

SUPLEMENTO DEL 2º SIMPOSIO INTERNACIONAL DE TÓPICOS AVANZADOS EN FISIOLÓGÍA DEL EJERCICIO. TIJUANA, BAJA CALIFORNIA. MÉXICO. 2018

Coordinador: Jiménez Maldonado, A
Facultad de Deportes, Universidad Autónoma de Baja California Campus Ensenada.
Contacto: jimenez.alberto86@uabc.edu.mx
DOI: <http://dx.doi.org/10.24310/riccafd.2018.v7i3.5557>

CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA

LIFE QUALITY IN PATIENTS WITH CRONIC RENAL DISEASE

Romero-García, JA¹; Campos-Rodríguez, A²; Mendoza-Romero, D³; Díaz-García, D⁴; Plazas-Guerra, G⁵; Saavedra-Varón, B⁶

¹ **J.A. Romero-García.** Doctor en ciencias de la actividad física y el deporte. Magíster en Educación. Magíster en didáctica de la expresión corporal. Licenciado en educación Física. Universidad Santo Tomás. astolforomero@usantotomas.edu.co

² **A. Campos-Rodríguez.** Candidato a Doctor en Ciencias de la Salud. Magíster en Currículum y evaluación educacional. Especialista en fisioterapia en cuidado crítico. Fisioterapeuta. Univ. Santo Tomás. adrianacampos@usantotomas.edu.co

³ **D. Mendoza-Romero.** Magíster en Epidemiología. Especialista en Epidemiología. Especialista en Biometodología del entrenamiento deportivo. Profesional en ciencias del deporte. Universidad Santo Tomás.

^{4,5,6} **D. Díaz-García; G. Plazas-Guerra; B. Saavedra-Varón.** Fisioterapeutas.

RESUMEN

OBJETIVO

Determinar el comportamiento de la calidad de vida de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica en programa de acondicionamiento físico.

MUESTRA

La muestra estuvo compuesta por 10 pacientes con Enfermedad Renal Crónica que asisten a la Unidad Renal del Hospital Universitario de la Samaritana de Bogotá, Colombia y que se encontraban en el Programa de Acondicionamiento Físico.

MATERIAL Y MÉTODO

Estudio descriptivo transversal que emplea el cuestionario SF-36 (1), que consta de 36 preguntas, las cuales evalúan ocho dimensiones: función física,

rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional y salud mental. Durante el diligenciamiento del instrumento, los pacientes se encontraban consientes, conectados a hemodiálisis y realizando los ejercicios indicados por parte del programa de acondicionamiento físico. El cuestionario puntúa las dimensiones de (0 a 100), teniendo que, los valores que se acerquen a 0 se consideran pobres en su calidad de vida y los cercanos a 100 como lo mejor en sus distintas dimensiones.

RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes fue de 47.9 años (± 14.24 años). 3 de los pacientes son hombres y los promedios de las puntuaciones en Función Social es de 72.5 (± 26.87), Rol Emocional 73.33 (± 43.88), Función Física 71.5 (± 25.28), Dolor Corporal 76.5 (± 22.82), Salud Mental 69.6 (± 25.79), Rol Físico 62.5 (± 39.52), Vitalidad 58.12 (± 18.04) y la Salud General 65.41 (± 22.39).

Se presentaron correlaciones fuertes y directas entre, rol físico y salud general ($\rho=0.94$; $p<0.01$), función física y salud mental ($\rho=0.923$; $p<0.01$), vitalidad y salud mental ($\rho=0.917$; $p=0.006$). Se presentó una correlación inversa moderada entre la edad y la función social ($\rho=-0.663$; $p=0.037$).

Se compararon las puntuaciones entre las distintas dimensiones y no se evidenció diferencias significativas entre ellas (Kruskal Wallis = 6.35; $p=0.5$).

DISCUSIÓN

Los hallazgos encontrados en cuanto a las categorías más afectadas del cuestionario de salud SF-36 se asemejan a un estudio realizado en Chile (4), quienes obtuvieron las siguientes puntuaciones: Función Social 61.7, Rol Emocional 59.6, Función Física 50.8, Dolor Corporal 50.3, Salud Mental 49.1 y las categorías más bajas fueron: Rol Físico 43.5, Vitalidad 40.7 y la Salud General 37.9.

Se resaltan correlaciones fuertes entre algunas dimensiones, mientras que en la versión francesa de este cuestionario se presentan rangos de correlación entre 0.27 y 0.7 (3). Esto puede evidenciar alguna expectativa por el tratamiento con ejercicios al que se verán sometidos los pacientes.

Palabras clave: Calidad de vida, Enfermedad Renal Crónica, Acondicionamiento Físico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salazar, Fernando Raul, and Eduardo Bernabé. "The Spanish SF-36 in Peru: Factor structure, construct validity, and internal consistency." *Asia Pacific Journal of Public Health*. 2015; 27 (2): NP2372-NP2380.
2. Rodríguez, Magali, Merino, Manuel y Castro, Manuel. Valoración Psicométrica de los componentes físicos (CSF) y mentales (CSM) del SF-36, en pacientes con insuficiencia renal crónica en tratamiento con hemodiálisis. *Ciencia y Enfermería*. 2009; 15(1): 75-88.
3. Lepèle, Alain, et al. "The French SF-36 Health Survey: translation, cultural adaptation and preliminary psychometric evaluation." *Journal of clinical epidemiology*. 1998; 5(11):1013-1023.

COMPORTAMIENTO DEL LACTATO EN TRIATLETAS DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDÍO

LACTATE BEHAVIOR IN TRIATHLETES OF THE DEPARTMENT OF QUINDÍO

García-Cardona, DM¹; Sánchez-Muñoz, OE²; Campos-Rodríguez, PL³.

