

ENTRENAMIENTO DEPORTIVO Y MEJORA DEL RENDIMIENTO SPORT SPECIFIC TRAINING AND PERFORMANCE IMPROVEMENT

CO-09. EJERCICIO EXCÉNTRICO DE BAJA INTENSIDAD Y DAÑO MUSCULAR EN FLEXORES DE RODILLA DE MUJERES JÓVENES

Rodríguez Casares R, Aguado X, Alegre LM.
Grupo de Biomecánica Humana y Deportiva. Universidad de Castilla La Mancha. Toledo.

Introducción: La actividad de los músculos flexores de la rodilla es fundamental para reducir las cargas sobre la rodilla que aumentan el riesgo de lesión en esta articulación. El objetivo de este estudio ha sido evaluar los efectos del ejercicio excéntrico de bajo volumen e intensidad en los flexores de rodilla, sobre los momentos de fuerza-ángulo articular de los flexores y extensores de la rodilla, y en los patrones de fuerzas durante amortiguaciones.

Material y métodos: Participaron 15 mujeres jóvenes y activas ($62,06 \pm 9,9$ kg; $1,66 \pm 0,9$ m y $22 \pm 2,4$ años.). Realizaron dos sesiones de ejercicio excéntrico de los flexores de la rodilla, separadas por una semana. Las sesiones eran de bajo volumen (34 repeticiones) e intensidad (80-100% de una repetición máxima concéntrica). Antes y una hora después de cada sesión de ejercicio excéntrico, se utilizó una plataforma de fuerzas para recoger las fuerzas de reacción durante amortiguaciones de caídas, y el tiempo en que se producían, y un dinamómetro isocinético, para evaluar la relación momento de fuerza-ángulo articular de flexores y extensores de rodilla. También se midió el dolor muscular tardío.

Resultados: No se produjeron cambios significativos en los momentos de fuerza de los flexores o extensores de rodilla (del -4,8 al 2,1%), ni en el ángulo del momento de fuerza máximo (del -3,4 al 5,4%). Tampoco encontramos un patrón estable en las fuerzas verticales o anteroposteriores. Sin embargo, sí se encontraron diferencias significativas en el dolor muscular, siendo inferior después de la segunda sesión de ejercicio excéntrico, al compararla con la primera sesión.

Conclusión: Los resultados apuntan a que el ejercicio excéntrico de bajo volumen e intensidad en los flexores de rodilla provoca adaptaciones favorables en indicadores indirectos de daño muscular, protegiendo así a la musculatura implicada en las sesiones posteriores de ejercicio excéntrico.

Palabras clave: Momento de fuerza. Ángulo óptimo. Fuerzas de reacción del suelo. Biomecánica.

CO-25. FIABILIDAD Y VALIDEZ EN LA PRUEBA ISOCINÉTICA TEST-RETEST EN LA ARTICULACIÓN DE RODILLA Y TOBILLO

Astilleros AE, Bernal G, Casajuana C, Faba J, González R, Pérez L.
Hospital Universitario Sant Joan de Reus. Universidad Rovira i Virgili.

Introducción: El estudio del rendimiento muscular analizado por el dinamómetro isocinético permite una evaluación cualita-

tiva y cuantitativa de la fuerza muscular. En investigación clínica la fiabilidad y validez de protocolos de valoración isocinética es de preferente importancia para el diseño de programas efectivos de rehabilitación y entrenamiento en el campo del deporte.

El objetivo del estudio es reproducir un protocolo de valoración isocinética en la articulación de rodilla y tobillo analizando variables isocinéticas y de colocación del voluntario en el asiento, para determinar la fiabilidad intra y inter-evaluador.

Material y métodos: El estudio se realiza en seis hombres universitarios sanos, realizando siete pruebas de valoración isocinética y ejecutadas por seis evaluadores. En la valoración isocinética se analiza la articulación de rodilla y tobillo con el dinamómetro Biodex System3. Las variables estudiadas han sido los parámetros del rendimiento muscular: momento máximo de fuerza, trabajo total, potencia media, y las variables de posición del voluntario en el asiento del dinamómetro: respaldo, asiento, longitud adaptador y posición del dinamómetro.

