p	OR (IC 95%)	Valor de p	OR (IC 95%)	Valor de p	OR (IC 95%)	Valor de p	OR (IC 95%)	Valor de p	OR (IC 95%)	Valor de p
Triglicéridos	0,45 (0,40-0,51)	<0,0001	0,71 (0,67-0,76)	<0,0001	0,48 (0,44-0,54)	<0,0001	0,95 (0,85-1,06)	<0,0001	0,55 (0,49-0,61)	<0,0001	0,04 (0,8-1,1)	0,44
Colesterol	0,86 (0,74-0,99)	0,033	0,69 (0,64-0,75)	<0,0001	0,48 (0,43-0,55)	<0,0001	1,44 (1,26-1,65)	<0,0001	0,5 (0,44-0,58)	<0,0001	0,88 (0,73-1,07)	0,2
LDL	0,71 (0,65-0,79)	<0,0001	0,71 (0,67-0,75)	<0,0001	0,84 (0,77-0,92)	0,0001	1,07 (0,97-1,18)	0,19	0,52 (0,47-0,57)	<0,0001	0,9 (0,79-1,04)	0,14
HDL	0,55 (0,48-0,62)	<0,0001	0,85 (0,79-0,91)	<0,0001	1,26 (1,12-1,42)	0,0002	1,3 (1,13-1,49)	0,0003	1,64 (1,43-1,88)	<0,0001	1,06 (0,89-1,28)	0,51
Colesterol/ HDL	0,32 (0,27-0,37)	<0,0001	1 (0,93-1,08)	0,91	0,37 (0,33-0,42)	<0,0001	0,94 (0,82-1,07)	0,33	0,36 (0,32-0,41)	<0,0001	0,76 (0,64-0,91)	0,003
TG/HDL	0,28 (0,25-0,32)	<0,0001	0,84 (0,79-0,89)	<0,0001	0,44 (0,39-0,49)	<0,0001	1,02 (0,91-1,14)	0,76	0,52 (0,46-0,58)	<0,0001	0,74 (0,63-0,86)	0,0001
IMC	0,36 (0,33-0,4)	<0,0001	0,76 (0,72-0,8)	<0,0001	1,51 (1,37-1,66)	<0,0001	0,8 (0,73-0,89)	<0,0001	1,11 (1-1,23)	0,046	0,87 (0,75-1)	0,048
HITA	0,36 (0,32-0,41)	<0,0001	0,53 (0,49-0,56)	<0,0001	0,74 (0,67-0,81)	<0,0001	0,8 (0,72-0,89)	<0,0001	1,87 (1,67-2,1)	<0,0001	0,87 (0,75-1,01)	0,075
Glucemia > 126	4,62 (2,87-7,42)	<0,0001	1,75 (1,45-2,1)	<0,0001	2,18 (1,61-3)	<0,0001	2,91 (2,01-4,21)	<0,0001	0,3 (0,2-0,45)	<0,0001	0,51 (0,3-0,87)	0,013
Perímetro de cintura	8,33 (7,44-9,31)	<0,0001	0,7 (0,65-0,74)	<0,0001	1,2 (1,08-1,32)	0,0005	0,71 (0,64-0,79)	<0,0001	1,04 (0,92-1,16)	0,54	1,35 (1,16-1,58)	0,0001
Sd mtb ATP-III	1,56 (1,37-1,78)	<0,0001	0,77 (0,71-0,83)	<0,0001	0,52 (0,46-0,59)	<0,0001	0,56 (0,48-0,64)	<0,0001	1,16 (1,01-1,33)	0,04	1,26 (1,04-1,53)	0,017
Sd mtb IDF	0,83 (0,74-0,94)	0,0022	0,74 (0,69-0,79)	<0,0001	0,62 (0,56-0,69)	<0,0001	0,73 (0,65-0,83)	<0,0001	0,85 (0,76-0,96)	0,0067	0,85 (0,73-0,99)	0,043
REGICOR	0,13 (0,11-0,16)	<0,0001	0,11 (0,09-0,12)	<0,0001	0,64 (0,56-0,73)	<0,0001	0,58 (0,49-0,68)	<0,0001	0,21 (0,18-0,25)	<0,0001	0,91 (0,72-1,14)	0,418
SCORE	1,35 (1,08-1,68)	0,008	1,4 (1,22-1,61)	<0,0001	1,97 (1,64-2,37)	<0,0001	1 (0,81-1,22)	0,964	1,17 (0,95-1,44)	0,14	1,24 (0,95-1,63)	0,12

