

Asociación entre actividad física y calidad de vida: Encuesta Nacional de Salud

M Angélica Saldías-Fernández, MSc,⁽¹⁾ Karen Domínguez-Cancino, MSc,^(2,3)
Daniela Pinto-Galleguillos, Enf,⁽⁴⁾ Denisse Parra-Giordano, D en C.⁽¹⁾

Saldías-Fernández MA, Domínguez-Cancino K,
Pinto-Galleguillos D, Parra-Giordano D.
Asociación entre actividad física y calidad de
vida: Encuesta Nacional de Salud.
Salud Publica Mex. 2021;64:157-168.
<https://doi.org/10.21149/12668>

Saldías-Fernández MA, Domínguez-Cancino K,
Pinto-Galleguillos D, Parra-Giordano D.
Association between physical activity and quality
of life: National Health Survey.
Salud Publica Mex. 2021;64:157-168.
<https://doi.org/10.21149/12668>

Resumen

Objetivo. Analizar el efecto de la actividad física (AF) sobre la calidad de vida (CV) en personas de 15 años o más, considerando características sociodemográficas, epidemiológicas y psicosociales levantadas en una encuesta nacional. **Material y métodos.** Estudio cuantitativo-analítico-transversal desarrollado en Chile 2020, a partir de estadística descriptiva e inferencial. **Resultados.** Edad promedio de 49 años, 63% de sexo femenino. Un 15% informó practicar algún deporte o entrenar de manera intensa; 75% tiene una buena o muy buena CV y 53% buena o muy buena CV en salud. Quienes practicaban algún deporte intenso tenían más posibilidad de tener una buena o muy buena CV (RM=1.58; IC95%= 1.28,1.96) y CV asociada a la salud (RM=1.67; IC95%= 1.40,1.99) en comparación con quienes no practicaban. **Conclusiones.** La AF es un aspecto que impacta positivamente en la CV de las personas y en la salud general de la población, además de que es económica y fácil de instaurar.

Palabras clave: calidad de vida; actividad motora; determinantes sociales de la salud; encuestas epidemiológicas; población

Abstract

Objective. To analyze the effect of Physical Activity (PA) on the Quality of Life (QL) of people aged 15 years and over considering sociodemographic, epidemiological, and psychosocial characteristics collected in a national survey carried out in Chile. **Materials and methods.** Quantitative-analytical-transversal developed in Chile 2020. Descriptive and inferential statistics. **Results.** Average age of 49 years, 63% female. 15% reported practicing some sport or training intensely; 75% have a good or very good QL, and 53% have a good or very good QL in health. Those who practiced an intense sport were more likely to have a good or very good QL (OR= 1.58; 95%CI= 1.28,1.96) and QL associated with health (OR= 1.67; 95%CI= 1.40,1.99) compared to those who did not do it. **Conclusions.** PA is an aspect that impacts people's QL, cheap, easy to establish, and positively impacts the general health of the population.

Keywords: quality of life; motor activity; social determinants of health; health surveys; population

- (1) Departamento de Enfermería, Universidad de Chile. Santiago, Chile.
- (2) Escuela de Enfermería, Universidad Científica del Sur. Lima, Perú.
- (3) Evidence-Based Health Care South America: A Joanna Briggs Institute Affiliated Group. Lima, Perú.
- (4) Programa de Microbiología y Micología, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

Fecha de recibido: 25 de marzo de 2021 • **Fecha de aceptado:** 16 de noviembre de 2021 • **Publicado en línea:** 8 de abril de 2022
Autor de correspondencia: Denisse Parra-Giordano. Departamento de Enfermería, Universidad de Chile. Quinquimo 670, Ñuñoa. Chile.
Correo electrónico: drparra@uchile.cl

Licencia: CC BY-NC-SA 4.0

El incremento de la esperanza de vida y de enfermedades crónicas, sumado a factores asociados con las condiciones de vida y desarrollo de las personas, ha impactado en la calidad de vida (CV),¹ lo que constituye un desafío que, si bien debe considerar intervenciones orientadas a reducir factores de riesgo, requiere una mirada promotora en salud con acciones encaminadas a mejorar la CV, con foco en estilos de vida saludables y actividad física (AF).²⁻⁶

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la AF como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar y viajar, las tareas domésticas y las recreativas”.⁷ Para los adultos, la recomendación es practicar AF cada semana, la cual puede ser aeróbica moderada por 150 minutos como ciclismo o caminata rápida (3-5 millas por hora). Otra opción indica 75 minutos de AF vigorosa del mismo tipo, o bien una combinación de ambas intensidades, más ejercicios de fortalecimiento muscular en dos o más días por semana con los que se trabajen todos los músculos principales del cuerpo.

La realización de AF conforme a la edad de las personas, enfatiza la OMS, es una estrategia protectora de salud del cuerpo y la mente, y resulta en la prevención de enfermedades no transmisibles. Las personas con un nivel insuficiente de AF tienen un riesgo de muerte entre 20 y 30% mayor en comparación con quienes alcanzan un nivel suficiente de ella.⁷

En términos clínicos, existe una reducción de la carga de salud asociada con trastornos metabólicos y algunos estilos de vida modernos, dado su impacto en homeostasis energética, mejoras en sensibilidad a insulina, función mitocondrial, consumo de oxígeno y función-fuerza muscular.^{8,9}

Existe evidencia que muestra los beneficios de realizar AF en prevención y/o tratamiento de patologías asociadas con afecciones cardíacas en amplios grupos poblacionales, trastornos neurológicos y cancerosos.^{10,11} Además, se destaca como estrategia para mejorar la autoestima en diversas edades,¹²⁻¹⁴ los estados de salud mental y espiritual,¹⁵ y la integración en la sociedad y el círculo familiar, así como para lograr una mejor CV en general,¹⁶⁻¹⁸ incluso con niveles modestos de AF. Por otro lado, la inactividad física es un factor de riesgo importante para la carga de enfermedad en todo el mundo.

