

Prevalencia de glucemia basal alterada (GBA) en población laboral del área mediterránea española: Influencia de variables sociodemográficas y hábitos saludables

Ángel Arturo López-González^{1*}, Zoe Manzanero², M.^a Teófila Vicente-Herrero³, Sheila García-Agudo¹, María Gil-Llinás⁴ y Francisco Moreno-Morcillo⁵

¹Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Servei de Salut de les Illes Balears, Hospital de Manacor, Mallorca; ²Departamento de Medicina del Trabajo, Unidad Docente Medicina del Trabajo Islas Baleares, Palma de Mallorca; ³Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Grupo Correos, Valencia; ⁴Servicio de Prevención de Riesgos Laborales, Servei de Salut de les Illes Balears, Hospital Son Llatzer; ⁵ Servei de Salut de les Illes Balears, Hospital Psiquiàtric. Palma de Mallorca, España

Resumen

Introducción: La glucemia basal alterada es una situación clínica intermedia entre la glucemia normal y la diabetes tipo 2 (DM2), se sabe que un 25% de las personas con GBA progresan a DM2. **Material y método:** Estudio descriptivo y transversal en 60,798 trabajadores españoles. La GBA se determina empleando los criterios de la American Diabetes Association (ADA): 100-125 mg/dl y los de la Organización Mundial de la Salud (OMS): 110-125 mg/dl. Se valora la influencia de variables sociodemográficas (sexo, edad, clase social y estudios) y hábitos saludables (tabaco, alcohol, actividad física y alimentación) en la prevalencia de GBA. **Resultados:** La prevalencia de GBA fue de 3.3% (1.8% en mujeres y 4.5% en hombres) utilizando los criterios de la OMS y de 11.8% (7% en mujeres y 15.4% en hombres) empleando los criterios de la ADA. La GBA es más frecuente en hombres y aumenta con la edad. Las personas con estatus socioeconómico bajo (clases sociales IV y V, trabajadores manuales y estudios primarios) y malos hábitos saludables (fumadores, alto consumo de alcohol y baja actividad física) presentan mayor prevalencia. **Conclusiones:** Las variables sociodemográficas y los hábitos saludables, salvo el consumo de frutas y verduras, influyen en la prevalencia de GBA.

PALABRAS CLAVE: Glucemia basal alterada. Prediabetes. Variables sociodemográficas. Hábitos saludables. Salud laboral.

Abstract

Introduction: The impaired fasting glucose (IFG) is an intermediate clinical situation between normal glucose and type 2 diabetes, it is known that 25% of people with IFG progress to type 2 diabetes. **Methods:** Descriptive study in 60,798 Spanish workers. The IFG was determined using the American Diabetes Association (ADA) criteria: 100-125 mg/dl and the World Health Organization (WHO) criteria: 110-125 mg/dl. The influence of sociodemographic variables (age, sex, social class, studies class) and healthy habits (tobacco, alcohol consumption, physical activity, feeding) were evaluated in the IFG prevalence.

Correspondencia:

*Ángel Arturo López-González
Servicio de Prevención de Riesgos Laborales
Servei de Salut de les Illes Balears
Hospital de Manacor
Carretera Manacor Alcudia, s/n
C. P. 07500 Manacor, Mallorca, España
E-mail: angarturo@gmail.com

Fecha de recepción: 24-07-2015
Fecha de aceptación: 27-07-2015

Results: The IFG prevalence was 3.3% (1.8% in women and 4.5% in men) using the WHO criteria and 11.8% (7% in women and 15.4% in men) using the ADA criteria. The IFG is more common in men and increases with age. People with low socioeconomic status (social classes IV and V, blue collar and primary studies) and poor health habits (smokers, heavy alcohol consumption and low physical activity) have a higher prevalence. **Conclusions:** The sociodemographic variables and the healthy habits, except consumption of fruits and vegetables, influence the prevalence of IFG. (Gac Med Mex. 2016;152:631-9)
Corresponding author: Ángel Arturo López-González, angarturo@gmail.com

KEY WORDS: Impaired fasting glucose. Prediabetes. Sociodemographic factors. Healthy habits. Occupational health.

Introducción

La diabetes tipo 2 es uno de los problemas de salud más importantes en nuestro entorno. Podemos hablar de una situación casi epidémica ya que actualmente existen casi 250 millones de personas con esta enfermedad en el mundo, que llegarán casi a los 400 millones dentro de 10 años.

