

Calidad de vida relacionada con la salud en usuarios de un programa de actividad física

Fredy Alonso Patiño Villada¹, Elkin Fernando Arango Vélez², Nelson Andrés Lopera Orrego³,
Natalia Andrea Ortiz Colorado³, Esteban Pérez Alzate³, Jaclyn Irleya Santamaría Olaya³, Janeth Botero López³

RESUMEN

Introducción: la *calidad de vida relacionada con la salud* (CVRS) permite evaluar el estado de salud de las personas y diseñar, implementar y evaluar programas de salud.

Objetivo: determinar la percepción de la CVRS en usuarios de un programa de actividad física (AF).

Metodología: estudio transversal en 177 sujetos pertenecientes a un programa de actividad física. Se aplicó el cuestionario SF-36v1.2 para evaluar la CVRS; se evaluó el consumo máximo de oxígeno ($\dot{V}O_{2\text{máx}}$) por medio la prueba de 2.000 metros y se determinó la prevalencia de algunos factores de riesgo cardiovascular a partir de las historias clínicas.

Resultados: el puntaje promedio de CVRS más alto fue en el funcionamiento físico (FF) 90,5 (DE: 10,8) y más bajo en dolor corporal (DC) 78,1 (DE: 22,4) y vitalidad (VT) 78,1 (DE: 15,5). En las personas fumadoras, hipertensas, diabéticas, obesas y con niveles bajos de actividad física la mayoría de los puntajes de CVRS fueron más bajos (diferencias clínica y estadísticamente significativas). El $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ mostró correlación con los dominios funcionamiento físico (FF) ($r = 0,371$; $p = 0,0001$), desempeño físico (DF) ($r = 0,177$; $p = 0,018$) y dolor corporal (DC) ($r = 0,207$; $p = 0,006$).

Conclusión: las personas estudiadas tienen una percepción buena de la CVRS; sin embargo, en quienes reportaron tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, dislipidemias y baja potencia aeróbica se presentó una menor percepción de la CVRS; las personas con obesidad mostraron mejores puntajes en los dominios del componente mental y aquellos con bajo nivel de AF mostraron puntajes bajos en dicho componente.

PALABRAS CLAVE

Actividad motora; Calidad de vida; Consumo de oxígeno; Factores de riesgo

¹ Magíster en Salud Pública. Licenciado en Educación Física. Profesor Instituto de Educación Física, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

² MD, Especialista en Medicina Aplicada a la Actividad Física y el Deporte. Magíster en Ciencias Clínicas, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

³ Licenciado en Educación Física, Universidad de Antioquia, Instituto de Educación Física, Medellín, Colombia.

Correspondencia: Fredy Alonso Patiño Villada; fredpa18@hotmail.com

Recibido: agosto 30 de 2010

Aceptado: octubre 5 de 2010

SUMMARY

Health-related quality of life in users of a physical activity program

Introduction: Health related quality of life (HRQL) allows to assess people health status, and to design, implement and evaluate health programs.

Objective: To determine the perception of HRQL in users of a physical activity (PA) program.

Methodology: Cross-sectional study in 177 subjects belonging to a physical activity program. SF-36v1.2 questionnaire was used to assess HRQL; maximal oxygen consumption ($\dot{V}O_{2max}$) was evaluated by the 2.000 meters test and prevalence of some cardiovascular risk factors was determined from medical records.

Results: The higher average score for HRQL was in physical function (PF) 90,5 (SD: 10.8), compared with the lowest scores of body pain (BP) 78,1 (SD: 22,4) and vitality (VT) 78,1 (SD: 15,5). In smokers, hypertensive, diabetics, obese and people with low levels of physical activity most HRQL scores were lower (clinically and statistically significant differences). $\dot{V}O_{2max}$ correlated with PF subscales ($\rho = 0.371$; $p = 0.0001$), physical performance ($\rho = 0.177$; $p = 0.018$) and BP ($\rho = 0.207$; $p = 0.006$).

Conclusion: The studied individuals have a good perception of HRQL; nevertheless, those who reported smoking, hypertension, diabetes, obesity, dyslipidemia and low aerobic power, had a reduced perception of HRQL; obese people showed improved scores in mental component domains and those with low levels of PA showed low scores in that component.

KEY WORDS

Motor Activity; Oxygen Consumption; Quality of Life; Risk Factors

INTRODUCCIÓN

Los bajos niveles de actividad física se han convertido en un problema importante de salud pública tanto en Colombia como en el resto del mundo; cálculos globales han encontrado que entre 50% y 80% de las personas no hacen la actividad física (AF) necesaria

para el fomento de la salud; en La Encuesta Nacional de Salud (ENS) se encontró que 67,7% de la población no hace ejercicio en el tiempo libre; para Medellín en 2007 la prevalencia de baja AF fue del 54,4% (1-3).

Según la literatura científica, la práctica de 150 a 300 minutos de AF moderada a la semana, con una intensidad entre 60% y 70% de la frecuencia cardíaca máxima (FC_{máx}), aporta beneficios importantes en el mantenimiento y la recuperación de la salud (4,5) También existen informes de que la práctica regular de AF está asociada con una mejor percepción de la *calidad de vida relacionada con la salud* (CVRS), evidencia que surgió de diferentes estudios desarrollados con población general y en personas con diversas enfermedades (6-11).

La evaluación de la CVRS constituye una herramienta útil para identificar la percepción de la salud de las personas, comparar la carga de diversas enfermedades, detectar los beneficios para la salud producidos por un amplio rango de tratamientos diferentes y evaluar individualmente el estado de salud de las personas (12). Derivado de lo anterior, la cuantificación de la CVRS adquiere cada día más relevancia en dos aspectos básicos: el de lo ético, para la toma de decisiones en los tratamientos médicos, tanto en el caso del consentimiento informado como en el de intervenciones para mantener la vida; y en el campo de los servicios de salud para establecer prioridades y diseñar, implementar, seguir y evaluar programas de prevención, atención y rehabilitación, con el fin de complementar los indicadores tradicionales de morbilidad, mortalidad o expectativa de vida (13,14).