Resultados: Se han encontrado diferencias significativas ($p < 0,05$) en el trabajo total de la flexión de rodilla para el intra-evaluador; y en la prueba inter-evaluador, en la extensión de rodilla del trabajo total, en la posición del asiento, en la longitud del adaptador y en la flexión plantar del momento máximo de fuerza. La fiabilidad de todas las variables se encuentran en el rango alto de fiabilidad según la escala de Landis y Koch.

Conclusiones: Los resultados del estudio demuestran que el dinamómetro Biodex System3 es fiable para la prueba intra y inter-evaluador en la valoración isocinética de rodilla y tobillo. Permite asegurar su fiabilidad para la realización de valoraciones de la función muscular y consecuentemente en el diseño de programas efectivos de rehabilitación de lesiones y entrenamiento de parámetros de fuerza en los deportistas.

Palabras clave: Dinamómetro isocinético. Rendimiento muscular. Cuádriceps.

CO-27. INFLUENCIA DE DIFERENTES TIPOS DE ENTRENAMIENTO SOBRE EL RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA DE ESFUERZO MÁXIMA

Delicado MC¹, Frazzino FC¹, Soto C¹, Aragonés D², Balagué N², Guillaumò E¹, Miguel-Pérez MI³, Ventura JL⁴, Barbany JR¹, Gaitán H¹, Blasi J³, Javierre C¹.

¹Unidad de Fisiología del Ejercicio. Departamento de Ciencias Fisiológicas II. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge. Universidad de Barcelona. IDIBELL. ²Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña. Centro de Barcelona. ³Departamento de Patología y Terapéutica Experimental. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge. Universidad de Barcelona. IDIBELL. ⁴Hospital Universitario de Bellvitge. IDIBELL.

Introducción: El objetivo del estudio fue valorar la respuesta a diferentes tipos de entrenamiento mediante una prueba de esfuerzo máxima.

Material y métodos: Se realizó seguimiento mediante prueba de esfuerzo específica a un grupo de 42 voluntarios, varones sanos y físicamente activos antes (P1), al finalizar un programa

de entrenamiento de 6 semanas (P2) y a los 21 días tras acabar dicho entrenamiento (P3).

Los 42 voluntarios se separaron, de manera aleatoria, en 4 grupos: grupo control (C), grupo de entrenamiento de fuerza (F), grupo de entrenamiento aeróbico (A) y un grupo de entrenamiento mixto (M). El entrenamiento consistió en 18 sesiones de una hora de duración, distribuidas en 3 sesiones semanales. El grupo C no realizó ningún trabajo, el grupo A realizó un esfuerzo de 60' de duración al 60% de la máxima carga realizada en la prueba previa al programa, el grupo F realizó un entrenamiento de fuerza de 60' y el grupo M hizo 30' del trabajo aeróbico y 30' de fuerza.

Resultados: La evolución de la potencia máxima alcanzada en la prueba triangular fue diferente según el tipo de entrenamiento ($p < 0.001$), mejorando un 12% el grupo A y un 10% el grupo M. El pico de consumo de oxígeno mejoró un 18% en el grupo A ($p < 0.01$) entre la P1 y P2, manteniéndose elevado en la P3. El pico de consumo de oxígeno mejoró un 11% en el grupo M ($p = 0.01$). El pulso de oxígeno mostró una evolución diferente según el tipo de entrenamiento ($P < 0.02$), observándose mejoras mayores en el grupo A.

No se observaron diferencias en otros parámetros como la frecuencia cardiaca o en la concentración sanguínea de lactato.

Conclusiones: Los diferentes tipos de entrenamiento, de acuerdo a las características del presente protocolo, generaron respuestas diferentes en un grupo de varones, sanos y físicamente activos.

Palabras clave: Rendimiento. Entrenamiento. Valoración funcional.

CO-28. INFLUENCIA DE DIFERENTES ENTRENAMIENTOS SOBRE EL RENDIMIENTO EN UNA PRUEBA DE ESFUERZO A INTENSIDAD MÁXIMA

Soto C¹, Delicado MC¹, Frauzino FC¹, Aragonés D², Balagué N², Guillamó E¹, Miguel-Pérez MI³, Ventura JL⁴, Barbany JR¹, Gaitan H¹, Blasi J³, Javierre C¹.