¹ DM. García-Cardona. Magister en Ciencias Biomédicas. Universidad del Quindío. dmgarcia@uniquindio.edu.co

² OE. Sánchez-Muñoz. Magister en Educación. Universidad del Quindío. oesanchez@uniquindio.edu.co

³ PL. Campos-Rodríguez. Magister en Actividad Física, Entrenamiento y Gestión Deportiva. Universidad del Quindío. plcampos@uniquindio.edu.co

RESUMEN

OBJETIVO

Determinar el comportamiento de la concentración de lactato en triatletas del departamento del Quindío.

MUESTRA

13 hombres (edad: 25.27±5.0 años; masa corporal: 62.78±7.84 kg) voluntarios del departamento del Quindío.

MATERIAL Y MÉTODO

Las muestras se recolectaron antes y después de un mesociclo desarrollador.

Posterior a la firma del consentimiento, los deportistas realizaron un sprint, el cual consistió en natación 750 m, ciclismo 20 km y carrera a pie 5 km.

Las muestras sanguíneas fueron obtenidas por punción en el dedo. Se tomaron cinco muestras, a saber: 1) inmediatamente antes de comenzar el calentamiento para la prueba, 2) inmediatamente terminada la prueba de natación, 3) inmediatamente terminada la prueba de ciclismo, 4) inmediatamente terminada la prueba de carrera a pie y 5) diez minutos después de terminada la prueba.

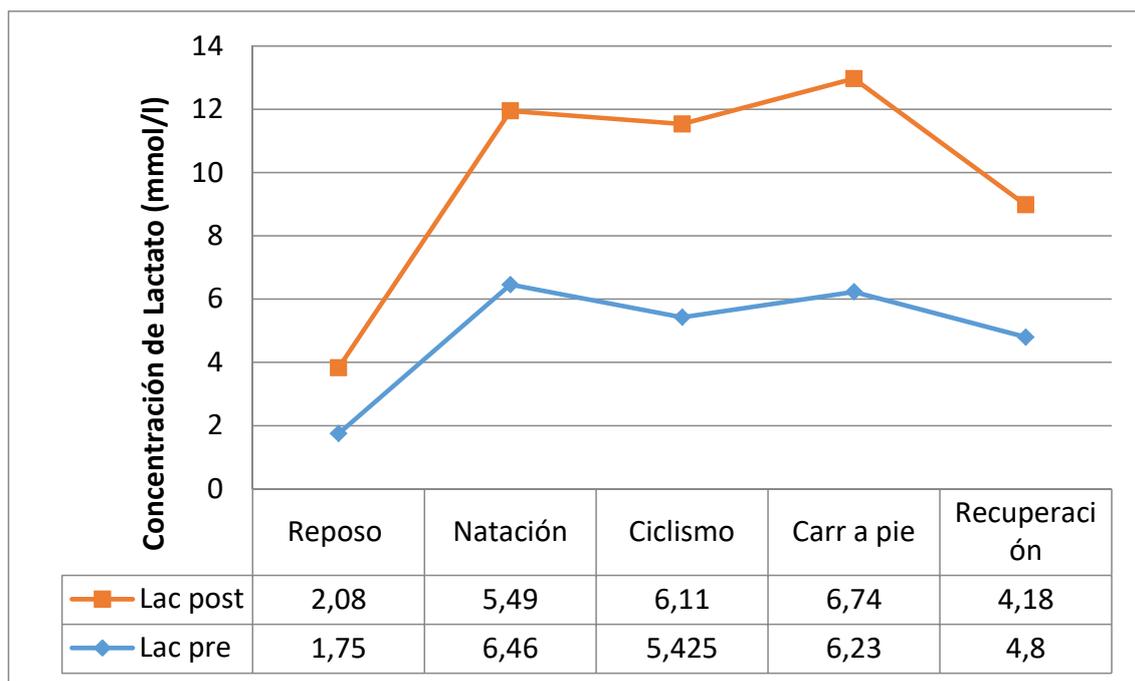


Figura 1. Concentración de lactato en cada transición del sprint.

La concentración de lactato se determinó mediante fotometría de reflexión con tiras reactivas (Lactate Scout) siguiendo instrucciones del fabricante.

RESULTADOS

En la gráfica 1, se muestra el comportamiento de la concentración de lactato, aunque no hubo diferencias estadísticas entre el comportamiento del lactato antes y después del mesociclo, sí se presentaron en el transcurso de cada uno de las transiciones del sprint.

Palabras clave: Lactato, triatlón, prueba sprint.

DISCUSIÓN

El triatlón al ser un deporte de resistencia que combina de forma secuencial tres disciplinas, natación, ciclismo y carrera a pie, necesita de diferentes habilidades, técnicas, alta capacidad aeróbica y bajo componente graso(1). Dentro del desarrollo de esta disciplina están inmersas diferentes capacidades, lo cual clasifica al triatlón como un deporte de gran gasto energético(2).

Respecto al comportamiento del lactato, el pretest evidenció mayor concentración post natación, mientras que en el postest fue mayor en la post carrera a pie; en este tipo de pruebas, los deportistas mantienen una zona de trabajo que obliga a regular los esfuerzos con el fin de mantener la dinámica de la intensi-

dad favorable con relación al tiempo de ejecución, quedándose como lo indica López(3) en una zona aeróbica estimulante en la natación y en la carrera a pie en algunos momentos en la zona aeróbica durmiente.