El objetivo de este estudio fue determinar la percepción de la CVRS en los usuarios de un programa de actividad física de la Universidad de Antioquia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal. La población estudiada fue un grupo de usuarios de un programa de actividad física (Servicio para la Salud Psicofísica – PROSA) de la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia). Se partió de una base de 380 personas inscritas en 2010, de las cuales 177 (46,6%) cumplieron los criterios de inclusión, a saber: pertenecer al programa de AF, haber tenido como

mínimo una evaluación por medicina del deporte en el último año y aceptar la participación en el estudio por medio del consentimiento informado. Se excluyeron las personas con discapacidad grave de índole sensorial, cognitiva o motora o con enfermedad psiquiátrica no controlada.

Instrumentos para recolectar la información

Variables sociodemográficas: por medio de una encuesta prediseñada se obtuvo la información sobre edad, sexo, nivel educativo, estrato socioeconómico y ocupación.

CVRS: se evaluó por medio del Cuestionario SF-36v1.2, instrumento genérico desarrollado en Estados Unidos, validado en español y adaptado culturalmente en Colombia (15-17); es una escala que proporciona un perfil del estado de salud y es aplicable tanto a los pacientes como a la población general; está formado por 36 ítems agrupados en ocho dominios: funcionamiento físico (FF), desempeño físico (DF), dolor corporal (DC), desempeño emocional (DE), salud mental (SM), vitalidad (VT), salud general (SG) y funcionamiento social (FS); además, evalúa la percepción del cambio de la salud en el tiempo (CT) (15,18,19). Para cada dimensión del SF-36, los ítems se codifican, agregan y transforman en una escala con recorrido desde 0 (peor estado de salud) hasta 100 (mejor estado de salud) (excepto para el DC, en el que un mayor puntaje significa una menor percepción de dolor); las ocho subescalas se resumen en dos componentes: físico (FF, DF, DC, SG) y mental (VT, FS, DE, SM), cuya calificación se expresa por medio de un valor normalizado, en el que 50 se considera un promedio adecuado en la evaluación de la salud (12,20). Además, en la literatura se informa la existencia de una diferencia clínica y socialmente significativa en los puntajes de los dominios de la CVRS cuando es de 5 puntos o más, valor que se asumió en este estudio (21,22).

Consumo máximo de oxígeno ($VO_{2máx}$): a cada individuo se le evaluó la potencia aeróbica por medio de la prueba de 2.000 metros (UKK = Urho Kaleka Kekkonen) (23,24), que se emplea en personas con limitaciones para trotar o correr, bien sea por enfermedades osteomusculares o por tener un alto riesgo de eventos cardiovasculares. Es una prueba

estandarizada para grupos no homogéneos de personas, es decir, que se diferencian en edad, sexo, peso y estatura. La predicción del $VO_{2máx}$ se obtiene en función del tiempo empleado en el recorrido de 2.000 metros, la frecuencia cardíaca al finalizar la prueba, el sexo, el índice de masa corporal (IMC) y la edad (25).

Factores de riesgo cardiovascular (FRC): se tomaron de las historias clínicas. Se consideró con *tabaquismo* a las personas que, en el momento de ingreso al estudio, reconocieron haber fumado al menos un cigarrillo en el último año; con *diabetes mellitus* (DM) a las que informaron tener dicha condición, tomar hipoglicemiantes o aplicarse insulina (26); con *hipertensión arterial* (HTA) a las que tenían el antecedente personal o consumían algún medicamento antihipertensivo o tenían la presión arterial sistólica (PAS) en 140 mm Hg o más y/o la presión arterial diastólica (PAD) en 90 mm Hg o más (27); con *obesidad* según el IMC a quienes tuvieran un valor de 30 kg/m² o más (28); con *obesidad* según el porcentaje de grasa (ecuación de Durnin-Womersley) a los hombres con un valor de 33% o más y a las mujeres con 36% (29); con *obesidad central*, según el perímetro abdominal, a los hombres con 90 cm o más y a las mujeres con 80 cm o más, tomado en el sitio más estrecho del abdomen o en un punto intermedio entre la cresta ilíaca y el reborde costal inferior (30); con *dislipidemia* a quienes tenían el antecedente personal o estaban consumiendo algún medicamento hipolipemiente (31); con *bajo nivel de AF* a quienes informaban menos de 150 min/semana de AF moderada o vigorosa (4).

Control de sesgos

Se capacitó a los encuestadores en el manejo de los instrumentos de recolección de datos, con el fin de que los procesaran de una forma estandarizada en cada una de sus etapas. Además, se llevó a cabo un control de calidad de los formatos procesados durante el trabajo de campo. A los participantes se les explicaron los objetivos del estudio y cada uno de los procedimientos incluidos en él. Se garantizó que los datos obtenidos fueran completamente confidenciales y que solo se utilizaran para el estudio. En el instrumento se hizo una prueba piloto para conocer las dificultades que se pudieran presentar durante la aplicación del SF-36 y en la evaluación de la potencia aeróbica. Se calibraron

y verificaron los equipos de medición; se utilizaron una báscula digital HD327, un tallímetro (Seca 208) y pulsómetros (Polar T31).

Plan de análisis

Se utilizó la prueba de Kolmogorov Smirnov ($n > 50$) para evaluar si la variable provenía de una población con distribución normal. Las variables cualitativas se resumieron mediante la estimación de la distribución de frecuencias (proporciones); a las variables cuantitativas se les calcularon la media y la desviación estándar. En las variables con distribución no normal se utilizaron las pruebas no paramétricas de Kruskal-Wallis (para la comparación de medias de tres o más grupos) y U de Mann-Whitney (para la comparación de medianas de dos grupos); se hicieron las pruebas t student y Anova para la comparación de medias de los puntajes de CVRS, con el fin de confrontarlos con los de otros estudios; se asumió la teoría del límite central con las variables que tuvieron más de 60 datos. Se evaluaron las correlaciones del puntaje de CVRS frente a la potencia aeróbica, mediante la prueba de Spearman. Los datos se analizaron con un valor alfa menor de 0,05 y una confiabilidad del 95%. Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15.0.

Compromisos éticos

Se garantizó la protección de la intimidad de las personas, de acuerdo con la Declaración de Helsinki de 2008 (32) y las disposiciones de la Resolución 08430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia (33), sobre consentimiento informado e investigaciones con seres vivos. A todas las personas estudiadas se les informaron los objetivos del estudio y se dejó claramente establecida la utilización exclusiva de los datos para fines científicos y de mejoramiento del Servicio para la Salud Psicofísica-PROSA. Además, se devolvieron los resultados de la investigación a las personas participantes y a la institución cooperante.