Sd mtb: síndrome metabólico.

en este trabajo, con una relación claramente significativa entre los niveles de consumo de alcohol y la presencia de SM en adultos coreanos, especialmente en varones<sup>20</sup>. Más concretos son los resultados que ofrece en este tema el estudio realizado por Fan AZ en el año 2008 en los que aparece una relación clara entre el consumo de alcohol y el incremento de riesgo de elevación de las cifras de glucemia, tensión arterial, triglicéridos y en los niveles de obesidad, todos ellos relacionados con el SM. Concluye este estudio recomendando campañas preventivas a cargo de Salud Pública en cuanto a consumo de alcohol y riesgo incrementado de SM<sup>21</sup>.

Las teorías actuales sobre la repercusión del consumo de alcohol en función del tipo de alcohol consumido y de las tasas de consumo y SM son controvertidas y parecen orientar hacia la idea de que consumos bajos o mederados pueden reducir el impacto de la obesidad sobre el riesgo de diabetes, especialmente en cuanto a consumo de vino y cerveza, aunque se habrían de considerar otros factores como la estricta adhesión a la dieta mediterránea, en cuyo caso se incrementaría este efecto protector, siendo las causas esgrimidas sus posibles efectos pleiotrópicos sobre la salud<sup>22</sup>.

Otros autores en un estudio realizado en varones coreanos, orientan en sentido contrario, hacia una asociación positiva entre el consumo de grandes cantidades de alcohol y SM, más fuerte la asociación entre los consumidores ocasionales que entre los regulares, considerando que el consumo importante de alcohol, incluso si es ocasional, es un factor de riesgo para el SM, aunque el estudio sugiere posteriores trabajos que confirmen esta asociación<sup>23</sup>.

En esta misma línea se orientan trabajos como el publicado en 2014 por Sun K et al. En relación a un meta-análisis prospectivo en el que se incluyeron 28.862 participantes con 3.305 casos de SM, y que concluyó estableciendo un mayor riesgo de SM del bebedor de grandes cantidades en comparación con el no-bebedor, mientras que para el bebedor muy ligero se asoció un menor riesgo de SM<sup>24</sup>.

Se aborda de igual forma este controvertido tema en la revisión efectuada por Alkerwi A. et al. en un meta-análisis de estudios observacionales que incluyó la revisión de 14 publicaciones relevantes que identificaban la relación entre el consumo de alcohol y la prevalencia de SM. Los 7 estudios que fueron incluidos finalmente en el meta-análisis mostraron en sus resultados que el consumo de alcohol de menos de 40 g/día en varones y 20 g/día en mujeres redujo significativamente la prevalencia de SM.

Orienta esta revisión hacia un consumo de alcohol responsable que se asocia con una reducción de la prevalencia de SM y apoya las recomendaciones actuales sobre el consumo de alcohol entre personas aparentemente sanas<sup>25</sup>.

En Salud Laboral se aborda junto con la salud integral del trabajador y la prevención de enfermedades en su función de promoción de la salud, aspectos relacionados con la seguridad en el trabajo, la prevención de riesgos y la reducción de accidentalidad. Al formar parte de la Salud Pública, se convierte en un ámbito idóneo para la puesta en marcha de campañas preventivas y de formación e información sobre enfermedades de RCV, SM y sobre hábitos de vida como el consumo de alcohol. La Unión Europea considera a la empresa, junto con la familia y la escuela, uno de los pilares básicos de abordaje de las drogodependencias<sup>26</sup>.

