

Imagen corporal y autoestima en niños según su estado nutricional y frecuencia de actividad física

Body image and self-esteem in children according to their nutritional status and frequency of physical activity

Pedro Delgado-Floody (1)
Felipe Caamaño (2)
Aldo Osorio (3)
Daniel Jerez (4)
Juan Fuentes (3)
Eduardo Levin (3)
Juan Tapia (3)

ABSTRACT

Physical activity plays an important role in child development. The purpose of this study was to compare body image, self-esteem, cardio-metabolic risk and physical performance of children by nutritional status and frequency of physical activity. We studied 208 children (115 men and 93 women) 11.9±1.2 years of age. Participants were divided by frequency of physical activity per week: Group 1 (n= 87) was not physically active; Group 2 (n= 64) was physically active 1 or 2 times per week; Group 3 (n= 57) was physically active 3 or 4 times a week. We observed that 51 children were overweight and 40 obese. Children who were physically active 3 or 4 times per week, were less concerned about their body image and had higher self-esteem scores (both $p < 0.05$). These children also reported lower cardio-metabolic risk and better physical performance. We conclude that there are overall developmental benefits for children who are more physically active.

Key Words: Body image; self-esteem; physical activity; obesity; students.

- (1) Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación, Universidad de La Frontera, Temuco, Chile.
(2) Facultad de Educación, Universidad Católica de Temuco, Temuco, Chile.
(3) Carrera de Pedagogía en Educación Física, Escuela de Educación, Universidad Santo Tomás, Temuco, Chile.
(4) Facultad de Ciencias de la Rehabilitación, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile.

Dirigir la correspondencia a:
Dr. Pedro Delgado Floody
Departamento de Educación Física, Deportes y Recreación,
Universidad de La Frontera
Uruguay N° 1980
Temuco
Chile
Fono: +56-45-2325206.
Email: pedro.delgado@ufrontera.cl

Este trabajo fue recibido el 30 de Agosto de 2016 y aceptado para ser publicado el 22 de Diciembre de 2016.

INTRODUCCIÓN

El informe del Ministerio de Educación de Chile, señala que un 44% de los estudiantes chilenos de octavo año básico (13 años), se encuentra con sobrepeso u obesidad y muy bajos niveles de rendimiento físico (1). La asociación entre ambas variables ha sido ampliamente estudiada, demostrando los efectos negativos de la obesidad infantil (2, 3), además existen componentes psicosociales que afectan el desarrollo personal de los niños.

La obesidad produce problemas derivados de la falta de aceptación social y baja autoestima, observándose cada vez en edades más tempranas. En una sociedad en que el cuerpo es un referente de identidad personal y ante la presión social, aparecen cada vez con mayor frecuencia los trastornos asociados a la imagen corporal, generando una preocupación obsesiva por la figura y distorsión de la auto imagen (4).

En los niños, el sobrepeso genera una baja autoestima, por lo cual su imagen corporal es negativa y el rendimiento académico e interacción social se ven afectados por los síntomas depresivos y ansiosos (5). Factores como el rechazo de los compañeros, las burlas relacionadas con el peso, y las normas sociales internalizadas, juegan un papel importante en la disminución de la autoestima de un niño obeso, afectando numerosos aspectos de la salud y el comportamiento, incluyendo el ajuste social, el compromiso de actividad, la dirección objetivo y la presencia de ansiedad (6).

En niños y jóvenes, la actividad física (AF) tiene el potencial de actuar positivamente en aspectos psicológicos y sociales como la autoestima, influir beneficiosamente en la función cerebral y cognición (7). Sin embargo, existen escasos estudios en el sistema escolar, que comparen los beneficios de la práctica de actividad física con distintas frecuencias a

la semana, permitiendo de esta forma establecer criterios de trabajo que fortalezcan el crecimiento biopsicosocial de los escolares chilenos.

El objetivo del presente estudio fue comparar según estado nutricional y la frecuencia de actividad física, la imagen corporal, la autoestima, el riesgo cardio-metabólico y el rendimiento físico de niños.