De acuerdo a las zonas de entrenamiento planteada por López(4) se determinó que en la primera transición se ubicaron en la zona aeróbica compensadora. En cuanto a tres siguientes transiciones en promedio se ubicaron en la zona anaeróbica durmiente, en esta, no hay estímulo para el desarrollo de la capacidad anaeróbica, pero si existe un aumento de las posibilidades en la aeróbica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Canda AS, Castiblanco LA, Toro AN, Amestoy JA, Higuera S. Características morfológicas del triatleta según sexo , categoría y nivel competitivo. Apunt Med Esport. 2014; 49(183): 67-103
2. Cejuela R, Pérez J, Villa J, Cortell JM, Rodríguez J. Análisis de los factores de rendimiento en triatlón distancia sprint. J Hum Sport Exerc. 2007;2(2):1-25.
3. López-Chicharro, J Fernández A. Fisiología del Ejercicio. 6ta ed. Editorial Médica Panamericana, editor. Buenos Aires; 2009.
4. López A. Control biomédico del entrenamiento en diferentes deportes y en deportistas de empresas. 1ra ed. Universidad Libre - Seccional Cali, editor. Colombia; 2009.

ENTRENAMIENTO DE RESISTENCIA MUSCULAR EN JÓVENES UNIVERSITARIOS ¿MÉTODO DE OCLUSIÓN VASCULAR O TRADICIONAL?

RESISTANCE TRAINING IN COLLEGE STUDENTS. VASCULAR OCCLUSION TRAINING OR TRADITIONAL METHOD?

Bimbela-Villalobos, J¹; Suárez, M¹, y Aburto-Corona, JA²

¹ **J. Bimbela-Villalobos.** Estudiante de Licenciatura en Actividad Física y Deporte, Facultad de Deportes, Universidad Autónoma de Baja California.

² **M. Suárez.** Maestro en Ciencias del Movimiento Humano. Profesor de tiempo completo. Facultad de Deportes, Universidad Autónoma de Baja California. jorge.aburto@uabc.edu.mx

RESUMEN

OBJETIVO

El objetivo del estudio fue determinar si existen diferencias significativas en la circunferencia del brazo y en el número de repeticiones realizadas en base a dos métodos de entrenamiento: oclusión vascular a baja intensidad (OVbi) y entrenamiento tradicional a moderada intensidad (ETmi).

MUESTRA

Se reclutaron ocho sujetos (20.8 ± 1.8 años de edad y 177.3 ± 7.11 cms) a los cuales, de manera aleatoria, se les asignó el método OVbi para un brazo y el ETmi para el otro brazo.

MATERIAL Y MÉTODO

Los sujetos asistieron a doce sesiones, tres por semana, con un día de reposo entre sesión. Se hizo una medición de circunferencia de brazo extendido-relajado (en la terminación de la inserción distal del musculo deltoides) y una de repeticiones máximas de curl de bíceps martillo utilizando el 9% del peso corporal (George, Fisher & Vehrs 2005). Las mediciones se realizaron en ambos brazos, debido a que uno fue escogido como brazo experimental (OVbi) y el otro como brazo control (ETmi) (selección aleatoria). Para el brazo OVbi se utilizó un velcro de 1.9 centímetros de ancho para disminuir un 5% la circunferencia del brazo. Al

brazo del ETmi no se le puso velcro, simplemente hizo el ejercicio como usualmente se hace. El ejercicio se realizó con una cadencia de 2-0-2-0 propuesta por el ACSM (2009).

RESULTADOS

En base a un análisis de varianza de dos vías de muestras relacionadas no se encontró interacción significativa en la circunferencia del brazo después de cuatro semanas de tratamiento ($p=.164$), de la misma manera, no se hallaron diferencias en los efectos simples de mediciones (pre 28.7 ± 2.2 cm y postest 28.8 ± 2.9 cm; $p=.610$) ni tratamiento (OVbi 28.8 ± 2.6 cm y ETmi 28.7 ± 2.6 cm; $p=.925$).

DISCUSIÓN

El hallazgo más importante de este estudio fue que el entrenamiento de oclusión vascular a baja intensidad genera el mismo efecto que el entrenamiento tradicional a moderada intensidad, debido a que ambas condiciones mejoraron el número de repeticiones realizadas entre el pretest y postest (cuatro semanas). Vanwye, Weatherholt y Mikesky (2017), mencionan que cuatro semanas es el tiempo mínimo para generar una ganancia significativa en la hipertrofia muscular. Sin embargo, en este estudio no se encontraron diferencias significativas en la circunferencia del brazo. La mayoría de los estudios analizados encuentran estas diferencias en músculos del tren inferior (piernas) (Loenneke & Pujol 2009; Sousa, et al., 2017).

Palabras clave: circunferencia del brazo, entrenamiento con peso, restricción sanguínea, estímulo de oclusión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand. Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science Sports & Exercise*. 2009; 34(2), 364-380.
2. George, J., Fisher, A. & Vehrs, P. Tests y pruebas físicas. Editorial Paidotribo, 2005
3. Loenneke, J. & Pujol, T. The Use of Occlusion Training to Produce Muscle Hypertrophy. *Strength & Conditioning Journal*. 2009; 31(3), 77-84
4. Sousa, J., Neto, G., Santos, H., Araújo, J., Silva, H. & Cirilo-Sousa, M. Effects of strength training with blood flow restriction on torque, muscle activation and local muscular endurance in healthy subjects. *Biology of Sport*. 2017; 34(1), 83-90.
5. Vanwye, W., Weatherholt, A., & Mikesky, A. (2017). Blood flow restriction training: Implementation into clinical practice. *International Journal of Exercise Science*. 2017; 10(5), 649-654.

