



Trabajo Original

Obesidad y síndrome metabólico

Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia

Perceived barriers to physical activity and abdominal obesity in university students from Colombia

Robinson Ramírez-Vélez¹, Héctor Reynaldo Triana-Reina², Hugo Alejandro Carrillo³ y Jeison Alexander Ramos-Sepúlveda⁴

¹Centro de Estudios en Medición de la Actividad Física (CEMA). Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud. Universidad del Rosario. Bogotá, D.C., Colombia. ²Grupo GICAEDS. Facultad de Cultura Física, Deporte y Recreación. Universidad Santo Tomás. Bogotá, D.C., Colombia. ³Grupo GRINDER, Programa de Educación Física y Deportes. Universidad del Valle. Santiago de Cali, Colombia. ⁴Facultad de Educación a Distancia y Virtual. Institución Universitaria Antonio José Camacho. Santiago de Cali, Colombia

Resumen

Objetivo: evaluar la relación entre la percepción de las barreras para la práctica de la actividad física (AF) con la presencia de obesidad abdominal (OA) en universitarios de Colombia.

Métodos: estudio descriptivo y transversal en 5.663 sujetos entre 18 y 30 años de edad (3.348 hombres), pertenecientes a tres ciudades de Colombia. Se midió la circunferencia de cintura (CC) como indicador de OA y el riesgo se clasificó según valores de referencia internacionales. La autopercepción de barreras se determinó con el cuestionario *Barriers to Being Active Quiz* (BBAQ-21) validado en Colombia. Se calcularon razones de prevalencia (RP) entre cada dominio del cuestionario y clasificación de OA.

Resultados: la prevalencia de obesidad abdominal fue del 10,4% con diferencias por sexo (7,3% hombres vs. 12,6% mujeres $p < 0,01$). La "falta de tiempo", la "influencia social" y la "falta de habilidades" fueron las barreras más prevalentes para cesar la práctica de AF en el grupo de entrevistados con OA en ambos sexos. Al comparar los estudiantes con CC saludable, la RP de presentar OA fue mayor en el grupo de mujeres que en hombres en los dominios del cuestionario BBAQ-21 "falta de tiempo" (RP = 1,33 [IC 95% 1,11-1,60]) vs. (RP = 1,14 [IC 95% 1,03-1,26]) y "falta de recursos" (RP = 1,93 [IC 95% 1,67-2,24]) vs. (RP = 1,83 [IC 95% 1,68-1,99]), respectivamente.

Conclusión: una mayor autopercepción de las barreras para realizar AF se relacionó con mayor frecuencia en el grupo con OA en universitarios de Colombia.

Palabras clave:

Actividad física.
Barreras. Obesidad.
Estudiantes
universitarios.

Abstract

Objective: To evaluate the relationship between self-report barriers associated with the practice of the physical activity (PA) and the presence of abdominal obesity in a university students' sample of Colombia.

Methods: A cross-sectional study was carried out during 2013, involving 5,921 healthy subjects aged 18 to 30 years old (3,348 men) from three cities in Colombia. Waist circumference (WC) was measurements as obesity abdominal indicator. The reference criteria for the analysis comes from cut-off points proposed by international reference. It was applied the questionnaire "Barriers to Being Active Quiz" (BBAQ -21) which was validated in Colombia. Prevalence ratios (PR) were calculated between each domain of the questionnaire and the classification of abdominal obesity.

Results: The prevalence of abdominal obesity was 10.4 % with gender differences (7.3% men vs. 12.6% women, $p < 0.01$). Overall, the "lack of time", the "social influence" and "lack of skills" were the most prevalent barriers to end the practice of PA in the group of respondents with abdominal obesity. When comparing healthy students with WC, the RP to present abdominal obesity was higher in the group women than men in the domains of the questionnaire BBAQ -21 "lack of time" (RP = 1.33 [95% CI 1.11 to 1.60]) vs. (OR = 1.14 [95% CI 1.03 to 1.26]) and "lack of resources" (RP = 1.93 [95% CI 1.67 to 2.24]) vs. (OR = 1.83 [95% CI 1.68 to 1.99]), respectively.

Conclusion: Participants with abdominal obesity perceived more barriers to practice physical activity in Colombia university student's.

Key words:

Physical activity.
Barriers. Obesity.
University students.

Recibido: 13/01/2016
Aceptado: 06/07/2016

Ramírez-Vélez R, Triana-Reina HR, Carrillo HA, Ramos-Sepúlveda JA. Percepción de barreras para la práctica de la actividad física y obesidad abdominal en universitarios de Colombia. Nutr Hosp 2016;33:1317-1323

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.777>

Correspondencia:

Robinson Ramírez-Vélez. Universidad del Rosario.
Carrera 24 N° 63C-69. Bogotá, D.C, Colombia
e-mail: robin640@hotmail.com;
robinson.ramirez@urosario.edu.co

