

# Actividad física, adiposidad corporal y presión arterial como parámetros de riesgo para la salud en individuos con discapacidad intelectual

## Physical activity, body adiposity and blood pressure as risk parameters for health in individuals with intellectual disability

Alfredo LEMOS<sup>1</sup>, Enilton FAGUNDEZ<sup>1</sup>, Sofía ROCHA<sup>1</sup>, Lucelia MACHADO<sup>1</sup>, José ARTIGAS<sup>1</sup>, César CORVOS-HIDALGO<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Superior de Educación Física.

<sup>2</sup> Grupo de Investigación en Análisis del Rendimiento Humano.

Recibido: 30/julio/2023. Aceptado: 14/septiembre/2023.

### RESUMEN

**Introducción:** Se han reportado niveles bajos de actividad física (AF) y altos de obesidad en individuos con discapacidad intelectual (DI), asociado a múltiples barreras a las que se enfrentan para acceder a instalaciones deportivas o programas de ejercicio ubicándolas en una situación de vulnerabilidad y mayor riesgo de posible enfermedad cardiovascular (EVC).

**Objetivo:** analizar el nivel de AF, la adiposidad corporal y la presión arterial en individuos con DI que acuden a un centro de capacitación ocupacional.

**Métodos:** Se conformó una muestra de 11 hombres y 7 mujeres con edades comprendidas entre los 18 a los 60 años. Se obtuvieron datos de niveles de AF, así como de mediciones del índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura (CC), índice cintura-talla (ICT) y presión arterial.

**Resultados:** Las mujeres obtuvieron mayores resultados en los indicadores de adiposidad mientras que los hombres obtuvieron una presión arterial mayor, todas las variables sin diferencias significativas. Seguidamente, las mujeres presentaron valores considerados de riesgo para la CC, IMC e ICT, en tanto que los hombres en la CC y el ICT. Por último, tanto mujeres como varones presentaron niveles de AF bajos.

**Conclusión:** Gran parte de los individuos exhiben alteración en los marcadores de adiposidad estudiados, sobre todo a nivel central y más aún en las mujeres, así como uno nivel de AF muy pobre por lo que ambos parámetros podrían contribuir al desarrollo de ECV.

### PALABRAS CLAVE

Discapacidad intelectual, factores de riesgo, enfermedades cardiovasculares.

### ABSTRACT

**Introduction:** Low levels of physical activity (PA) and high levels of obesity have been reported in individuals with intellectual disabilities (ID), associated with the multiple barriers they face in accessing sports facilities or exercise programs, placing them in a situation of vulnerability and increased risk of possible cardiovascular disease (CVD).

**Objective:** to analyze the level of PA, body adiposity, and blood pressure in individuals with ID who attend an occupational training center.

**Methods:** A sample of 11 men and 7 women aged between 18 and 60 years was formed. Data were obtained on PA levels, as well as measurements of body mass index (BMI), waist circumference (WC), waist-to-height ratio (WHR) and blood pressure.

**Results:** Women obtained higher results in adiposity indicators while men obtained higher blood pressure, all variables

### Correspondencia:

César Augusto Corvos Hidalgo  
upel.fisiologia@yahoo.com

without significant differences. Next, women presented values considered at risk for CC, BMI and BTI, while men presented values considered at risk for CC and BTI. Finally, both women and men had low levels of PA.

**Conclusion:** Most of the individuals showed alterations in the adiposity markers studied, especially at the central level and even more so in women, as well as a very poor level of PA, so that both risk factors could contribute to the development of CVD.

## KEYWORDS

Intellectual disability, risk factors, cardiovascular diseases.