COMPORTAMIENTO DE LA FUERZA RELATIVA DE PRESIÓN DE LAS MANOS DOMINANTE Y NO DOMINANTE DE LOS ESTUDIANTES DE ODONTOLOGIA

BEHAVIOUR OF THE RELATIVE STRENGTH IN THE DOMINANT AND NONDOMINANT ARM IN DENTAL STUDENTS

Ramírez-De Armas, L.L.¹; Cruz-Soto, I.¹; Sida-Vargas, P.C.¹; González-Castillo, E.¹ y Chávez-Castillo, R.²

¹ Facultad de Deportes-Universidad Autónoma de Baja California Ensenada.
ramirezd@uabc.edu.mx

² CISALUD Universidad Autónoma de Baja California, Valle Las Palmas.

INTRODUCCIÓN

La fuerza de prensión manual ha sido ampliamente utilizada como método un para evaluar la función muscular (Ramírez, 2017), método que hemos utilizado para medir la Fuerza Relativa de los odontólogos en posición de sedestación y con los brazos en un ángulo de 90°.

OBJETIVO

Determinar el nivel de correlación de la Fuerza Relativa de la mano dominante y no dominante entre estudiantes hombres y mujeres de la etapa terminal de la Escuela de Odontología Valle de las Palmas

MATERIAL Y MÉTODO

Se midió la fuerza de la mano dominante y no dominante (Lopategui 2016) con un dinamómetro TAKEI SCIENTIFIC INSTRUMENT 5401, a 70 alumnos, hombres y mujeres, utilizando tipo de muestreo al azar, con un diseño transaccional descriptivo. Se obtuvieron datos que se procesaron con una correlación bivariada obteniendo el coeficiente de Pearson. Se utilizó el software SPSS ver. 15.

RESULTADOS

Se trabajó con un coeficiente de correlación (r) y un nivel de significación (Sig.) entre la fuerza relativa en la presión de las manos en los odontólogos, ya que la significación es mayor de 0,05 (sig.=0,857), lo que demuestra que en sedestación no existe diferencia significativa de Fuerza Relativa entre la mano dominante y no dominante.

CONCLUSIONES

El estudio nos permite asegurar que desde la posición de sentado o sedestación, la fuerza de presión que ejercen, en la realización de las tareas profesionales tanto la dominante como la no dominante, no presenta diferencias significativas.

Palabras clave: fuerza relativa, presión, odontología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ramírez-De Armas, Luis L.; Cruz-Soto, Irma; Sida-Vargas, Pedro C.; González-Castillo, Ernesto A.; Chávez-Castillo, Rocio; López-Rosas, Christian A. and Fonseca-Olmedo, Ixchel M. (2017) Relationship between the isometric force of the dominant hand and the Body Mass Index of university students," International Journal of Exercise Science: Conference Proceedings. 2017; 13(1), 9.
2. Lopategui Corsino E. (2001) Evaluación de la fortaleza muscular: medición de la fortaleza isométrica mediante dinamometría. Disponible en: http://www.saludmed.com/labsfisiologiaejercicio/neuromuscular/LAB_B1-Fortaleza_Isometrica.pdf.

¿LA ECUACIÓN DE LEGER ES ADECUADA PARA DETERMINAR INDIRECTAMENTE EL CONSUMO MÁXIMO DE OXÍGENO EN LA PRUEBA DE COURSE NAVETTE EN POBLACIÓN MEXICANA? UN ESTUDIO PRELIMINAR

HAS THE LEGER EQUATION VALIDITY TO DETERMINE INDIRECTLY WITH THE 20-M SHUTTLE TEST RUN THE MAXIMAL OXYGEN UPTAKE IN MEXICAN POPULATION? A PRELIMINARY STUDY

García Wong Avilés, P¹, Franco Redona, F¹, García Suárez, PC¹, Rentería I¹, Jiménez Maldonado, A¹

¹ Facultad de Deportes, Universidad Autónoma de Baja California Campus Ensenada.
Contacto: jimenez.alberto86@uabc.edu.mx

RESUMEN

INTRODUCCIÓN:

El consumo máximo de oxígeno (VO₂max) se define como un indicador de la máxima capacidad para obtener oxígeno del aire hacia los músculos y utilizarlo metabólicamente¹. el VO₂max ha sido considerado un parámetro de referencia con respecto al rendimiento físico². Sin embargo, estudios recientes han identificado al VO₂max como un fuerte predictor de enfermedades cardiovasculares. Así como de mortandad por fallas cardíacas³. Por lo anterior, se considera importante conocer e VO₂max de la población con el fin de poder identificar al menos de manera parcial, el riesgo a sufrir enfermedades de tipo cardiovascular³. Existen métodos directos e indirectos para determinar el VO₂max en humanos. Los primeros requieren de equipos complejos y económicamente costosos, mientras que los métodos indirectos consisten en la aplicación de pruebas de campo, y con base en ecuaciones validadas, estiman el VO₂max⁴.

OBJETIVO:

El presente trabajo de tesis se enfocó comparar los valores de VO₂max obtenidos con analizador de gases contra la estimación indirecta de VO₂max en la prueba de campo de Course Navette (CN) con la ecuación de Leger.

MUESTRA

21 adultos jóvenes varones (22±2.77 años; 172.44±7.74 cm; 67.60 ± 8.60 kg) participaron voluntariamente en la presente investigación.

MATERIAL Y MÉTODOS

El VO₂max fue determinado de manera directa con el analizador de gases (COSMED Quark CPET). Para lo anterior, se aplicó una prueba gradual de esfuerzo máximo (PGEM)5. 24 horas posteriores a la PGEM, los participantes realizaron el test de CN6,7. La ecuación de Leger y cols (1982, 1988) fue utilizada para determinar indirectamente el VO₂max. En ambos test, se determinó la frecuencia cardíaca (FC) y presión arterial (PA) en reposo y FC máxima. Los datos se reportan promedio±desviación estándar.