INTRODUCCIÓN

En varios estudios observacionales, se ha evidenciado la relación entre los niveles y la autopercepción de la actividad física (AF) con el mantenimiento saludable del peso en población adolescente (1) y adulta (2,3). Así pues, cumplir con las recomendaciones de AF (150 minutos de AF semanal) está asociado con una disminución en el riesgo de muerte prematura, y disminución de enfermedades como hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes mellitus tipo 2 (DM2), síndrome metabólico, cáncer de seno, cáncer de colon y depresión (4,5). Adicionalmente, se ha descrito que un bajo nivel cardiorrespiratorio, lo cual está a su vez asociado a la inactividad física (IF), es responsable de 16% de las muertes por todas las causas en hombres y mujeres (6). A nivel mundial se estima que la IF causó cerca de 5,3 millones de los 57 millones de muertes ocurridas en el año 2012 (7). En Colombia, datos de la Encuesta Nacional de la Situación Nutricional en Colombia (ENSIN-2010), y del *Report Card* publicado por González y cols. (8) muestran que el 46,5% de los adultos entre los 18 y 64 años, y 74% en adolescentes de 13 a 17 años, no cumplen con la recomendación de AF, considerada como saludable. A pesar de la importancia de la AF en la prevención de un gran número de enfermedades, un alto porcentaje de adultos no cumple las recomendaciones actuales en la mayoría de los países en vía de desarrollo (5-8).

Actualmente en países de Latinoamérica y el Caribe, uno de cada dos adultos tiene sobrepeso y obesidad, especialmente por un incremento de la circunferencia de cintura (CC) y recientes estudios epidemiológicos en más de 20 países de medianos y bajos ingresos, incluyendo Colombia, evaluaron los factores de riesgo modificables que se asocian con la presencia de un primer infarto agudo de miocardio (IAM) en el caso del estudio INTERHEART (5), demostrando que la obesidad abdominal con 48,5% y 26,5% de riesgo atribuible a la población (RAP), es el factor más preponderante en los países (9).

El fenómeno de la IF y la pandemia de la obesidad pueden explicarse en parte, a barreras internas (autopercebidas) o externas (acceso, entorno, infraestructura, etc.); todas ellas identificadas como obstáculos que impiden que un sujeto adopte un estilo de vida activo y saludable (2). En el trabajo de Samara y cols. (10), se describen que los principales motivos que tienen los jóvenes y adultos para alcanzar niveles óptimos de AF se relacionan con el estado de salud, el gusto por la actividad, la forma física, la diversión, la estética y la relajación. En este sentido, las barreras que impiden que un sujeto adopte un estilo de vida saludable son un fuerte predictor de la conducta de salud. Kodama y cols. (11) describen que la participación de la AF en el tiempo libre disminuye a medida que se incrementa la edad, y las mujeres participan menos que los hombres en AF moderadas o vigorosas. Otros determinantes como el ingreso socioeconómico, el tipo de trabajo, el estado civil, el lugar de residencia y el nivel educativo, influyen en la participación de la AF, mientras que la "falta de tiempo" y la "falta de energía" son las principales barreras autopercebidas (10). Sobre este último, Rodríguez-Romo y cols. (12) muestran que las barreras

manifestadas con mayor frecuencia en población joven, son las experiencias negativas relacionadas con la práctica de AF en el colegio, la "falta de roles de referencia" y el escaso apoyo por parte de la pareja. En adultos, Booth y cols. (13) y Satariano y cols. (14) postulan que las barreras más comunes suelen ser el "no tener tiempo", la "carencia de instalaciones deportivas", la "falta de interés", y en menor medida, "no tener compañeros o dinero", la "salud deteriorada", el "cuidado de los hijos" o las "experiencias negativas en el pasado".

Otros autores han descrito la contribución negativa de las barreras para cumplir con los niveles saludables de AF con alteraciones metabólicas y nutricionales (15). Por ejemplo, la "falta de tiempo" y la "falta de energía" se relacionan con un incremento en el riesgo de padecer sobrepeso y obesidad (16), siendo estos factores de riesgo para enfermedades no transmisibles como DM2 (16), enfermedad cardíaca (17) y cáncer (18). En universitarios obesos, Ramírez-Vélez y cols. (2) describió que el "miedo a lastimarse" (87,0%), la "falta de habilidades" (79,8%), y la "falta de recursos" (64,3%), fueron las barreras internas autopercebidas más prevalentes para cesar la práctica de AF.

En este contexto, el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos dispuso de una herramienta llamada "Percepción de Barreras para la Práctica de la AF" (en inglés BBAQ, *Barriers to Being Active Quiz*) (19). Este cuestionario, ha sido utilizado por los Centros de Prevención de Enfermedades y el Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos y de forma habitual en estudios poblacionales en América Latina (2,20,21).

No obstante, la relación entre la autopercepción de barreras para la práctica de la AF y la composición corporal ha sido poco explorada en población latina, especialmente en universitarios. En este estudio, se evaluó la relación entre las barreras asociadas a la práctica de la AF y la presencia de obesidad abdominal en una muestra de universitarios de Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO

Durante el 2013 se planteó un estudio observacional descriptivo de corte transversal, en universitarios saludables entre los 18 y 30 años de edad, procedentes de las ciudades de Bogotá, Santiago de Cali y Pamplona. Se obtuvo una muestra de 5.921 estudiantes a través de la fórmula estadística para población finita utilizando un margen de error del 0,04% y un intervalo de confianza del 95 de un universo de 50.000 universitarios. La selección de la muestra se realizó mediante convocatoria voluntaria y muestreo por intención, y se excluyeron estudiantes con diagnóstico médico o clínico de enfermedad sistémica mayor (incluidos procesos malignos como cáncer), diabetes mellitus tipo 1 o 2, hipertensión arterial, hipo/hipertiroidismo, antecedentes de historia de abuso de drogas o alcohol, consumo de multivitámicos, índice de masa corporal (IMC) ≥ 35 kg/m² y padecimiento de procesos inflamatorios (traumas, contusiones) o infecciosos. Los participantes que

aceptaron y firmaron el consentimiento informado, diligenciaron una encuesta de salud con datos sociodemográficos, antecedentes personales y familiares.

VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA

Se midió el peso con balanza de piso TANITA® modelo BF689 (Arlington Heights, IL 60005, USA), con resolución 0,100 kg. La estatura se midió con un estadiómetro portátil SECA 206® (Hamburgo Alemania), rango 0-220 cm de 1 mm de precisión. La circunferencia de cintura (CC) fue medida con una cinta métrica inextensible a la mitad de la distancia entre el reborde costal y la cresta ilíaca (espina ilíaca anterosuperior) en bipedestación y espiración según el protocolo de López-Albán y cols. (22) Posteriormente, se clasificó la población siguiendo los criterios señalados por la Federación Internacional de Diabetes (IDF) para el diagnóstico de síndrome metabólico (23), tomando como punto de corte de obesidad abdominal la CC > 94 cm en hombres y 80 cm en mujeres. La presión arterial se determinó con esfigmomanómetro digital Welch Allyn® modelo OSZ 5 (Illinois, EE. UU.) en el brazo derecho en dos ocasiones, con un intervalo de cinco minutos entre sí, con los participantes en posición sedente y después de diez minutos de reposo. Las citadas dimensiones y medidas se tomaron con dispositivos homologados y de acuerdo con las normas del programa biológico internacional, elaborado por el Internacional Council of Scientific Unions que recoge los procedimientos esenciales para el estudio biológico de las poblaciones humanas (24).

VALORACIÓN DE LA PERCEPCIÓN DE BARRERAS PARA LA PRÁCTICA DE LA AF

Para evaluar las barreras para la práctica de la AF, los autores del estudio aplicaron el cuestionario de autoreporte *Barriers to Being Active Quiz o BBAQ-21*, que consta de 21 ítems y 7 dominios ("falta de tiempo", "influencia social", "falta de energía", "falta de voluntad", "miedo a lesionarse", "falta de habilidad" y "falta de recursos"). Las preguntas son contestadas con cuatro opciones de respuesta y asignación de puntos a seguir: "muy probable, 3 puntos", "algo probable, 2 puntos", "algo improbable, 1 puntos", "muy poco probable, 0 puntos". Posteriormente, cada respuesta es recodificada y un puntaje de 5 o más en cualquier dominio muestra que es una barrera autopercebida para cesar la AF. En Colombia, Rubio y cols. (25) reportaron en 2.634 universitarios, que la versión del *BBAQ-21* era un cuestionario con alta fiabilidad (alfa de cronbach > 0,80) y adecuada reproducibilidad (coeficiente de correlación intra-clase entre 0,46 y 0,87). Los cuestionarios se aplicaron al alumnado en grupos de 20 a 50 participantes, en salones para mantener la privacidad y libertad en la cumplimentación y con la presencia de, al menos, dos investigadores cualificados. Previo al diligenciamiento de los cuestionarios y mediciones físicas, se dieron las pautas necesarias para la correcta cumplimentación, insistiendo en la necesidad de atención en la lectura de los ítems y en la sinceridad y anonimato a la hora de responder las encuestas.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética para la investigación en Seres humanos del Centro Coordinador del Estudio, bajo las normas deontológicas reconocidas por la Declaración de Helsinki y la normativa legal vigente colombiana que regula la investigación en humanos (Resolución 008430 de 1993, del Ministerio de Salud).

PLAN DE ANÁLISIS

El procesamiento y análisis de la información se realizó con el programa *Statistical Package for Social Science*® software, versión 22 (SPSS; Chicago, IL, USA) y se consideró como significativo un valor $p < 0,05$. La distribución de la muestra se analizó con el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov. Se realizó un análisis exploratorio para determinar la distribución de las variables cuantitativas (medidas de tendencia central y de dispersión) y frecuencias relativas para las variables cualitativas. La prueba de diferencias de medias (t-student) y la prueba chi cuadrado (χ^2) fueron usados para observar las diferencias en las variables continuas y proporciones, respectivamente. Por último, se calculó la razón de prevalencia (RP) e intervalo de confianza del 95% (IC95%), entre cada dominio del cuestionario de barreras *BBAQ-21* y la categoría de obesidad abdominal según los criterios señalados por la IDF.

RESULTADOS

La muestra estuvo constituida por 5.921 sujetos de los cuales 5.663 (95,5%) completaron correctamente el cuestionario. El 59,1% (n = 3.348) pertenecían al grupo de hombres. En la población general, la edad, el peso y la CC promedio de $20,3 \pm 2,1$ años, $61,5 \pm 11,5$ kg y $74,5 \pm 9,2$ cm, respectivamente. El presente estudio detecta una prevalencia total de obesidad abdominal del 10,4% según el criterio de la IDF, con diferencias estadísticamente significativas por sexo (7,3% hombres vs. 12,6 mujeres $p < 0,01$). El "miedo a lastimarse" (87,1%) y la "falta de habilidades" (81,4%), fueron las barreras mencionadas más a menudo, seguidas de la "falta de recursos" (66,4%) y la "influencia social" (65,2%). A mayor distancia, otras barreras que también se daban frecuentemente para justificar esta conducta, fueron la "falta de voluntad" (55,5%), la "falta de energía" (39,9%), y la "falta de tiempo" (36,1%). Las demás características y barreras se muestran en la tabla 1.