¹Unidad de Fisiología del Ejercicio. Departamento de Ciencias Fisiológicas II. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge. Universidad de Barcelona. IDIBELL. ²Instituto Nacional de Educación Física de Cataluña. Centro de Barcelona. ³Departamento de Patología y Terapéutica Experimental. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge. Universidad de Barcelona. IDIBELL. ⁴Hospital Universitario de Bellvitge. IDIBELL.

Introducción: El objetivo del estudio fue valorar la respuesta al entrenamiento durante un esfuerzo máximo y la capacidad para mantenerla en el tiempo.

Material y métodos: Se realizó el seguimiento mediante prueba de esfuerzo específica a un grupo de 42 voluntarios, varones sanos y físicamente activos antes (P1), al finalizar un programa de entrenamiento de 6 semanas (P2) y a los 21 días sin realizar dicho entrenamiento (P3).

Los 42 voluntarios se separaron, de manera aleatoria, en 4 grupos: grupo control (C), grupo de entrenamiento de fuerza (F), grupo de entrenamiento aeróbico (A) y un grupo de entrenamiento mixto (M). El entrenamiento consistió en 18 sesiones de una

hora de duración, distribuidas en 3 sesiones semanales. El grupo C no realizó ningún trabajo, el grupo A realizó un esfuerzo de 60' de duración al 60% de la máxima carga realizada en la prueba previa al programa, el grupo F realizó un entrenamiento de fuerza de 60' y el grupo M hizo 30' del trabajo aeróbico y 30' de fuerza. Con la potencia máxima desarrollada en la prueba triangular, realizaron un esfuerzo durante el máximo tiempo posible, monitorizando la respuesta cardioventilatoria.

Resultados: La capacidad de trabajo mejoró un 13% en el grupo A ($p = 0.03$) entre la P1 y P2. El déficit de oxígeno mostró un aumento del 9% en el grupo A ($p < 0.05$) entre la P1 y P3. La deuda de oxígeno mostró un aumento del 13.8% en el grupo A ($p = 0.02$) entre la P1 y P3.

El resto de comparaciones no mostraron diferencias significativas.

Conclusiones: El entrenamiento específico, realizado sobre cicloergómetro, a una intensidad del 60%, mostró una mayor influencia sobre la capacidad de trabajo a la máxima intensidad de esfuerzo, induciendo cambios en el déficit y deuda metabólicos.

Palabras clave: Rendimiento. Entrenamiento. Valoración funcional.

CO-40. RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA ISOMÉTRICA DE LOS MÚSCULOS FLEXORES, EXTENSORES E INCLINADORES DEL TRONCO

Juan-Recio C, Barbado D, López-Valenciano A, Vera-García FJ.

Centro de Investigación del Deporte de la Universidad Miguel Hernández de Elche, España.

Introducción: El desarrollo de la resistencia de la musculatura del tronco juega un papel importante en la prevención y tratamiento de las lesiones del raquis. Algunos autores han comparado los resultados de tests de resistencia de diversos grupos musculares del tronco, con el objeto de crear bases de datos que permitan la comparación entre individuos. El objetivo de este estudio fue valorar la resistencia estática de los flexores, extensores e inclinadores del tronco y establecer ratios entre dichos grupos musculares. Estas ratios podrían permitir la estimación de los resultados de un test en función de los obtenidos en otro, reduciendo el tiempo de los protocolos de registro.

Material y métodos: En este estudio participaron 27 varones sanos (edad: 23.5 ± 4.0 años). Los participantes ejecutaron el test de Ito, el Biering-Sorensen test y el Side-Bridge test para medir la resistencia de los flexores, extensores e inclinadores del tronco, respectivamente. Las pruebas se realizaron de forma aleatoria con una recuperación de 8 min entre ellas. Se calcularon las ratios entre la duración de los diferentes tests. Para comprobar la fiabilidad de las ratios, se realizó una segunda sesión de registro 7 días después de la primera.

Resultados: Los resultados estadísticos descriptivos y de fiabilidad de las ratios se presentan en la siguiente Tabla 1.