La prediabetes es una situación clínica que incluye la presencia de una GBA, una intolerancia a la glucosa (ITG) o de ambas situaciones simultáneamente y se asocia con un elevado riesgo de desarrollo de DM2 y con complicaciones cardiovasculares^{1,2}. Los valores para definir la GBA son diferentes para la OMS, entre 110-125 mg/dl, y para la ADA, entre 100-125 mg/dl¹. La prediabetes también puede definirse según los valores de la hemoglobina glicosilada, entre 5.7 y 6.4% para la ADA y entre 6 y 6.4% para el *National Institute for Health and Care Excellence*³, o dependiendo de los valores del test de Findrisc, en este caso tampoco hay un punto de corte consensuado ya que algunos autores lo establecen a partir de 9⁴ y otros a partir de 15⁵⁻⁷.

Las personas con prediabetes tienen mayores posibilidades de desarrollar DM2, así el riesgo aumenta entre un 5-10% cada año en los prediabéticos frente al 0.7% anual de las personas con glucemia normal. Las personas que presentan simultáneamente GBA e ITG tienen el doble de posibilidades de padecer DM2 que las que solo tienen una de las dos situaciones³. Se ha observado que una cuarta parte de los prediabéticos progresan a diabetes, otro cuarto vuelven a una situación normal y el 50% se mantiene en situación de prediabetes⁸.

En este trabajo nos planteamos conocer cuál es la prevalencia de la GBA en la población laboral y qué variables sociodemográficas y hábitos saludables influyen en ella.

Material y método

Tipo de estudio

Estudio descriptivo transversal en 60,798 trabajadores (25,972 mujeres y 34,826 hombres) del área mediterránea española pertenecientes a diferentes sectores productivos. Se excluyen del trabajo 1,757 trabajadores (462 mujeres y 1,295 hombres) con diagnóstico previo de diabetes, por lo que la muestra total es de 59,041 trabajadores (25,510 mujeres y 33,531 hombres).

Protocolo de trabajo

La muestra se ha obtenido de los reconocimientos médicos realizados en las diferentes empresas participantes durante el periodo enero de 2011 y diciembre de 2012. Los trabajadores incluidos en este estudio pertenecen todos al mismo servicio médico, por lo que la metodología empleada ha sido la misma en todos los casos y el laboratorio donde se han realizado las pruebas es el mismo. En las distintas unidades de Salud Laboral participantes se informó a cada trabajador, y a los Comités de Seguridad y Salud, según marca la legislación vigente, de las características y objetivos del estudio, y tras su aceptación se procedió a realizar una anamnesis lo más completa posible con: antecedentes personales y familiares, tratamientos seguidos, datos laborales y recogida de datos clínicos: peso, talla, IMC, perímetro de cintura, tensión arterial, hábitos saludables, así como la analítica correspondiente.

Determinación de variables

El índice de masa corporal (IMC) se obtuvo mediante el índice de Quetelet. La altura y peso se determinaron mediante báscula-tallímetro homologada. El perímetro de cintura abdominal se calculó con una

cinta métrica colocada paralela al suelo a nivel de la última costilla flotante, es decir, se mide el contorno del talle natural tomado entre la parte superior del hueso de la cadera (crestas ilíacas) y la costilla inferior, medido durante la respiración normal con el sujeto de pie y con el abdomen relajado.

El colesterol total y los triglicéridos se determinaron por métodos enzimáticos automatizados, el cHDL se determinó por precipitación con dextrano-sulfato Cl-2Mg, el cLDL se calculó mediante la fórmula de Friedewald (siempre que los triglicéridos fueron inferiores a 400 mg/dl) y la glucosa por un método enzimático. La extracción de sangre se realizó en la misma sesión del reconocimiento médico y en el mismo lugar, tras un ayuno nocturno de 12 horas. Las muestras se remitieron al laboratorio de referencia y se procesaron en un máximo de 48-72 horas, conservándolas a una temperatura de -20 °C.

La presión arterial se determinó tras un periodo de reposo de unos 10 minutos en decúbito supino empleando un esfigmomanómetro automático OMRON M3 calibrado.

Para definir la GBA se emplean los criterios de la OMS, entre 110-125 mg/dl, y los de la ADA, entre 100-125 mg/dl.

La edad se codifica en 5 grupos: 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años y 60-69 años. El nivel educativo establece tres categorías: primarios (estudios elementales o sin estudios), secundarios (bachillerato o formación profesional) y universitarios. La clase social y el tipo de trabajo se determinan a partir de la clasificación nacional de ocupaciones del año 2011 (CNO-2011) y teniendo en cuenta la clasificación establecida por la Sociedad Española de Epidemiología⁹.