En la figura 1, se muestra que la "falta de tiempo", la "influencia social" y la "falta de habilidades" fueron las barreras más prevalentes para no practicar AF en el grupo de entrevistados con obesidad abdominal en ambos sexos, $p < 0,01$.

Al comparar los estudiantes con CC saludable con los que presentan obesidad abdominal se observa que la RP de presentar obesidad abdominal fue mayor en el grupo de mujeres que en hombres en los dominios del cuestionario *BBAQ-21* "falta de tiempo" (RP = 1,33 [IC 95% 1,11-1,60]) vs. (RP = 1,14 [IC 95% 1,03-1,26]) y "falta de recursos" (RP = 1,93 [IC 95% 1,67-2,24]) vs. (RP = 1,83 [IC 95% 1,68-1,99]), respectivamente (Tabla II).

Tabla I. Características antropométricas, clínicas y barreras para la actividad física de la población evaluada

Características	Hombres (n = 3.348)	Mujeres (n = 2.315)	Total (n = 5.663)
<i>Antropométricas y clínicas</i>			
Edad (años)	20,6 ± 2,4	20,1 ± 2,1 ^a	20,3 ± 2,1
Peso (kg)	67,4 ± 11,2	57,3 ± 9,6 ^a	61,5 ± 11,5
Talla (m)	1,59 ± 0,06	1,72 ± 0,06 ^a	1,64 ± 0,08
CC (cm)	77,7 ± 9,1	72,2 ± 8,6 ^a	74,5 ± 9,2
Obesidad abdominal (%)*	7,3	12,6 ^b	10,4
<i>Barreras (> 5 puntos), %*</i>			
Falta de tiempo	30,1	44,7 ^b	36,1
Influencia social	61,5	70,5 ^b	65,2
Falta de energía	33,9	48,6 ^b	39,9
Falta de voluntad	63,5	49,9 ^b	55,5
Miedo a lastimarse	87,3	86,7	87,1
Falta de habilidades	79,7	83,8 ^b	81,4
Falta de recursos	64,3	69,4 ^b	66,4

Valores presentados en media ± desviación estándar. *Valores presentados en proporción. ^aDiferencias por ANOVA a una vía $p < 0,05$. ^bDiferencias por $\chi^2 p < 0,05$.

DISCUSIÓN

El presente estudio muestra que la razón principal relacionada como barrera autopercibida para practicar la AF fue la “falta de tiempo” y la “falta de recursos” en los universitarios entrevistados. Esta última, ha sido reportada con prevalencias que fluctúan entre 24,4% y 67,9%, y dicha variabilidad depende en parte a las características de cada población y a los diferentes instrumentos de recolección, pero que la ubican como un obstáculo importante a vencer para conseguir una vida más activa (2,11,26,27). Se destaca en este trabajo, que las mujeres mostraron valores más altos en las diferentes barreras, lo que dificulta su participación en este tipo de actividades, situación similar a la presentada en Chile (27), Norteamérica (28) y Colombia (2) con estudiantes universitarios y población urbana entre los 25 y 50 años, respectivamente.

Otra importante barrera fue el “miedo a lastimarse”, resultado similar a lo hallado en población de indígenas americanos para el abandono de la práctica de AF (29). No obstante, esta barrera no coincide con lo presentado en población española por Rodríguez-Romo y cols. (11), o por Serra y cols. (30) y por Gyurcsik y cols. (31) en universitarios de Norteamérica. Si bien, son menos los riesgos con relación a los beneficios que se obtienen mediante la práctica de AF y deporte, resulta importante señalar que el riesgo de sufrir lesiones en el sistema locomotor y problemas cardiovasculares existe en la medida que se excede de los niveles saludables de AF (32). Asimismo, se ha descrito que los riesgos

son causados por un ejercicio excesivo por una inadecuada prescripción en el volumen y carga de entrenamiento físico (33,34). Si un individuo percibe que no posee las habilidades necesarias para realizar ejercicio físico correctamente, la probabilidad de participación de AF de manera regular disminuye considerablemente (35).

La barrera “falta de habilidad”, manifiesta una pérdida del desempeño motor y de aprendizaje de nuevos conocimientos con la edad, por lo que se hace necesaria la implementación de programas de AF de menor complejidad para los entrevistados que facilite su adherencia a la práctica (36).

Al comparar los estudiantes con CC saludable, se observa que la RP de presentar obesidad abdominal fue mayor en el grupo de mujeres que en hombres en los dominios del cuestionario *BBAQ-21* “falta de tiempo” (RP = 1,33 [IC 95% 1,11-1,60]) vs. (RP = 1,14 [IC 95% 1,03-1,26]) y “falta de recursos” (RP = 1,93 [IC 95% 1,67-2,24]) vs. (RP = 1,83 [IC 95% 1,68-1,99]). Este hallazgo contradice los resultados reportados por Robbins y cols. (37), quienes encontraron que los hombres perciben más barreras hacia la AF que las mujeres. Por el contrario, es consistente con los hallazgos reportados por Ceschini y cols. (38), Copetti y cols. (39), y Santos y cols. (40) en población de Brasil. Esto puede ser asociado a la mayor prevalencia de comportamiento sedentario entre las adolescentes y mujeres universitarias, como se informó en estudios previos (2,11,26,27).

