



FRECUENCIA CARDIACA EN PROGRAMAS COMUNITARIOS: ¿ES SUFICIENTE COMO INDICADOR DE CONDICIÓN FÍSICA?

Sr. Editor:

He leído con interés el artículo titulado "Evaluación de un programa dirigido por trabajadores comunitarios para promover la salud cardiometabólica en adultos de un municipio mexicano de alta marginación", publicado en *Nutrición Hospitalaria* (1). Este estudio evaluó una población de 429 adultos residentes en el municipio de Chimalhuacán, México, asignados a dos grupos de diferente tamaño ($n = 246$ en el grupo de intervención y $n = 183$ en el grupo de control), con el objetivo de analizar el impacto de un programa grupal de orientación alimentaria en el consumo de alimentos, la actividad física y el riesgo cardiometabólico (1).

En relación con los principales hallazgos, los autores reportan un aumento de la frecuencia cardiaca (FC) en reposo en ambos grupos, atribuible al envejecimiento. Sin embargo, se destaca que este aumento fue menor en el grupo de intervención, relacionándolo con una "menor pérdida de la condición física" (1). Basándonos en la población abordada y los resultados presentados, consideramos oportuno aportar algunas observaciones críticas respecto a las limitaciones que conlleva el uso exclusivo de la FC como indicador de recuperación y condición física.

Aunque las conclusiones del estudio son congruentes con la hipótesis planteada, estimamos que se requieren más elementos

para establecer una relación causal directa entre la intervención y la mejora de la condición física. Sería particularmente relevante incluir mediciones directas que permitan evaluar parámetros como la capacidad aeróbica o la variabilidad de la frecuencia cardiaca (VFC), los cuales ofrecen un marco más sólido para interpretar los cambios observados en la FC. La literatura sugiere que la FC en reposo, aunque útil, puede estar influenciada por múltiples factores ajenos a la intervención, tales como el estrés, la calidad del sueño o las condiciones ambientales durante la medición. Sin controles estrictos sobre estas variables, resulta difícil interpretar de manera inequívoca los cambios observados en la FC como indicadores de mejoras en la condición física (2,3). Además, es importante señalar que un aumento de la actividad física no necesariamente conlleva una reducción inmediata de la FC en reposo, dado que los efectos adaptativos cardiorrespiratorios suelen requerir más tiempo, así como mayores intensidades y volúmenes de ejercicio (4).

Por lo tanto, sugerimos que los futuros estudios consideren la inclusión de mediciones objetivas, como el análisis de la VFC, para obtener una visión integral de los efectos de una intervención sobre la salud cardiometabólica. Este enfoque permitiría una evaluación más precisa de las respuestas fisiológicas y contribuiría a validar la efectividad de los programas implementados (5). La VFC, al reflejar el equilibrio entre las influencias simpáticas y parasimpáticas, ofrece una herramienta complementaria que podría mejorar la interpretación de los cambios observados en la FC y su relación con la condición física. Esta medición ha

Conflictos de intereses: los autores no declaran ninguno.

Declaración de uso de inteligencia artificial: los autores declaran que se utilizó ChatGPT para la corrección y edición del manuscrito.

Tabla I. Descripción de las principales métricas de variabilidad de la frecuencia cardíaca

Métricas	Descripción
SDNN	Variabilidad total autonómica
RMSSD	Actividad parasimpática
NN50	Variabilidad parasimpática rápida
pNN50	Actividad parasimpática
HF	Actividad parasimpática
LF	Balance simpático y parasimpático
LF/HF	Balance simpático y parasimpático
VLF	Influencias simpáticas
ULF	Regulación a largo plazo
ApEn	Complejidad de la señal
SampEn	Regularidad de la señal
DFA α 1	Control parasimpático a corto plazo
DFA α 2	Control parasimpático a largo plazo
SD1	Variabilidad parasimpática
SD2	Variabilidad simpática parasimpática
SD1/SD2	Balance simpático y parasimpático

Fuente: Shaffer et al. (5).

mostrado ser valiosa en la evaluación de la respuesta fisiológica a las intervenciones, especialmente en los contextos donde los factores de estrés podrían influir en los resultados.

A continuación presentamos un resumen de las principales métricas de la VFC y su aplicabilidad clínica para una evaluación más precisa del comportamiento cardíaco.

Héctor Fuentes-Barría¹, Raúl Aguilera-Eguía², Lissé Angarita-Dávila³, Miguel Alarcón-Rivera^{4,5}, Cristian Salazar-Orellana⁴, Juan Maureira-Sánchez⁶, Eduardo Guzmán-Muñoz⁷
¹Vicerrectoría de Investigación e Innovación. Universidad Arturo Prat. Iquique, Chile. ²Departamento de Salud Pública. Facultad de Medicina. Universidad Católica de la Santísima Concepción. Concepción, Chile. ³Escuela de Nutrición y Dietética. Facultad de Medicina. Universidad Andrés Bello. Concepción, Chile. ⁴Escuela de Ciencias del Deporte y Actividad Física. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Talca, Chile. ⁵Facultad de Medicina. Universidad Católica del Maule. Talca, Chile. ⁶Programa de Doctorado en Educación. Facultad de Educación. Universidad Bernardo O'Higgins. ⁷Escuela de Kinesiología. Facultad de Salud. Universidad Santo Tomás. Talca, Chile

BIBLIOGRAFÍA

- Miranda-Quezada IP, Pérez-Salgado D, Dorantes Pineda CM, Ortiz-Hernández L. Evaluación de un programa dirigido por trabajadores comunitarios para promover la salud cardiometabólica en adultos de un municipio mexicano de alta marginación. *Nutr Hosp* 2023;40(3):583-90. DOI: 10.20960/nh.04289
- Bar-Yoseph R, Radom-Aizik S, Coronato N, Moradinasab N, Barstow TJ, Stehli A, et al. Heart rate and gas exchange dynamic responses to multiple brief exercise bouts (MBEB) in early- and late-pubertal boys and girls. *Physiol Rep* 2022;10(15):e15397. DOI: 10.14814/phy2.15397
- Perry S, Khovanova NA, Khovanov IA. Control of heart rate through guided high-rate breathing. *Sci Rep* 2019;9(1):1545. DOI: 10.1038/s41598-018-38058-5
- Nystoriak MA, Bhatnagar A. Cardiovascular Effects and Benefits of Exercise. *Front Cardiovasc Med* 2018;5:135. DOI: 10.3389/fcvm.2018.00135
- Shaffer F, Ginsberg JP. An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms. *Front Public Health* 2017;5:258. DOI: 10.3389/fpu-bh.2017.00258