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) es la causa más frecuente de muerte a nivel mundial<sup>1</sup> y de la misma forma, por lo menos tres cuartas partes de las muertes del mundo por ECV ocurren en países de ingresos bajos y medianos<sup>2</sup>. De la misma manera, el sobrepeso y la obesidad, la inactividad física, el consumo excesivo de alcohol, el hábito tabáquico, la dislipidemia aterogénica, caracterizada por un incremento en los triglicéridos y el colesterol ligado a lipoproteínas de baja densidad (c-LDL) y disminución en los niveles de c-HDL, y hábitos poco saludables en relación a la alimentación han sido reconocidos como factores de riesgo conductuales que incrementan la posibilidad de desarrollar ECV. Además, los resultados de la investigación también exhiben una relación inversa sólida entre los niveles de actividad física (AF) y el riesgo de mortalidad por ECV y todas las causas<sup>4</sup>.

En el mismo orden de ideas, tal y como se ha mencionado antes, para la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades que lideran las muertes en el mundo son las cardiovasculares, dentro de las cuales se destacan la hipertensión arterial (13% de las muertes a nivel mundial), el tabaquismo (9%), la diabetes mellitus (6%), la inactividad física (6%) y el sobrepeso y la obesidad (5%)<sup>5</sup>. En ésta misma línea, las ECV siguen siendo la primera causa de muerte a nivel nacional<sup>6</sup>.

Por otra parte, la Asociación Estadounidense de Discapacidades Intelectuales y del Desarrollo (AAIDD) define la discapacidad intelectual (DI) como aquella caracterizada por restricciones importantes en el funcionamiento intelectual y el comportamiento adaptativo, influyendo negativamente en una amplia gama de habilidades sociales y prácticas cotidianas y manifestándose antes de los 18 años. La DI afecta no solo al individuo sino también a la familia y a la sociedad<sup>7</sup>. Dada la prevalencia de esta discapacidad, preparar las condiciones para que estas personas tengan una calidad de vida, motivación, desarrollo, acceso a la educación, trabajo, cultura y esparcimiento aceptables, y un nivel adecuado de salud física y condición física, incluida la salud cardiovascular y respiratoria, la resistencia muscular, la flexibilidad y el equi-

librio, es una responsabilidad pública desafiante con implicaciones significativas para la salud pública<sup>8</sup>, así, la falta de apoyo y las múltiples barreras a las que se enfrentan las personas con DI para acceder a instalaciones deportivas o programas de ejercicio<sup>9</sup> las sitúan en una situación de vulnerabilidad y mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas asociadas a la inactividad física. Los individuos con DI y los adolescentes con bajos niveles de AF tienen más probabilidades de tener problemas cardiovasculares, presión arterial (PA), cáncer, diabetes y otras afecciones en la edad adulta<sup>10</sup>.

De acuerdo a lo anterior, el propósito de este estudio fue analizar el nivel de AF, la adiposidad corporal y la presión arterial como parámetros de riesgo para la salud en individuos con DI que acuden a un centro de capacitación ocupacional de la ciudad de Rivera, Uruguay.

## MÉTODOS

### *Población de estudio*

Se invitó a participar a individuos con DI del centro nombrado anteriormente, conformando una muestra de 11 hombres y 7 mujeres con edades comprendidas entre los 18 a los 60 años. Para las evaluaciones, se tuvo que aceptar la participación en el estudio por medio de los cuidadores de los participantes empleando el consentimiento informado respectivo que fue completado por los primeros. La propuesta fue enviada y revisada de acuerdo la normativa uruguaya que regula la investigación en/con seres humanos con decreto n° 158/019 de la Universidad de la República, Uruguay.

### *Medidas*

Siguiendo la metodología de la Asociación Internacional para el avance de la Cineantropometría<sup>11</sup>, para la evaluación antropométrica se tomarán el peso (kg) y la talla (cm) utilizando una báscula con precisión de 0,1 kg marca SECA® y un estadiómetro con precisión de 1 mm marca SECA y con la persona descalza con los talones juntos, los brazos al lado del cuerpo y con la cabeza en posición de Frankfurt, la circunferencia de la cintura (CC) en su punto medio se tomó usando una cintra métrica con precisión de 1mm. Posteriormente, con las medidas obtenidas se determinó el IMC = peso/talla<sup>2</sup>, kg/m<sup>2</sup> y el índice cintura talla (ICT) = circunferencia de la cintura/talla, cm).