Tabla 1. Juan-Recio C, et al.

| RATIOS | media \pm SD | | p-Value | ICC (2,1) | S.E.M. |
|-------------------------|-----------------|-----------------|---------|-----------|--------|
| | Test 1 | Test 2 | | | |
| Extensores/Flexores | 0.65 \pm 0.20 | 0.60 \pm 0.31 | 0.319 | 0.55 | 0.18 |
| Inclinadores/Extensores | 0.84 \pm 0.22 | 0.79 \pm 0.28 | 0.114 | 0.76 | 0.13 |
| Inclinadores/Flexores | 0.81 \pm 0.30 | 0.78 \pm 0.31 | 0.507 | 0.76 | 0.16 |

Conclusiones: Las ratios inclinadores/extensores e inclinadores/flexores presentaron los mejores índices de fiabilidad. Sin embargo, al igual que en estudios previos, mostraron una gran variabilidad entre sujetos ($26.19\% \leq$ coeficiente de variación $\leq 39.74\%$). Es necesario desarrollar protocolos que reduzcan la variabilidad de las ratios, por ejemplo mediante el desarrollo de algoritmos que recojan las diferencias antropométricas de los participantes.

Palabras clave: Test de campo, musculatura del tronco, resistencia muscular.

43. ANÁLISIS POSTUROGRÁFICO DEL REEQUILIBRIO DINÁMICO EN DEPORTISTAS

Cabeza-Ruiz R¹, Gomis M², Salvá P³, Serra P⁴, González LM³.

¹Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Sevilla. ²Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández. ³Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia. ⁴Departamento de Fisioterapia. Universidad de Valencia.

Introducción: El equilibrio se define como una habilidad que el sistema nervioso aprende a cumplir utilizando para ello diversos sistemas incluyendo elementos biomecánicos pasivos, todos los sistemas sensoriales, los músculos y muchas partes diferentes del cerebro, siendo el objetivo del equilibrio postural conseguir que el sumatorio de las fuerzas que actúan desplazando el centro de presiones (CoP) sea igual a cero. Las situaciones que más influyen en nuestro adecuado control postural son aquellas producidas por alguna perturbación externa que provoca desplazamientos del CoP. El sistema nervioso es el encargado de predecir y detectar dichas inestabilidades para poder generar respuestas apropiadas¹. Son precisamente estas circunstancias especiales las que se suceden continuamente en el mundo del deporte, de ahí la importancia de plantear este tipo de investigaciones y poder constatar la influencia que tienen estos ajustes coordinativos en las diferentes disciplinas deportivas.

Material y métodos: La muestra objeto de estudio estará compuesta por 75 participantes voluntarios, distribuidos en tres grupos: Grupo de Deportes Colectivos (GDC), Grupo de Deportes Individuales (GDI) y Grupo de Deportes de Lucha (GDL). Cada sujeto realizó un total de 2 pruebas diferentes: i) re-equilibrio dorsal con ojos cerrados ii) re-equilibrio frontal con ojos cerrados. Todos los deportistas se colocaron de pie sobre una plataforma de fuerzas Kistler (9253B11, Kistler Instrument AG, Winterthur, Switzerland) y se les aplicó un empuje provocado por el brazo de un pistón neumático capaz de generar un desequilibrio que les llevara a su límite de estabilidad. Para ello, la presión neumática preestablecida fue seleccionada en función del peso de cada sujeto (i.e., 0.075 bar/kg). El parámetro seleccionado para representar la capacidad de re-equilibrio de los deportistas en la dirección antero-posterior de las señales de equilibrio dinámico fue el ratio de recuperación del equilibrio (RRE). Para el análisis estadístico se empleó una ANOVA de modelo mixto [2 (golpe: ventral y dorsal) X 3 (Grupo: GDC, GDI, GDL)]. En los casos en los que la ANOVA reveló la existencia de un efecto principal o de interacción se solicitaron análisis post hoc con el ajuste de LSD. Para establecer las diferencias entre grupos se aceptaron como significativas aquellas diferencias cuya probabilidad de ser debidas al azar fuera inferior al 5% ($p < 0.05$).

Resultados: Los resultados obtenidos no mostraron diferencias significativas entre los deportes en el RRE cuando el golpe era tanto frontal como dorsal, sin embargo, sí que existieron diferencias significativas ($p < 0.05$) entre el RRE en ambas condiciones en el GDI.

