

Riesgo metabólico y cardiovascular de los postulantes al programa tecnológico de actividad física 2022 del Centro de Formación en Actividad Física y Cultura Bogotá

Metabolic and cardiovascular risk of applicants to the technological program of physical activity 2022 of the Center for Training in Physical Activity and Culture Bogotá

Leonardo Rodríguez Perdomo

leorodriguezp@sena.edu.co; Semillero S-CIRE, Centro de Formación en Actividad Física y Cultura SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia.

Lella Simei Miranda Sierra

lsmiranda11@misena.edu.co; Semillero S-CIRE, Centro de Formación en Actividad Física y Cultura SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia.

Luis Felipe Giraldo Chávez

lfgiraldo123@misena.edu.co; Semillero S-CIRE, Centro de Formación en Actividad Física y Cultura SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia.

Samuel José Hernández Almanza

sjhernandez09@misena.edu.co; Semillero S-CIRE, Centro de Formación en Actividad Física y Cultura SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia.

Cesar Luis Martínez Bejarano

clmartinez69@misena.edu.co; Semillero S-CIRE, Centro de Formación en Actividad Física y Cultura SENA, Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, Colombia.

Resumen

Los hábitos de vida saludable son un grupo de acciones que ayudan a prevenir la aparición de enfermedades cardio vasculares y metabólicas. Materiales y métodos: Se evaluaron 116 sujetos aparentemente sanos, se aplicó prueba de impedancia con el equipo Tanita Iron Man®, **prueba de fuerza prensil** con equipo Takei®. El análisis estadístico se realizó con el Software Jamovi 2.2.5 Solid®. Resultados: Se reportan descriptivos de los componentes biológicos, morfológicos y funcional, en medias, desviación estándar, mediana, mínimo y máximo. Se presentan gráficos para las variables que determinan el riesgo metabólico y cardio vascular. Conclusiones: Se encuentra que un número considerable de un 30% de la población postulante al programa de tecnólogo en Actividad Física presenta riesgo cardio vascular y metabólico.

Palabras clave: Angulo de fase, salud, fuerza potencia, marcador biológico.

Abstract

Healthy lifestyle habits are a group of actions that help prevent the onset of cardiovascular and metabolic diseases. Materials and methods: 116 apparently healthy subjects were evaluated, impedance test was applied with the Tanita Iron Man® equipment, prehensile strength test with Takei® equipment. Statistical analysis was performed with Jamovi 2.2.5 Solid® Software. Results: Descriptive of the biological, morphological, and functional components are reported, in means, standard deviation, median, minimum, and maximum. Graphs are presented for the variables that determine metabolic and cardiovascular risk. Conclusions: It is found that a considerable number of 30% of the population applying to the Physical Activity Technologist program presents cardiovascular and metabolic risk.

Keywords: phase angle, health, power strength, biological marker.

Introducción

Los hábitos de vida saludable son evaluados por diferentes componentes, entre ellos están alimentación, sueño, costumbres alimentarias, el nivel actividad física y sedentarismo, un bajo consumo de alcohol, tabaco y drogas recreativas, (Romero et al., 2021). Este conjunto de acciones ayuda a prevenir la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles y afectaciones musculo esqueléticas (White et al., 2019).

La pandemia viral por coronavirus (COVID-19), que da aparición en el 2019, lo cual generó una modificación mundial en las acciones sociales, psicológicas, alimenticias y de hábitos en el mundo entero (Abrams & Szeffler, 2020). Los gobiernos tendrán que hacer un ajuste total en sus políticas sociales y de salud, ya que después del pico de pandemia, el nivel de afectación en salud tanto en personas hospitalizadas, o personas no hospitalizadas a generado una nueva afectación en masa pos-pandemia (Nobari et al., 2021). Las personas con obesidad presentaban mayor riesgo de mortalidad en procesos de COVID -19 (Yang et al., 2021). Los resultados de un estudio demostraron que un tercio de los pacientes hospitalizados presentaban comorbilidades asociadas a la obesidad durante la pandemia H1N1 en 2009 (Balanat et al., 2012).