La mayoría de las definiciones de CV involucra dominios relacionados con capacidad funcional, nivel socioeconómico, estado emocional, actividad intelectual, valores culturales y éticos, religiosidad, salud, entorno de vida y actividades diarias. Visto así, la calidad de vida general (CVG) engloba una sensación

de bienestar y felicidad, sin referencia a problemas o trastornos de salud, mientras que la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) forma parte de un enfoque multidimensional que considera los síntomas físicos, mentales y sociales, así como las limitaciones causadas por la enfermedad.¹⁹

En este contexto, Chile no ha realizado un análisis de estas materias en la población nacional. Por tal motivo, se plantea la necesidad de realizar la siguiente investigación con el objetivo de analizar el efecto de la AF sobre la CV en personas de 15 años o más, obtenidas de la III Encuesta Nacional de Salud (ENS) 2016-2017 en Chile,²⁰ a la luz de las características sociodemográficas, epidemiológicas y psicosociales involucradas. Se pretende aportar evidencia que sustente la búsqueda de intervenciones poblacionales que puedan contrarrestar los efectos de las inequidades aún presentes en Chile.

Material y métodos

Diseño

Se trata de un estudio transversal, analítico-observacional. Se usaron datos de la ENS 2016-2017. La ENS es una herramienta revisada por expertos que ha sido utilizada por el Ministerio de Salud de Chile para saber qué enfermedades y qué tratamientos están recibiendo hombres y mujeres de 15 años o más que viven en Chile.

Población y muestra

Personas de 15 años o más. Se excluyeron mujeres embarazadas y personas que manifestaron conductas violentas. Se hizo un muestreo aleatorio de hogares de tipo complejo (probabilístico, estratificado geográficamente y multietápico) con representatividad nacional, regional, tramo de edad (con sobrerrepresentación de personas con 65 años o más), sexo y zona urbana/rural. El tamaño de la muestra fue de 10 124 viviendas, utilizando varianza máxima y un intervalo de confianza del 95% (IC95%). Para el muestreo por conveniencia, se incluyeron a todas las personas disponibles en la base de datos de la ENS, provista por el Departamento de Epidemiología del Ministerio de Salud de Chile (N= 6 233), sin considerar los factores de expansión del muestreo original. Finalmente, se eliminaron individuos que no presentaban datos completos para alguna de las variables de interés, corroborando no introducir sesgo de selección.²¹

Variables

AF (actividad física): cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de

energía. La ENS consideró su medición usando el *Global Physical Activity Questionnaire* (instrumento creado y validado por la OMS), que clasifica la AF en intensa, moderada y de baja intensidad. Para este estudio se consideró sólo la pregunta que aborda la práctica de deporte en tiempo libre de tipo intenso. La CV global considera la autopercepción que tiene la población respecto a su vida, incluyendo aspectos como trabajo, familia, bienestar, salud y amor, calificándola de 1 a 7. Se reclasificó la CVG en tres categorías: buena o muy buena, regular y mala o muy mala. Por otra parte, la CVRS se encontraba clasificada en cinco categorías en la base de datos original, por lo que se reclasificó de igual forma que la variable CVG. No se utilizaron preguntas relacionadas con discapacidad o limitaciones en actividades de la vida diaria.²²

Se analizaron las variables sociodemográficas edad, sexo, estado civil, años de escolaridad, ingreso económico en el hogar y ocupación. En esta última variable se consideró como ocupación no remunerada el trabajo en el hogar, el cuidado no remunerado de familiares y la condición de estudiante. En el caso de las variables clínicas, se incluyó el autorreporte de estado nutricional, hipertensión, diabetes, dislipidemia, consumo de tabaco y presencia de problemas de sueño. Por último, se consideraron las siguientes preguntas clave para valorar el estado psicosocial individual al momento de la encuesta: ¿qué tan de acuerdo está con la frase “a nadie le importa mucho lo que me pasa”? y ¿con qué frecuencia se ha sentido estresado en el último año?

Plan de análisis de datos

El análisis descriptivo incluyó promedio y cuartiles (p25-p75), variables cuantitativas y porcentajes en el caso de variables cualitativas. Se realizó estadística inferencial bivariada para establecer asociaciones y correlaciones, además de identificar posibles variables de confusión y/o interacción ($\alpha=0.05$). Se ajustó el modelo para justificar el modelo teórico planteado por las investigadoras al dicotomizar las variables CVG y CVRS en las categorías “buena o muy buena” y “regular a muy mala” para modelar con base en una regresión logística múltiple. A través del método de selección de variables *backwards*, se mantuvieron las variables que permitieron obtener un modelo con mayor parsimonia, haciendo uso de los criterios teórico y estadístico ($p>0.1$), sumado a la comparación de Akaike entre diferentes modelos. Se calculó la razón de momios (RM) cruda y ajustada.

Aspectos éticos

La ENS cuenta con procesos que cumplen a cabalidad con los principios éticos de investigación en seres humanos, respetando a su vez los lineamientos legales del país. De esta forma, el Ministerio de Salud, a través de su Departamento de Epidemiología, pone a disposición datos que cumplen con la protección de información sensible, por lo cual se respetaron las condiciones de uso determinadas por dicha institución.

Resultados

Con una muestra de 5 960 individuos de edad promedio de 48.56 años (RIQ:33-64), en su mayoría de sexo femenino (62.82%) y residentes en zonas urbanas (84.16%), 15.12% (IC95%= 14.86,15.35) informó practicar algún deporte o entrenar de manera intensa durante su tiempo libre por alrededor de 2.98 días a la semana (IC95%= 2.86,3.09) y con una extensión de 1.39 horas semanales (IC95%= 1.31,1.46 horas).

En el caso de la CVG, la mayoría de los participantes (74.46%; IC95%= 74.33,74.59) reportó buena o muy buena CV, y una pequeña fracción (1.98%; IC95%= 1.73,2.23) reportó CV mala o muy mala. Específicamente en la CVRS, 52.48% (IC95%= 52.30,52.66) reportó tener una buena o muy buena CV y sólo 8.61% (IC95%= 8.37,8.85) indicó una CV mala o muy mala.

El análisis de las variables sociodemográficas de acuerdo con el nivel de CVG reportado mostró diferencias estadísticamente significativas entre los individuos que señalaron tener una CVG buena, regular y mala o muy mala en todas las variables incluidas en el estudio. Específicamente se observó que al comparar a las personas con CV buena o muy buena con aquéllas que reportaron tener una CV mala o muy mala, las primeras eran mayormente hombres (38.98 vs. 30.77%), de menor edad (31.21% pertenecía al grupo de edades entre 15 y 34 años vs. 16.10%), casados o en situación de convivencia con pareja (48.40 vs. 43.59%); presentaban un nivel educativo mayor (25.07% tenía 12 años de estudio o más vs. 11.97%), una ocupación remunerada (51.78 vs. 29.91%) y mayores ingresos económicos (24.71% tenía ingresos en pesos chilenos de entre 765 000 y 1 570 000 vs. 9.49%) (cuadro I).