SUJETOS Y MÉTODOS

Participantes

El estudio es de tipo comparativo transversal, con una muestra de carácter intencionada no probabilística. Se evaluó entre los meses de marzo y junio de 2016 a 208 escolares de 11,9±1,2 años de edad, 115 hombres y 93 mujeres, pertenecientes a tres colegios de la región de la Araucanía de Chile. Los padres y apoderados de los niños participantes fueron informados respecto a la importancia y objetivos de la investigación, y firmaron un consentimiento informado para que su hijo participara del estudio. Se recolectaron datos respecto al curso de estudio, edad y género, antropométricos, condición física, frecuencia de actividad física a la semana, imagen corporal y niveles de autoestima.

Los criterios de inclusión fueron; presentar habilitación para evaluaciones físicas, estar matriculado en los colegios de estudios, y presentar entre 10 y 13 años de edad. Los criterios de exclusión fueron presentar alguna lesión o enfermedad al momento de las pruebas físicas que pudieran alterar el rendimiento y la salud de los participantes, ser seleccionado regional o nacional en alguna disciplina deportiva, o no cumplir con alguno de los criterios de inclusión mencionados. En el estudio se respetaron los acuerdos de la declaración de Helsinki 2013 y fue aprobado por la Escuela de Educación de La Universidad Santo Tomás.

Para el desarrollo de los análisis comparativos según frecuencia de actividad física (AF) se establecieron tres grupos: Grupo 1 (n=87) edad 12,01±1,06 años no realizan actividad AF. Grupo 2 (n=64), edad 11,83±1,19 años, realizan AF 1 o 2 veces/semana. Grupo 3 (n=57), edad 11,86±1,32 años, realizan AF 3 o 4 veces/semana. Para ser considerado dentro de un grupo, los escolares debían llevar un semestre realizando actividad física con esa frecuencia, datos que fueron aportados por el profesor a cargo y corroborados por los apoderados. La clase de educación física no se contabilizó como una sesión de AF, ya que todos los escolares la realizan por igual 1 vez por semana.

Procedimientos

Las evaluaciones antropométricas y de condición física fueron realizadas a través del protocolo del Sistema de Medición de la Calidad de la Educación "SIMCE" en Educación Física (1). El peso se determinó empleando una balanza digital de marca Tanita modelo UM 2204 precisión de 0,2 kilos con una capacidad máxima de 136 kilos, con los pies descalzos y con la menor cantidad de ropa posible. El IMC se utilizó para estimar el grado de obesidad (kg/m^2) según la Norma Técnica de Evaluación Nutricional del niño de 6 a 18 años, del Ministerio de Salud de Chile (8), con el siguiente criterio de calificación según su percentil; IMC < p 10: Bajo peso, IMC entre p10 y < p 85: Normal, IMC entre p 85 y < p 95: Sobrepeso, IMC > p 95: Obesidad. La circunferencia de cintura se midió empleando una cinta métrica. La RCE estimó la acumulación de grasa en la zona central del cuerpo y se obtuvo al dividir el perímetro de cintura por la estatura. Una razón mayor o igual a 0,55 indicaría un mayor riesgo cardiometabólico (RCM) (9).

El rendimiento físico fue evaluado a través de; Test de salto horizontal a pies juntos, Test de abdominales en 30 segundos y Test de flexo-extensión de codo en 30 segundos. Para obtener el VO₂max se utilizó el Test de Navette y se estableció según las ecuaciones propuestas por Léger y cols. (10), donde: $\text{VO}_2\text{max} = (31,025 + 3,238V - 3,248E + 0,1536VE)$, siendo V la velocidad alcanzada en la última etapa completada y E la edad del participante.

Para la medición de autoestima se utilizó el TAE-Alumno: Batería de test de autoestima escolar (11), vía auto reporte general para alumnos de 3° a 8° básico en relación a una norma establecida por curso y por edad. Se aplica 1 punto por cada respuesta positiva y 0 punto por cada respuesta negativa, la sumatoria del puntaje bruto se transforma a puntaje T según normas por edad (Alfa 0.79).

Del protocolo TAE, además se aislaron 3 preguntas. El resultado se separó y comparó por grupos de acuerdo a la frecuencia de actividad física semanal: Pregunta 1: ¿Cuándo sea grande voy a ser una persona importante? Pregunta 2: ¿Soy bueno para hacer mis tareas? Pregunta 3: ¿Me doy por vencido fácilmente?