Se considera consumo de alcohol cuando se superan las tres unidades de bebida estándar (UBE) al día en hombres y 1.5 en mujeres, teniendo en cuenta que una UBE equivale a 10 gramos de alcohol. Se considera actividad física cuando se realiza habitualmente al menos 30 minutos al día o 4 horas semanales tanto en el trabajo como en el tiempo libre. La alimentación se considera adecuada cuando se consumen frutas y verduras todos los días. Se considera fumador a aquella persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos.

Análisis estadístico

En el análisis descriptivo, una vez comprobada la distribución normal mediante el método de Kolmogorov-Smirnov, se utilizaron el valor de la media, desviación

estándar y mediana. Para el análisis de dos variables paramétricas se usó la diferencia de medias (prueba de la t de Student). Para la comprobación de proporciones se utilizó la prueba de la chi cuadrado con un nivel de confianza del 95%. El análisis multivariante se realizó mediante regresión logística multinomial. En todos los casos la significación estadística se estableció para una $p < 0.05$. Los análisis se realizaron con el paquete estadístico SPSS 20.0.

Resultados

La prevalencia de GBA es del 3.3% (1.8% en mujeres y 4.5% en hombres) si utilizamos como punto de corte 110 mg/dl y de 11.8% (7% en mujeres y 15.4% en hombres) si el punto de corte desciende a 100 mg/dl.

Las características de la muestra en cuanto a parámetros antropométricos, clínicos y analíticos se presentan en la tabla 1. En la tabla 2 se presenta cómo se reparten las diferentes variables sociodemográficas y los hábitos saludables en mujeres y hombres. En ambos casos se observa que existen diferencias estadísticamente significativas por sexo, de manera que el resto de resultados se presentarán por separado en hombres y mujeres.

La prevalencia de GBA, ya sea cuando establecemos el punto de corte en 100 mg/dl o en 110 mg/dl, muestra un aumento progresivo de los valores a medida que va aumentando la edad de los trabajadores, y esto ocurre tanto en mujeres como en hombres. Los valores van desde el 0.3 o 1.3%, según el punto de corte, en las mujeres más jóvenes hasta un 7.8 y 13.3% en el grupo de mayor edad. En los varones las prevalencias son 2.6 y 7% en jóvenes y 21.5 y 33.9% a partir de los 60 años. Los datos completos se presentan en la tabla 3.

Tanto en hombres como en mujeres, e independientemente del punto de corte, se observa que las clases sociales más favorecidas (I y II) presentan menor prevalencia de GBA, mientras que las clases más desfavorecidas (IV y V) presentan los valores más elevados. Hay una relación prácticamente directa entre clase social y prevalencia de GBA. Algo similar ocurre con el tipo de trabajo, de manera que los trabajadores manuales presentan unas prevalencias de GBA mayores. Siguiendo con los datos que se relacionan con el estatus socioeconómico vemos que los trabajadores con menor nivel académico, es decir, los que tienen estudios primarios, presentan unas prevalencias mayores de GBA, mientras que los universitarios muestran las menores prevalencias.

Tabla 1. Características de la muestra

	Mujeres (n = 25,510)			Hombres (n = 33,531)			p
	Media	dt	Mediana	Media	dt	Mediana	
Edad	39.3	10.1	39.0	40.0	10.3	40.0	< 0.0001
IMC	24.9	4.8	23.9	26.8	4.2	26.3	< 0.0001
P. cintura	75.2	9.7	74.0	88.4	9.5	87.0	< 0.0001
Índice cintura/altura	0.47	0.06	0.46	0.51	0.06	0.50	< 0.0001
TAS	114.4	14.9	110.0	124.9	15.4	120.0	< 0.0001
TAD	70.3	10.3	70.0	75.8	10.7	76.0	< 0.0001
Colesterol	192.8	36.4	190.0	196.7	38.6	195.0	< 0.0001
HDL	55.0	9.2	54.0	50.7	7.5	51.0	< 0.0001
LDL	120.4	36.9	118.9	121.8	37.2	120.8	< 0.0001
Triglicéridos	87.0	43.8	78.0	123.2	85.8	101.0	< 0.0001

Tabla 2. Reparto de variables sociodemográficas y hábitos saludables en nuestra muestra