Conclusiones: Por lo que respecta al ratio de recuperación del equilibrio (RRE), se ha encontrado una tendencia que indica que los deportistas que recuperan el equilibrio de forma más rápida son los que participan en disciplinas de combate muy posiblemente debido al entrenamiento continuado en equilibrio-reequilibrio al que están sometidos en estas disciplinas deportivas. No obstante, futuros estudios se debe profundizar en el tema empleando muestras mayores que permitan detectar estas diferencias.

Bibliografía: 1. Horak F, et al. *Phys Ther* 1997;77:517-33.

Palabras clave: Equilibrio dinámico. Rendimiento. Deportes de Combate.

CO-44. ANÁLISIS ESPECTRAL DEL EQUILIBRIO EN JÓVENES DEPORTISTAS

García-Massó X¹, Pellicer M¹, Salvá P¹, Morales J², Gallach JE¹.

¹Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia. ²Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad Ramón Llull de Barcelona.

Introducción: Gran cantidad de conocimiento científico se ha generado en las últimas décadas respecto a los principales parámetros de rendimiento en jóvenes para los diferentes deportes así como la forma de mejorar estos parámetros. Esta información es de gran importancia ya que nos permite discriminar fácilmente aquellos deportistas jóvenes que tienen más posibilidad de llegar a la élite. Este estudio pretende ofrecer información al respecto de la importancia de los factores coordinativos como un elemento predictor del rendimiento en determinados deportes, lo cual puede ser de gran utilidad a la hora de observar y seleccionar jóvenes talentos.

Material y métodos: En el presente trabajo tomaron parte 75 sujetos voluntarios que fueron divididos en tres grupos en función de su especialización deportiva: Grupo de Deportes Colectivos (GDC), Grupo de Deportes Individuales (GDI) y Grupo de Deportes de Lucha (GDL). Todos los sujetos participaron en un protocolo de medición en el cual se realizó una adquisición de las señales representativas de los desplazamientos del centro de presiones (CoP) en diferentes condiciones. Estas condiciones fueron: i) equilibrio bipodal con ojos abiertos, ii) equilibrio bipodal con ojos cerrados, iii) equilibrio unipodal con la pierna dominante, iv) equilibrio unipodal con la pierna no dominante. Cada una de las cuatro pruebas tuvo una duración de 50 segundos con un descanso de 60 segundos¹ utilizándose para ello una plataforma de fuerzas Kistler (9253B11, Kistler Instrument AG, Winterthur, Switzerland). Se realizó un análisis frecuencial de las señales del desplazamiento del CoP utilizando como variables dependientes la Potencia del Espectro Total (PET), Frecuencias Bajas (FB), Frecuencias Medias (FM) y Frecuencias Altas (FA). A nivel estadístico se realizó una MANOVA con un nivel de significación de $p < 0.05$.

Resultados: Las comparaciones realizadas con las diferentes variables calculadas sobre el dominio frecuencial mostraron la existencia de diferencias significativas. La PET fue mayor en el GDC que en el GDI cuando los sujetos mantenían los ojos abiertos ($p < 0.05$). Con los ojos cerrados, la PET fue mayor en el GDC que en el GDI y que en el GDL ($p < 0.05$). Tanto en la prueba monopodal dominante como no dominante el GDC obtuvo mayor PET que el GDL ($p < 0.05$).

También aparecieron diferencias en el porcentaje de la potencia total acumulada en cada banda de frecuencia entre los diferentes grupos. En la prueba monopodal no dominante el GDC obtuvo mayor porcentaje en la FB que el GDL ($p < 0.05$). El GDI obtuvo mayor porcentaje en la FM que el GDL ($p < 0.05$). Por último,

cuando los sujetos del GDC mantuvieron el equilibrio con los ojos cerrados obtuvieron menor porcentaje en la banda de FA que el GDL ($p < 0.05$).

Conclusiones: Los deportistas que potencia requieren para mantener el equilibrio son los que participan en disciplinas colectivas. Quizá esto sea indicativo de la menor influencia del equilibrio en el rendimiento en estos deportes. No existieron grandes diferencias en cuanto a la distribución de del espectro total en las diferentes bandas de frecuencia, con lo que podríamos concluir que en general, sea cual sea el tipo de deporte practicado, los deportistas emplean de forma similar las diferentes fuentes de control postural y del equilibrio.