En esta misma línea, en estudios longitudinales (41) y transversales (42), se han encontrado una fuerte asociación entre las barreras para ser activo con el estado nutricional medido con el índice de masa corporal (IMC), en adolescentes y jóvenes universitarios, respectivamente. Por ejemplo, se ha mostrado que los universitarios ubicados en la etapa el pre-contemplación (*entendido como la percepción de no intención para ser activo*) presentaron OR 7,98 (IC95%: 1,41 a 45,3) veces más probabilidades de tener sobrepeso que su contraparte clasificados como activos. En este contexto, futuros estudio deberán indagar por el contexto socio-cultural, y los roles que cada género en la sociedad, que a menudo significa que, desde la infancia, los niños reciben un mayor fomento de las niñas a la hora a la participación en AF (43).

Aproximadamente el 50% de los universitarios con obesidad abdominal, reportaron el “miedo a lastimarse”, la “falta de habilidades”, y la “falta de recursos” como barreras. Al comparar con un estudio en EE. UU. en mujeres de 40-64 años, “la falta de tiempo” se presentó con más frecuencia en quienes reportaron peso normal y la “falta de voluntad” fue mayor en las personas con obesidad (44). En otro estudio (mujeres de 25 a 70 años) las participantes obesas reportaron una mayor “falta de motivación” como barrera para la AF que las personas de peso normal (63,0% vs. 31,0%) (21). En población universitaria, una adecuada clasificación nutricional se ha relacionado con una menor percepción de barreras para la AF (2). En un estudio realizado en Newcastle, la “presencia de enfermedad” fue la principal barrera para cesar la práctica de AF (33). Este mismo hallazgo fue reportado por Ball y cols. (45), Atlantis y cols. (46) y Ibrahim y cols. (47), quienes reportaron en población con sobrepeso y obesidad, no eran capaces de iniciar o mantener un estilo de vida activo y saludable. No obstante, los resultados de este trabajo muestran un importante número de personas con un estado nutricional saludable.

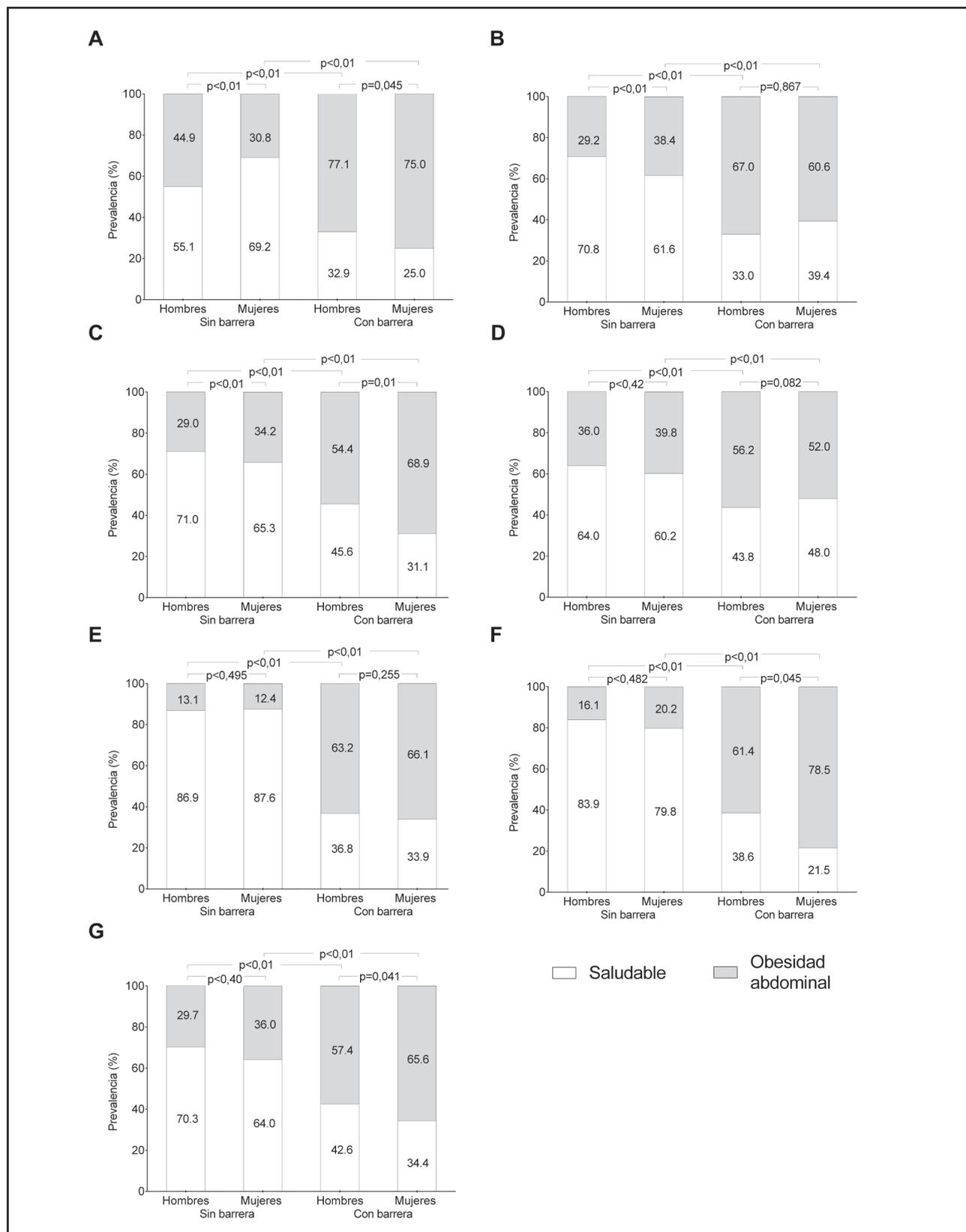


Figura 1.