	Mujeres (n = 25,510)	Hombres (n = 33,531)	p
20-29 años	19.5	17.5	< 0.0001
30-39 años	32.7	32.4	
40-49 años	30.2	29.9	
50-59 años	15.3	17.2	
60-69 años	2.4	3.0	
Clase I	6.6	3.8	< 0.0001
Clase II	7.7	3.6	
Clase III	32.7	23.5	
Clase IV	28.7	58.3	
Clase V	24.3	10.8	
Manuales	53.0	69.1	< 0.0001
No manuales	47.0	30.9	
Primarios	47.4	69.9	< 0.0001
Secundarios	40.2	23.6	
Universitarios	12.4	6.5	
No fumadores	67.4	63.3	< 0.0001
Fumadores	32.6	36.7	
Alcohol no	93.2	83.5	< 0.0001
Alcohol sí	6.8	16.5	
Ejercicio físico no	47.2	55.0	< 0.0001
Ejercicio físico sí	52.8	45.0	
Alimentación no	48.9	59.2	< 0.0001
Alimentación sí	51.1	40.8	

Tabla 3. Prevalencia de GBA por sexo y según variables sociodemográficas y hábitos saludables teniendo en cuenta los dos puntos de corte

Glucemia	Mujeres				Hombres			
	110-125	p	100-125	p	110-125	p	100-125	p
20-29 años	0.3	< 0.0001	2.6	< 0.0001	1.3	< 0.0001	7	< 0.0001
30-39 años	0.8		4.3		2.4		10.7	
40-49 años	2		8.3		4.8		17.8	
50-59 años	4.4		13.6		9.6		25.6	
60-69 años	7.8		21.5		13.3		33.9	
Clase I	0.8	< 0.0001	4.1	< 0.0001	1.3	< 0.0001	11.1	< 0.0001
Clase II	1.4		4.5		2.5		11.1	
Clase III	1		5.8		3.4		13.3	
Clase IV	1.3		6.1		5.2		16.8	
Clase V	3.7		11.4		4.9		15.9	
Manuales	2.4	< 0.0001	8.5	< 0.0001	5.1	< 0.0001	16.7	< 0.0001
No manuales	1.1		5.3		3		12.8	
Primarios	2.5	< 0.0001	9.1	< 0.0001	5.1	< 0.0001	16.5	< 0.0001
Secundarios	1.1		5.4		3.3		13.4	
Universitarios	1		4.2		2		11.6	
No fumadores	1.8	0.112	7.3	0.018	4.4	0.103	15.6	0.204
Fumadores	1.6		6.5		4.7		15.2	
Alcohol no	0.8	< 0.0001	4.6	< 0.0001	2.9	< 0.0001	14.1	< 0.0001
Alcohol sí	15.2		40.5		12.4		22.3	
Ejercicio físico no	3	< 0.0001	10.8	< 0.0001	6.4	< 0.0001	20.2	< 0.0001
Ejercicio físico sí	0.7		3.7		2.1		9.6	
Alimentación no	2.9	< 0.0001	10.4	< 0.0001	6.2	< 0.0001	19.4	< 0.0001
Alimentación sí	0.7		3.8		2.1		9.6	

Cuando valoramos los hábitos saludables vemos que especialmente el consumo excesivo de alcohol, pero también la baja actividad física y una alimentación pobre en fruta y verdura se asocian con una prevalencia de GBA más alta, siendo las diferencias estadísticamente significativas. Por su parte el consumo de tabaco no muestra una influencia en la presencia o no de GBA. Todos los datos se presentan en la tabla 3.

Cuando se analizan globalmente los resultados en ambos sexos teniendo en cuenta los diferentes grupos de edad se observa una clara tendencia, de manera

que a medida que vamos aumentando la edad va aumentando la prevalencia de GBA sea cual sea el punto de corte establecido, y además los valores son superiores en los hombres.

Las diferencias observadas son en general estadísticamente significativas en las edades centrales, entre 30 y 59 años, tanto en hombres como en mujeres salvo en lo referente al consumo de tabaco. En las edades extremas, menos de 30 y a partir de 60 años, la presencia de diferencias estadísticamente significativas es menor. Todos los datos se presentan en las tablas 4 A y B.