La imagen corporal fue evaluada utilizando el Cuestionario de la figura corporal (Body Shape Questionnaire; BSQ) (12), que tiene por finalidad medir el grado de preocupación sobre el peso y la imagen corporal. El instrumento auto administrado consta de 34 ítems, los cuales presentan opciones de respuesta en una escala de frecuencia tipo Likert de 6 grados (1= nunca y 6= siempre). Cada respuesta tiene valores entre 1 a 6 puntos. Puntajes superiores a 105 indican trastorno del esquema corporal.

Ambos instrumentos (TAE y BSQ) han sido aplicados en Chile en población escolar en estudios previos (11, 13), entregando alta fiabilidad para su utilización.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las principales variables de estudio, posteriormente se procedió a evaluar la normalidad a través de la prueba kolmogorov-Smirnov y se utilizó la prueba de Levene para medir la homogeneidad de varianzas. Para la comparación de las variables paramétricas cuantitativas entre dos grupos se utilizó el test t de Student, y cuando existían más de dos se realizó un ANOVA. En el caso de variables no paramétricas, se utilizó la prueba de la U de Mann-Whitney cuando se comparaban dos grupos, y la prueba de la H de Kruskal-Wallis, para comparar más de dos. Todos los análisis se realizaron con el programa SPSS, versión 23.0. Se utilizó un margen de error del 5%, ($p < 0,05$).

RESULTADOS

En la comparación por género, los hombres presentaron mayores niveles en salto largo ($p < 0,001$) y VO₂max ($p < 0,001$), las mujeres obtuvieron mayor grado de preocupación por el peso y la imagen corporal ($p = 0,001$), la demás variables de estudio no evidenciaron diferencias significativas ($p > 0,05$) (tabla 1).

Los escolares con obesidad presentaron, menores niveles de rendimiento físico ($p < 0,001$) y mayor grado de preocupación sobre la imagen corporal ($p < 0,001$) en autoestima no se reportaron diferencias ($p > 0,05$) (tabla 2).

En la tabla 3 se aprecia que los escolares que realizan tres o cuatro veces AF a la semana, presentan menor riesgo cardiometabólico, mejor rendimiento físico, menor preocupación por su imagen corporal y puntajes superiores en autoestima, todas con significancia estadística ($p < 0,05$).

En la pregunta ¿Cuándo sea grande voy a ser una persona importante? (figura 1), del grupo 1 un 63,2% respondió que sí, del grupo 2 el 75,4% y el grupo 3 presentó el mayor porcentaje con un 85%. En relación a la pregunta 2: ¿Soy bueno para hacer mis tareas?, del grupo 1 un 54% respondió que sí, del grupo 2 un 47,5%, y el grupo 3 el 56,6% (figura 2). La Pregunta ¿Me doy por vencido fácilmente?, el grupo 1 respondió un 26,4% que sí, del grupo 2 un 16,4% sí, y el grupo 3 presentó el menor porcentaje (10%) si, y el 90% de este grupo no se da por vencido fácilmente (figura 3).

DISCUSION

El propósito del presente estudio fue comparar la imagen corporal, la autoestima, la proyección personal, el riesgo cardio-metabólico y el rendimiento físico entre escolares que realizan actividad física con distintas frecuencia a la semana.

Dentro de los hallazgos de la investigación; las mujeres presentaron mayor grado de preocupación sobre el peso y la imagen corporal ($p= 0,001$), Miranda y cols. (13) describieron una baja prevalencia de insatisfacción de la imagen corporal en adolescentes pertenecientes a escuelas públicas de Minas Gerais y mostraron mayor insatisfacción entre los del sexo femenino y en aquellos con exceso de peso, además las mujeres tuvieron un puntaje mayor en el BSQ que los hombres. La insatisfacción corporal se ha relacionado al género femenino y en períodos iniciales de la adolescencia, es por ello, que se requieren investigaciones de intervención para el control de los factores que influyen en la insatisfacción corporal excesiva (14).