En las variables de tipo clínicas y psicosociales (cuadro II) hay asociaciones estadísticamente significativas entre CVG y todas las variables incluidas. Al comparar a las personas con CV buena o muy buena con aqué-

llas de CV mala o muy mala, las primeras presentaban mayor prevalencia de estado nutricional normal (44.30 vs. 29.91%) y mayor autorreporte de no haber sido nunca informadas respecto a tener hipertensión (68.80 vs. 47.85%), diabetes mellitus tipo II (86.97 vs. 76.07%) o dislipidemia (73.02 vs. 59.83%). Además, refirieron no tener problemas del sueño (63.10 vs. 32.48%) y nunca haber consumido tabaco (48.99 vs. 40.17%). Adicionalmente se observó que estas personas indicaban estar completamente en desacuerdo con la frase “a nadie le importa mucho lo que me pasa” (60.69 vs. 33.33%) y señalaban no haber sentido estrés en el último mes (44.75 vs. 17.0%).

El análisis de variables sociodemográficas de acuerdo con el nivel de CVRS evidenció las mismas tendencias descritas anteriormente, todas estadísticamente significativas. Al comparar a las personas con una CVRS buena

o muy buena con aquéllas de CV mala o muy mala, las primeras eran más jóvenes (36.13% pertenecía al grupo de edades de entre 15 y 34 años vs. 9.94%), de sexo masculino (43.03 vs. 28.65%), solteros (37.20 vs. 20.86%), con un nivel educativo mayor (29.24% tenían 12 años de estudio o más vs. 8.19%), contaban con una ocupación remunerada (54.19 vs. 27.49%) y tenían mayores ingresos económicos en pesos chilenos (26% tenía ingresos entre 765 000 y 1 570 000 vs. 13.45%). Es relevante que para esta variable las diferencias entre grupos fueron más pronunciadas en términos cuantitativos en comparación con la CVG (cuadro III).

El análisis de variables de tipo clínicas y psicosociales muestra asociaciones estadísticamente significativas entre CVRS y todas las variables incluidas (cuadro IV). Al comparar personas con una CVRS buena o muy buena con quienes reportaron niveles malos o muy malos,

Cuadro I
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL DE CALIDAD DE VIDA GENERAL (N=5 960). CHILE, 2021

	Buena o muy buena n= 4 438 (100%)	Regular n= 1 404 (100%)	Mala o muy mala n= 118 (100%)	p-value
Edad (años) (n, %)				
15 a 34	1 385 (31.21)	269 (19.16)	19 (16.10)	
35 a 49	1 054 (23.75)	272 (19.37)	17 (14.41)	<0.0001
50 a 64	1 070 (24.11)	409 (29.13)	51 (43.22)	
65 o más	929 (20.93)	454 (32.34)	31 (26.27)	
Sexo (n, %)				
Femenino	2 707 (61.02)	953 (68.07)	81 (69.23)	<0.0001
Masculino	1 729 (38.98)	447 (31.93)	36 (30.77)	
Estado civil (n, %)				
Soltero	1 472 (33.18)	397 (28.36)	31 (26.50)	<0.0001
Casado/conviviente	2 147 (48.40)	609 (43.50)	51 (43.59)	
Anulado/divorciado/viudo	817 (18.42)	394 (28.14)	35 (29.91)	
Nivel educativo (años) (n, %)				
8 o menos	1 181 (26.62)	624 (44.57)	56 (47.86)	<0.0001
Entre 8 y 12	2 143 (48.31)	599 (42.79)	47 (40.17)	
12 o más	1 112 (25.07)	177 (12.64)	14 (11.97)	
Ocupación (n, %)				
Sin ocupación	870 (19.61)	465 (33.21)	52 (44.44)	<0.0001
Ocupación no remunerada	1 269 (28.61)	393 (28.07)	30 (25.64)	
Ocupación remunerada	2 297 (51.78)	542 (38.71)	35 (29.91)	
Nivel de ingreso (pesos chilenos) (n, %)				
Menos de 295 999	476 (10.73)	212 (15.14)	22 (18.80)	<0.0001
Entre 296 000-480 999	1 161 (26.17)	439 (31.36)	37 (31.62)	
Entre 481 000-764 999	1 048 (23.62)	336 (24.00)	32 (27.35)	
Entre 765 000-1 570 000	1 096 (24.71)	218 (15.57)	11 (9.40)	
No responde	655 (14.77)	195 (13.93)	15 (12.82)	

Cuadro II
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PSICOSOCIALES DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL DE CALIDAD DE VIDA GENERAL (N=5 960). CHILE, 2021