Durante muchos años se han determinado un sin número de mediciones que nos permiten pronosticar los riesgos metabólicos, cardio vasculares y osteo musculares en la población,

entre ellos es el Índice de Masa Corporal (IMC), pese a que hoy en día presenta una baja aceptación dentro de la comunidad científica por ser una medida demasiado poblacional y muy poco individual se mantiene como factor global (Aminianfar et al., 2021). La utilización del Índice Cintura Talla (ICT), se ha popularizado como una medida mucho mas eficiente y con un perfil más individual (Tutunchi et al., 2020). Para la determinación de riesgo metabólico en relación con la funcionalidad se ha venido utilizando la fuerza prensil (FP) desde edades muy tempranas (Rivas-Campo et al., 2022). Este estudio lo que busca determinar, es el riesgo metabólico y cardio vascular de los postulantes a aprendices del programa tecnólogo en Actividad Física, en el segundo semestre del año 2022 en el Centro de Formación en Actividad -Física y Cultura SENA – Bogotá.

Materiales y Métodos.

El presente, es un estudio de tipo observacional con un diseño metodológico transversal descriptivo (cross-sectional transversal), orientado a determinar el riesgo cardio vascular y metabólico de un grupo de aspirantes al programa tecnólogo de Actividad Física del CFAFC SENA – Bogotá.

Población

Los sujetos fueron los seleccionados dentro de la convocatoria para el programa tecnólogo de Actividad Física en el segundo semestre del año 2022, en un proceso de segunda selección para poder entrar como aprendices del programa académico. Sus edades comprendidas entre los 16 y 45 años ($23.2 \pm 0,5$), talla m ($1,66 \pm 0,01$), peso Kg ($61,8 \pm 0,9$), IMC ($22.4 \pm 0,2$) y ICT ($0.47 \pm 0,01$), sujetos aparentemente sanos.

Variables e instrumentos

La composición corporal se determinó por método de bioimpedancia, se utilizó un equipo Tanita Bc - 558® (Loría Calderón & Rodríguez Hernández, 2018), determinando variables de masa muscular, masa grasa, masa mineral, masa grasa total y visceral, gasto y edad metabólicos. Se aplicó una prueba de fuerza prensil con un Hand Grip Takei® (Fernández-Ortega et al., 2022), el perímetro de cintura se tomó con una cinta métrica marca Roscraft® y la talla con un Inlab – Inbody® siguiendo el protocolo de ISAK (Fernández-Ortega et al., 2022). Se citaron los sujetos en horas de la mañana antes de medio día. Se preguntó si habían presentado COVID – 19.

Análisis estadístico

El análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico Jamovi 2.2.5 Solid®). Se presentan los resultados descriptivos en medias, mediana, desviación estándar, mínimo, máximo, percentiles (25, 50,75). Se presentan gráficos de análisis entre la variable sexo (Masculino o Femenino) y las variables que puedan determinar un análisis de riesgo cardio vascular o metabólico. Se presentan tablas de frecuencia para las variables, IMC, ICT, Sexo, y presencia de COVID -19.

Consideraciones éticas

El estudio tuvo en cuenta todos los parámetros y normas establecidas en investigación

en humanos según por la carta de Helsinki (Stewart & Reider, 2016), las recomendaciones establecidas por el Ministerio de Salud según resolución 008430 de Colombia.

Resultados

En la **tabla 1**, se presentan datos del componente biológico: descriptivos en medias, mediana, desviación estándar, mínimo, **máximo** y rangos percentiles.