Tabla 4. A: Prevalencia de GBA en mujeres por edad y según variables sociodemográficas y hábitos saludables teniendo en cuenta los dos puntos de corte

Glucemia	20-29 a			30-39 a			40-49 a			50-59 a			60-69 a							
	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125					
Clase I	0.3	0.053	1.3	0.056	0.3	0.008	2	< 0.0001	1.9	< 0.0001	7.9	< 0.0001	2.1	< 0.0001	9.9	0.031	0	0.314	5.9	0.412
Clase II	0.6		3.3		1		2.9		1.7		5.9		5.6		10.5		0		19	
Clase III	0.1		3		0.5		4.2		1.1		6.2		2.9		12.3		6.7		20.1	
Clase IV	0.2		2.1		0.7		3.9		1.7		7.7		3.1		12.7		7.4		19.9	
Clase V	0.8		3.6		1.4		6.9		3.4		12		6.2		15.6		9.6		24	
Manuales	0.3	0.492	2.5	0.259	1	0.015	5.1	0.001	2.6	< 0.0001	9.9	< 0.0001	5	0.005	15.9	0.012	8.9	0.088	14.5	0.162
No manuales	0.3		2.8		0.6		3.7		1.3		6.3		3.1		10.2		5.2		11.8	
Primarios	0.2	0.693	2.5	0.777	1	0.1	5.6	< 0.0001	2.7	< 0.0001	10.4	< 0.0001	5.3	0.001	15.2	< 0.0001	8.5	0.264	22.3	0.587
Secundarios	0.3		2.7		0.6		3.8		1.2		6		2.8		11.4		7.5		20.8	
Universitarios	0.4		2.9		0.6		2.7		1.7		6.5		3		8.7		0		14.3	
No fumadores	0.3	0.504	2.7	0.425	0.8	0.321	4.3	0.523	1.9	0.220	8.1	0.229	4.5	0.288	14.1	0.119	7.4	0.210	21.1	0.310
Fumadores	0.3		2.6		0.7		4.3		2.2		8.6		4		12.2		10.8		24.3	
Alcohol no	0.2	< 0.0001	2.2	< 0.0001	0.5	< 0.0001	3.3	< 0.0001	1	< 0.0001	5.6	< 0.0001	1.7	< 0.0001	8	< 0.0001	3.6	< 0.0001	12.9	< 0.0001
Alcohol sí	7.3		29.3		12.3		42.7		14.6		42.2		16.2		38.5		20.4		46.7	
Ejercicio físico no	0.7	0.003	4	< 0.0001	1.4	< 0.0001	6.9	< 0.0001	2.9	< 0.0001	11.2	< 0.0001	5.2	< 0.0001	16	< 0.0001	8.9	0.026	24.3	< 0.0001
Ejercicio físico sí	0.1		2.1		0.4		2.7		0.9		5		2.3		7.8		3.4		10.1	
Alimentación no	0.6	0.006	3.7	0.001	1.3	< 0.0001	6.6	< 0.0001	2.8	< 0.0001	11	< 0.0001	5.1	< 0.0001	15.7	< 0.0001	9.1	0.015	24.1	0.001
Alimentación sí	0.1		2.1		0.4		2.8		1		5.1		2.4		8.3		3.1		11.8	

Tabla 4. B: Prevalencia de GBA en mujeres por edad y según variables sociodemográficas y hábitos saludables teniendo en cuenta los dos puntos de corte

Glucemia	20-29 a			30-39 a			40-49 a			50-59 a			60-69 a							
	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125	110-125	P	100-125					
Clase I	0	0.048	5.2	0.012	0.2	< 0.0001	5.3	< 0.0001	1.2	< 0.0001	15.4	< 0.0001	4.2	< 0.0001	18.4	< 0.0001	7.1	0.712	23.8	0.234
Clase II	0		3.4		1.1		6.6		3		15.3		7.4		23.5		16.2		48.6	
Clase III	0.9		5.4		1.2		8.5		3.1		13.8		7.6		21.9		12.2		34.2	
Clase IV	1.6		7.7		3.1		12.2		5.7		19.9		11		27.7		13.7		33.5	
Clase V	1.2		7.2		2.9		11.7		6.1		18.4		9.2		26.1		14.4		34.4	
Manuales	1.5	0.003	7.6	< 0.0001	3.1	< 0.0001	12.1	< 0.0001	5.7	< 0.0001	19.7	< 0.0001	10.7	< 0.0001	27.4	< 0.0001	13.8	0.247	33.7	0.421
No manuales	0.6		4.9		1		7.8		2.9		14.1		7.2		21.6		12		34.6	
Primarios	1.5	0.032	7.5	0.009	3.1	< 0.0001	12	< 0.0001	5.6	< 0.0001	19.4	< 0.0001	10.5	< 0.0001	26.7	0.008	14.1	0.456	34	0.966
Secundarios	0.9		5.4		1.2		8.5		3.2		14.2		7.8		23.4		11.4		33.5	
Universitarios	0		4.5		0.6		6.1		2		15.2		5.6		20.8		10.8		35.1	
No fumadores	0.9	0.002	6.8	0.318	2.1	0.001	10.1	0.002	4.4	0.021	17.5	0.189	9.6	0.436	26	0.184	13.2	0.498	33.4	0.278
Fumadores	1.8		7.2		3.1		11.8		5.4		18.3		9.5		24.8		13.4		35.7	
Alcohol no	1.3	0.504	7	0.508	1.9	< 0.0001	10.5	0.004	3.4	< 0.0001	16.8	< 0.0001	6.1	< 0.0001	24.1	< 0.0001	8.1	< 0.0001	33.9	0.515
Alcohol sí	1.4		6.8		7.3		13.1		11.1		22.1		17.5		28.8		20.7		34	
Ejercicio físico no	1.8	0.033	10	< 0.0001	1.4	< 0.0001	13.8	< 0.0001	6.2	< 0.0001	21.1	< 0.0001	11.1	< 0.0001	28.4	< 0.0001	14.7	0.010	35.2	0.071
Ejercicio físico sí	1.1		5.7		0.4		7.9		2.3		11.9		5.5		17.9		8.6		29.7	
Alimentación no	1.8	0.011	9.4	< 0.0001	3.2	< 0.0001	13.3	< 0.0001	6	< 0.0001	20.5	< 0.0001	10.8	< 0.0001	27.7	< 0.0001	14.7	0.008	35.1	0.095
Alimentación sí	1.1		5.7		1.6		7.9		2.1		11.7		5.7		18.7		8.4		30.1	