	Buena o muy buena n= 4 438 (100%)	Regular n=1 404 (100%)	Mala o muy mala n=118 (100%)	p-value
Estado nutricional (n, %)				
Bajo peso	168 (3.79)	125 (8.93)	15 (12.82)	<0.0001
Peso normal	1 965 (44.30)	522 (37.29)	35 (29.91)	
Sobrepeso	2 099 (47.32)	650 (46.43)	54 (46.15)	
Obesidad	204 (4.60)	103 (7.36)	13 (11.11)	
Autorreporte de hipertensión (n, %)				
No, nunca me lo han dicho	3 052 (68.80)	794 (56.71)	56 (47.86)	<0.0001
No recuerdo, no estoy seguro	104 (2.34)	28 (2.00)	5 (4.27)	
Sí, una sola vez	465 (10.48)	166 (11.86)	15 (12.82)	
Sí, más de una vez	815 (18.37)	412 (29.43)	41 (35.04)	
Autorreporte de diabetes (n, %)				
No	3 858 (86.97)	1 122 (80.14)	89 (76.07)	<0.0001
No recuerdo	29 (0.65)	13 (0.93)	0 (0.00)	
Sí	549 (12.38)	265 (18.93)	28 (23.93)	
Autorreporte de dislipidemia (n, %)				
No, nunca me lo han dicho	3 239 (73.02)	897 (64.07)	70 (59.83)	<0.0001
No recuerdo, no estoy seguro	189 (4.26)	83 (5.93)	11 (9.40)	
Sí, una sola vez	585 (13.19)	199 (14.21)	19 (16.24)	
Sí, más de una vez	423 (9.54)	221 (15.79)	17 (14.53)	
Consumo de tabaco (n, %)				
No, nunca he fumado	2 173 (48.99)	652 (46.57)	47 (40.17)	0.001
No, he dejado de fumar	1 023 (23.06)	334 (23.86)	32 (27.35)	
Sí, ocasionalmente	334 (7.53)	86 (6.14)	1 (0.85)	
Sí, uno o más cigarrillos al día	906 (20.42)	328 (23.43)	37 (31.62)	
Problemas de sueño (n, %)				
Sí	1 637 (36.90)	749 (53.50)	79 (67.52)	<0.0001
No	2 799 (63.10)	651 (46.50)	38 (32.48)	
¿Qué tan de acuerdo está con la frase "a nadie le importa mucho lo que me pasa"?				
Totalmente en desacuerdo	2 692 (60.69)	584 (41.71)	39 (33.33)	<0.0001
Algo en desacuerdo	565 (12.74)	231 (16.50)	14 (11.97)	
Más o menos de acuerdo	677 (15.26)	340 (24.29)	25 (21.37)	
Totalmente de acuerdo	502 (11.32)	245 (17.50)	39 (33.33)	
¿Con qué frecuencia se ha sentido estresado en el último año? (n, %)				
Nunca sintió estrés	1 985 (44.75)	387 (27.64)	20 (17.09)	<0.0001
Algunas veces se ha sentido estresado	1 675 (37.76)	585 (41.79)	38 (32.48)	
Varias veces se ha sentido estresado	596 (13.44)	295 (21.07)	33 (28.21)	
Permanentemente se ha sentido estresado	180 (4.06)	133 (9.50)	26 (22.22)	
Práctica de deporte o entrenamiento intenso (n, %)				
No	3 666 (82.60)	1 286 (91.60)	107 (90.68)	<0.0001
Sí	772 (17.40)	118 (8.40)	11 (9.32)	

Cuadro III
CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL DE CALIDAD DE VIDA EN SALUD (N=5 960). CHILE, 2021

	Buena o muy buena n=3 128 (100%)	Regular n=2 319 (100%)	Mala o muy mala n= 513 (100%)	p-value
Edad (años) (n, %)				
15 a 34	1 130 (36.13)	492 (21.22)	51 (9.94)	
35 a 49	756 (24.17)	496 (21.39)	91 (17.74)	<0.0001
50 a 64	680 (21.74)	678 (29.24)	172 (33.53)	
65 o más	562 (17.97)	653 (28.16)	199 (38.79)	
Sexo (n, %)				
Femenino	1 781 (56.97)	1 594 (68.89)	366 (71.35)	<0.0001
Masculino	1 345 (43.03)	720 (31.11)	147 (28.65)	
Estado civil (n, %)				
Soltero	1 163 (37.20)	630 (27.23)	107 (20.86)	<0.0001
Casado/conviviente	1 423 (45.52)	1 136 (49.09)	248 (48.34)	
Anulado/divorciado/viudo	540 (17.27)	548 (23.68)	158 (30.80)	
Nivel educativo (años) (n, %)				
8 o menos	678 (21.69)	896 (38.72)	287 (55.95)	<0.0001
Entre 8 y 12	1 534 (49.07)	1 071 (46.28)	184 (35.87)	
12 o más	914 (29.24)	347 (15.00)	42 (8.19)	
Ocupación (n, %)				
Sin ocupación	552 (17.66)	608 (26.27)	227 (44.25)	<0.0001
Ocupación no remunerada	880 (28.15)	667 (28.82)	145 (28.27)	
Ocupación remunerada	1 694 (54.19)	1 039 (44.90)	141 (27.49)	
Nivel de ingreso (pesos chilenos) (n, %)				
Menos de 295 999	308 (9.85)	305 (13.18)	97 (18.91)	<0.0001
Entre 296 000-480 999	763 (24.41)	696 (30.08)	178 (34.70)	
Entre 481 000-764 999	740 (23.67)	561 (24.24)	115 (22.42)	
Entre 765 000-1 570 000	821 (26.26)	450 (19.45)	54 (10.53)	
No responde	494 (15.80)	302 (13.05)	69 (13.45)	

las primeras presentaban mayor prevalencia de estado nutricional normal (47.76 vs. 33.53%), mayor autorreporte de no haber sido nunca informadas respecto a tener hipertensión (75.62 vs. 41.72%), diabetes mellitus tipo II (91.33 vs. 68.42%) o dislipidemia (78.12 vs. 53.80%); reportaron no haber tenido problemas del sueño (67.50 vs. 40.55%) y nunca haber consumido tabaco (48.82 vs. 46.78%). Se observó además que estas personas indicaban estar completamente en desacuerdo con la frase "a nadie le importa mucho lo que me pasa" (60.49 vs. 45.03%) y señalaban no haber sentido estrés en el último mes (47.92 vs. 25.54%).

Al analizar la relación entre CVG y CVRS con práctica de deporte o entrenamiento intenso en el tiempo libre (cuadro II), las personas que indicaban tener una CVG buena o muy buena realizaban mayor AF de tipo intensa en su tiempo libre en comparación con aquellas con una CVG mala o muy mala (17.40 vs. 9.32%). En

el caso de la CVRS, se observó una tendencia similar, con un número de individuos (20.91%) que referían CV buena o muy buena y practicaba deporte de forma intensa en comparación con los que reportaron CV mala o muy mala, donde la AF intensa en tiempo libre llegaba apenas a 4.48%, ambas diferencias estadísticamente significativas (cuadro IV).