Tabla 1. Descriptivos y percentiles de las variables biológicas

						Percentiles		
	Mean	Median	SD	Mínimum	Máximum	25th	50th	75th
Edad	23.2	22.0	6.23	16.0	45.0	19.7	22.0	24.2
Perimetro de cintura (m)	0.77	0.76	0.09	0.63	1.15	0.71	0.76	0.82
Talla (m)	1.66	1.67	0.08	1.46	1.88	1.60	1.67	1.72
Peso (kg)	61.8	61.2	9.70	44.3	105.6	55.80	61.2	67.0
IMC	22.4	22.3	3.17	16.7	36.5	20.49	22.3	23.9
ICT	0.47	0.46	0.05	0.39	0.71	0.43	0.46	0.49

Nota: Elaboración propia 2022

La tabla 2, se presentan los datos frente a la composición corporal: descriptivos de las variables, en medias, mediana, desviación estándar, mínimo, máximo y percentiles

Tabla 2. Descriptivos y percentiles de las variables morfológicas

						Percentiles		
	Mean	Median	SD	Mínimum	Máximum	25th	50th	75th
Agua (%)	61.5	62.0	5.34	46.70	72.90	57.88	62.05	65.40
visceral	2.09	1.00	1.83	1	12	1.00	1.00	3.00
óseo	2.78	2.70	1.79	1.80	21.40	2.38	2.70	2.90
Musculo Total	49.1	49.95	7.96	33.20	76.60	43.90	49.95	54.25
Brazo Der	2.99	2.80	3.07	1.40	35.00	2.30	2.80	3.10
Brazo Izq	3.12	2.90	3.33	1.20	38.00	2.30	2.90	3.20
Pierna Izq	9.16	9.00	5.15	2.90	61.40	7.55	9.00	9.75
Pierna Der	8.60	8.60	1.50	5.50	16.10	7.55	8.60	9.55
Torso	25.9	26.45	4.75	1.80	37.80	22.73	26.45	28.80
Grasa	16.1	14.30	7.96	1.20	39.00	10.40	14.30	21.10

Nota: Elaboración propia 2022

La tabla 3, tablas de frecuencia de las variables indicativas de riesgo cario vascular, riesgo metabólico, clasificación por sexo y presencia de COVID – 19.

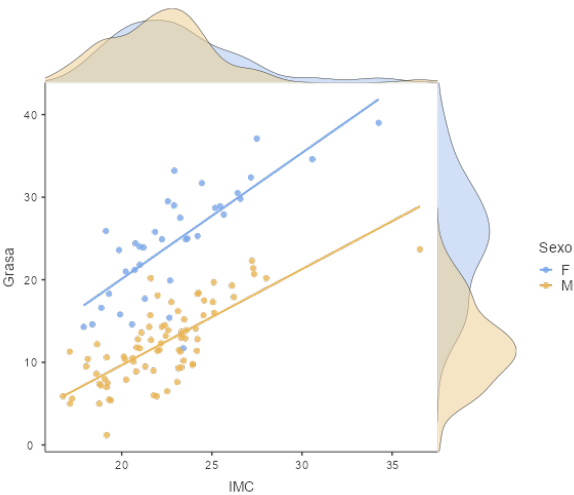
Tabla 3. Tablas de frecuencia variables descriptivas, riesgo de Salud.