RESULTADOS

Aspectos sociodemográficos y factores de riesgo cardiovascular

De las personas estudiadas, 123 (69,5%) fueron mujeres; el promedio de edad fue de 55,1 años

(DE: 11,4); el grupo de edad predominante fue el de 45 a 64 años de edad: 106 personas (59,9%); seis de cada diez participantes tenían educación de nivel universitario; el estrato socioeconómico medio fue el más frecuente con 121 personas (68,4%) y ser empleado (administrativo o docente) fue la principal ocupación: 101 personas (57%) (Tabla n.º 1).

Diez pacientes (5,6%) reconocieron ser fumadores; 45 (25,4%) eran hipertensos; 91 (51,4%) presentaban alteraciones de los lípidos sanguíneos; 45 (25,4%) informaron menos de 150 minutos de AF/semana y 10 (5,6%) fueron clasificados como diabéticos. Por IMC, 63 (35,6%) se clasificaron con sobrepeso y 17 (9,6%), con obesidad; la obesidad central se detectó en 60 (33,9%) y la obesidad por porcentaje de grasa, en 83 (46,9%).

Tabla n.º 1. Aspectos sociodemográficos de usuarios PROSA, 2010 (n=177)

| | n | % |
|--------------------------------|-----|------|
| Sexo | | |
| Hombre | 54 | 30,5 |
| Mujer | 123 | 69,5 |
| Edad | | |
| 25-44 | 32 | 18,1 |
| 45-64 | 106 | 59,9 |
| 65 o más | 39 | 22,0 |
| Nivel educativo | | |
| Educación básica | 38 | 21,5 |
| Técnico/Tecnológico | 35 | 19,8 |
| Universitario | 104 | 58,8 |
| Estrato socioeconómico | | |
| Bajo | 20 | 11,3 |
| Medio | 121 | 68,4 |
| Alto | 36 | 20,3 |
| Ocupación | | |
| Desempleado | 3 | 1,7 |
| Empleado administrativo | 70 | 39,5 |
| Docente | 31 | 17,5 |
| Jubilado | 51 | 28,8 |
| Trabajador independiente | 3 | 1,7 |
| Trabajo familiar no remunerado | 19 | 10,7 |

Calidad de vida relacionada con la salud y aspectos sociodemográficos

La subescala de la CVRS en la que se observó el puntaje promedio más alto fue la FF con 90,5 (DE: 10,8), comparado con los puntajes más bajos de DC (78,1; DE: 22,4) y VT (78,1; DE: 15,5). Se encontró una diferencia estadísticamente significativa al comparar por sexo el DC (hombres 84,7; [DE: 19,0]; mujeres 75,3; [DE: 23,3]; $p < 0,05$); estos resultados muestran que las mujeres presentan una mayor percepción de dolor corporal que los hombres; en el DF y el VT, igualmente, las mujeres presentaron menores puntajes, diferencias clínica y socialmente significativas, al ser de 5 o más puntos, como lo plantea la literatura (21,22). Con el aumento de la edad se encontró una disminución de los puntajes de la subescala FF y del componente físico ($p < 0,05$), al igual que en las subescalas DF, DC, SG y VT (diferencias clínicamente significativas). Las personas con un nivel educativo universitario mostraron una mayor FF y un menor DC (92,1; [DE: 9,7] y 81,8; [DE: 19,7], respectivamente; ambas con diferencias clínica y estadísticamente significativas); mientras que en el componente físico las personas con un nivel técnico/tecnológico tuvieron un valor medio mayor ($p < 0,05$), en las dimensiones VT y DE los valores fueron superiores en las personas con educación básica (diferencias clínicamente significativas) (Tabla n.º 2). Con respecto al cambio de la salud en el tiempo (CT), 75 de los encuestados (42,4 %) manifestaron tener en el momento del estudio un mejor estado de salud que un año antes en tanto que 8 (4,6 %) percibieron un deterioro de su estado de salud en este lapso; la calificación por intervalos de este ítem se encontró en 64,9 puntos (DE: 22,2).

Calidad de vida relacionada con la salud y factores de riesgo cardiovascular

En las personas fumadoras los puntajes de CVRS fueron más bajos en las subescalas FS y SM con respecto a las no fumadoras (diferencias clínicamente significativas). En los hipertensos las subescalas FF ($p < 0,05$) y DF (diferencias clínicamente significativas) presentaron valores más bajos que los de quienes no tuvieron esa condición. No ser diabético estuvo asociado

con valores superiores en SG ($p < 0,05$), VT, DE y menor DC (diferencias clínicamente significativas). Quienes presentaron obesidad según el IMC mostraron valores más bajos en FF, DF y el componente físico ($p < 0,05$), al igual que mayor DC (diferencia clínicamente significativa) comparado con los no obesos; por el contrario, los primeros presentaron valores superiores en DE, componente mental ($p < 0,05$) y FS (diferencias clínicamente significativas). Las personas con obesidad central y aumento del porcentaje de grasa presentaron puntajes inferiores en FF, SG, DC (diferencias clínicamente significativas) y el componente físico ($p < 0,05$). En los individuos con dislipidemias, se encontraron valores inferiores de CVRS en FF y SG, como también mayor DC con respecto a quienes no presentaron alteraciones de los lípidos (diferencias clínica y estadísticamente significativas). Quienes reportaron nivel bajo de AF presentaron menores puntajes en VT, DE (diferencias clínicamente significativas) y el componente mental ($p < 0,05$), al ser comparados con los más activos (Tabla n.º 3).

Calidad de vida relacionada con la salud y comportamiento de la potencia aeróbica

El promedio de $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ de los usuarios fue 29,5 mL/kg/min (DE: 8,7); al discriminar por sexo, los hombres mostraron mayor consumo máximo de oxígeno que las mujeres (34,0 mL/kg/min [DE: 8,8] frente a 27,6 mL/kg/min [DE: 7,9]; $p < 0,0001$); en las personas de 65 años o más el $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ fue menor al compararlo con el de personas de 25 a 44 años (21,2 mL/kg/min [DE: 10,6] frente a 32,2 mL/kg/min [DE: 3,9]; $p < 0,0001$); los individuos obesos tuvieron un menor consumo de oxígeno que aquellos con un IMC normal (17,3 mL/kg/min [DE: 8,6] frente a 33,0 mL/kg/min [DE: 7,0]; $p < 0,0001$). Se encontró un deterioro estadísticamente significativo en los puntajes de FF, SG y el componente físico, asociado a un menor consumo de oxígeno (Tabla n.º 4). El $\dot{V}O_{2\text{máx}}$ mostró una correlación positiva con las subescalas FF ($\rho = 0,371$; $p = 0,0001$), DF ($\rho = 0,177$; $p = 0,018$), DC ($\rho = 0,207$; $p = 0,006$) y el componente físico ($\rho = 0,34$; $p < 0,001$). Para las demás subescalas de la CVRS y el componente mental, no se hallaron correlaciones estadísticamente significativas.