Las mujeres tuvieron un nivel de autoestima menor que los hombres, sin diferencias estadísticas, Moksnes y Spnes (15) reportaron que los niños poseían una mayor autoestima que

TABLA 1

Comparación por género.

	Mujer (n=93)	Hombre (n=115)	Total	Valor P
Edad (años)	11,9±1,1	11,9±1,2	11,9±1,2	0,849
Peso (kg)	51,8±9,6	51,3±12,4	51,5±11,2	0,470
Talla (cm)	154,8±7,5	155,1±12,2	154,9±10,3	0,897
IMC (kg/m ²)	21,6±3,6	21,2±3,7	21,3±3,7	0,447
CC (cm)	74,2±11,4	74,9±13,1	74,6±12,4	0,481
RCE	0,48±0,08	0,48±0,08	0,48±0,08	0,486
Test abdominales (rep)	33,4±9,1	35,4±9,7	34,4±9,5	0,097
Test de salto (cm)	132,5±23,5	152,9±27,5	143,8±27,7	<0,001
Test de flexo-extensiones (rep)	15,8±6,4	14,5±6,2	15,1±6,3	0,057
VO ₂ max (ml/kg/min)	42,1±5,2	46,7±6,8	44,6±6,6	<0,001
Autoestima	49,5±13,3	51,7±11,7	50,7±12,4	0,121
Imagen corporal	69,3±31,6	55,7±23,9	61,8±28,4	0,001

Los valores son mostrados como media ± DE. Valores $p < 0,05$ son estadísticamente significativos.
IMC; Índice de Masa Corporal. CC; Contorno cintura. RCE; Razón cintura estatura.

TABLA 2

Comparación según estatus corporal.

	Normopeso (n=108)	Sobrepeso (n=51)	Obesos (n=49)	Valor P
IMC(kg/m ²)	18,6±1,8	22,4±1,4	26,3±2,3	<0,001
CC (cm)	67,5±6,7	77,2±8,2	87,5±14,1	<0,001
RCE	0,44±0,05	0,50±0,06	0,57±0,08	<0,001
Test abdominales (rep)	37,3±9,2	34,2±8,2	28,4±8,6	<0,001
Test de salto (cm)	151,6±26,8	141,1±26,2	129,2±24,9	<0,001
Test de flexo-extensiones (rep)	16,3±6,4	15,8±5,7	11,8±5,7	<0,001
VO ₂ max(ml/kg/min)	46,4±6,5	44,8±6,2	40,4±5,2	<0,001
Autoestima	51,5±11,1	48,9±13,8	50,9±13,9	0,35
Imagen corporal	54,1±23,6	68,6±27,2	71,7±34,2	<0,001

Los valores mostrados como media ± DS, valores $p < 0,05$ son estadísticamente significativos.
IMC; Índice de Masa Corporal. CC; Contorno cintura. RCE; Razón cintura estatura.

las niñas y ésta se asociaba positivamente con la satisfacción de vida en una muestra de escolares pertenecientes a escuelas públicas de Noruega. Se ha descrito un papel importante de la autoestima en la salud emocional y bienestar en adolescentes, asociándose fuerte e inversamente con estados de depresión y ansiedad (16) y cuando es alta, predice de forma prospectiva el éxito y el bienestar en distintos dominios de la vida, y dada la creciente evidencia de que tiene importantes consecuencias en el mundo real, su desarrollo es de considerable trascendencia social (17).

Los escolares con obesidad tuvieron un mayor grado de preocupación sobre la imagen corporal ($p < 0,001$), concordante a los reportado en escolares asiáticos, en donde la insatisfacción corporal se asoció a la condición del peso (18). Un estudio realizado en estudiantes daneses, reportó interesantes resultados asociados al estado ponderal. Al realizar un análisis de regresión lineal, demostró que los sujetos con sobrepeso y obesidad, estuvieron más expuestos al bullying y la relación entre el estado del peso y la exposición a la intimidación pudiera estar mediada por la imagen corporal (19).

TABLA 3

Comparación de variables según AF/semana.