Los reconocimientos de vigilancia específica de la salud que llevan a cabo los médicos del trabajo dentro de los servicios de prevención de las empresas, constituyen una excelente oportunidad de acceso al trabajador para el profesional. Es por ello que, en los exámenes de salud y, dentro de la anamnesis se debe contemplar esta cuestión, tanto para prevenir los riesgos inherentes a las tareas que desarrolla el trabajador, como para prevenir enfermedades tras detectar consumos (consumo regular abusivo) e incluir el consejo a estos trabajadores sobre los riesgos para la salud que supone dicho consumo<sup>27,28</sup>.

El consumo abusivo de alcohol, influye negativamente en todos los parámetros de RCV, siendo especialmente negativo en consumidores abusivos. Los resultados son peores a medida que aumenta la edad del consumidor y en mujeres. En SM, el consumo de alcohol y el ser mujer son las únicas variables explicativas que influyen significativamente sobre todas las variables de interés. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, interesa valorar escrupulosamente el consumo de alcohol en la población general y en el ámbito laboral, y plantear estrategias preventivas en función de estos resultados, tanto más efectivas cuanto más precoces, con un trabajo coordinado entre todos los niveles sanitarios implicados.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. Stoutenberg M, Lee DC, Sui X, Hooker S, Horigian V, Perrino T, et al. Prospective study of alcohol consumption and the incidence of the metabolic syndrome in US men. *Br J Nutr*. 2013;110:901-10.
2. Kim BJ, Kim BS, Kang JH. Alcohol consumption and incidence of metabolic syndrome in Korean men. A 3-year follow-up study. *Circ J*. 2012;76:2363-71.
3. Orden SCO/1526/2005, de 5 de mayo, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Medicina del Trabajo BOE núm. 127, de sábado 28 mayo 2005, p. 18.091-18.100.
4. Constitución Española. Título primero De los derechos y deberes fundamentales. 1978.
5. OIT. Iniciativas en el lugar de trabajo para prevenir y reducir los problemas causados por el alcohol y otras drogas. Ginebra. 1988.
6. OIT. Proyecto de repertorio de recomendaciones prácticas sobre el tratamiento en los lugares de trabajo de los problemas que plantea el consumo de alcohol y drogas. Ginebra. 1994.
7. OIT. Lucha contra el abuso de alcohol y drogas en el lugar de trabajo. Ginebra. 1998.
8. Gil-Guillén V, Orozco-Beltrán D, Maiques-Galán A, Aznar-Vicente J, Navarro J, Cea-Calvo J, et al. Concordancia de las escalas REGICOR y SCORE para la identificación del riesgo cardiovascular alto en la población española. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:1042-50.
9. Millán J, Pintó X, Muñoz A, Zúñiga M, Rubiés-Prat J, Pallardo L, et al. Cocientes lipoproteicos: significado fisiológico y utilidad clínica de los índices aterogénicos en prevención cardiovascular. *Clin Invest Arterioscl*. 2010;22:25-32.
10. Rodríguez-Martos A, Gual-Solé A, Llopis JJ. La «unidad de bebida estándar» como registro simplificado del consumo de bebidas alcohólicas y su determinación en España. *Med Clin (Barc)*. 1999;112:446-50.
11. Guardia J, Jiménez-Arriero MA, Pascual F, Flórez G, Contel M. *Guía Clínica de Alcoholismo 2.ª edición*. Edit Socidrogalcohol. 2008.