Tabla n.º 2. Estratificación de los puntajes de los dominios de calidad de vida (SF 36) de acuerdo con algunas variables sociodemográficas en usuarios PROSA, 2010 (n = 177)

| | Función física | Desempeño físico | Dolor corporal | Salud general | Vitalidad | Función social | Desempeño emocional | Salud mental | Componente físico | Componente mental |
|------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|------------------|-----------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------|--------------------------|
| Total CVRS | 90,5 (10,8) | 88,1 (26,8) | 78,1 (22,4) | 79,7 (16,6) | 78,1 (15,5) | 85,7 (19,1) | 87,4 (28,2) | 83,4 (15,6) | 51,9 (7,0) | 54,2 (8,7) |
| Sexo | | | | | | | | | | |
| Hombre | 91,9 (9,6) | 93,5 (16,2) † | 84,7 (19,0)* | 78,1 (14,9) | 81,7 (14,7) † | 86,6 (19,4) | 82,1 (34,1) | 85,6 (14,3) | 53,5 (5,0) † | 54,0 (9,5) |
| Mujer | 89,9 (11,3) | 85,5 (30,0) † | 75,3 (23,3)* | 80,4 (17,3) | 76,6 (15,6) † | 85,3 (19,1) | 89,7 (24,9) | 82,4 (16,2) | 51,2 (7,7) † | 54,4 (8,5) |
| Edad | | | | | | | | | | |
| 25-44 | 94,5 (6,8)* | 93,8 (14,2) | 81,0 (19,8) | 83,5 (12,8) | 75,5 (15,9) | 87,9 (17,3) | 87,5 (29,0) | 86,1 (11,0) | 53,7 (4,5)* | 54,2 (7,6) |
| 45-64 | 91,3 (10,3)* | 87,5 (29,5) | 79,9 (21,1) | 80,2 (15,8) | 77,9 (16,2) | 84,0 (19,7) | 86,5 (28,3) | 82,1 (17,2) | 52,5 (6,9)* | 53,4 (9,5) |
| 65 o más | 85,3 (13,0)* | 85,3 (26,7) | 71,0 (26,8) | 75,5 (20,5) | 80,9 (13,0) | 88,5 (18,9) | 89,7 (27,7) | 84,6 (14,2) | 48,9 (8,4)* | 56,5 (7,4) |
| Nivel educativo | | | | | | | | | | |
| Educación básica | 86,8 (12,3)* | 80,9 (31,5) | 66,2 (28,2)* | 77,8 (22,4) | 80,0 (15,9) | 88,2 (17,9) | 92,1 (22,5) | 84,0 (18,0) | 48,3 (9,0)* | 56,7 (7,7) |
| Técnico/ Tecnológico | 89,9 (11,5)* | 92,9 (19,7) | 80,1 (19,0)* | 81,8 (15,1) | 78,9 (16,8) | 81,1 (22,6) | 86,7 (29,4) | 81,3 (18,0) | 53,1 (5,9)* | 52,9 (10,4) |
| Universitario | 92,1 (9,7)* | 89,2 (26,7) | 81,8 (19,7)* | 79,7 (14,6) | 72,2 (15,0) | 86,3 (18,2) | 85,9 (29,6) | 83,8 (13,9) | 52,9 (6,3)* | 53,8 (8,5) |

Las variables de CVRS no presentaron una distribución normal; sin embargo, se expresan en medias y desviaciones estándar con el objeto de comparar con otros estudios. Se indican las diferencias estadísticamente significativas encontradas tanto con pruebas paramétricas (t student y Anova) como no paramétricas (U de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis): *p < 0,05 (coincidente en pruebas paramétricas y no paramétricas); †p < 0,05 (solo con pruebas paramétricas)

Tabla n.º 3. Estratificación de los puntajes de los dominios de calidad de vida (SF 36) de acuerdo con algunos factores de riesgo cardiovascular en usuarios PROSA, 2010 (n = 177)