	Grupo 1 (n=87)	Grupo 2 (n=64)	Grupo 3 (n=57)	Valor p
Edad (años)	12,0±1,1	11,8±1,2	11,9±1,3	0,59
Peso (kg)	53,1±11,5	51,8±12,2	48,8±9,1	0,07
Talla (cm)	155,5±10,4	154,1±9,6	155,2±11,0	0,69
IMC (kg/m ²)	21,9±4,0	21,6±3,7	20,2±2,7	0,014
CC (cm)	76,0±14,2	76,4±11,0	70,4±9,6	0,010
RCE	0,49±0,09	0,50±0,07	0,45±0,07	0,008
Test abdominales (rep)	31,3±9,9	34,9±7,6	38,7±9,2	<0,001
Test de salto (cm)	129,7±22,6	143,6±23,5	165,4±25,3	<0,001
Test de flexo-extensiones (rep)	14,7±7,4	13,5±5,4	17,5±4,8	0,002
VO2max (ml/kg/min)	40,6±5,0	43,8±4,3	51,6±4,8	<0,001
Autoestima	47,7±12,4	50,4±11,3	55,7±12,4	0,001
Imagen corporal	69,4±30,7	63,2±29,1	48,6±17,5	<0,001

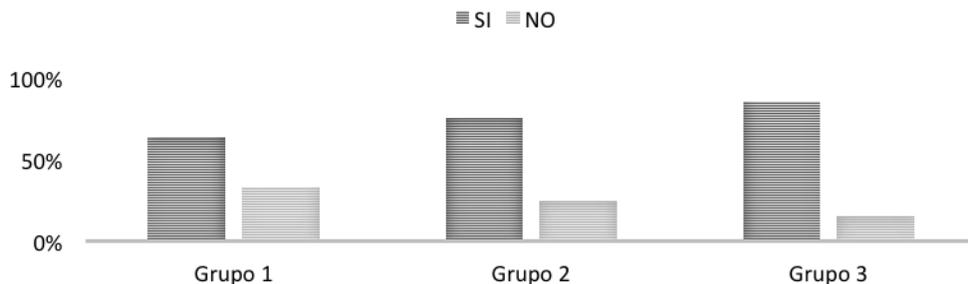
Los valores mostrados como media ± DS, valores $p < 0,05$ son estadísticamente significativos.

IMC; Índice de Masa Corporal. CC; Contorno cintura. RCE; Razón cintura estatura.

Grupo 1; no realizan actividad AF. Grupo 2; realizan AF 1 o 2 veces/semana. Grupo 3; realizan AF 3 o 4 veces/semana.

FIGURA 1

¿CUÁNDO SEA GRANDE VOY A SER UNA PERSONA IMPORTANTE?



Porcentaje (%) según respuesta positiva o negativa.

Grupo 1; no realizan actividad AF. Grupo 2; realizan AF 1 o 2 veces/semana. Grupo 3; realizan AF 3 o 4 veces/semana.

Además, son menos las investigaciones que se han centrado en los aspectos psicológicos negativos de la obesidad infantil asociadas a las perturbaciones de la imagen corporal (20).

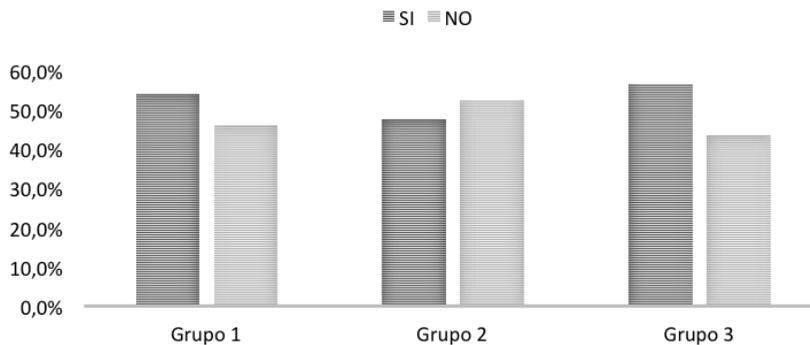
Al comparar el estado nutricional y la autoestima no se detectaron diferencias estadísticas ($p > 0,05$), distinto a lo encontrado en adolescentes obesos, los cuales alcanzaron menores niveles de ésta variable y con tasas significativamente más altas de depresión y ansiedad (21). Niños coreanos obesos,

obtuvieron menores niveles de autoestima que los sujetos con peso normal, y la obesidad infantil puede estar relacionada con insatisfacción corporal, lo que lleva a una baja autoestima y altos niveles de síntomas depresivos (22).