Tabla 5. Análisis multivariante según los dos puntos de corte de la GBA

	110-125			100-125		
	Odds ratio	IC 95%	p	Odds ratio	IC 95%	p
Mujer	1.96	1.74-2.21	< 0.0001	2.10	1.97-2.23	< 0.0001
20-29 años	7.21	5.51-9.43	< 0.0001	5.09	4.41-5.88	< 0.0001
30-39 años	3.99	3.26-4.87	< 0.0001	3.41	3.01-3.86	< 0.0001
40-49 años	2.29	1.90-2.75	< 0.0001	2.09	1.85-2.35	< 0.0001
50-59 años	1.38	1.15-1.65	0.001	1.47	1.30-1.67	< 0.0001
Clase I	2.53	1.23-5.19	0.012	1.67	1.17-2.39	0.005
Clase II	1.20	0.67-2.15	0.549	1.40	1.02-1.91	0.036
Clase III	1.74	1.42-2.13	< 0.0001	1.34	1.20-1.50	< 0.0001
Clase IV	1.14	0.99-1.30	0.051	1.08	1.00-1.16	0.048
Secundarios	1.21	1.02-1.43	0.026	1.04	0.74-1.44	0.834
Universitarios	1.39	0.74-2.63	0.308	1.13	1.03-1.23	0.011
No fumadores	1.60	1.45-1.78	< 0.0001	1.12	1.06-1.19	< 0.0001
Alcohol no	4.82	4.30-5.40	< 0.0001	1.83	1.71-1.96	< 0.0001
Ejercicio físico sí	1.20	0.95-1.52	0.119	1.52	1.36-1.70	< 0.0001
Alimentación sí	1.15	0.91-1.45	0.258	1.12	0.99-1.25	0.051

El análisis multivariante mediante regresión logística establece como grupos de referencia los más desfavorecidos: sexo masculino, edad entre 60-69 años, clase social V, estudios primarios, fumadores, consumidores de alcohol, personas que no realizan actividad física regular y pobre alimentación de fruta y verdura. Se establecen las *odds ratio* (OR) con sus intervalos de confianza y se ve que cuando el punto de corte se establece en 110 mg/dl se observan diferencias estadísticamente significativas por edad (OR: entre 1.38; IC: 1.15-1.65, y 7.21; IC: 5.51-9.43), sexo (OR: 1.96; IC: 1.74-2.21), tabaco (OR: 1.60; IC: 1.45-1.78), alcohol (OR: 4.82; IC: 4.30-5.40) y algunas clases sociales (I y III), así como estudios secundarios. Cuando el punto de corte es de 100 mg/dl las diferencias aparecen para la edad (OR: entre 1.47; IC: 1.30-1.67, y 5.09; IC: 4.41-5.88), sexo (OR: 2.10; IC: 1.97-2.23), clase social (OR: entre 1.08; IC: 1.00-1.16, y 1.67; IC: 1.17-2.39), tabaco (OR: 1.12; IC: 1.06-1.19), alcohol (OR: 1.83; IC: 1.71-1.96), y estudios universitarios (OR: 1.13; IC: 1.03-1.23). Los datos completos se presentan en la tabla 5.