Distribución de la obesidad abdominal y barreras para cesar la actividad física en universitarios de Colombia. A. Falta de tiempo. B. Influencia social. C. Falta de energía. D. Falta de voluntad. E. Miedo a lastimarse. F. Falta de habilidades. G. Falta de recursos.

Tabla II. Razón de prevalencia en función a las barreras para la actividad física y sexo en universitarios de Colombia

Barrera	Sexo	Razón de prevalencia (IC 95%) ^a
<i>Falta de tiempo</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	1,14 (1,03-1,26)
	Mujeres	1,33 (1,11-1,60)
<i>Influencia social</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	0,95 (0,85-1,06)
	Mujeres	0,98 (0,91-1,07)
<i>Falta de energía</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	1,06 (0,92-1,23)
	Mujeres	1,05 (0,98-1,12)
<i>Falta de voluntad</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	0,88 (0,77-1,01)
	Mujeres	1,04 (0,94-1,15)
<i>Miedo a lastimarse</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	0,96 (0,89-1,03)
	Mujeres	0,98 (0,95-1,03)
<i>Falta de habilidades</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	1,16 (0,83-1,61)
	Mujeres	1,06 (0,87-1,29)
<i>Falta de recursos</i>		
Circunferencia de cintura		
Saludable (referente)	-	-
Obesidad abdominal	Hombres	1,83 (1,68-1,99)
	Mujeres	1,93 (1,67-2,24)

^aRazón de prevalencia ajustada por edad y peso.

El presente estudio detecta una prevalencia total de obesidad abdominal del 10,4% según criterios del IDF, con diferencias estadísticamente significativas por sexo (7,3% hombres vs. 12,6 mujeres $p < 0,01$), resultado menor a tres estudios epidemiológicos

regionales (19%) (48) (17%) (49), (23%) (9). En este sentido, este indicador merece una especial atención por parte de las autoridades de salud en la empresa, debido a que muchos estudios han asociado un incremento de la CC, con morbilidad y mortalidad por todas las causas, especialmente la enfermedad cardiovascular y metabólica (6,7,10).

Los resultados de este estudio proporcionan una guía para profesionales de la salud y responsables de políticas de promoción en AF, desarrollar estrategias de intervención dirigidas a las barreras más frecuentes entre los jóvenes y universitarios. Basados en las observaciones de este trabajo, las intervenciones deben incluir actividades que fomenten el autocuidado y la facilidad para incrementar los niveles de AF como el transporte activo (50).

Entre las limitaciones del estudio, cabe señalar que el diseño del estudio transversal no identifica las relaciones causales entre las variables, aunque algunos estudios de seguimiento ya han confirmado el significado de esta relación (50). Otro punto importante a considerar es que las barreras fueron auto-reportadas y por lo tanto los aspectos a ser considerados como verdaderos motivos se pueden confundir con posibles "excusas" relacionados con la AF. No obstante, las variables de confusión más comúnmente asociadas con la AF se incluyeron en los modelos de análisis (por ejemplo, frecuencia de alimentos, índice de masa corporal, distribución de grasa o posición socioeconómica). Estos hallazgos son útiles como variable dependiente o para determinar orientar a la población general, en especial, entre población universitaria, sobre los beneficios que tiene para la salud adoptar un estilo de vida activo, incluyendo la práctica regular de AF. También se debería informar a la gente respecto a las innumerables posibilidades que existen para poder desarrollar una práctica acorde con las características de cada persona, incluidas la edad y la condición física, como lo reporto Markland y cols. (51) quienes encontraron que las barreras por autorreporte se asocia con la morbilidad en adultos de mediana edad, lo que sugiere que una simple medida de las barreras, podría resultar una alternativa útil cuando la evaluación objetiva de la AF no es posible.

Teniendo en cuenta las limitaciones mencionadas anteriormente, se concluye que existe una importante prevalencia en la percepción de barreras para iniciar o mantener la AF lo que indica la necesidad de intervenciones para esta población específica. Se debería informar a los universitarios respecto a las innumerables posibilidades que existen para poder desarrollar una práctica acorde con las características de cada persona, incluidas la edad, el sexo y las habilidades motoras.

En conclusión, una mayor autopercepción de las barreras para realizar AF se relacionó con mayor frecuencia en el grupo con OA en universitarios de Colombia. En opinión de los autores, es una aportación relevante, especialmente útil para los profesionales de la salud y el deporte que tengan interés por promocionar la AF como estrategia de salud pública estrategias que aumenten el conocimiento, las habilidades y la motivación de los participantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Prieto-Benavides DH, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Niveles de actividad física, condición física y tiempo en pantallas en escolares de Bogotá, Colombia: Estudio FUPRECOL. *Nutr Hosp* 2015;32:2184-92.