RESULTADOS

La FC basal, PA basal y FC máxima no fueron estadísticamente diferentes en la PGEM comparada a la prueba CN (p=0.85). Por otra parte, el VO₂max obtenido con el analizador de gases durante la PGE fue de 51.95±10.14 ml/kg/min. En la prueba de CN, el VO₂max fue de 47.9 ± 4.3 ml/kg/min (p=0.05 vs PGEM).

Discusión: Los datos del presente trabajo muestran que la ecuación de Leger no proporciona datos confiables de VO₂max con respecto al estándar de oro, esto último al menos en población estudiada. Por lo anterior, se requieren estudios científicos en población mexicana que permitan desarrollar una ecuación para determinar fiablemente el nivel de VO₂max con la prueba de CN.

Palabras clave: Course Navette, Consumo Máximo de Oxígeno, Prueba Gradual

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bazán, N. Consumo de oxígeno. Definición y características. ISDe Sports Magazine. 2014; 6(20), 1–6.
2. García, G. C., Secchi, J. D., & Cappa, D. F. Comparación del consumo máximo de oxígeno predictivo utilizando diferentes test de campo incrementales: UMTT, VAM-EVAL y 20m-SRT. 2013; 30(3), 156–162.
3. Castillo, M. J. La condición física es un componente importante de la salud para los adultos de hoy y del mañana. Selección. 2007; 17(1), 2–8.
4. Chatterjee Pinaki, Banerjee Alok k, Das Paulomi, D. P. A regression equation for the estimation of VO₂max in nepalese male adults. Asian J Sports Med. 2010;1(1):41-5.
5. Cabral-Santos C, Castrillón CIM, Miranda RAT, Monteiro PA, Inoue DS, Campos EZ, Hofmann P and Lira FS (2016). Inflammatory Cytokines and BDNF Response to High-Intensity Intermittent Exercise: Effect the Exercise Volume. Front. Physiol. 2015; 7:509. DOI: 10.3389/fphys.2016.00509
6. Léger, L. A., & Lambert, J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict {Mathematical expression}O₂ max. European Journal of Applied Physiology and Occupational Physiology, 49(1), 1–12. <https://doi.org/10.1007/BF00428958>
7. Léger, L. A., Mercier, D., Gadoury, C., & Lambert, J. (1988). The multistage 20 metre shuttle run test for aerobic fitness. Journal of Sports Sciences. 1988; 6 (2), 93-101.

EFFECTO DEL CONSUMO DE PASSIFLORA EDULIS SOBRE LA ENZIMA ASPARTATO AMINOTRANSFERASA (GOT) EN FUTBOLISTAS

EFFECT OF CONSUMPTION OF PASSIFLORA EDULIS ON THE ENZYME ASPARTATE AMINOTRANSFERASE (GOT) IN SOCCER PLAYERS

García-Cardona, DM¹; Calderón-Bonilla, V²; Rangel-Porras, CN³ y Landázuri, P⁴;

¹**DM. García-Cardona.** Magiister en Ciencias Biomédicas. Universidad del Quindío. dmgarcia@uniquindio.edu.co

²**V. Calderón-Bonilla.** Estudiante de Licenciatura en Educación Física y Deportes. Universidad del Quindío. vcalderonb@uqvirtual.edu.co

³**CN. Rangel-Porras.** Estudiante de Licenciatura en Educación Física y Deportes. Universidad del Quindío. cnrangelp@uqvirtual.edu.co

⁴**P. Landázuri.** Doctora en Ciencias Biológicas. Universidad del Quindío. plandazu@uniquindio.edu.co

RESUMEN

Objetivo

Determinar el efecto del consumo de *Passiflora edulis* sobre la enzima GOT en futbolistas.

MUESTRA

22 hombres (edad: 23.0±4.0 años; masa corporal: 69.38±8.38 kg) voluntarios de la selección de futbol de la Universidad del Quindío.

MATERIAL Y MÉTODO

Las muestras se recolectaron durante un microciclo de choque de un mesociclo desarrollador.

Posterior a la firma del consentimiento, los sujetos aleatoriamente se dividieron en grupo experimental (GE) y grupo placebo (GP) cada uno con 11 jugadores. Durante los 7 días del microciclo, el GE consumió 2ml del zumo de *Passiflora edulis* y el GP 2ml, del placebo.

Se tomaron 4 muestras sanguíneas de la siguiente manera: 1) 48hr sin ejercicio, 2) en la mitad del microciclo, 3) el último día del microciclo y 4) 7 días después de finalizado el microciclo.

Las muestras sanguíneas fueron procesadas inmediatamente para determinar la actividad de la GOT (Wiener Lab) siguiendo las instrucciones del fabricante.

RESULTADOS

Dentro de los principales resultados se encontró un incremento de la enzima, de la muestra 2 con respecto a 1 del 10,71% en el GP y del 44,19% en el GE; al comparar la muestra 2 con respecto a la 3, el incremento fue similar ya que el de GP fue de 19,74% y el de GE del 18,09%, sin embargo, al comparar la muestra 4 con respecto a la 3, en donde se supone se dio el proceso de recuperación, el GE, presentó una mayor disminución (15,24%) con respecto al GP (2,51%).

DISCUSIÓN:

El fútbol es un deporte practicado a nivel mundial, lo que permite amplia demanda de estudios que favorezcan la condición de quienes lo practican, dentro de los cuales, se encuentra el análisis de transaminasas como la GOT la cual en condiciones normales es indicador de daño muscular. Según Urdampilleta et al(1), en el campo del ejercicio físico y el deporte, la conversión de AA en cetoácidos a través de la transaminación permite su integración en las vías catabólicas de la glucosa y conversión de cetoácidos procedentes de los AA gluconeogénicos en glucosa.