Discusión

La prevalencia de GBA obtenida en nuestro estudio, cuando el punto de corte es 110 mg/dl, es de un 3.3% y es similar a la obtenida en el estudio Di@bet.es¹⁰ también realizado en población española y empleando el mismo punto de corte donde la prevalencia se sitúa en un 3.4%.

Nuestro trabajo ha mostrado una influencia directa entre la edad y la aparición de GBA siendo por tanto los grupos a partir de 50 años los que presentan unas prevalencias más elevadas, estos datos concuerdan con los obtenidos por Clair¹¹ en el año 2013 en población de EE.UU., por Boucher¹² en población africana de ambas razas y por Gupta¹³ en población de la India.

Las mujeres en nuestro colectivo muestran una mayor propensión a presentar GBA, estos datos son similares a los obtenidos por Hilawe¹⁴ en población subsahariana.

Las personas con peor estatus socioeconómico, es decir, aquellas con una clase social más desfavorecida (IV y V), trabajo manual y nivel de estudios primarios,

son las que en nuestro estudio presentan una prevalencia superior de GBA, esta situación se repite en otros estudios consultados^{15,16}.

Dentro de los hábitos saludables encontramos que los fumadores en nuestra muestra presentan mayor predisposición a padecer GBA, estos datos concuerdan con los del metaanálisis de Willi¹⁷ en el que se analizaron 25 estudios diferentes, y con los trabajos de Clair¹¹, Abunassar¹⁸, Nakanishi¹⁹ en varones de mediana edad japoneses y Park²⁰ en población coreana. La actividad física regular ha mostrado en nuestro estudio ser un factor protector de la aparición de GBA, estos datos son similares a los obtenidos por Boucher¹², y Hesselink²¹ aunque los trabajos de este autor incluían un programa mixto de actividad física y alimentación.

La alimentación rica en fruta y verdura no ha mostrado una influencia real en la prevalencia de GBA, especialmente en las mujeres, ya que en los hombres los datos se encuentran al borde de la significación estadística, esta falta de influencia de la alimentación se ha visto también en otros estudios consultados, como el metaanálisis de Cooper²² en el que los resultados no fueron concluyentes, sin embargo el trabajo de Mursu²³ en varones finlandeses muestra cómo una dieta rica en fruta y verdura disminuye el riesgo de sufrir DM2.

Por último el consumo excesivo de alcohol en nuestro estudio se asocia fuertemente (elevados OR) con la aparición de GBA. En la literatura consultada se valora principalmente el efecto de dosis moderadas de alcohol en la aparición de GBA siendo los datos discrepantes; así, autores como Marqués-Vidal²⁴ no encuentran relación, mientras que otros como Nakanishi²⁵ sí la encuentran aunque en estudios realizados en varones japoneses de mediana edad.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses.