2. Ramírez-Vélez R, Tordecilla-Sanders A, Laverde D, Hernández-Novoa JG, Ríos M, Rubio F, Correa-Bautista JE, Martínez-Torres J. The prevalence of barriers for Colombian college students engaging in physical activity. *Nutr Hosp* 2015;31:858-65.
3. Fonseca-Camacho DF, Hernández-Fonseca JM, González-Ruiz K, Tordecilla-Sanders A, Ramírez-Vélez R. Una mejor auto-percepción de la condición física se relaciona con menor frecuencia y componentes de síndrome metabólico en estudiantes universitarios. *Nutr Hosp* 2015;31:1254-63.
4. Lee DC, Sui X, Church TS, Lavie CJ, Jackson AS, Blair SN. Changes in fitness and fatness on the development of cardiovascular disease risk factors hypertension, metabolic syndrome, and hypercholesterolemia. *J Am Coll Cardiol* 2012;59:665-72.
5. Lanas F, Avezum A, Bautista LE, Diaz R, Luna M, Islam S, Yusuf S; INTERHEART Investigators in Latin America. Risk factors for acute myocardial infarction in Latin America: the INTERHEART Latin American study. *Circulation* 2007;115:1067-74.
6. Kohl HW 3rd, Craig CL, Lambert EV, Inoue S, Alkandari JR, Leetongin G, Kahlmeier S; Lancet Physical Activity Series Working Group. The pandemic of physical inactivity: global action for public health. *Lancet* 2012;380:294-305.
7. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT; Lancet Physical Activity Series Working Group. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet* 2012;380:219-29.
8. González S, Sarmiento O, Cohen D, Camargo D, Correa-Bautista J, Páez C, et al. Results From Colombia's 2014 Report Card on Physical Activity for Children and Youth. *J Phys Act Health* 2014;11:S33-S44.
9. Agredo Zúñiga RA, García Ordoñez ES, Osorio C, Escudero N, López-Albán CA, Ramírez-Vélez R. Obesidad abdominal y ausentismo por causa médica en una empresa de la industria metalmeccánica en Cali, Colombia. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2013;30:251-5.
10. Samara A, Nistrup A, Al-Rammah TY, Aro AR. Lack of facilities rather than sociocultural factors as the primary barrier to physical activity among female Saudi university students. *Int J Womens Health* 2015;7:279-86.
11. Kodama S, Saito K, Tanaka S, Maki M, Yachi Y, Asumi M, et al. Cardiorespiratory fitness as a quantitative predictor of all-cause mortality and cardiovascular events in healthy men and women: A meta-analysis. *JAMA* 2009;301:2024-35.
12. Rodríguez-Romo G, Boned-Pascual C, Garrido-Muñoz M. Motivos y barreras para hacer ejercicio y practicar deportes en Madrid. *Rev Panam Salud Publica* 2009;26:244-54.
13. Booth ML, Bauman A, Owen N, Gore CJ. Physical activity preferences, preferred sources of assistance, and perceived barriers to increased activity among physically inactive Australians. *Prev Med* 1997;26:131-17.
14. Satariano WA, Haight TJ, Tager IB. Reasons given by older people for limitation or avoidance of leisure time physical activity. *J Am Geriatr Soc* 2000;48:505-12.
15. Stankov I, Olds T, Cargo M. Overweight and obese adolescents: what turns them off physical activity? *Int J Behav Nutr Phys Act* 2012;9:53.
16. Leone LA, Ward DS. A mixed methods comparison of perceived benefits and barriers to exercise between obese and nonobese women. *J Phys Act Health* 2013;10:461-9.
17. Adeniyi A, Idowu O, Ogumike O, Adeniyi C. Comparative influence of self-efficacy, social support and perceived barriers on low physical activity development in patients with type 2 diabetes, hypertension or stroke. *Ethiop J Health Sci* 2012;22:113-9.
18. Fisher A, Wardle J, Beeken RJ, Croker H, Williams K, Grimmett C. Perceived barriers and benefits to physical activity in colorectal cancer patients. *Support Care Cancer* 2016;24:903-10.
19. U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Division of Nutrition and Physical Activity. Barriers to Being Active Quiz. In: *Promoting Physical Activity: A Guide for Community Action*. Champaign, IL: Human Kinetics; 1999. P. 100-1.
20. Cardona-Arias JA, EY Arroyave-Martínez. Prevalencia de hipertensión arterial en universitarios, Medellín. *Curare* 2014;1:19-28.
21. Arango EF, Patiño FA, Quintero MA, Arenas MM. Levels of physical activity, barriers, and stage of change in an urban population from a municipality in Colombia. *Colomb Med* 2011;42:352-61.
22. López-Albán CA, Ramírez-Vélez R, Gallardo CE, Marmolejo LC. Características morfofuncionales de individuos físicamente activos. *Iatreia* 2008;21:121-8.
23. Alberti KG, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 2009;120:1640-5.
24. Weiner JS, Lourie JA. *Practical human biology*. 1º Ed. Londres: Academic Press 1981. p 56. Nunnally J. *Psychometric theory*. 2nd ed. New York: McGraw Hill; 1978.
25. Rubio F, Correa-Bautista JE, Ramírez-Vélez R. Propiedades psicométricas de la versión al español del cuestionario "Barriers To Being Active Quiz", en universitarios de Colombia. *Nutr Hosp* 2015;31:1714-22.