Al calcular la razón de momios cruda y ajustada para la relación entre práctica de deporte o entrenamiento intenso en el tiempo libre y los niveles de CVG (cuadro V), se observó que los practicantes de algún deporte de forma intensa tenían 2.27 más posibilidad de tener CV buena o muy buena en comparación con quienes no realizaban dicha actividad (OR=2.27; IC95%= 1.87,2.77). Al ajustar esta asociación por edad, sexo, nivel educacional, ocupación, presencia de problemas de sueño, percepción de importancia de la persona y estrés, se observó una reducción de la fuerza de asociación,

Cuadro IV
CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y PSICOSOCIALES DE LA POBLACIÓN SEGÚN NIVEL DE CALIDAD DE VIDA EN SALUD (N=5 960). CHILE, 2021

	Buena o muy buena n= 3 128 (100%)	Regular n=2 319 (100%)	Mala o muy mala n=513 (100%)	p-value
Estado nutricional (n, %)				
Bajo peso	120 (3.84)	132 (5.70)	56 (10.92)	<0.0001
Peso normal	1 493 (47.76)	857 (37.04)	172 (33.53)	
Sobrepeso	1 400 (44.79)	1 174 (50.73)	229 (44.64)	
Obesidad	113 (3.61)	151 (6.53)	56 (10.92)	
Autorreporte de HTA (n, %)				
No, nunca me lo han dicho	2 364 (75.62)	1 324 (57.22)	214 (41.72)	<0.0001
No recuerdo, no estoy seguro	71 (2.27)	55 (2.38)	11 (2.14)	
Sí, una sola vez	288 (9.21)	281 (12.14)	77 (15.01)	
Sí, más de una vez	403 (12.89)	654 (28.26)	211 (41.13)	
Autorreporte de DM (n, %)				
No	2 855 (91.33)	1.863 (80.51)	351 (68.42)	<0.0001
No recuerdo	20 (0.64)	19 (0.82)	3 (0.58)	
Sí	251 (8.03)	432 (18.67)	159 (30.99)	
Autorreporte de dislipidemia (n, %)				
No, nunca me lo han dicho	2 442 (78.12)	1 488 (64.30)	276 (53.80)	<0.0001
No recuerdo, no estoy seguro	133 (4.25)	108 (4.67)	42 (8.19)	
Sí, una sola vez	340 (10.88)	372 (16.08)	91 (17.74)	
Sí, más de una vez	211 (6.75)	346 (14.95)	104 (20.27)	
Consumo de tabaco (n, %)				
No, nunca he fumado	1 526 (48.82)	1 106 (47.80)	240 (46.78)	<0.0001
No, he dejado de fumar	676 (21.63)	571 (24.68)	142 (27.68)	
Sí, ocasionalmente	258 (8.25)	142 (6.14)	21 (4.09)	
Sí, uno o más cigarrillos al día	666 (21.31)	495 (21.39)	110 (21.44)	
Problemas de sueño (n, %)				
Sí	1 016 (32.50)	1 144 (49.44)	305 (59.45)	<0.0001
No	2 110 (67.50)	1 170 (50.56)	208 (40.55)	
¿Qué tan de acuerdo está con la frase "a nadie le importa mucho lo que me pasa"? (n, %)				
Totalmente en desacuerdo	1 891 (60.49)	1 193 (51.56)	231 (45.03)	<0.0001
Algo en desacuerdo	407 (13.02)	336 (14.52)	67 (13.06)	
Más o menos de acuerdo	498 (15.93)	443 (19.14)	101 (19.69)	
Totalmente de acuerdo	330 (10.56)	342 (14.78)	114 (22.22)	
¿Con qué frecuencia se ha sentido estresado en el último año? (n, %)				
Nunca sintió estrés	1 498 (47.92)	763 (32.97)	131 (25.54)	<0.0001
Algunas veces se ha sentido estresado	1 142 (36.53)	967 (41.79)	189 (36.84)	
Varias veces se ha sentido estresado	386 (12.35)	413 (17.85)	125 (24.37)	
Permanentemente se ha sentido estresado	100 (3.20)	171 (7.39)	68 (13.26)	
Práctica de deporte o entrenamiento intenso (n, %)				
No	2 474 (79.09)	2 095 (90.34)	490 (95.52)	
Sí	654 (20.91)	224 (9.66)	23 (4.48)	<0.0001

HTA: hipertensión arterial
DM: diabetes mellitus

Cuadro V
RELACIÓN ENTRE PRÁCTICA DE DEPORTE O ENTRENAMIENTO INTENSO EN EL TIEMPO LIBRE
Y LOS NIVELES DE CALIDAD DE VIDA GENERAL. CHILE, 2021

Variables	Modelo crudo RM IC95%	Modelo ajustado aRM IC95%
Práctica de deporte o entrenamiento intenso		
Sí		
No	2.27 (1.87,2.77)	1.58 (1.28,1.96)
Edad (años)		
15 a 34		
35 a 49	0.76 (0.63,0.90)	0.87 (0.72,1.07)
50 a 64	0.48 (0.41,0.57)	0.64 (0.53,0.77)
65 o más	0.39 (0.34,0.47)	0.71 (0.57,0.90)
Sexo		
Femenino		
Masculino	0.73 (0.65,0.83)	1.03 (0.89,1.19)
Nivel educativo (años)		
8 o menos		
Entre 8 y 12	1.91 (1.68,2.17)	1.58 (1.37,1.84)
12 o más	3.28 (2.74,3.92)	2.51 (2.04,3.09)
Ocupación		
No remunerada		
Remunerada	0.76 (0.66,0.88)	0.80 (0.68,0.94)
Sin ocupación	0.42 (0.37,0.49)	0.53 (0.44,0.65)
Problemas de sueño		
No		
Sí	0.49 (0.43,0.54)	0.69 (0.61,0.79)
¿Qué tan de acuerdo está con la frase "a nadie le importa mucho lo que me pasa"?		
Totalmente en desacuerdo		
Algo en desacuerdo	0.54 (0.45,0.64)	0.59 (0.50,0.72)
Más o menos de acuerdo	0.43 (0.37,0.50)	0.53 (0.45,0.63)
Totalmente de acuerdo	0.41 (0.34,0.48)	0.54 (0.45,0.65)
¿Con qué frecuencia se ha sentido estresado en el último año?		
Nunca sintió estrés		
Algunas veces se ha sentido estresado	0.55 (0.48,0.64)	0.52 (0.44,0.60)
Varias veces se ha sentido estresado	0.37 (0.31,0.44)	0.33 (0.27,0.40)
Permanentemente se ha sentido estresado	0.23 (0.18,0.29)	0.21 (0.16,0.27)

aRM: modelo de regresión ajustado

sin perder significancia estadística (OR=1.58; IC95%=1.28,1.96). De la misma forma, al analizar la relación entre práctica de deporte o entrenamiento intenso en el tiempo libre y los niveles de CV en salud (cuadro VI), se evidenció que quienes practicaban algún deporte de forma intensa tenían 2.77 más posibilidad de tener una CV buena o muy buena en comparación con aquéllos

que no realizaban dicha actividad (OR=2.77; IC95%=2.37,3.23).