Por otra parte la ingesta nutricional es importante en la recuperación del daño muscular postejercicio, en estudios anteriores realizados en nuestro grupo, se demostró en ensayos in-vitro la capacidad antioxidante de los extractos acuosos y etanólicos jugo de *Passiflora edulis*(2). En el presente estudio al parecer el GE presentó una mejor recuperación a nivel de GOT, gracias al consumo de *Passiflora edulis*.

Palabras clave: *Passiflora edulis*, futbolistas, GOT.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Urdampilleta A, Martínez-Sanz J, Lopez-Gruoso R. Valoración bioquímica del entrenamiento: herramienta para el dietista-nutricionista deportivo. *Nutr Humana y Dietética*. 2013;17(2):73-83.
2. Aguillón J, Maldonado M, Loango N, S A, P L. Antioxidant and antiproliferative activity of ethanolic and aqueous extracts from leaves and fruits juice *Passiflora edulis*. *Percept en Nutr Humana*. 2013;15(1):13-25.

EVALUACIÓN DE LA FUNCIÓN VAGAL Y SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO EN ADULTOS MAYORES HOSPEDADOS EN ASILO. UN ESTUDIO PRELIMINAR

ASSESSMENT OF VAGAL FUNCTION AND AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM ACTIVITY IN NURSING HOME RESIDENTS. A PRELIMINARY STUDY

Loera-Arce A¹, Canton-Martínez E¹, García-Cardona DM², Jiménez-Maldonado A¹, Rentería I¹ y García-Suárez PC¹

Contacto: patricia.garcia@uabc.edu.mx

¹ Facultad de Deportes, Universidad Autónoma de Baja California, Campus Ensenada, Baja California, México

² Programa de Educación Física y Deportes, Universidad del Quindío, Armenia, Colombia

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El proceso de envejecimiento y la limitación de actividades físicas y/o recreativas son factores que desencadenan disfunciones motrices y metabólicas en el adulto mayor 1. Así mismo, con el avance de la edad se presenta un deterioro en la función del sistema nervioso central, lo cual se refleja en padecer desordenes neurodegenerativos como Alzheimer y demencia senil². En el mismo sentido, durante el envejecimiento la función del sistema nervioso autónomo (SNA) se deteriora 3. El presente trabajo evaluó la función del SNA a través de la variabilidad cardiaca (HRV). La HRV, es un método práctico y no invasivo para evaluar el SNA y función vagal 4.

OBJETIVO

Comparar la función del SNA en dos grupos poblacionales de adulto mayor: residentes de asilo (RA) y no residentes (NR).

MATERIAL Y MÉTODOS

5 Adultos mayores (Edad 68 ± 13.3 años) fueron seleccionados para el inicio de este estudio, ambos distribuidos en los grupos RA (n=8) y NR (n=7). El registro de la HRV fue mediante pulsómetros inalámbricos (Polar H10) con 5 min de grabación en la aplicación ELITE HRV en posición sentado. Las sesiones se realizaron a no más de dos horas de haberse despertado. Todos los datos fueron exportados

y procesados en el software Kubios HRV 3.1 (Kubios Oy. Company). El modelo estadístico t de Student no-pareado fue utilizado para comparar ambos grupos con el software Graphpad Prism 5.0 (La Jolla, CA) los datos se presentan como Media \pm SEM.

RESULTADOS

El índice del sistema simpático con la señal de baja frecuencia (LF) del grupo RA fue 52.7 ± 8.6 n.u. y del NR fue 72.2 ± 4.2 n.u. Sin embargo, no mostró diferencias significativas (p : 0.12). La función de sistema parasimpático (nervio vago) con la señal de alta frecuencia (HF) en el grupo RA fue 47 ± 8.5 n.u. y de NR 27.76 ± 4.2 n.u., a pesar de ello, las diferencias no fueron significativas (p : 0.13). La proporción de puntos normal-normal (pNN50) de ambos grupos no mostraron diferencias (p : 0.19), no obstante se observó una mayor proporción de pNN50 en el grupo RA ($5.6 \pm 2.3\%$) que en su contraparte ($1.8 \pm 0.7\%$).

CONCLUSIÓN

A pesar de no obtener diferencias significativas, se observa una buena tendencia del grupo NR de tener una mejor actividad del nervio vago y del sistema nervioso autónomo que los adultos mayores RA. El presente estudio está en vías de extender la muestra poblacional para una mejor descripción del SNA en adulto mayor.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sardinha, L. B., Cyrino, E. S., Santos, L. dos, Ekelund, U. & Santos, D. A. Fitness but not weight status is associated with projected physical independence in older adults. *Age (Omaha)*. 2016; 38(3), 54. DOI:10.1007/s11357-016-9911-4.
2. Zanco, M. F., Moraes, H., Maranhão Neto, G., Laks, J. & Deslandes, A. C. Assessing cardiorespiratory capacity in older adults with major depression and Alzheimer disease. *J. Bras. Psiquiatr.* 2016; 65(1), 1–8 (2016). DOI: 10.1590/0047-2085000000096
3. van der Kooy KG, van Hout HP, van Marwijk HW, de Haan M, Stehouwer CD, Beekman AT. Differences in heart rate variability between depressed and non-depressed elderly. *Int. J. Geriatr. Psychiatry*. 2006; 21(2) 147–150 . DOI: 10.1002/gps.1439
4. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology (1996) Heart rate variability: Standards of measurement, physiologic interpretation and clinical use. *Circulation*, 93, 1043-1065. DOI:10.1161/01.CIR.93.5.1043

IMPACTO DE PRUEBA DE CAMPO COURSE NAVETTE SOBRE LOS NIVELES SÉRICOS DE LACTATO DESHIDROGENASA EN SUJETOS FÍSICAMENTE ACTIVOS

IMPACT OF THE 20-M SHUTTLE TEST RUN ON SERUM LACTATE DEHYDROGENASE LEVELS IN PHYSICALLY ACTIVE MALES

Mendoza MI¹, Niño A¹, Franco F², García Wong P², García-Suárez PC², Rentería I², Jiménez-Maldonado A²

¹ Facultad de Medicina, Campus Puebla, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México

² Facultad de Deportes, Campus Ensenada, Universidad Autónoma de Baja California, Baja California, México.