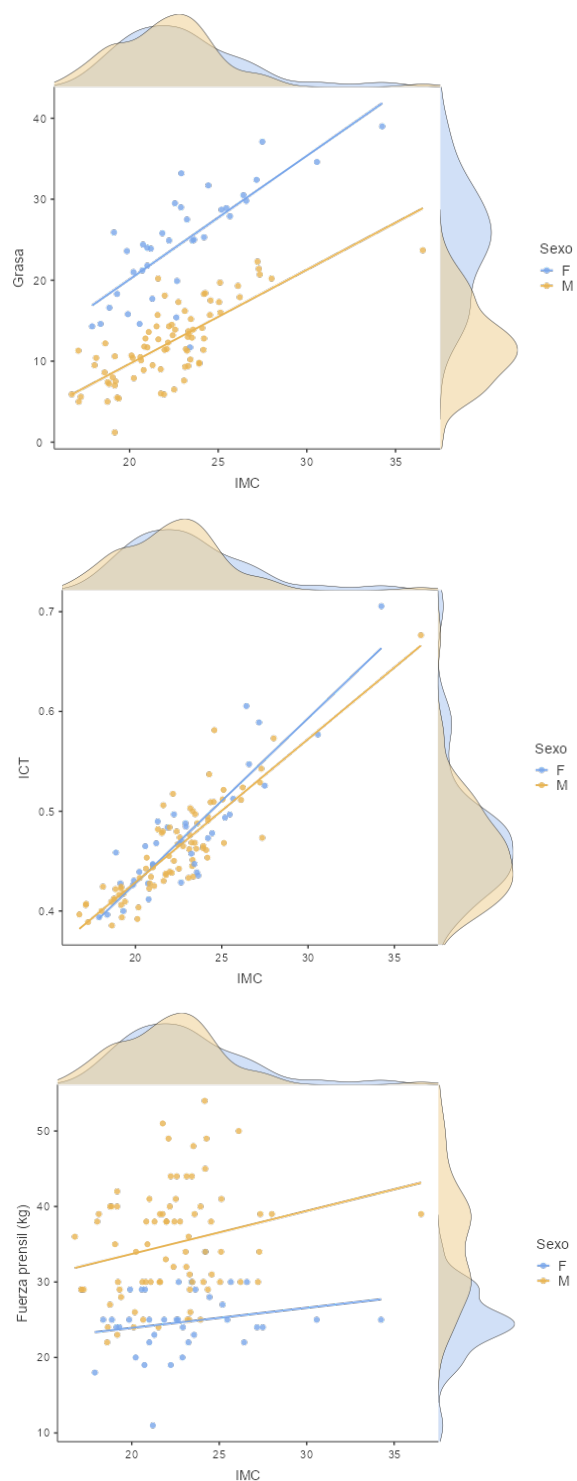
Índice de Masa Corporal (IMC)							
IMC	Counts	% Total	Acumulado %	Índice Cintura Talla (ICT)			
Infra Peso	8	7 %	7 %	Nivel	Counts	% Total	Acumulado %
Normal	89	77 %	84 %	No riesgo	92	79 %	79 %
Obesidad 1	2	2 %	85 %	Riesgo	24	21 %	100 %
Obesidad 2	1	1 %	86 %				
Sobrepeso	16	14 %	100 %				
Sexo (M: Masculino F: Femenino)				Ha sido contagiado de Covid-19			
Nivel	Counts	% Total	Acumulado %	Nivel	Counts	% Total	Acumulado %
F	37	32 %	32 %	NO	94	81 %	81 %
M	79	68 %	100 %	SI	22	19 %	100 %

Nota: Elaboración propia 2022

En el grafico 1, se muestran los análisis de las variables de riesgo cardio vascular y metabólico, frente al IMC, como variable predominante de salud utilizada por OMS:

Gráfico 1. Descriptivos y percentiles de las variables biológicas





Discusión y conclusiones

La población de estudio según los resultados del IMC como variable base de control, muestra un 77% de resultados saludables, también evidencia un 24% de afectaciones dentro