12. García del Castillo JA, Gázquez-Pertusa M, López-Sánchez C, García del Castillo-López A. Análisis del consumo de alcohol desde una perspectiva preventiva. Monografía sobre el alcoholismo de Socidrogalcohol. 2012:333-80. Edit Socidrogalcohol [consultado 1 May 2013]. Disponible en: [http://www.socidrogalcohol.org/index.php?option=com\\_docman...18](http://www.socidrogalcohol.org/index.php?option=com_docman...)
13. Siegrist J. Adverse health effects of high effort-low reward conditions. *J Occup Health Psychol*. 1996;1:27-41.
14. González JC, Salgado E. Campaña de prevención de alcoholismo y drogodependencia en el medio laboral en el ámbito de la prevención de riesgos laborales La experiencia del sector de estiba del Puerto de Barcelona. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2000;3:128-34.
15. Cabrero E, Posé E, Luna A. El abordaje de las drogodependencias en el mundo laboral. Experiencia en el sector del transporte. *Arch Prev Riesgos Labor*. 2002;5:165-74.
16. Taylor J. Effects of alcohol on cardiovascular disease: Originally thought to be cardioprotective, the pendulum is now swinging against alcohol, with more deaths due to drinking than lives saved. *Eur Heart J*. 2013;34:627-9.
17. Britton A, McKee M. The relation between alcohol and cardiovascular disease in Eastern Europe: Explaining the paradox. *J Epidemiol Community Health*. 2000;54:328-32.
18. Malyutina S, Bobak M, Kurilovitch S, Gafarov V, Simonova G, Nikitin Y, et al. Relation between heavy and binge drinking and all-cause and cardiovascular mortality in Novosibirsk, Russia: A prospective cohort study. *Lancet*. 2002;360:1448-54.
19. Bhanushali CJ, Kumar K, Wutoh AK, Karavatas S, Habib MJ, Daniel M, et al. Association between Lifestyle Factors and Metabolic Syndrome among African Americans in the United States. *J Nutr Metab*. 2013;2013:516475.
20. Shin MH, Kweon SS, Choi JS, Rhee JA, Nam HS, Jeong SK, et al. Average volume of alcohol consumed, drinking patterns, and metabolic syndrome in older Korean adults. *J Epidemiol*. 2013;23:122-31.
21. Fan AZ, Russell M, Naimi T, Li Y, Liao Y, Jiles R, et al. Patterns of alcohol consumption and the metabolic syndrome. *J Clin Endocrinol Metab*. 2008;93:3833-8.
22. Koloverou E, Panagiotakos DB, Pitsavos C, Chrysohoou C, Georgousopoulou EN, Metaxa V, et al., ATTICA Study group. Effects of alcohol consumption and the metabolic syndrome on 10-year incidence of diabetes: The ATTICA study. *Diabetes Metab*. 2014, pii: S1262-3636(14)00111-6.
23. Im HJ, Park SM, Choi JH, Choi EJ. Binge drinking and its relation to metabolic syndrome in Korean adult men Korean. *J Fam Med*. 2014;35:173-81.
24. Sun K, Ren M, Liu D, Wang C, Yang C, Yan L. Alcohol consumption and risk of metabolic syndrome: A meta-analysis of prospective studies. *Clin Nutr*. 2014;33:596-602.
25. Alkerwi A1, Boutsen M, Vaillant M, Barre J, Lair ML, Albert A, et al. Alcohol consumption and the prevalence of metabolic syndrome: A meta-analysis of observational studies. *Atherosclerosis*. 2009;204:624-35.
26. Alcohol in the European Union. Consumption, harm and policy approaches. 2012. [consultado 13 Feb 2015]. Disponible en: [http://www.euro.who.int/\\_data/assets/pdf\\_file/0003/160680/e96457.pdf](http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0003/160680/e96457.pdf)
27. Montserrat J. Reconocimientos médicos preventivos para trabajadores. *Arch Prev Riesgos Labor*. 1999;2:83-4.
28. Cabrero E, Posé E. El consejo de breve intensidad como método preventivo contra los hábitos tóxicos en el examen de salud del Servicio de Prevención de Riesgos Laborales. *Salud y Drogas*. 2002;2:63-79.