Para la PA el participante estuvo descansado durante al menos ≥5 minutos antes de tomar la medida, se procedió así a tomar la PA a nivel braquial en posición sentada con el brazo apoyado sobre una mesa al nivel del corazón utilizando un esfigmomanómetro anerode. Se pidió al individuo que mantuviera los pies en el suelo y que no cruzaran las piernas. El manguito se colocó 2 cm por encima de la fosa ante cubital con el estetoscopio colocado correctamente a lo largo de la arteria braquial.

En referencia a la AF, los cuidadores de cada participante completaron el cuestionario internacional de actividad física en su versión corta (IPAQ-S) en nombre del participante. La AF total, el tiempo de actividad ligera, moderada y vigorosa, así como el tiempo comportamiento sedentario (CS) fueron considerados<sup>12</sup>.

### Marcadores de riesgo cardiovascular

Para la clasificación por el IMC se utilizará la tabla de valores de la SEEDO (2007)<sup>13</sup>. Para la CC, se consideran como de riesgo valores mayores que 94 cm en hombres y mayor que 90 cm para damas<sup>14</sup> y para el ICT, se tomará como punto de corte 0.5, valor con alto pronóstico de ECV tanto en niños como en adultos<sup>15</sup>.

La prevalencia de HTA fue definida en aquellos sujetos con una presión arterial sistólica (PAS)  $\geq 140$  mmHg o una presión arterial diastólica (PAD)  $\geq 90$  mmHg<sup>16</sup>.

En relación a la AF, se consideró como saludable a aquellos participantes que acumulaban entre 150 a 300 minutos a la semana de AF moderada a vigorosa<sup>17</sup>.

### Análisis estadístico

Posterior al análisis de normalidad, los datos se informan como medias y desviaciones estándar y análisis de frecuencia. Los datos se analizaron con el paquete estadístico SPSS, versión 24 y se consideró significativo un nivel  $\alpha$  de 0,05.

## RESULTADOS

La edad de los participantes fue de 31,18 años para los hombres y de 28,14 años para las mujeres. Las características de las variables son descritas en la tabla 1, en donde se puede evidenciar que las mujeres presentaron valores más altos en las variables antropométricas que los hombres y estos a su vez, presentaron valores de la PAS y la PAD mayores que las mujeres (valores óptimos), todas las variables sin diferencias estadísticamente significativas. Seguidamente, las mujeres presentaron valores elevados en todos los marcadores de adiposidad (IMC, CC e ICT), en tanto que los hombres presentaron en dos de los tres marcadores de adiposidad valores considerados de riesgo (CC e ICT).

La tabla 2, detalla las categorías tanto del nivel de AF como de riesgo de acuerdo al ICT, en donde se observa que

**Tabla 2.** Distribución por sexo del nivel de AF y obesidad de acuerdo al ICT

Variable	Hombres (%)	Mujeres (%)
<b>Nivel AF</b>		
Alto	0	0
Moderado	18.18	0
Bajo	72.73	100
<b>ICT</b>		
Riesgo	54.55	100
No riesgo	45.45	0

todo el grupo de mujeres poseen niveles bajos de práctica de AF, a la vez que todas las participantes tienen valores alterados en relación al ICT. En referencia al grupo de hombres, muy pocos lograron niveles moderados de AF y un alto porcentaje de participantes tiene niveles bajos de AF, de la misma manera, poco más de la mitad de los participantes se clasificó como de riesgo en relación al ICT. Destacando el hecho de que dichos valores pueden ser considerados condicionantes para ECV a futuro.