Finalmente, al ajustar esta asociación por edad, sexo, nivel educacional, ocupación, autorreporte de estado nutricional, hipertensión, problemas de sueño y estrés, se observó el mismo comportamiento con una reducción de la fuerza de asociación y sin perder signifi-

Cuadro VI
RELACIÓN ENTRE PRÁCTICA DE DEPORTE O ENTRENAMIENTO INTENSO EN EL TIEMPO LIBRE
Y LOS NIVELES DE CALIDAD DE VIDA EN SALUD. CHILE, 2021

Variables	Modelo crudo RM IC95%	Modelo ajustado aRM IC95%
Práctica de deporte o entrenamiento intenso		
No	1	1
Sí	2.77 (2.37,3.23)	1.67 (1.40,1.99)
Edad (años)		
15 a 34	1	1
35 a 49	0.62 (0.53,0.72)	0.77 (0.65,0.91)
50 a 64	0.38 (0.33,0.44)	0.58 (0.49,0.69)
65 o más	0.32 (0.27,0.37)	0.61 (0.49,0.76)
Sexo		
Femenino	1	1
Masculino	0.59 (0.53,0.66)	0.82 (0.73,0.93)
Nivel educativo (años)		
8 o menos	1	1
Entre 8 y 12	2.13 (1.88,2.40)	1.73 (1.50,1.98)
12 o más	4.07 (3.49,4.73)	3.15 (2.64,3.76)
Ocupación		
No remunerada	1	1
Remunerada	0.76 (0.67,0.86)	0.85 (0.73,0.97)
Sin ocupación	0.46 (0.41,0.52)	0.74 (0.61,0.89)
Estado nutricional		
Peso normal	1	1
Bajo peso	0.44 (0.34,0.56)	0.57 (0.43,0.74)
Sobrepeso	0.69 (0.62,0.77)	0.76 (0.67,0.86)
Obesidad	0.38 (0.29,0.48)	0.43 (0.33,0.56)
Problemas de sueño		
No	1	1
Sí	0.46 (0.41,0.50)	0.64 (0.56,0.71)
Autorreporte de HTA		
No, nunca me lo han dicho	1	1
No recuerdo, no estoy seguro	0.70 (0.49,0.99)	0.64 (0.44,0.92)
Sí, una sola vez	0.52 (0.44,0.62)	0.70 (0.58,0.84)
Sí, más de una vez	0.30 (0.27,0.35)	0.50 (0.43,0.59)
¿con qué frecuencia se ha sentido estresado en el último año?		
Nunca sintió estrés	1	1
Algunas veces se ha sentido estresado	0.59 (0.52,0.66)	0.55 (0.48,0.63)
Varias veces se ha sentido estresado	0.43 (0.37,0.50)	0.38 (0.32,0.46)
Permanentemente se ha sentido estresado	0.25 (0.20,0.32)	0.23 (0.17,0.30)

HTA: hipertensión arterial
aRM: Modelo de Regresión ajustado

fiancia estadística (OR=1.67; IC95%= 1.40,1.99) (datos no presentados).

Discusión

El presente estudio tuvo por objetivo analizar el efecto de la AF sobre la CV de personas de 15 años o más. Los datos fueron tomados de una encuesta nacional realizada en Chile considerando características sociodemográficas, epidemiológicas y psicosociales. En términos generales, se observó que sólo 15.2% de la población de estudio practicaba deporte o algún entrenamiento de tipo intenso durante la semana. En el caso de la CV y CVRS, se encontraron mejores indicadores, donde la mayoría (74.46%) reportó buena o muy buena CV, y poco más de la mitad (52.48%) buena o muy buena calidad en salud. Respecto al efecto de la AF en la CV, este estudio muestra un efecto positivo, donde las personas que practicaban algún deporte intenso tenían más posibilidad de tener una buena o muy buena CV y CVRS en comparación con las que no lo hacían, esto ajustado por diversas variables de confusión.

Según los análisis de variables de tipo clínicas y psicosociales, quienes autorreportaron no tener hipertensión (68.80 vs. 47.85%), diabetes mellitus tipo II (86.97 vs. 76.07%) ni dislipidemia (73.02 vs. 59.83%), nunca haber consumido tabaco (48.99 vs. 40.17%) y un estado nutricional normal (44.30 vs. 29.91%) resultaron tener una CV buena o muy buena. Sin embargo, sólo 15.12% de la muestra informó practicar algún deporte o entrenarse de manera intensa durante su tiempo libre. Similarmente, otros estudios^{4,5,9,23-26} reflejan una relación entre estilo de vida físicamente activo y mejoría en la CV de personas con distintas enfermedades crónicas, incluyendo Alzheimer,⁴ patologías crónicas renales,⁵ algunos tipos de cáncer,²³⁻²⁵ personas que viven con VIH²⁷ y personas con patologías cardíacas complejas.²⁶

Otros resultados demostraron que quienes referían no tener problemas del sueño (63.10 vs. 32.48%) resultaron tener una CV buena o muy buena. Del mismo modo la mayoría (60.69 vs. 33.33%) se mostró completamente en desacuerdo con la frase "a nadie le importa mucho lo que me pasa" y no haber sentido estrés en el último mes (44.75 vs. 17.0%). Estos resultados, reafirman las ideas centrales de algunos estudios,^{4,6} destacando que la CV se encuentra estrechamente relacionada con el bienestar psicológico y la calidad del sueño, y con elementos relativos a aspectos nutricionales.²³ De esta forma, favorecer la homeostasis energética, integrándola al entrenamiento físico, puede retrasar y prevenir las cargas de salud asociadas con los trastornos metabólicos.⁸

En materia de CVG, CVRS y práctica de deporte o entrenamiento intenso en el tiempo libre, los resultados

destacaron una prevalencia mayor de AF de tipo intensa en su tiempo libre (17.40 vs. 9.32%) en quienes reportaron niveles buenos y muy buenos; esto se apoya con un estudio realizado en Corea,²⁸ donde se puede inferir que la AF podría ser una intervención prometedora como complemento de otro cuidado de salud o como una actividad proactiva de promoción de salud²⁹ que incluye mejoras en los indicadores de presión arterial DME 0.58 (IC95%= 0.34,0.82) a DME 0.43 (IC95%= 0.20,0.66)³⁰ y mejoras en indicadores de oxigenación en sangre,³¹ incluso en materia de salud mental.^{23,32,33}