de la población, tanto en infra peso, como de sobre peso hacia arriba, lo cual evidencia un porcentaje de riesgo en la población de estudio, cuando se muestran los resultados por sexo, se evidencia que los hombres están dentro de un rango mucho más saludable, en cambio los resultados de las mujeres presentan un resultado más disperso, con mayor predominancia en rangos de sobre peso hacia la obesidad. Frente al componente de ICT el porcentaje de riesgo es muy semejante al presentado por medida de IMC. La prueba de fuerza prensil en hombres muestra unos rangos de desarrollo de fuerza dentro de los parámetros normales reportados en diferentes estudios, sin dejar a un lado algunos rangos de preocupación muy por debajo de lo recomendado en salud, en el caso de las mujeres los resultados fueron mucho más lineales dentro de rangos normales y un porcentaje muy bajo fuera de normalidad. Dentro de la variable de haber tenido COVID - 19 los porcentajes muestran un 19% de sujetos que si lo tuvieron, sin poder identificar quienes fueron afectados pero fueron asintomáticos. Podemos concluir en definitiva al analizar estos resultados que aproximadamente un 30% de la población que se presenta para poder ingresar al programa de Tecnólogo en Actividad Física en el CFAFC presentan un riesgo cardiovascular como metabólico. Por lo tanto se recomienda hacer un seguimiento en la población que ingresa definitivamente al programa en dos momentos más y poder verificar cual es la afectación que puede llegar a producir en sus hábitos de vida saludable durante todo el proceso de la formación. Así mismo se recomienda realizar el mismo control en las aspiraciones futuras.

Referencias

- Abrams, E. M., & Szeffler, S. J. (2020). COVID-19 and the impact of social determinants of health. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(7), 659-661.
- Aminianfar, A., Saneei, P., Nouri, M., Shafiei, R., Hassanzadeh-Keshteli, A., Esmailzadeh, A., & Adibi, P. (2021). Validity of self-reported height, weight, body mass index, and waist circumference in Iranian adults. *International Journal of Preventive Medicine*, 12.
- Balanzat, A. M., Hertlein, C., Apezteguia, C., Bonvehi, P., Camera, L., Gentile, A., Rizzo, O., Gómez-Carrillo, M., Coronado, F., & Azziz-Baumgartner, E. (2012). An analysis of 332 fatalities infected with pandemic 2009 influenza A (H1N1) in Argentina. *PLoS One*, 7(4), e33670.
- Fernández-Ortega, J. A., Garavito-Peña, F. R., Mendoza-Romero, D., & Oliveros, D. I. (2022). INDICATORS OF STRENGTH IN YOUNG WOMEN WITH DIFFERENT RELATIVE STRENGTH RATIO. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 22(85).
- Loría Calderón, T., & Rodríguez Hernández, M. (2018). *The effect of an 18-week physical activity program on functional fitness and body composition in sedentary older adults*.
- Nobari, H., Fashi, M., Eskandari, A., Villafaina, S., Murillo-García, Á., & Pérez-Gómez, J. (2021). Effect of COVID-19 on health-related quality of life in adolescents and children: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(9), 4563.
- Rivas-Campo, Y., Muñoz-Laverde, E. P., Aibar-Almazán, A., Jiménez-García, J. D., Martínez-Amat, A., García-Garro, P. A., Muñoz-Perete, J. M., García-Sillero, M., & Castellote-Caballero, Y. (2022). Handgrip Strength-Related Factors in a Colombian Hypertensive Population: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(6), 3726.

- Romero, C. T., Calle, L., Calle, A. V., Romero, L., & Coronel, A. A. R. (2021). Estilos de vida y estado nutricional de los adolescentes. *Pro Sciences: Revista de Producción, Ciencias e Investigación*, 5(40), 272-283.
- Stewart, R. J., & Reider, B. (2016). The Ethics of Sports Medicine Research. *Clinics in sports medicine*, 35(2), 303-314.
- Tutunchi, H., Ebrahimi-Mameghani, M., Ostadrahimi, A., & Asghari-Jafarabadi, M. (2020). What are the optimal cut-off points of anthropometric indices for prediction of overweight and obesity? Predictive validity of waist circumference, waist-to-hip and waist-to-height ratios. *Health promotion perspectives*, 10(2), 142.
- White, D. A., Oh, Y., & Willis, E. A. (2019). The effect of physical activity bout patterns on metabolic syndrome risk factors in youth: National health and nutrition examination survey 2003–2006. *Journal of Physical Activity and Health*, 16(1), 12-21.
- Yang, J., Hu, J., & Zhu, C. (2021). Obesity aggravates COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Journal of medical virology*, 93(1), 257-261.