## DISCUSIÓN

El objetivo del estudio se basó en el análisis del nivel de AF, la adiposidad corporal y la presión arterial como parámetros de riesgo para la salud en una muestra de individuos con DI, así, en relación a la obesidad, los individuos con DI tienden a una mayor prevalencia de obesidad y obesidad mórbida en comparación con la población sin DI, sobre todo si los niveles de AF son bajos<sup>10</sup>, nuestro estudio corrobora tal planteamiento, evidenciado sobre todo en los marcadores de adiposidad estudiados a nivel de obesidad central, asimismo, los niños con DI son un grupo de alto riesgo para el desarrollo de obesidad, dato demostrado por Emerson et al. (2016)<sup>18</sup> al tiempo que Ungurean et al. (2022)<sup>19</sup> coincide con éste autor en donde la obesidad en individuos con DI muestra una tendencia a su incremento conforme se avanza en edad, estando éste último estudio más relacionado con el nuestro al tratarse de jóvenes hasta los 17 años de edad, reconociendo así a la

**Tabla 1.** Descripción de las variables estudiadas de acuerdo al sexo

Sexo	IMC	CC	ICT	PAS	PAD
Hombres	24.74 $\pm$ 3.35	91.64 $\pm$ 7.31	0.53 $\pm$ 0.07	125.45 $\pm$ 16.95	88.18 $\pm$ 12.51
Mujeres	25.02 $\pm$ 4.56	92.29 $\pm$ 12.81	0.58 $\pm$ 0.08	114.29 $\pm$ 11.34	78.57 $\pm$ 6.92
P	0.82	0.71	0.49	0.14	0.08

adiposidad como uno de los indicadores antropométricos importantes que permiten a los profesionales de la salud detectar conductas de estilo de vida no saludables en la población en general<sup>20</sup>

En cuanto a la presión arterial, esta resultó estar en los rangos óptimos para ambos grupos, sin embargo, estudios como el de Sun et al (2022)<sup>21</sup> observaron que el 31,4% de los participantes resultaron tener hipertensión arterial, destacando así que los niños obesos son más propensos de desarrollar hipertensión que los niños no obesos, siendo la obesidad el factor de riesgo más importante para desarrollar hipertensión y posible ECV, al tiempo que en el estudio de Schroerer et al. (2020)<sup>22</sup> que también obtuvo resultados diferentes al nuestro, en donde se estudió la hipertensión arterial en participantes de las Olimpiadas Especiales, y donde se observó una prevalencia de hipertensión del 48%, recalando los autores que ésta cifra podría resultar en una subestimación de la tasa de prevalencia real, diferente a nuestro trabajo en donde los valores de PA fueron óptimos y resaltando que nuestra muestra fue relativamente muy baja.

Varios estudios en la literatura reportan una alta incidencia de CS en individuos con DI<sup>23,24</sup>, presentando así niveles alarmantes de sedentarismo o niveles muy bajos de AF<sup>25,26</sup>. Para los adultos que viven con discapacidades, la OMS recomienda una AF regular y al menos entre 150 a 300 min de AF de intensidad moderada (o AF de intensidad vigorosa equivalente) a la semana, a la vez que actividades de fortalecimiento muscular dos o más días a la semana para obtener beneficios adicionales para la salud<sup>17,27</sup>. Dado que muchos individuos que viven con discapacidades son completamente inactivos, la transición incluso a niveles medios de AF podría tener un efecto positivo importante en la salud de esta población<sup>17,28</sup>. Además, existe una relación dosis-respuesta por la que toda la AF acumulada a lo largo del día (desde la AF ligera, a la moderada, hasta la vigorosa)<sup>28</sup> se considera beneficiosa, lo que es especialmente importante para individuos que viven con discapacidades que tienen barreras para alcanzar las recomendaciones de las directrices. Entonces, aquellas recomendaciones de AF específica para la discapacidad que prescriben cantidades mínimas más bajas de AF necesarias para lograr beneficios significativos<sup>29,30</sup> podrían ser más apropiadas que las recomendaciones generales que a menudo se perciben como inalcanzables, especialmente en aquellos individuos con poca movilidad<sup>29,31</sup>, en consecuencia, la AF ligera puede ser tan beneficiosa como la moderada a vigorosa para la forma física de los adultos con DI<sup>32</sup>.