Contacto: jimenez.alberto86@uabc.edu.mx

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

La prueba de Course Navette (CN) es una prueba gradual máxima, que permite estimar indirectamente el consumo máximo de oxígeno (VO₂max) mediante ecuaciones¹. Lactato deshidrogenasa (LDH) es una enzima intracitoplasmática que en condiciones anaerobias cataliza la oxidación de lactato a piruvato para obtener energía a nivel muscular². Varios estudios han indicado a la LDH periférica como un marcador directo de daño muscular^{3,4,5}. Considerando que la prueba de CN requiere un esfuerzo máximo para un resultado válido⁶. Es posible que la CN induzca daño muscular en los participantes.

OBJETIVO

Evaluar el impacto de la prueba de campo Course Navette sobre los niveles séricos de LDH en sujetos físicamente activos.

MUESTRA

14 hombres sanos (23.36 ± 3.03 años; 174.7 ± 7.59 cm; IMC: 22.39 ± 2 kg/m²; 49.61 ± 4.2 VO₂max) participaron voluntariamente en el estudio después de recibir una explicación detallada del presente estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

Previo a la prueba de CN, se realizaron pruebas antropométricas en los participantes por impedancia eléctrica (InBody 770, Cerritos, CA. USA). Posteriormente, se realizó la toma de muestras de suero por venopunción. Las muestras fueron centrifugadas a 1500 rpm durante 10 minutos y se mantuvieron a -20°C hasta el momento de su análisis. La prueba CN se realizó siguiendo la metodología previamente reportada^{6,7}. Inmediatamente finalizada la prueba CN se siguió el mismo procedimiento de colecta muestras sanguíneas. Para determinar indirectamente el consumo máximo de oxígeno ($\text{VO}_2\text{máx}$) se empleó la ecuación de Paradise et al. 2014⁸. Las muestras biológicas fueron procesadas en un analizador automatizado (SpinReact) para medir la concentración de LDH (U/L). Los datos se reportan promedio \pm desviación estándar. El programa estadístico GraphPad Prism 5.0 se utilizó para el análisis de datos.

RESULTADOS

Los niveles séricos de LDH pre-CN fueron $235.29 \pm 52.99\text{U/L}$. Posterior al CN, la concentración de LDH fue de $262.14 \pm 52.39\text{U/L}$ ($p=0.02$ vs pre-CN). No se encontró una correlación significativa entre la distancia recorrida en la prueba de CN y los niveles séricos de LDH post-CN ($r=-0.21$; $p=0.45$).

DISCUSIÓN:

La prueba de campo CN incremento significativamente los niveles sistémicos de LDH, que puede explicarse por la naturaleza de la prueba de esfuerzo máximo³. A pesar de dicho incremento, los niveles de LDH no fueron lo suficientemente elevados para considerarse daño muscular⁹.

Palabras clave: course navette, Lactato deshidrogenasa, prueba gradual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Curilem Gatica, C.; Almagià Flores, A. & Yuing Farías, T. Aplicación del test course navette en escolares. *Revista de Motricidad Humana*. 2015; 16(2), 95-99.
2. Liang X., Liu L., Fu T., Zhou Q., Zhou D., Xiao L. Exercise inducible lactate dehydrogenase B regulates mitochondrial function in skeletal muscle. *Journal of Biological Chemistry*. 2016; 291(49), 25306–25318.
3. Cipryan L. IL-6, Antioxidant Capacity and Muscle Damage Markers Following High-Intensity Interval Training Protocols. *Journal of Human Kinetics*. 2017; 56, 139-148. DOI: 10.1515/hukin-2017-0031
4. Machado M., Koch A.J., Willardson J.M., Pereira L.S., Cardoso M. I., Motta M.K.S.,

- Pereira R., Monteiro. Effect of varying rest intervals between sets of assistance exercises on creatine kinase and lactate dehydrogenase responses. *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2011; 25(5), 1339-1345. DOI: 10.1519/JSC.0b013e3181d680d6.
5. Callegari G. A., Novaes J.S., Neto G. R., Dias I., Garrido N. D., Dani C. Creatine Kinase and Lactate Dehydrogenase Responses after Different Resistance and Aerobic Exercise Protocols. *Journal of Human Kinetics*. 2017; 58, 65-72. DOI: 10.1515/hukin-2017-0071.
 6. Mayorga D. V., Aguilar P. V., Viciano J. Criterion-related validity of the 20-m shuttle run test for estimating cardiorespiratory fitness: A Meta-Analysis. *Journal of Sports Science and Medicine*. 2015; 14 (3), 536-547.
 7. Léger LA, Lambert J. (1982). A maximal multistage 20-m shuttle run test to predict VO₂ max. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol*. 1982; 49 (1), 1-12.
 8. Paradisis G. P., Zacharogiannis E., Mandila D., Smirtiotou A., Argeitaki P., Cooke C. B. Multi-Stage 20-m Shuttle Run Fitness Test, Maximal Oxygen Uptake and Velocity at Maximal Oxygen Uptake. *Journal of Human Kinetics*. 2014; 41, 81–87. DOI: 10.2478/hukin-2014-0035.
 9. Kaplan A. et al. (1984). Pesce A. Lactate dehydrogenase. *Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis, Toronto. Princeton*. 1124-117, 438.

