



# EVALUACIÓN DE MARCADORES DE RIESGO EN INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS DE FUTBOL Y BASQUETBOL DE SOLDADOS DE QUERÉTARO

Álvarez Gutiérrez, TB1, Cayón Dorantes A1, Nieves Silva R1, Camacho Barrón M2; Aguilar Galarza BA3, Anaya-Loyola MA1,

1Especialidad en Nutrición, Activación Física y Salud. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Querétaro. 2Laboratorio de Nutrición Humana. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Autónoma de Querétaro. 3Programa SUSALUD. Universidad Autónoma de Querétaro.



## INTRODUCCIÓN

El deporte es una actividad física e intelectual, que tiene un componente competitivo e implica un entrenamiento físico. Su práctica requiere de adaptación, tanto muscular como intelectual y un buen estado físico. Esta adaptación impacta también directamente en ciertos parámetros bioquímicos, que al evaluarse permiten una mejor planificación del entrenamiento físico. (3) (6)

Además, la evaluación de marcadores bioquímicos aporta información sobre la recuperación, la preparación los entrenamientos, riesgo o gravedad de lesiones, rendimiento deportivo, entre otros. (4) Evaluar perfiles bioquímicos es cada vez más común, ya que conociendo estos se puede planear mejor el entrenamiento y los períodos de recuperación. (2)

Los integrantes de grupos de la fuerza armada llevan entrenamientos físicos extenuantes incluso más fuertes que los entrenamientos propios de integrantes de equipos de competencia con pelota. La mejora del estado físico y la fuerza muscular contribuyen significativamente en la mejora para el combate y su éxito depende de la forma física de sus soldados (7) (1).



## OBJETIVO GENERAL

Evaluar marcadores bioquímicos en soldados de Querétaro integrantes de los equipos de futbol y basquetbol y detectar factores de riesgo a su salud.

## MATERIAL Y MÉTODO

Participaron 34 soldados masculinos, 18 pertenecientes al equipo de futbol y 16 al equipo de basquetbol en un rango de edad de 19 a 39 años. A cada soldado se le tomó una muestra de sangre en ayuno para evaluar marcadores bioquímicos de glucosa, perfil lipídico y renal, enzimas hepáticas y biometría hemática.



Tabla 1. Marcadores bioquímicos en soldados de Querétaro.

MARCADOR	Total		Básquetbol		Futbol		Valor P
	Media	DE	Media	DE	Media	DE	
Colesterol, mg/dL	163.8	29.5	160.0	30.2	167.2	29.2	0.4866
Triglicéridos, mg/dL	139.2	106.3	127.4	122.0	149.7	92.5	0.5499
LDL, mg/dL	96.5	18.5	95.1	19.6	97.9	17.9	0.6822
HDL, mg/dL	41.3	11.1	40.1	11.9	42.4	10.5	0.5673
VDL, mg/dL	27.9	21.3	25.6	24.4	30.0	18.6	0.5525
CoilHDL	4.2	1.2	4.3	1.3	4.2	1.1	0.7977
LDL/HDL	2.5	0.7	2.5	0.8	2.4	0.7	0.6693
CoI no HDL/HDL	3.2	1.2	3.3	1.3	3.2	1.1	0.7977
TGHDL	3.8	3.4	3.7	4.0	4.0	2.9	0.8604
Glucosa, mg/dL	85.8	7.4	87.1	6.7	84.7	8.0	0.3526
Insulina, uU/L	5.3	2.5	4.9	2.5	5.6	2.6	0.419
HOMA	1.1	0.5	1.1	0.5	1.2	0.6	0.5268
Ácido úrico, mg/dL	6.0	1.3	6.3	1.3	5.7	1.3	0.1592
Albumina, g/dL	4.9	0.1	4.9	0.1	4.9	0.2	0.8441
Creatinina, mg/dL	1.1	0.1	1.1	0.1	1.1	0.1	0.2166
AST, U/L	31.0	12.3	32.3	17.2	29.8	4.9	0.5714
ALT, U/L	31.0	17.8	30.6	23.8	31.3	9.9	0.9158
Proteínas totales, g/dL	7.5	0.3	7.4	0.3	7.6	0.2	0.1244
Urea, mg/dL	30.4	5.8	30.5	6.9	30.2	4.8	0.8704

## CONCLUSIONES

Los soldados evaluados en forma individual presentan diferentes factores de riesgo metabólico, lo cual compromete su salud y además su rendimiento tanto deportivo como en la zona de combate. Es posible realizar más estudios con dichos datos y poder hacer recomendaciones para mejorar su estado de salud.