| | Función física | Desempeño físico | Dolor corporal | Salud general | Vitalidad | Función social | Desempeño emocional | Salud mental | Componente físico | Componente mental |
|--------------------------------|----------------|------------------|----------------|---------------|--------------|----------------|---------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| Tabaquismo | | | | | | | | | | |
| Sí | 94,0 (5,2) | 85,0 (33,7) | 74,1 (19,3) | 76,2 (14,3) | 74,5 (15,0) | 75,0 (17,7)‡ | 90,0 (22,5) | 77,2 (12,7) | 51,9 (7,4) | 51,5 (7,7) |
| No | 90,3 (11,0) | 88,3 (26,4) | 78,4 (22,6) | 80,0 (16,7) | 78,4 (15,5) | 86,6 (19,1)‡ | 87,2 (28,5) | 83,7 (15,8) | 52,0 (7,1) | 54,3 (8,9) |
| HTA | | | | | | | | | | |
| Sí | 86,4 (13,6)* | 83,9 (32,0) | 77,5 (23,9) | 76,4 (19,7) | 79,6 (16,6) | 86,9 (17,7) | 87,4 (29,6) | 81,8 (16,9) | 50,5 (8,3) | 54,4 (9,1) |
| No | 91,9 (9,3)* | 89,6 (24,7) | 78,3 (22,0) | 80,9 (15,3) | 77,7 (15,1) | 85,2 (19,7) | 87,4 (27,8) | 83,9 (15,2) | 52,4 (6,6) | 54,0 (8,7) |
| Diabetes mellitus | | | | | | | | | | |
| Sí | 89,0 (10,5) | 85,0 (31,6) | 72,3 (29,1) | 64,2 (24,6)‡ | 73,0 (17,2) | 81,3 (24,5) | 73,3 (43,9) | 80,4 (20,3) | 49,8 (8,4) | 51,1 (12,2) |
| No | 90,6 (10,9) | 88,3 (26,6) | 78,5 (22,0) | 80,7 (15,6)‡ | 78,4 (15,4) | 85,9 (18,8) | 88,2 (26,9) | 83,5 (15,4) | 52,1 (7,0) | 54,3 (8,6) |
| Obesidad IMC | | | | | | | | | | |
| Sí | 77,1 (16,4)* | 76,5 (35,9)‡ | 68,8 (26,7) | 76,1 (18,4) | 75,3 (16,9) | 91,9 (16,5) | 96,1 (11,1)† | 86,8 (13,6) | 45,5 (7,5)* | 58,5 (5,3)* |
| No | 92,0 (9,0)* | 89,4 (25,5)‡ | 79,1 (21,8) | 80,1 (16,4) | 78,4 (15,4) | 85,0 (19,3) | 86,5 (29,3)† | 83,0 (15,8) | 52,7 (6,7)* | 53,7 (9,0)* |
| Obesidad central | | | | | | | | | | |
| Sí | 86,3 (13,4)* | 87,1 (27,4) | 73,4 (24,7) | 76,1 (18,3)† | 78,8 (16,3) | 87,5 (19,6) | 86,7 (29,6) | 82,1 (18,5) | 50,1 (7,7)* | 54,5 (10,1) |
| No | 92,7 (8,5)* | 88,7 (26,6) | 80,5 (20,9) | 81,6 (15,4)† | 77,8 (15,1) | 84,7 (18,9) | 87,7 (27,5) | 84,0 (14,0) | 52,9 (6,6)* | 53,9 (8,1) |
| Obesidad por % de grasa | | | | | | | | | | |
| Sí | 87,6 (12,5)* | 84,6 (30,9) | 74,1 (23,3)* | 79,5 (17,3) | 77,0 (15,6) | 87,3 (19,3) | 89,6 (24,9) | 82,1 (17,5) | 50,5 (7,7)* | 54,6 (9,2) |
| No | 93,1 (8,3)* | 91,2 (22,2) | 81,7 (21,2)* | 80,0 (16,0) | 79,1 (15,4) | 84,2 (19,0) | 85,5 (30,8) | 84,5 (13,8) | 53,3 (6,3)* | 53,7 (8,4) |
| Dislipidemia | | | | | | | | | | |
| Sí | 88,6 (10,5)* | 86,3 (26,9) | 73,6 (23,8)* | 76,8 (18,2)* | 79,1 (15,2) | 85,2 (20,7) | 85,3 (30,7) | 84,3 (16,0) | 50,5 (7,5)* | 54,5 (9,5) |
| No | 92,6 (10,8)* | 90,1 (26,6) | 82,9 (19,9)* | 82,9 (14,2)* | 77,2 (15,8) | 86,2 (17,4) | 89,5 (25,2) | 82,4 (15,3) | 53,5 (6,3)* | 53,8 (8,0) |
| Bajo nivel de AF | | | | | | | | | | |
| Sí | 88,3 (12,8) | 88,9 (25,3) | 75,4 (22,2) | 79,8 (15,5) | 70,9 (15,3)* | 83,9 (19,0) | 80,7 (33,7) | 80,1 (16,3) | 52,0 (7,1) | 51,2 (9,3)* |
| No | 91,3 (10,0) | 87,9 (27,4) | 79,0 (22,5) | 79,7 (17,0) | 80,6 (14,8)* | 86,3 (19,2) | 89,6 (25,8) | 84,5 (15,3) | 52,0 (7,1) | 55,1 (8,4)* |

Las variables de CVRS no presentaron una distribución normal; sin embargo, se expresan en medias y desviaciones estándar con el objeto de comparar con otros estudios. Se indican las diferencias estadísticamente significativas encontradas tanto con pruebas paramétricas (t student y Anova) como no paramétricas (Mann-Whitney y Kruskal-Wallis): *p < 0,05 (coincidente en pruebas paramétricas y no paramétricas); †p < 0,05 (solo con pruebas paramétricas); ‡p < 0,05 (solo con pruebas no paramétricas)

Tabla n.º 4. Estratificación de los puntajes de los dominios de calidad de vida (SF 36) de acuerdo con tertiles de VO₂ máx en usuarios PROSA, 2010 (n = 177)

| | TERTIL 1 0-26,7 mL/kg/min | TERTIL 2 26,8-32,9 mL/kg/min | TERTIL 3 ≥33,0 mL/kg/min |
|----------------------------|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| Función física | 86,5 (13,0)* | 90,0 (9,4)* | 95,3 (7,2)* |
| Desempeño físico | 84,4 (29,3) | 88,6 (25,9) | 91,5 (24,8) |
| Dolor corporal | 74,4 (23,9) † | 76,5 (21,5) † | 83,7 (21,0) † |
| Salud general | 78,3 (16,9) ‡ | 76,9 (18,2) ‡ | 84,0 (13,9) ‡ |
| Vitalidad | 78,8 (14,0) | 76,7 (16,8) | 78,9 (15,6) |
| Función social | 88,9 (16,8) | 81,1 (22,5) | 86,7 (17,2) |
| Desempeño emocional | 90,2 (25,3) | 87,1 (30,1) | 84,7 (29,3) |
| Salud mental | 85,0 (14,5) | 80,8 (17,6) | 84,2 (14,7) |
| Componente físico | 49,8 (7,7)* | 51,6 (7,0)* | 54,5 (5,7)* |
| Componente mental | 55,9 (7,6) | 52,9 (9,9) | 53,5 (8,6) |

Las variables de CVRS no presentaron una distribución normal; sin embargo, se expresan en medias y desviaciones estándar con el objeto de comparar con otros estudios. Se indican las diferencias estadísticamente significativas encontradas tanto con pruebas paramétricas (t student y Anova) como no paramétricas (Mann-Whitney y Kruskal-Wallis): *p < 0,05 (coincidente en pruebas paramétricas y no paramétricas); †p < 0,05 (solo con pruebas no paramétricas); ‡p < 0,05 (solo con pruebas paramétricas)

DISCUSIÓN

Todas las subescalas de CVRS obtuvieron una puntuación promedio superior a 78,1; al comparar con los estudios de México y Canadá en poblaciones de 25 años o más, se encontró que las subescalas FF, DF y DE se comportaron de igual forma mientras que SG, SM y VT mostraron puntajes promedio inferiores a estos en los estudios de México y Canadá; el DC reportado por las personas de nuestro estudio (78,1) tuvo un puntaje más alto que el del estudio de Canadá (75,6) y más bajo que el de México (85,5); la FS (85,7) tuvo un valor casi igual al de Canadá (86,2) y fue más alto que el informado en México (75,1); las diferencias encontradas se pueden explicar por las características culturales propias de cada población y porque las muestras de los estudios de Canadá y México son poblacionales, mientras que la de nuestro estudio es una muestra por conveniencia (22,34). Al comparar con un grupo de personas aparentemente sanas participantes en un estudio hecho en Medellín

817), se encontraron puntajes promedio por encima de 70 en ambos estudios.