SENSACIÓN TÉRMICA VERSUS PREFERENCIA TÉRMICA DE ACUERDO CON EL NIVEL DE ACTIVIDAD DE LAS PERSONAS

THERMAL SENSATION VERSUS THERMAL PREFERENCE ACCORDING TO THE PEOPLE ACTIVITY LEVEL

Rincón-Martínez, JC¹; Martínez-Torres, KE²; González-Trevizo, ME³ y Rivera-Torres, C⁴

¹ **JC. Rincón-Martínez.** Doctor en Diseño, línea Arquitectura Bioclimática. Universidad Autónoma de Baja California - Ensenada, julio.rincon@uabc.edu.mx.

² **KE. Martínez-Torres.** Doctora en Arquitectura. Universidad Autónoma de Baja California - Ensenada, karen.martinez24@uabc.edu.mx.

³ **ME. González-Trevizo.** Doctor en Arquitectura. Universidad Autónoma de Baja California - Ensenada, eduardo.gonzalez35@uabc.edu.mx.

⁴ **C. Rivera-Torres.** Maestra en Arquitectura. Universidad Autónoma de Baja California - Ensenada, claudia_rivera@uabc.edu.mx.

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

El confort térmico, entendido como el estado mediante el cual la mayoría de las personas expresan comodidad con el ambiente térmico inmediato (ISO 7730, 2005 y ANSI/ASHRAE 55, 2014), es un factor que influye en el desempeño de las actividades de las personas. La sensación y la preferencia térmicas son dos perspectivas desde las cuales ha sido estudiado el confort térmico; la primera alude a la tolerancia de las personas hacia el ambiente térmico, y la segunda, al deseo que éstas manifiestan por él (Gómez-Azpeitia *et al.*, 2006).

OBJETIVO

Estimar el rango de confort térmico desde la sensación y la preferencia térmicas de las personas, de acuerdo con su actividad metabólica (pasiva, moderada e intensa) (ISO 8996, 2004), para el periodo cálido en la ciudad de Ensenada (bioclima templado-seco) y bajo las bases del enfoque adaptativo.

MUESTRA

La población objetivo fueron adultos jóvenes de 15-24 años de edad, residentes de la ciudad y cuya actividad predominante es moderada. La muestra atendida para el estudio fueron 1 365 personas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio es de tipo correlacional y consistió en la aplicación de cuestionarios en sitio y el registro simultáneo de las temperaturas de bulbo seco y globo negro, la humedad relativa, la velocidad de viento y la actividad desarrollada (ISO 7730, 2005 y ANSI/ASHRAE 55, 2014), durante el periodo del 15 de agosto al 15 de septiembre de 2017. Los cuestionarios se diseñaron con base en la ISO 10551 (1995) y la ANSI/ASHRAE 55 (2014); asimismo, la selección y la distribución de los instrumentos de medición ambiental se basaron en la ISO 7726 (1998). Los datos recabados fueron procesados estadísticamente con el método de Medias por Intervalos de Sensación Térmica (Gómez-Azpeitia *et al.*, 2007).

RESULTADOS

El rango de confort térmico estimado con la sensación térmica y la preferencia térmica, respectivamente, fue: 20,8°C-25,2°C y 20,5°C-25,0°C, para la actividad pasiva (0,8met-1,2met); 21,0°C-25,4°C y 20,6°C-25,2°C, para la actividad moderada (1,2met-1,6met); y, 20,8°C-25,3°C y 22,9°C-24,7°C, para la actividad intensa (2,0met-2,4met).

DISCUSIÓN

El confort térmico de las personas se vio influenciado por la actividad que desarrollaban; por lo que ésta, en conjunto con la producción de calor interno, advirtieron mayor influencia sobre la preferencia térmica que percibían del entorno inmediato, que sobre la sensación térmica de éste; en ambos casos, las personas se vieron motivadas a emprender acciones, voluntarias e involuntarias, en busca de la adaptación al ambiente térmico.

Palabras clave: Actividad metabólica, Sensación térmica, Preferencia Térmica, Confort térmico, Fisiología.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (2014). ANSI/ASHRAE 55: 2014. Thermal Environmental Conditions for Human Occupancy, Atlanta.
2. Gómez-Azpeitia, G., Ruiz, R., Bojórquez, G. y R. Romero (2007). Monitoreo de Condiciones de Confort Térmico: Reporte Técnico (Producto 3), CONAFOVI 2004-01-20 (Comisión Nacional del Fondo para Vivienda, Proyecto Confort Térmico y Ahorro de Energía en la Vivienda Económica en México, Regiones de Clima Cálido Seco y Húmedo), Colima, Colima.

3. Gómez-Azpeitia, G., Gómez, A., Elías, P. y R. Moreno (2006). "Adaptación del Índice Humidex para el Clima de la Ciudad de Colima, México, de acuerdo con el Enfoque Adaptativo" en Rodríguez, M. (comp.) (2006). Estudios de Arquitectura Bioclimática, Anuario 2006, vol. VIII, Universidad Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco, Ed. Limusa - Noriega Editores, México.
4. International Organization for Standardization (2005). ISO 7730: 2005 (E). Ergonomics of the Thermal Environment - Analytical Determination and Interpretation of Thermal Comfort Using Calculation of the PMV and PPD Indices and Local Thermal Comfort Criteria, Third edition, Ginebra.
5. International Organization for Standardization (2004). ISO 8996: 2004 (E). Ergonomics of the thermal environment - Determination of metabolic rate, Second edition, Ginebra.
6. International Organization for Standardization (1998). ISO 7726: 1998 (E). Ergonomics of the Thermal Environment - Instruments for Measuring Physical Quantities, Second edition, Ginebra.
7. International Organization for Standardization (1995). ISO 10551: 1995 (E) Ergonomics of Thermal Environment - Assessment of the Influence of the Thermal Environment Using Subjective Judgment Scales, Ginebra.