Los escolares con obesidad presentaron, menores niveles VO_{2max} ($p < 0,001$), similar y coherente a lo reportado en otra muestra de niños obesos, los cuales eran más propensos a carecer de una aptitud cardiorrespiratoria adecuada medida

FIGURA 2

¿SOY BUENO PARA HACER MIS TAREAS?

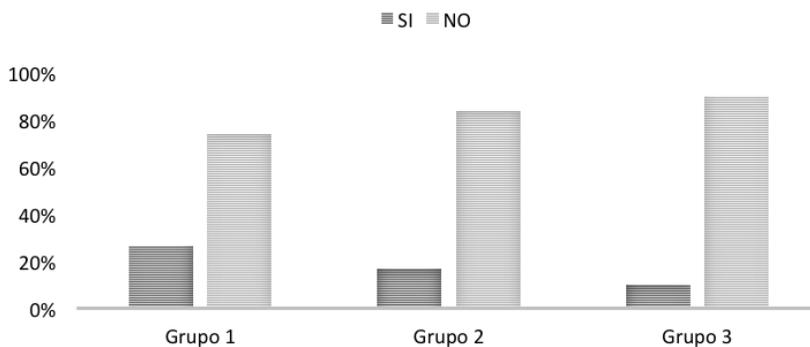


Porcentaje (%) según respuesta positiva o negativa.

Grupo 1; no realizan actividad AF. Grupo 2; realizan AF 1 o 2 veces/semana. Grupo 3; realizan AF 3 o 4 veces/semana.

FIGURA 3

¿ME DOY POR VENCIDO FÁCILMENTE?



Porcentaje (%) según respuesta positiva o negativa.

Grupo 1; no realizan actividad AF. Grupo 2; realizan AF 1 o 2 veces/semana. Grupo 3; realizan AF 3 o 4 veces/semana.

a través de un test de carrera de 800 metros (23). En una investigación realizada en escolares, aquellos con sobrepeso u obesidad, mostraron niveles significativamente más bajos de aptitud física en carrera de resistencia, velocidad y agilidad (24) y la aptitud cardiorrespiratoria que es un componente fundamental de un estilo de vida saludable (25).

Los sujetos pertenecientes a tres colegios de la región de la Araucanía, Chile y que realizan tres veces o cuatro AF a la semana, presentaron menor preocupación por su imagen corporal y una mayor autoestima, concordante a lo reportado en un estudio que comparó a sujetos que no participaban de deportes organizados, con aquellos que si lo hacían, concluyendo que los no participantes en actividades deportivas estructuradas, poseían un resultado de BSQ superior y un mayor puntaje en la sub-escala de insatisfacción corporal (26). Una investigación realizada en escolares canadienses, concluyó que tanto las mujeres como hombres que eran más activos físicamente, tuvieron niveles considerablemente más altos de autoestima (27), y una intervención basada en actividad física supervisada, se asoció con un mayor auto concepto y autoestima en niños y adolescentes (28).

Debido a los elevados niveles de sobrepeso y obesidad de los niños en Chile, es fundamental establecer la frecuencia, intensidad y volumen de AF/semana, que debieran realizar los escolares y que repercutan positivamente en la autoestima, en donde la literatura científica ha reportado una relación positiva entre el aumento de estilos vida saludable en niños-adolescentes sobre la salud mental, registrando incrementos en el auto concepto y una disminución de la ansiedad (29).

Al analizar la pregunta; ¿Soy bueno para hacer mis tareas?, los escolares que realizaban tres o cuatro veces AF/semana, presentaron un % más positivo de respuesta ante la pregunta, al compararlos con aquellos que poseían un frecuencia menor de participación en sesiones semanales. Un meta-análisis de 20 artículos científicos apoyan la idea de que la actividad física está asociada con la cognición, pero se necesita más investigación para clarificar el papel del sexo, la intensidad y el tipo de actividad física, además de algunos factores psicológicos como autoestima y depresión que podrían mediar entre esta relación (30).