Otro punto importante, es que las mediciones objetivas de la AF mediante frecuencia cardíaca y acelerometría combinados son necesarias para determinar niveles precisos de AF en personas con DI. Las intervenciones de ejercicio deben basarse en mediciones objetivas de la AF tal y refiriéndonos al estudio de Moss et al (2016)<sup>33</sup>.

## Limitaciones

Éste estudio tuvo importantes limitaciones, la más destacada es la reducida muestra estudiada, hemos enfocado la atención solo a aquellos individuos de la ciudad de Rivera. Otra limitación, fue la falta del empleo de métodos más objetivos para medir los niveles precisos de AF en individuos con DI como por ejemplo el empleo de la frecuencia cardíaca y acelerometría combinados, tal y como propone el estudio de Moss et al, (2016)<sup>33</sup>.

## CONCLUSIÓN

Gran parte de los individuos presentan alteración en los marcadores de adiposidad estudiados, sobre todo a nivel central y más aún en las mujeres, así como unos niveles de AF muy escasos por lo que ambos parámetros podrían contribuir al desarrollo de ECV. La sugerencia es lograr un incremento de la AF y la reducción de la obesidad en esta población para disminuir el riesgo cardiovascular a futuro.

## REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. Vol. 1, Centro de Prensa OMS. 2018.
2. Álvarez-Ceballos J, Álvarez-Muñoz A, Carvajal-Gutierrez W, González M, Duque J, Nieto-Cárdenas O. Determinación del riesgo cardiovascular en una población. *Rev Colomb Cardiol*. 2017;24(4):334–41.
3. Margarita Cárdenas-Villarreal V, López-Alvarenga JC, Bastarrachea RA, Mercedes Rizo-Baeza M, Cortés-Castell E. Prevalencia del síndrome metabólico y sus componentes en adolescentes de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León. *Arch Cardiol Mex Col Mitras Cent [Internet]*. 2010;80(115):19–26. Available from: [www.elsevier.com.mx](http://www.elsevier.com.mx)
4. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, et al. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Med Sci Sports Exerc*. 2011;43(7):1334–59.
5. Gómez JE. Morbimortalidad cardiovascular en el mundo. *Rev Colomb Cardiol*. 2014;19(6):298–9.
6. Ministerio de Salud Pública. Estadísticas vitales. Defunciones. Montevideo, Uruguay; 2022.
7. Shree A, Shukla PC. Intellectual Disability: Definition, classification, causes and characteristics. *Learn Community-An Int J Educ Soc Dev*. 2016;7(1):9.
8. Chow BC, Huang WYJ, Choi PHN, Pan C yu. Design and methods of a multi-component physical activity program for adults with intellectual disabilities living in group homes. *J Exerc Sci Fit [Internet]*. 2016;14(1):35–40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jesf.2016.06.002>
9. Cooper SA, Hughes-McCormack L, Greenlaw N, McConnachie A, Allan L, Baltzer M, et al. Management and prevalence of long-term conditions in primary health care for adults with intellectual