26. Chinn DJ, White M, Harland J, Drinkwater C, Raybould S. Barriers to physical activity and socioeconomic position: implications for health promotion. *J Epidemiol Community Health* 1999;53:191-2.
27. Olivares S, Lera L, Bustos N. Etapas de cambio, beneficios y barreras en actividad física, consumo de frutas y verduras en estudiantes universitarios de Santiago de Chile. *Rev Chil Nutr* 2008;35:25-35.
28. Allison KR, Dwyer JJ, Makin S. Perceived Barriers to physical activity among high school students. *Prev Med* 1999;28:608-15.
29. Sawchuk CN, Russo JE, Bogart A, Charles S, Goldberg J, Forquera R, Roy-Byrne P, Buchwald D. Barriers and facilitators to walking and physical activity among American Indian elders. *Prev Chronic Dis* 2011;8:A63.
30. Serra JR, Generelo E, Zaragoza J. Barreras para la realización de actividad física en adolescentes en la provincia de Huesca. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte* 2010;10:470-82.
31. Gyurcsik NC, Spink KS, Bray SR, Chad K, Kwan M- An ecologically based examination of barriers to physical activity in students from grade seven through first-year university. *J Adol Health* 2006;38:704-11.
32. Strickland D, Smith SA, Dolliff G, Goldman R, Roelofs RI. Physical activity, trauma, and ALS: a case-control study. *Acta Neurol Scand* 1996;94:45-50.
33. Bales J, Bales K. Swimming overuse injuries associated with triathlon training. *Sports Med Arthrosc* 2012;20:196-9.
34. Kolber MJ, Beekhuizen KS, Cheng MS, Hellman MA. Shoulder injuries attributed to resistance training: a brief review. *J Strength Cond Res* 2010;24:1696-704.
35. Kulavic K, Hultquist CN, McLester JR. A comparison of motivational factors and barriers to physical activity among traditional versus nontraditional college students. *J Am Coll Health* 2013;61:60-6.
36. Shea CH, Park JH, Braden HW. Age-related effects in sequential motor learning. *Phys Ther* 2006;86:478-788.
37. Robbins LB, Sikorskii A, Hamel LM, Wu TY, Wilbur J. Gender comparisons of perceived benefits of and barriers to physical activity in middle school youth. *Res Nurs Health* 2009;32:163-76.
38. Ceschini FL, Figueira Júnior A. Barreiras e determinantes para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Cienc Mov*. 2007;15:29-36.
39. Copetti J, Neutzling MB, Silva MC. Barreiras à prática de atividades físicas em adolescentes de uma cidade do sul do Brasil. *Rev Bras Ativ Fis Saude* 2010;15:88-94.
40. Santos MS, Hino AA, Reis RS, Rodríguez-Añez CR. Prevalência de barreiras para a prática de atividade física em adolescentes. *Rev Bras Epidemiol* 2010;13:94-104.
41. Taymoori P, Berry TR. Longitudinal changes in beliefs by stage of physical activity adoption in Iranian girls. *J Sch Health* 2015;85:299-308.
42. Madureira AS, Corseuil HX, Pelegriani A, Petroski EL. Associação entre estágios de mudança de comportamento relacionados à atividade física e estado nutricional em universitários. *Cad Saude Publica* 2009;25:2139-46.
43. Dambros DD, Dias-Lopes LF, Lopes dos Santos D. Perceived barriers and physical activity in adolescent students from a Southern Brazilian city. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2011;13:422-8.
44. Rye JA, Rye SL, Tessaro I, Coffindaffer J. Perceived barriers to physical activity according to stage of change and body mass index in the West Virginia wisewoman population. *Womens Health Issues* 2009;19:126-34.
45. Ball K, Crawford D, Owen N. Too fat to exercise? Obesity as a barrier to physical activity. *Aust N Z J Public Health* 2000;24:331-3.
46. Atlantis E, Barnes EH, Ball K. Weight status and perception barriers to healthy physical activity and diet behavior. *Int J Obes* 2008;32:343-52.
47. Ibrahim S, Karim NA, Oon NL, Ngah WZ. Perceived physical activity barriers related to body weight status and sociodemographic factors among Malaysian men in Klang Valley. *BMC Public Health* 2013;26:275-84.
48. Ramírez-Vélez R, González-Ruiz K, Correa-Bautista JE. Evaluación del índice de adiposidad corporal en la predicción del porcentaje de grasa en adultos de Bogotá, Colombia. *Nutr Hosp* 2015;32:55-60.
49. García AI, Niño-Silva LA, González-Ruiz K, Ramírez-Vélez R. Body adiposity index as marker of obesity and cardiovascular risk in adults from Bogotá, Colombia. *Endocrinol Nutr* 2015;62:130-7.
50. Ramírez-Vélez R, Prieto-Benavidez DH, Villa-González E, Beltrán CA, Correa-Bautista JE, Vivas A, et al. Factors associated with active commuting to school by bicycle from Bogotá, Colombia. *The FUPRECOL study*. *Ital J Pediatr* 2016;42(1):97.
51. Kimm SY, Glenn NW, McMahon RP, Voorhees CC, Striegel-Moore RH, Daniels SR. Self-perceived barriers to activity participation among sedentary adolescent girls. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38:534-40.
52. Markland D, Hardy L. The exercise motivations inventory: preliminary development and validity of a measure of individuals' reasons for participation in regular physical exercise. *Pers Individ Dif* 1993;15:289-96.