Se concluye que los escolares que realizan mayor número de AF/semana, presentan mejores niveles en cada una de las variables evaluadas, además de poseer una mejor predisposición a la realización de tareas en la escuela, proyección personal en el futuro y no darse por vencidos fácilmente. Se proyecta para futuras investigaciones aumentar la muestra de estudio y generar intervenciones que mejoren las condiciones establecidas hoy en día en el sistema escolar y que afectan el desarrollo integral de los niños y adolescentes. Además, de determinar las razones psicosociales y emocionales por las cuales los escolares no realizan actividad física, analizando características del grupo familiar, hábitos dietéticos y ritmo de sueño y compararlos con grupos activos físicamente.

RESUMEN

La actividad física juega un papel importante en el desarrollo de los niños. El propósito de este estudio fue comparar según estado nutricional y frecuencia de actividad física la imagen corporal, autoestima, riesgo cardio-metabólico y rendimiento físico de niños. Se estudió 208 niños de 11,9±1,2 años de edad, 115 hombres y 93 mujeres. Quedaron divididos según frecuencia de actividad física a la semana: El Grupo 1 (n= 87) no realizan; Grupo 2 (n= 64) realizan 1 o 2 veces/semana; Grupo 3 (n= 57), realizan 3 o 4 veces/semana. Se observó que

51 niños presentaron sobrepeso y 40 de ellos obesidad. Los niños que realizan 3 o 4 veces actividad física/semana, presentaron menor preocupación por su imagen corporal y puntajes superiores en autoestima, ambas con significancia estadística (p<0,05), además reportaron menor riesgo cardio-metabólico y mejor rendimiento físico. Se concluye que los niños con mayor frecuencia de actividad física/semana, evidencian beneficios en su desarrollo integral.

Palabras claves: Imagen corporal; autoestima; actividad física; obesidad; escolares.

BIBLIOGRAFIA

1. Agencia de Calidad de la Educación. *Results Report National Study of Physical Education 2013: Ministerio de Educación, Chile*. 2013.
2. Jankowski M, Niedzielska A, Brzezinski M, Drabik J. *Cardiorespiratory Fitness in Children: A Simple Screening Test for Population Studies*. *Pediatr Cardiol* 2015; 36(1):27-32.
3. Díez A, Sánchez M, Mora R, Notario B, Torrijos C, Martínez V. *Obesity as a mediator of the influence of cardiorespiratory fitness on cardiometabolic risk: a mediation analysis*. *Diabetes Care* 2014; 37(3):855-62.
4. Argüello L, Romero I. *Body Image Disorder*. *Reduca (Enfermería, Fisioterapia y Podología)*. 2012; 4(1):478-518.
5. Arteaga A. *Overweight and obesity as an universal health problem*. *Rev Med Clin Condes*. 2012; 23(2):145-53.
6. Paxton, H. *The effects of childhood obesity on self-esteem*. WV: Marshall University. 2005.
7. Bangsbo J, Krstrup P, Duda J, Hillman C, Andersen LB, Weiss M et al. *The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time*. *Br J Sports Med*. 2016; 50(19):1177-8.
8. Ministerio de Salud (MINSAL). *Technical norm for the nutritional evaluation of children aged 6 to 18 years old, year 2003*. *Rev Chil Nutr*. 2004; 31(2):128-37.
9. Arnaiz P, Acevedo M, Díaz C, Bancalari R, Barja S, Aglony M, et al. *Waist-Height ratio as a predictor of cardio-metabolic risk in children*. *Rev Chil Cardiol*. 2010; 29(3):281-8.
10. Léger LA, Lambert J, Goulet A, Rowan C, Dinelle Y. *Capacité aérobie des Québécois de 6 à 17 ans -test navette de 20 mètres avec paliers de 1 minute*. *Can J Appl Sport Sci*. 1984; 9(2):64-9.
11. Marchant T, Haeussler I, Torretti A. *TAE: School Self-Esteem Test Battery*. Santiago: Ediciones Universidad Católica de Chile, 2002.
12. Cooper P, Taylor M, Cooper Z. *The development and validation of the Body Shape Questionnaire*. *Int J Eat Dis*. 1987; 6:485-94.
13. Rosas M, Delgado P, Cea F, Alarcón M, Alvarez R, Quezada K. *Comparison of the risks in eating disorders and body image among mapuches and not mapuches students*. *Nutr Hosp*. 2015; 32(6):2926-31.
14. Miranda VP, Conti MA, de Carvalho PH, Bastos RR, Ferreira ME. *Body image in different periods of adolescence* *Rev Paul Pediatr*. 2014; 32(1):63-9.
15. Miranda VP, Conti MA, Bastos RR, Laus MF, Almeida Sde S, Ferreira ME. *Body image of adolescents in rural cities*. *Cien Saude Colet*. 2014;19(6):1791-801.
16. Moksnes UK, Espnes GA. *Self-esteem and life satisfaction in adolescents--gender and age as potential moderators*. *Qual Life Res*. 2013; 22(10):2921-8.
17. Moksnes UK, Espnes GA. *Self-esteem and emotional health in adolescents--gender and age as potential moderators*. *Scand J Psychol*. 2012; 53(6):483-9.