Existen efectos importantes entre el ejercicio y la CVG y en diversos dominios (0.39 IC95%= 0.47,0.74, $p=0.002$, $Q=0.13$, $I^2=0.0$; dominio físico: 0.53, IC95%= 0.22,0.84, $p<0.001$, $Q=3.74$, $I^2=00.00$; dominio psicológico: 0.53, IC95%= 0.22-0.85, $p<0.001$, $Q=3.79$, $I^2=4.89$); sin embargo, en los dominios social y ambiental no se demostraron niveles de significancia estadística. Esto se contradice con los resultados de una revisión sistemática³⁴ que destaca que existe evidencia sustancial de que diseñar entornos comunitarios que hagan que la AF sea atractiva y conveniente probablemente producirá beneficios adicionales importantes en materia de CV.

En los aspectos sanitarios, la CV asociada demostró que 20.91% de quienes referían tener una CV buena o muy buena practicaban algún deporte de forma intensa en comparación con quienes declararon tener CV mala o muy mala, donde la prevalencia de AF intensa en tiempo libre llegaba sólo hasta 4.48%, ambas estadísticamente significativas. Las posibilidades de tener CV buena o muy buena fueron 2.27 más altas en personas con prácticas deportivas intensas. (OR=2.27; IC95%= 1.87,2.77). Sin embargo, los ajustes por edad, sexo, nivel educacional, ocupación, presencia de problemas de sueño, percepción de importancia de la persona y estrés demostraron reducción de la fuerza de asociación sin pérdidas de significancia estadística (OR=1.58; IC95%= 1.28,1.96). Estos resultados se reafirman con los hallazgos¹¹ que enfatizan que el ejercicio aeróbico puede mejorar los resultados cardiovasculares, la fuerza muscular, la capacidad de equilibrio y la CV (tamaño del efecto: 0.93).

La inactividad física es un factor de riesgo importante para la carga de enfermedad en todo el mundo. Una gran cantidad de datos clínicos sugiere que el ejercicio es una de las intervenciones más baratas y efectivas para promover la salud cardiovascular. Sin embargo, no todos son físicamente capaces de hacer ejercicio e, irónicamente, los que más lo necesitan (por ejemplo, personas con enfermedad cardiovascular establecida) son a menudo para quienes el entrenamiento físico es más desafiante. Vale la pena recordar que incluso niveles modestos de AF están asociados con considerables beneficios para la salud.³⁵

Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permitió analizar el efecto de la AF sobre la CV de personas de 15 años o más, desde las características sociodemográficas, epidemiológicas y psicosociales involucradas.

La AF tiene un impacto importante en la calidad de vida en salud de las personas, es económica y fácil de instaurar en la población por medio de políticas públicas y programas locales, y tiene un impacto positivo en la salud general de la población. En cierre, este trabajo aporta evidencia que sustenta que las intervenciones poblacionales en AF pueden contrarrestar los efectos de las inequidades aún presentes en Chile respecto a la CV.

Declaración de conflicto de intereses. Los autores declararon no tener conflicto de intereses.