Bibliografía: 1. Cabeza-Ruiz R, et al. *Gait Posture* 2011;33:23-8.

Palabras clave: Análisis frecuencial. Deporte. Rendimiento.

CO-45. ESTUDIO DESCRIPTIVO COMPARATIVO DEL EQUILIBRIO ESTÁTICO EN JÓVENES DEPORTISTAS

Pellicer M¹, Cabeza-Ruiz R², García-Massó X¹, Gomis M³.

¹Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Valencia. ²Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Sevilla. ³Centro de Investigación del Deporte. Universidad Miguel Hernández.

Introducción: La selección temprana de talentos es una función importante en los clubes deportivos de alto rendimiento. Hasta la fecha se han evaluado parámetros cuantitativos tales como la fuerza muscular y la resistencia aeróbica, sin embargo, existen otros elementos importantes como son los coordinativos que pueden ayudar en este proceso. El presente trabajo trata de determinar la influencia de parámetros coordinativos sobre el rendimiento de jóvenes deportistas. En concreto, se ha intentado cuantificar el equilibrio estático de jóvenes que compiten en varias disciplinas deportivas en categorías de formación y realizar comparaciones de estos parámetros de rendimiento entre las distintas disciplinas.

Material y métodos: 75 sujetos pertenecientes al plan de especialización deportiva con edades comprendidas entre los 11 y los 17 años participaron de forma voluntaria en el presente estudio. La muestra se dividió en tres grupos: Grupo de Deportes Colectivos (GDC), Grupo de Deportes Individuales (GDI) y Grupo

de Deportes de Lucha (GDL). Cada sujeto realizó un total de 4 pruebas diferentes: i) equilibrio bipodal con ojos abiertos, ii) equilibrio bipodal con ojos cerrados, iii) equilibrio unipodal con la pierna dominante, iv) equilibrio unipodal con la pierna no dominante. Todas las pruebas se realizaron con una plataforma de fuerzas Kistler (9253B11, Kistler Instrument AG, Winterthur, Switzerland) y tuvieron una duración de 50 segundos y un descanso de 60 segundos entre tests¹. Se seleccionaron las variables relacionadas con el dominio temporal de las señales del desplazamiento del CoP (RMS, MVELO, MFREC, ÁREA). Para hallar las diferencias entre los grupos en las variables dependientes relacionadas con el análisis temporal de las señales de las pruebas de equilibrio se empleó una MANOVA. Se aceptaron como significativas aquellas diferencias cuya probabilidad de ser debidas al azar fuera inferior al 5% ($p < 0.05$).

Resultados: Los resultados de las variables analizadas muestran que en la RMS aparecen diferencias significativas entre el GDC y el GDI en la condición monopodal dominante ($p < 0.005$). La variable ÁREA muestra diferencias significativas en la condición monopodal dominante entre el GDC y el GDL siendo mayor en el primero ($p < 0.05$). También aparecieron diferencias entre los grupos en las variables relacionadas con la frecuencia media y la velocidad media de desplazamiento del CoP (MFREC y MVELO respectivamente).

Conclusiones: La amplitud de los desplazamientos del CoP es mayor en los deportes colectivos cuando se mantiene el equilibrio con la pierna dominante, posiblemente debido a que durante muchas acciones de estos deportes la pierna que se necesita para mantener el equilibrio es la no dominante. La frecuencia de desplazamiento del CoP es mayor en los deportes de lucha tanto con los ojos cerrados como abiertos respecto a los deportes colectivos. Es posible que los constantes cambios del apoyo del peso del cuerpo entre los pies que se produce durante muchos de los deportes de lucha explique estas diferencias con respecto a los deportes de equipo. Además, la velocidad de desplazamiento fue mayor en los deportes de lucha que en los colectivos cuando el equilibrio se mantenía con los dos pies y los ojos cerrados. No obstante, durante el apoyo monopodal dominante la velocidad de desplazamiento fue mayor en los deportes colectivos.

Bibliografía: 1. Cabeza-Ruiz R, et al. *Gait Posture* 2011;33:23-8.

Palabras clave: Equilibrio estático. Deportistas. Rendimiento.