- disabilities compared with the general population: A population-based cohort study. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2018;31(June): 68–81.
10. Hsieh K, Rimmer JH, Heller T. Obesity and associated factors in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res*. 2014;58(9):851–63.
  11. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, de Rider H. International protocol for anthropometric assessment. *Portsmouth*; 2011.
  12. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381–95.
  13. Salas-salvadó J, Rubio MA, Monserrat B, Moreno B. Consenso SE-EDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin*. 2007;128(5):184–96.
  14. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Revista de la ALAD*. 2019;1–119.
  15. Schröder H, Ribas L, Koebnick C, Funtikova A, Gomez SF, Fito M, et al. Prevalence of abdominal obesity in Spanish children and adolescents. do we need waist circumference measurements in pediatric practice? *PLoS One*. 2014;9(1):e87549.
  16. European Society of Hypertension, European Society of Hypertension. 2018 ESC/ESH Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*. 2018. 1–98 p.
  17. Carty C, van der Ploeg H, Biddle S, Bull F, Willumsen J, Lee L, et al. The First Global Physical Activity and Sedentary Behavior Guidelines for People Living With Disability. *J Phys Act Heal*. 2021;18:86–93.
  18. Emerson E, Robertson J, Baines S, Hatton C. Obesity in British children with and without intellectual disability: Cohort study. *BMC Public Health [Internet]*. 2016;16(1):1–10.
  19. Ungurean BC, Cojocariu A, Abalășei BA, Popescu L, Puni AR, Stoica M, et al. The Analysis of the Correlations between BMI and Body Composition among Children with and without Intellectual Disability. *Children*. 2022;9(582).
  20. Cardozo L, Cuervo A, Murcia J. Porcentaje de grasa corporal y prevalencia de sobrepeso-obesidad en estudiantes universitarios de rendimiento deportivo de Bogotá, Colombia. *Nutr clín diet hosp [Internet]*. 2016;36(3):68–75.
  21. Sun Y, Supriya R, Gao Y, Tao D, Yu S, Wang A, et al. Hypertension and Associated Risk Factors among Children with Intellectual Disability: A Cross-Sectional Study. *Nutrients*. 2022;14(15):1–14.
  22. Schroeder E, DuBois L, Sadowsky M, Hilgenkamp T. Hypertension in adults with intellectual disability: prevalence and risk factors. *Am J Prev Med*. 2020;58(5):630–7.
  23. Dairo YM, Collett J, Dawes H, Oskrochi GR. Physical activity levels in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Prev Med Reports [Internet]*. 2016;4:209–19. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmedr.2016.06.008>
  24. Harris L, McGarty AM, Hilgenkamp T, Mitchell F, Melville CA. Correlates of objectively measured sedentary time in adults with intellectual disabilities. *Prev Med Reports [Internet]*. 2018;9(November 2017):12–7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2017.11.010>
  25. Melville C, Oppewal A, Schäfer L, Freiburger E, Guerra-Balic M, Hilgenkamp T, et al. Definitions, measurement and prevalence of sedentary behaviour in adults with intellectual disabilities — a systematic review. *Prev Med*. 2017;97:62–71.
  26. Oviedo GR, Javierre C, Font-Farré M, Tamulevicius N, Carbó-Carreté M, Figueroa A, et al. Intellectual disability, exercise and aging: The IDEA study: Study protocol for a randomized controlled trial. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1–16.
  27. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borodulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24): 1451–62.
  28. King A, Powell K, Buchner D, Campbell W, DiPietro L, Erickson K, et al. 2018 Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report. *Journal of Sport and Health Science*. Washington, DC: U.S; 2018.
  29. Martin Ginis KA, van der Ploeg HP, Foster C, Lai B, McBride CB, Ng K, et al. Participation of people living with disabilities in physical activity: a global perspective. *Lancet*. 2021;398(10298): 443–55.
  30. Smith B, Wightman L. Promoting physical activity to disabled people: messengers, messages, guidelines and communication formats. *Disabil Rehabil [Internet]*. 2021;43(24):3427–31. Available from: <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1679896>
  31. Warburton DER, Bredin SSD. Health benefits of physical activity: A systematic review of current systematic reviews. *Curr Opin Cardiol*. 2017;32(5):541–56.
  32. Hsu PJ, Chou HS, Pan YH, Ju YY, Tsai CL, Pan CY. Sedentary time, physical activity levels and physical fitness in adults with intellectual disabilities. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(9).
  33. Moss SJ, Czyz SH. Level of agreement between physical activity levels measured by ActiHeart and the International Physical Activity Questionnaire in persons with intellectual disability. *Disabil Rehabil [Internet]*. 2016.