

55. Respuesta hemodinámica y composición muscular en deportistas potentes y resistentes: asociación entre estudios fisiológicos y pruebas de campo

Gloria Vega¹, Diógenes Arrieta², Oscar Cardona³, Mauricio Estrada⁴, Raúl Narváez¹, Jaime Gallo², Juan C. Calderón¹

Los deportistas se pueden clasificar como potentes o no potentes según las adaptaciones aeróbicas y anaeróbicas que presentan con el entrenamiento físico y que están en relación con su rendimiento en determinadas pruebas de campo. Esas adaptaciones deben ser predominantemente en el músculo esquelético y en la función cardiovascular, pero el aporte de estos dos sistemas al rendimiento no ha sido cuantificado. Por lo tanto, estudiamos la interacción de la función cardiovascular y muscular, para explicar las diferencias en el rendimiento de los deportistas en diferentes pruebas físicas. Para ello evaluamos 82 deportistas de conjunto adscritos a Indeportes Antioquia, de ambos sexos con edades entre los 16 y 30 años, a quienes se les estimó la composición muscular esquelética mediante la cuantificación de carnosina a través de espectroscopía por resonancia magnética de protones (1H-MRS, n=74) y se les evaluó la estructura, la función cardíaca y la respuesta hemodinámica y autonómica mediante ecocardiografía y cardiografía de impedancia en reposo (n=76). Además, se les realizaron dos pruebas de salto, tres de velocidad y se les determinó el consumo máximo de oxígeno por ergometría indirecta en banda rodante para clasificarlos como “potentes” o “no potentes” según un análisis de clases latentes (n=82). Para establecer en qué medida la variabilidad de los test físicos es explicada por las variables musculares y cardiovasculares, se realizó un modelo de regresión lineal múltiple. En el análisis de clases latentes el 48,8% (n=40) pertenecía al clúster denominado “potentes” y el 51,2% (n=42) al denominado “no potentes”. Las variables que mejor discriminaron los sub-grupos fueron las

pruebas de velocidad (20 metros lanzada) y saltos (salto libre vertical, counter movement jump, squat jump). Se observaron diferencias entre los dos grupos en el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal, los cuales fueron mayores en el grupo clasificado como “no potentes” ($p < 0,05$). Hubo diferencias en los resultados de las pruebas físicas de salto, velocidad en 20 metros y la velocidad en la sentadilla ante cargas submáximas, las cuales fueron mayores en el grupo clasificado como “potentes” ($p < 0,05$). En el análisis multivariado de covarianza se encontraron diferencias en los valores de carnosina entre los deportistas “no potentes” (5,4 mM) y “potentes” (6,3 mM) (diferencia 2,2; IC 95% entre -1,57 y -0,27 $p < 0,05$). En el análisis de regresión lineal múltiple, la variabilidad de la velocidad (20 metros detenida) fue explicada por la adiposidad y el sexo en un 85%. La variabilidad del salto (counter movement jump) fue explicada por la adiposidad, los valores de carnosina y el índice de aceleración a 70 grados en un 83%. No hubo diferencias en las variables hemodinámicas y autonómicas entre grupos. La concentración de carnosina explica la variabilidad de la prueba de salto en counter movement jump. En conclusión, se cuantificó en qué porcentaje los resultados de los deportistas en pruebas físicas utilizadas de rutina es explicada por variables musculares y cardiovasculares novedosas. Se sugiere implementar la evaluación rutinaria de deportistas con estas nuevas pruebas como ayuda para el control del entrenamiento deportivo y la selección de talentos. Proyecto código: 1115-626-38761

1 Grupo PHYSIS, Universidad de Antioquia

2 Grupo GRINMADE, Universidad de Antioquia

3 Indeportes Antioquia

4 Hospital Pablo Tobón Uribe

Correspondencia: Juan Camilo Calderón; jcalderonv00@yahoo.com