18. Orth U, Robins RW. *The development of Self-esteem. Current Directions in Psychological Science* 2014;23(5):381-7.
19. Pallan MJ, Hiam LC, Duda JL, Adab P. *Body image, body dissatisfaction and weight status in south asian children: a cross-sectional study. BMC Public Health.* 2011; 11:21.
20. Brixval CS, Rayce SL, Rasmussen M, Holstein BE, Due P. *Overweight, body image and bullying--an epidemiological study of 11- to 15-years olds. Eur J Public Health.* 2012; 22(1):126-30.
21. Harriger JA, Thompson JK. *Psychological consequences of obesity: weight bias and body image in overweight and obese youth. Int Rev Psychiatry.* 2012; 24(3):247-53.
22. Topçu S, Orhon FŞ, Tayfun M, Uçaktürk SA, Demirel F. *Anxiety, depression and self-esteem levels in obese children: a case-control study. J Pediatr Endocrinol Metab.* 2016; 29(3):357-61.
23. Shin NY, Shin MS. *Body dissatisfaction, self-esteem, and depression in obese Korean children. J Pediatr.* 2008; 152(4):502-6.
24. Hsieh PL, Chen ML, Huang CM, Chen WC, Li CH, Chang LC. *Physical activity, body mass index, and cardiorespiratory fitness among school children in Taiwan: a cross-sectional study. Int J Environ Res Public Health.* 2014; 11(7):7275-85.
25. Ceschia A, Giacomini S, Santarossa S, Rugo M, Salvadego D, Da Ponte A, et al. *Deleterious effects of obesity on physical fitness in pre-pubertal children. Eur J Sport Sci.* 2015: 13:1-8.
26. Jankowski, M., Niedzielska, A., Brzezinski, M., & Drabik, J. *Cardiorespiratory Fitness in Children: A Simple Screening Test for Population Studies. Pediatric cardiology* 2015; 36(1):27-32.
27. Blair L, Wells M, Knight K, Garner J. *Comparison of Exercise and Eating Between College and Former High School Athletes. Int J School Health.* 2016; 3(2):e33518.
28. Tremblay MS, Inman JW, Willms JD: *The relationship between physical activity, self-esteem, and academic achievement in 12-year-old Children. Pediatr Exerc Sci.* 2000; 12:312-23.
29. Liu M, Wu L, Ming Q. *How does physical activity intervention improve self-esteem and self-concept in children and adolescents? Evidence from a meta-analysis. PLoS One.* 2015; 10(8):e0134804.
30. Hoying J, Melnyk BM. *COPE: A Pilot Study with urban-dwelling minority sixth-grade youth to improve physical activity and mental health outcomes. J Sch Nurs.* 2016. DOI: 10.1177/1059840516635713
31. Esteban-Cornejo I, Tejero-Gonzalez CM, Sallis JF, Veiga OL. *Physical activity and cognition in adolescents: A systematic review. J Sci Med Sport.* 2015; 18(5):534-9.