Al discriminar por sexo los puntajes de CVRS, fueron más altos en los hombres, a excepción de los de SG y DE, situación similar a la de otros estudios en que las mujeres presentaron en la mayoría de las subescalas valores inferiores a los de la contraparte masculina (17,22,35); el DC fue la subescala que presentó mayores diferencias (p < 0,05), con valores más bajos para las mujeres, similar a lo informado por Bingefors (hombres 80,5 y mujeres 73,5; p < 0,05) (36). En las personas evaluadas se encontró una disminución en la subescala FF con el aumento de la edad (p < 0,05), tendencia semejante a la informada en la literatura (22,37,38), lo que muestra que la CVRS de los adultos mayores se afecta en esta dimensión. Las personas con nivel educativo universitario tuvieron valores más altos en FF y DC que quienes solo alcanzaron la educación básica (p < 0,05); este dato es contrario al que informó Lugo en Medellín, quien no observó esta tendencia (17).

En este estudio, los puntajes de DF, DC, SG, VT, FS y SM fueron más bajos en fumadores, pero solo el de FS alcanzó a ser estadística y clínicamente significativo; existen informes en la literatura que muestran como la CVRS se encuentra deteriorada en las personas fumadoras, con diferencias que alcanzan los 10 puntos en promedio; en uno de los estudios, efectuado en hombres, no se encontraron diferencias en la FF probablemente debido a que eran individuos aparentemente sanos (39,40).

Las subescalas FF y DF fueron las más afectadas en las personas hipertensas, con diferencias clínicamente significativas; en el estudio de Lima en personas mayores de 60 años, se observaron valores más bajos en todas las subescalas, excepto en FS (41); Tsai mostró que al hacer una intervención de AF en personas con HTA, los valores de las subescalas FF, DF, DC, SG, VT, FS y DE aumentaron y la PAS disminuyó ($p < 0,05$), lo que muestra la importancia de la AF para el mejoramiento de esta situación y para poder evidenciar cambios en la percepción de la CVRS (42).

En las personas con diabetes mellitus (DM) se encontraron puntajes bajos en SG, DC, VT y DE, diferencias que fueron clínicamente significativas; estos hallazgos están de acuerdo con los informes de Hervás y Mena, lo que corrobora que las personas con DM ven afectada su percepción de la CVRS (43,44).

En las personas con obesidad según el IMC se afectaron principalmente la FF, DF, DC (diferencias clínicamente significativas) y el componente físico ($p < 0,05$); por el contrario, FS, DE y el componente mental presentaron en ellas mejores valores; las personas con obesidad según el porcentaje de grasa y el perímetro abdominal mostraron mayor deterioro en el aspecto físico; existen reportes en los que la obesidad se asoció con una disminución tanto en el componente físico como en el mental, con mayor deterioro del primero (45); el estudio de Søltoft (46) al evaluar la asociación entre el IMC y la CVRS por medio del Cuestionario Europeo de Calidad de Vida Euroqol (EQ-5D), mostró un aumento de los problemas en el autocuidado, las actividades habituales, el dolor y la ansiedad en los hombres con sobrepeso, mientras que las mujeres con esta condición tuvieron problemas en todas las dimensiones; Wee en población asiática encontró que los participantes con obesidad grave presentaban menores puntajes en el

componente físico al compararlos con los de personas con peso normal y sobrepeso, con mayor afectación en las mujeres; no se encontró asociación entre la obesidad y el componente mental (47). Se observa que ser obeso afecta la CVRS principalmente en el componente físico, situación que puede acentuarse con el tiempo como lo demostró el estudio de Kozak: al evaluar el efecto a largo plazo de la obesidad sobre la CVRS en una cohorte seguida durante 20 años, encontraron cambios principalmente en el componente físico (48).

En el caso de las dislipidemias en relación con la CVRS, las subescalas afectadas fueron FF, DC, SG y el componente físico; este hallazgo es similar al informado por Strandberg en una cohorte seguida durante 39 años, en la cual las personas con niveles de colesterol total (CT) de 5 mmol/L o menos tuvieron un puntaje más alto en el componente físico que aquellas con valores de CT por encima de 5 mmol/L ($p = 0,02$); no informaron diferencias en el componente mental (49).

Las personas con bajo nivel de AF presentaron puntajes inferiores en las subescalas DE y VT y en el componente mental, sin diferencias estadísticas ni clínicas en relación con las subescalas del componente físico; al comparar estos datos con los informados en la literatura en poblaciones de adultos mayores, estos últimos mostraron un puntaje superior en todas las subescalas, tanto físicas como mentales (35,50). El no encontrar diferencias en las subescalas del componente físico en nuestro estudio se puede explicar por ser estas personas físicamente activas, relativamente jóvenes y con un buen estado de salud, mientras que las personas adultas mayores tienen más comorbilidades que pueden llevar a un mayor deterioro físico.

En este trabajo se encontró un incremento en los puntajes promedio de la FF y el componente físico en las personas con mayor $\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$, diferencias que alcanzaron a ser clínicamente significativas. Además, se encontraron correlaciones positivas del $\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$ con las subescalas FF ($\rho = 0,371$; $p = 0,0001$), DF ($\rho = 0,177$; $p = 0,018$), DC ($\rho = 0,207$; $p = 0,006$) y el componente físico ($\rho = 0,34$; $p < 0,001$); estos datos están de acuerdo con los de un estudio hecho en Finlandia, en el que se obtuvo una correlación positiva en FF (0,25; $p < 0,05$), DF (0,24; $p < 0,05$) y el

componente físico (0,29; $p < 0,05$) (51). En nuestro estudio, al categorizar el $\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$ por tertiles, los puntajes promedio fueron más altos en FF, SG y el componente físico en las personas ubicadas en los grupos con mayor capacidad física aeróbica; esta misma tendencia la informó Uribe en una muestra de mujeres empleadas de una universidad en Cali (Colombia) (52).