Bibliografía

- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2014;37(Suppl 1):S81-90.
- Lee M, Saver JL, Hong KS, Chang KH, Ovbiagele B. Effect of pre-diabetes on future risk of stroke: meta-analysis. *BMJ*. 2012;344:e3564.
- NICE. Preventing type 2 diabetes: risk identification and interventions for individuals at high risk. NICE public health guidance 38. Publicado en julio de 2012. Disponible en: <http://www.nice.org.uk/guidance/ph38>.
- Soriguer F, Valdés S, Tapia MJ, Esteve I, Ruiz de Adana MS, Almaraz MC, et al. Validation of the FINDRISC (FINnish Diabetes Risk SCore) for prediction of the risk of type 2 diabetes in a population of southern Spain. *Pizarra Study*. *Med Clin (Barc)*. 2012;138:371-6.
- Abbasi A, Peelen LM, Corpeleijn E, van der Schouw YT, Stolk RP, Spijkerman AM, et al. Prediction models for risk of developing type 2 diabetes: systematic literature search and independent external validation study. *BMJ*. 2012;345:e5900.
- Costa B, Barrio F, Piñol JL, Cabré JJ, Mundet X, Sagarra R, et al. Shifting from glucose diagnosis to the new HbA1c diagnosis reduces the capability of the Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC) to screen for glucose abnormalities within a real-life primary healthcare preventive strategy. *BMC Med*. 2013;11:45.
- Costa B, Barrio F, Cabré JJ, Piñol JL, Cos X, Solé C, et al. Delaying progression to type 2 diabetes among high-risk Spanish individuals is feasible in real-life primary healthcare setting using intensive lifestyle intervention. *Diabetologia*. 2012;55:1319-28.
- Paulweber B, Valensi P, Lindstrom J, Lalic NM, Greaves CJ, Mckee M, et al. A European evidence based guideline for the prevention type 2 diabetes. *Horm Metab Res*. 2010;42(Suppl 1):S3-36.
- Domingo-Salvany A, Bacigalupe A, Carrasco JM, Espelt A, Ferrando J, Borrel C. Propuesta de clase social neoweberiana y neomarxista a partir de la Clasificación Nacional de Ocupaciones 2011. *Gac Sanit*. 2013;27(3):263-72.
- Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiú E, Calle-Pascual A, Carmena R, et al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: the Di@bet.es Study. *Diabetologia*. 2012;55:88-93.
- Clair C, Meigs JB, Riggitt NA. Smoking behavior among US adults with diabetes or impaired fasting glucose. *Am J Med*. 2013;126(6):541.e15-8.
- Boucher AB, Adesanya EA, Owei I, Gilles AK, Ebenibo S, Wan J, et al. Dietary habits and leisure-time physical activity in relation to adiposity, dyslipidemia, and incident dysglycemia in the pathobiology of prediabetes in a biracial cohort study. *Metabolism*. 2015;64(9):1060-7.
- Gupta A, Gupta R, Sharma KK, Lodha S, Achari V, Asirvatham Aj, et al. Prevalence of diabetes and cardiovascular risk factors in middle-class urban participants in India. *BMJ Open Diabetes Res Care*. 2014; 2(1):e00048.
- Hilawe EH, Yatsuya H, Kawaguchi L, Aoyama A. Differences by sex in the prevalence of diabetes mellitus, impaired fasting glycaemia and impaired glucose tolerance in sub-Saharan African: a systematic review and meta-analysis. *Bull World Health Organ*. 2013;91(9):671-82.
- Zhang H, Xu W, Dahl AK, Xu Z, Wang HX, Qi X. Relation of socio-economic status to impaired fasting glucose and type 2 diabetes: findings based on a large population-based cross-sectional study in Tianjin, China. *Diabet Med*. 2013;30(5):e157-62.
- Ko GT, Chan JC, Yeung VT, Chow CC, Tsang LW, Cockram CS. A low socio-economic status is an additional risk factor for glucose intolerance in high risk Hong Kong Chinese. *Eur J Epidemiol*. 2011;17(3):289-95.
- Willi C, Bodenman P, Ghali WA, Faris PD, Cornuz J. Active smoking and the risk of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2007;298(22):2654-64.
- Abunassar MJ, Wells GA, Dent RR. Smoking status and sex as indicators of differences in 2582 obese patients presenting for weight management. *Vasc Health Manag*. 2012;8:291-8.
- Nakanishi N, Nakamura K, Matsuo Y, Suzuki K, Tataru K. Cigarette smoking and risk for impaired fasting glucose and type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. *Ann Intern Med*. 2000;133(3):183-91.
- Park CH, Ga H, Leem JH, Kwak SM, Kim HC, Choi JH. The effect of smoking status upon occurrence of impaired fasting glucose or type 2 diabetes in Korean men. *J Prev Med Public Health*. 2008;41(4):249-54.
- Hesselink AE, Bilo HJ, Jonkers R, Martens M, de Weertdt I, Rutten GE. A cluster-randomized controlled trial to study the effectiveness of a protocol-based lifestyle program to prevent type 2 diabetes in people with impaired fasting glucose. *BMC Fam Pract*. 2013;14:184.
- Cooper AJ, Forouhi NG, Buijsse B, Arriola L, Balkau B, Barricarte A, et al. Fruit and vegetable intake and type 2 diabetes: EPIC-InterAct prospective study and meta-analysis. *Eur J Clin Nutr*. 2012;66(10):1082-92.
- Mursu J, Virtanen JK, Tuomainen TP, Nurmi T, Voutilainen S. Intake of fruit, berries, and vegetables and risk of type 2 diabetes in Finnish men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Clin Nutr*. 2014;99(2):328-33.
- Marqués-Vidal P, Vollenweider P, Waeber G. Alcohol consumption and incidence of type 2 diabetes. Results from the CoLaus study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2015;25(1):75-84.
- Nakanishi N, Suzuki K, Tataru K. Alcohol consumption and risk for development of impaired fasting glucose or type 2 diabetes in middle-aged Japanese men. *Diabetes Care*. 2003;26(1):48-54.