## RESULTADOS

Se encontró que ninguno de los soldados presentó valores anormales: albúmina, proteínas totales, creatinina y volumen corpuscular medio. Dos soldados presentaron anemia microcítica. Resistencia a insulina se detectó en el 5.8% de los participantes y HDL bajo en el 51.5%, también el 26.4% y el 15.2 % presentaron triglicéridos y colesterol elevado, respectivamente. La enzima hepática ALT se encontró elevada en el 14.7% de los soldados y el ácido úrico en el 12.1%.

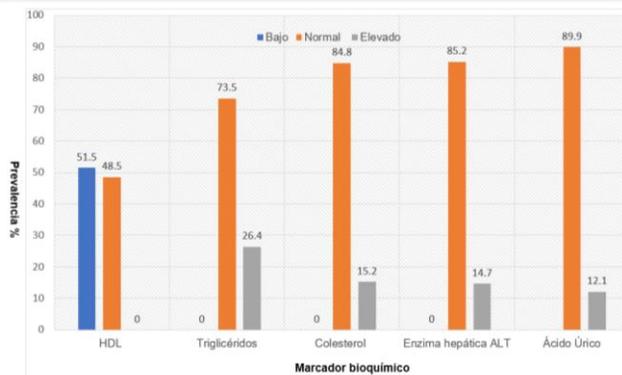


Figura 1. Alteraciones en marcadores bioquímicos

## Referencias bibliográficas

- Díaz Theran, K. M., Martínez Carazo, R., & Garrido Marín, J. (2021). Impacto de programa de ejercicio físico combinado en marcadores bioquímicos asociados a sobrepeso y obesidad. *Revista Científica "Conecta Libertad"* ISSN 2661-6904, 5(2), 13-23.
- Doeven SH, Brink MS, Kosse SJ, et al. Recuperación post-partido del rendimiento físico y marcadores bioquímicos en deportistas de pelota en equipo: una revisión sistemática (2019). *BMJ Open Deporte y Medicina del Ejercicio*; 4: e000264. doi: 10.1136/bmjsem-2017-000264
- Aymard, Adrián Leonardo, Aranda, Claudio, & Di Carlo, María Beatriz. (2013). Estudio de parámetros bioquímicos en futbolistas de élite. *Ley de Bioquímica Clínica Latinoamericana*, 47 (1), 101-111. Recuperado el 26 de abril de 2022, de [http://www.scielo.org/arscielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0325-29572013000100013&lng=es&lng=es](http://www.scielo.org/arscielo.php?script=sci_arttext&pid=S0325-29572013000100013&lng=es&lng=es).
- Jiménez, DM, González, JC, Iraz, JA y Cepeda, NT (2016). Marcadores bioquímicos relevantes del proceso de recuperación en futbol. *Archivos de medicina del deporte*, 33 (176), 404-412. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6268501>

- Coppalle, S., Rave, G., Ben Abderrahman, A., Ali, A., Sahli, I., Zouita, S., Zouita, A., Brughelli, M., Granacher, U., & Zouhal, H. (2019). Relationship of Pre-season Training Load With In-Season Biochemical Markers, Injuries and Performance in Professional Soccer Players. *Frontiers in physiology*, 10, 408. <https://doi.org/10.3389/fphys.2019.00409>
- Piedra, GV (2015). marcadores bioquímicos de riesgo cardiovascular: efectos del ejercicio físico y del entrenamiento . Universidad de Oviedo.
- Rodrigues, Laércio Camilo et al. VISCERAL FAT, PHYSICAL FITNESS AND BIOCHEMICAL MARKERS OF BRAZILIAN MILITARY PERSONNEL. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte [online]*. 2020; v. 26, n. 1 [Accessed 26 April 2022]. pp. 21-24. Available from: <https://doi.org/10.1590/1517-869220202601187736>. Epub 13 Jan 2020. ISSN 1806-9940. <https://doi.org/10.1590/1517-869220202601187736>.