Referencias

- Organización Mundial de la Salud. Envejecimiento y ciclo de vida. Datos interesantes acerca del envejecimiento. Ginebra: OMS, 2020 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/ageing/about/facts/es/>
- Durán S, Sánchez H, Valladares M, López A, Valdés Badilla P, Herrera T. Actividad física y perfil de estilos de vida promotores de la salud en adultos mayores chilenos. *Rev Med Chile.* 2017;145(12):1535-40 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872017001201535&script=sci_arttext&tlng=n
- Solórzano-Vásquez RW, Vargas-Rodríguez AR. La actividad física para el desarrollo la calidad de vida de adultos mayores con diabetes TIPO II. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento.* 2019;3(1):362-86 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6796775.pdf>
- Abd El-Kader SM, Al-Jiffri OH. Aerobic exercise improves quality of life, psychological well-being and systemic inflammation in subjects with Alzheimer's disease. *Afr Health Sci.* 2016;16(4):1045-55. <https://doi.org/10.4314/ahs.v16i4.22>
- Afsar B, Siritopul D, Aslan G, Eren OC, Dagal T, Kilic U, et al. The impact of exercise on physical function, cardiovascular outcomes and quality of life in chronic kidney disease patients: a systematic review. *Int Urol Nephrol.* 2018;50(5):885-904. <https://doi.org/10.1007/s11255-018-1790-4>
- McPhee JS, French DP, Jackson D, Nazroo J, Pendleton N, Degens H. Physical activity in older age: perspectives for healthy ageing and frailty. *Bio-gerontology.* 2016;17(3):567-80. <https://doi.org/10.1007/s10522-016-9641-0>
- Organización Mundial de la Salud. Actividad física. Ginebra: OMS, 2020 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Gabriel BM, Zierath JR. The limits of exercise physiology: from performance to health. *Cell Metab.* 2017;25(5):1000-11. <https://doi.org/10.1016/j.cmet.2017.04.018>
- Fletcher GF, Landolfo C, Niebauer J, Ozemek C, Arena R, Lavie CJ. Promoting physical activity and exercise: JACC health promotion series. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(14):1622-39. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.08.2141>
- Grazioli E, Dimauro I, Mercatelli N, Wang G, Pitsiladis Y, Di Luigi L, Caporossi D. Physical activity in the prevention of human diseases: role of epigenetic modifications. *BMC Genomics.* 2017;18(suppl 8):111-23. <https://doi.org/10.1186/s12864-017-4193-5>
- Bullo V, Gobbo S, Vendramin B, Duregon F, Cugusi L, Di Blasio A, et al. Nordic walking can be incorporated in the exercise prescription to increase aerobic capacity, strength, and quality of life for elderly: a systematic review and meta-analysis. *Rejuvenation Res.* 2018;21(2):141-61. <https://doi.org/10.1089/rej.2017.1921>
- García-González AJ, Marín-Sánchez M, Bohórquez-Gómez-Millán MR. Autoestima como variable psicosocial predictora de la actividad física en personas mayores. *Revista de Psicología del Deporte.* 2012;21(1):196-200 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/17003/file_1.pdf?sequence=1
- Joseph RP, Royse KE, Benitez TJ, Pekmezi DW. Physical activity and quality of life among university students: exploring self-efficacy, self-esteem, and affect as potential mediators. *Qual Life Res.* 2014;23(2):659-67. <https://doi.org/10.1007/s11136-013-0492-8>
- Babic MJ, Morgan PJ, Plotnikoff RC, Lonsdale C, White RL, Lubans DR. Physical activity and physical self-concept in youth: systematic review and meta-analysis. *Sports Med.* 2014;44(11):1589-601. <https://doi.org/10.1007/s40279-014-0229-z>
- Fredriksen-Goldsen KI, Cook-Daniels L, Kim H-J, Erosheva EA, Emler CA, Hoy-Ellis CP, et al. Physical and mental health of transgender older adults: An at-risk and underserved population. *Gerontologist.* 2014;54(3):488-500. <https://doi.org/10.1093/geront/gnt021>
- Calero-Morales S, Díaz-Klever T, Caiza-Cumbajin MR, Rodríguez-Torres AF, Analuza EF. Influencia de las actividades físico-recreativas en la autoestima del adulto mayor. *Rev Cuaban Invest Bioméd.* 2016;35(4) [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-03002016000400007&script=sci_arttext&tlng=pt
- Baldeón-Clavijo JP, Calero-Morales S, Parra-Cárdenas HA. Análisis comparativo de las pruebas físicas del personal naval, región costa y sierra. *Rev Cub Med Mil.* 2016;45(4):1-15 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedmil/cmm-2016/cmm164j.pdf>
- Vaca-García MR, Gómez-Nicolalde RV, Cosme-Arias FD, Mena-Pila FM, Yalamá-Yandún SV, Realpe-Zambrano ZE. Estudio comparativo de las capacidades físicas del adulto mayor: rango etario vs actividad física. *Rev Cubana Invest Bioméd.* 2017;36(1):1-11 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000100013
- Vagetti GC, Barbosa-Filho VC, Moreira NB, de Oliveira V, Mazzardo O, de Campos W. Association between physical activity and quality of life in the elderly: a systematic review, 2000-2012. *Braz J Psychiatry.* 2014;36(1):76-88. <https://doi.org/10.1590/1516-4446-2012-0895>
- Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Departamento de Epidemiología: Chile, 2018 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/encuesta-nacional-de-salud-2015-2016/>
- Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile. Diseño muestral. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Chile: Departamento de Epidemiología, 2016 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/05/DISE%C3%91O-MUESTRAL-ENS-2016-2017.pdf>
- Departamento de Epidemiología, Ministerio de Salud de Chile. Manual de aplicación del cuestionario. Encuesta Nacional de Salud 2016-2017. Chile: Departamento de Epidemiología, 2016 [citado febrero 4, 2021]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/06/ENS-2016-MANUAL-ENCUESTADOR.pdf>
- Baguley BJ, Bolam KA, Wright OR, Skinner TL. The effect of nutrition therapy and exercise on cancer-related fatigue and quality of life in men with prostate cancer: a systematic review. *Nutrients.* 2017;9(9):1003. <https://doi.org/10.3390/nu9091003>
- Eyl RE, Xie K, Koch-Gallenkamp L, Brenner H, Arndt V. Quality of life and physical activity in long-term (≥ 5 years post-diagnosis) colo-

- rectal cancer survivors-systematic review. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):112. <https://doi.org/10.1186/s12955-018-0934-7>
25. Vashistha V, Singh B, Kaur S, Prokop LJ, Kaushik D. The effects of exercise on fatigue, quality of life, and psychological function for men with prostate cancer: systematic review and meta-analyses. *Eur Urol Focus*. 2016;2(3):284-95. <https://doi.org/10.1016/j.euf.2016.02.011>
26. Kato M, Kubo A, Nihei F, Ogano M, Takagi H. Effects of exercise training on exercise capacity, cardiac function, BMI, and quality of life in patients with atrial fibrillation: a meta-analysis of randomized-controlled trials. *Int J Rehabil Res*. 2017;40(3):193-201. <https://doi.org/10.1097/MRR.0000000000000232>
27. Neto MG, Conceição CS, Carvalho VO, Brites C. Effects of combined aerobic and resistance exercise on exercise capacity, muscle strength and quality of life in HIV-infected patients: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2015;10(9):e0138066. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0138066>
28. Oh S, Son SH, Kang SH, Kim D-K, Seo KM, Lee SY. Relationship between types of exercise and quality of life in a Korean metabolic syndrome population: a cross-sectional study. *Metab Syndr Relat Disord*. 2017;15(4):199-205. <https://doi.org/10.1089/met.2016.0151>
29. Hanson S, Jones A. Is there evidence that walking groups have health benefits? A systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med*. 2015;49(11):710-5. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094157>
30. Meads C, Exley J. A systematic review of group walking in physically healthy people to promote physical activity. *Int J Technol Assess Health Care*. 2018;34(1):27-37. <https://doi.org/10.1017/S0266462317001088>
31. Gomes-Neto M, Duraes AR, Dos Reis HF, Neves V, Martinez B, Carvalho V. High-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training on exercise capacity and quality of life in patients with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Prev Cardiol*. 2017;24(16):1696-707. <https://doi.org/10.1177/2047487317728370>
32. Schuch FB, Vancampfort D, Rosenbaum S, Richards J, Ward PB, Stubbs B. Exercise improves physical and psychological quality of life in people with depression: a meta-analysis including the evaluation of control group response. *Psychiatry Res*. 2016;241:47-54. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2016.04.054>
33. Rebar AL, Stanton R, Geard D, Short C, Duncan MJ, Vandelandotte C. A meta-meta-analysis of the effect of physical activity on depression and anxiety in non-clinical adult populations. *Health Psychol Rev*. 2015;9(3):366-78. <https://doi.org/10.1080/17437199.2015.1022901>
34. Sallis JF, Spoon C, Cavill N, Engelberg JK, Gebel K, Parker M, et al. Co-benefits of designing communities for active living: an exploration of literature. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2015;12(1):30. <https://doi.org/10.1186/s12966-015-0188-2>
35. Wei X, Liu X, Rosenzweig A. What do we know about the cardiac benefits of exercise? *Trends Cardiovasc Med*. 2015;25(6):529-36. <https://doi.org/10.1016/j.tcm.2014.12.014>