Este estudio presentó algunas limitaciones: 1) el estudio de tipo transversal no permite establecer causalidad; 2) la muestra fue seleccionada por conveniencia, lo que no permite realizar inferencia de los resultados al total de la población perteneciente al programa; 3) los datos tomados de fuentes secundarias (historias clínicas) no se registraron con fines de investigación ni mediante una técnica estandarizada, lo que puede sesgar los resultados; 4) la evaluación del $\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$ con una prueba indirecta de campo puede subestimar el valor de la potencia aeróbica; 5) la negativa de algunas personas a responder la encuesta de CVRS o a participar en la prueba de $\dot{V}O_{2m\acute{a}x}$ limitó el número de integrantes del estudio, lo que puede llevar a una baja potencia del mismo.

De esta investigación se puede concluir que las personas estudiadas tienen una percepción buena de la CVRS, lo que se observa en los altos puntajes reportados en cada una de las subescalas del SF36 y en “la mejoría del estado de salud con respecto al año anterior”. Las mujeres, las personas de mayor edad y las del nivel educativo más bajo tienen un deterioro de la CVRS, efecto que es más evidente en las subescalas del componente físico. Condiciones como tabaquismo, HTA, DM, obesidad (por IMC, perímetro abdominal y porcentaje de grasa), dislipidemias y baja potencia aeróbica se acompañan de una menor percepción de la CVRS; las personas con obesidad, en cualquiera de sus manifestaciones, mostraron mejores puntajes en los dominios del componente mental y aquellos con bajo nivel de AF mostraron puntajes bajos en dicho componente.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores certificamos que no tenemos ningún conflicto de interés en relación con este trabajo.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la directiva y a los monitores del Programa para la Salud Psicofísica –PROSA– de la Universidad de Antioquia, al CODI por financiar parcialmente el estudio y muy especialmente a los usuarios del programa, que nos permitieron obtener la información necesaria para esta investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pratt M, Jacoby ER, Neiman A. Promoting physical activity in the Americas. *Food Nutr Bull.* 2004 Jun;25(2):183-93.
2. Rodríguez Ruiz J, Ruiz Gómez F, Peñalosa Quintero E, Eslava JI, Gómez S. LC, Sánchez Moreno HA, et al. Encuesta Nacional de Salud 2007. Bogotá D.C. Pontificia Universidad Javeriana; 2007.
3. Universidad CES. Diagnóstico del riesgo cardiovascular global: evaluación de su impacto poblacional: Medellín y sus corregimientos 2007-2008. Medellín: 2009.
4. U.S. Department of Health and Human Services. 2008 Physical activity guidelines for americans. Washington D.C. 2009.
5. American College of Sports Medicine. Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. 2nd ed. Barcelona: Paidotribo; 2005.
6. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: a systematic review. *Prev Med.* 2007 Dec;45(6):401-15.
7. Wolin KY, Glynn RJ, Colditz GA, Lee I-M, Kawachi I. Long-term physical activity patterns and health-related quality of life in U.S. women. *Am J Prev Med.* 2007 Jun;32(6):490-9.
8. Varela Arévalo MT, Arrivillaga Quintero M, Cáceres de R DE, Correa Sánchez D, Holguín Palacios LE. Efectos benéficos de la modificación de estilo de vida en la presión arterial y la calidad de vida en pacientes con hipertensión. *Act Colom Psicol.* 2005 Dec;8(8):69-86.
9. Hurtado PA, Arango J, González MT. Efecto de la actividad lúdico-educativa en la calidad de vida del paciente renal en hemodiálisis. *Acta Med Colomb.* 2005;30(4):261-67.

10. Barajas Gutiérrez MA, Robledo Martín E, Tomás García N, Sanz Cuesta T, García Martín P, Cerrada Somolinos I. [Quality of life in relation to health and obesity in a primary care center]. *Rev Esp Salud Publica*. 1998;72(3):221-31.
11. Gillison FB, Skevington SM, Sato A, Standage M, Evangelidou S. The effects of exercise interventions on quality of life in clinical and healthy populations; a meta-analysis. *Soc Sci Med*. 2009 May;68(9):1700-10.
12. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, Rebollo P, Permanyer-Miralda G, Quintana JM, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit*. 2005;19(2):135-150.
13. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. *Cienc enferm*. 2003 Dec;9(2):9-21.
14. Urzúa MA. [Health related quality of life: Conceptual elements]. *Rev Med Chil*. 2010 Mar;138(3):358-65.
15. McHorney CA, Ware JE, Lu JF, Sherbourne CD. The MOS 36-item Short-Form Health Survey (SF-36): III. Tests of data quality, scaling assumptions, and reliability across diverse patient groups. *Med Care*. 1994 Jan;32(1):40-66.
16. Alonso J, Prieto L, Antó JM. [The Spanish version of the SF-36 Health Survey (the SF-36 health questionnaire): an instrument for measuring clinical results]. *Med Clin (Barc)*. 1995 May 27;104(20):771-6.
17. Lugo A LH, García G HI, Gómez R C. Confiabilidad del cuestionario de calidad de vida en salud SF-36 en Medellín, Colombia. 2006.
18. Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-item short-form health survey (SF-36). I. Conceptual framework and item selection. *Med Care*. 1992 Jun;30(6):473-83.
19. Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine*. 2000 Dec 15;25(24):3130-9.
20. Ware JE, Kosinski M. Interpreting SF-36 summary health measures: a response. *Qual Life Res*. 2001 Jan;10(5):405-13; discussion 415-20.
21. Hopman WM, Berger C, Joseph L, Towheed T, Anastasiades T, Tenenhouse A, et al. Is there regional variation in the SF-36 scores of Canadian adults? *Can J Public Health*. 2002;93(3):233-7.
22. Durán-Arenas L, Gallegos-Carrillo K, Salinas-Escudero G, Martínez-Salgado H. [Towards a Mexican normative standard for measurement of the short format 36 health-related quality of life instrument]. *Salud Publica Mex*. 2004;46(4):306-15.
23. Zakarias G, Petrekanits M, Laukkanen R. Validity of a 2-km Walk Test in predicting the maximal oxygen uptake in moderately active Hungarian men. *Eur J Sport Sci*. 2003 Feb 1;3(1):1-8.
24. López Chicharro J, Fernández Vaquero A. *Fisiología del ejercicio*. 3rd ed. Buenos Aires: Panamericana; 2008.
25. Centeno Prada RA, Caraballo Daza M, Rodríguez Rodríguez M, Naranjo Orellana J, Galiano Orea D, Cayetano Méndez M. Valoración fisiológica de un programa de actividad física en adultos. *Archivos de Medicina del Deporte*. 2005;XXII(105):9-18.
26. Executive summary: standards of medical care in diabetes--2009. *Diabetes care*. 2009 Jan;32 Suppl 1:S6-12.
27. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003 May 21;289(19):2560-72.
28. Eckel RH. Clinical practice. Nonsurgical management of obesity in adults. *N Engl J Med*. 2008 May 1;358(18):1941-50.
29. Durnin JV, Womersley J. Body fat assessed from total body density and its estimation from skinfold thickness: measurements on 481 men and women aged from 16 to 72 years. *Br J Nutr*. 1974 Jul;32(1):77-97.
30. Alberti KGMM, 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 . *Circulation*. 2009 Oct 20;120(16):1640-5.
31. Executive Summary of The Third Report of The National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, And Treatment of High Blood Cholesterol In Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA*. 2001 May 16;285(19):2486-97.
32. 18ª Asamblea Médica Mundial. Declaración de Helsinki de la de la Asociación Médica Mundial:

Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. 1964;5.

33. República de Colombia Ministerio de Salud. Resolución 8430 de 1993: por la cual se establecen las normas científicas, técnicas administrativas para la investigación en salud. 1993.
34. Hopman WM, Towheed T, Anastassiades T, Tenenhouse A, Poliquin S, Berger C, et al. Canadian normative data for the SF-36 health survey. Canadian Multicentre Osteoporosis Study Research Group. *CMAJ*. 2000 Aug 8;163(3):265-71.
35. Guallar-Castillón P, Santa-Olalla Peralta P, Banegas JR, López E, Rodríguez-Artalejo F. [Physical activity and quality of life in older adults in Spain]. *Med Clin (Barc)*. 2004 Nov 6;123(16):606-10.
36. Bingefors K, Isacson D. Epidemiology, co-morbidity, and impact on health-related quality of life of self-reported headache and musculoskeletal pain--a gender perspective. *Eur J Pain*. 2004 Oct;8(5):435-50.
37. Lyons RA, Fielder H, Littlepage BN. Measuring health status with the SF-36: the need for regional norms. *J Public Health Med*. 1995 Mar;17(1):46-50.
38. Láinez MJA, Domínguez M, Rejas J, Arriaza E, García-García M, Palacios G. [Impact of several illnesses on health related quality of life on workers]. *An Med Interna*. 2007 Jan;24(1):3-11.
39. Cayuela A, Rodríguez-Domínguez S, Otero R. [Deteriorated health-related quality of life in healthy male smokers]. *Arch Bronconeumol*. 2007 Feb;43(2):59-63.
40. Wilson D, Parsons J, Wakefield M. The health-related quality-of-life of never smokers, ex-smokers, and light, moderate, and heavy smokers. *Prev Med*. 1999 Sep;29(3):139-44.
41. Lima MG, Barros MB de A, César CLG, Goldbaum M, Carandina L, Ciconelli RM. Impact of chronic disease on quality of life among the elderly in the state of São Paulo, Brazil: a population-based study. *Rev Panam Salud Publica*. 2009 Apr;25(4):314-21.
42. Tsai J-C, Yang H-Y, Wang W-H, Hsieh M-H, Chen P-T, Kao C-C, et al. The beneficial effect of regular endurance exercise training on blood pressure and quality of life in patients with hypertension. *Clin Exp Hypertens*. 2004 Apr;26(3):255-65.
43. Hervás A, Zabaleta A, De Miguel G, Beldarráin O, Díez J. [Health related quality of life in patients with diabetes mellitus type 2]. *An Sist Sanit Navar*. 2007;30(1):45-52.
44. Mena Martín FJ, Martín Escudero JC, Simal Blanco F, Bellido Casado J, Carretero Ares JL. [Type 2 diabetes mellitus and health-related quality of life: results from the Hortega Study]. *An Med Interna*. 2006 Aug;23(8):357-60.
45. Renzaho A, Wooden M, Hough B. Associations between body mass index and health-related quality of life among Australian adults. *Quality of life research : an international journal of quality of life aspects of treatment, care and rehabilitation*. 2010 May;19(4):515-20.
46. Sjøtoft F, Hammer M, Kragh N. The association of body mass index and health-related quality of life in the general population: data from the 2003 Health Survey of England. *Qual Life Res*. 2009 Dec;18(10):1293-9.
47. Wee H-L, Wu Y, Thumboo J, Lee J, Tai ES. Association of body mass index with Short-Form 36 physical and mental component summary scores in a multiethnic Asian population. *Int J Obes (Lond)*. 2010 Jun;34(6):1034-43.
48. Kozak AT, Daviglius ML, Chan C, Kiefe CI, Jacobs DR, Liu K. Relationship of body mass index in young adulthood and health-related quality of life two decades later: the Coronary Artery Risk Development in Young Adults study. *Int J Obes (Lond)*. 2010 Jun 15.
49. Strandberg TE, Strandberg A, Rantanen K, Salomaa VV, Pitkälä K, Miettinen TA. Low cholesterol, mortality, and quality of life in old age during a 39-year follow-up. *J Am Coll Cardiol*. 2004 Sep 1;44(5):1002-8.
50. Acree LS, Longfors J, Fjeldstad AS, Fjeldstad C, Schank B, Nickel KJ, et al. Physical activity is related to quality of life in older adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2006 Jan;4:37.
51. Sörensen LE, Pekkonen MM, Männikkö KH, Louhevaara VA, Smolander J, Alén MJ. Associations between work ability, health-related quality of life, physical activity and fitness among middle-aged men. *Appl Ergon*. 2008 Nov;39(6):786-91.
52. Uribe Vélez YL, Dosman González VA, Triviño Quintero LP, Agredo Zúñiga RA, Jerez Valderrama AM, Ramírez-Vélez R. Relación entre la capacidad física y la calidad de vida en trabajadores de una institución universitaria. *Rev Andal Med Deporte*. 2010;3(2):57-61.