

MEJORA DE LA SALUD Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES MEDIANTE EJERCICIO

HEALTH PROMOTION AND DISEASE PREVENTION THROUGH PHYSICAL ACTIVITY

CO-08. EJERCICIO EXCÉNTRICO: PREVENCIÓN Y REGENERACIÓN

Doz C, Poblet E, Ruiz R.

Unidad de Rehabilitación y Logopedia. Hospital Lleuger de Cambrils.

Introducción: En esta última década se ha dado a conocer de la importancia del trabajo muscular excéntrico, principalmente en el mundo deportivo y por consiguiente en el mundo de la recuperación clínica en general. Es un tipo de ejercicio para el trabajo muscular a tener en cuenta para la prevención de lesiones, ya que el trabajo excéntrico por sí sólo promueve mecanismos de protección frente a un posible daño muscular, e indirectamente disminuye las tensiones articulares. A posteriori, lo utilizaremos para el tratamiento de lesiones musculares y/o tendinosas consiguiendo una regeneración adecuada versus la reparación simple que puede causar recidiva.

Los objetivos de esta comunicación son, aposentar el trabajo excéntrico en la prevención y recuperación de lesiones dentro de la práctica diaria, y actualizar la información ya existente con la revisión de los últimos artículos publicados referentes a la misma temática.

Material y métodos: El método elegido es una revisión bibliográfica de trabajos publicados en los últimos tres años, comparados con los artículos de referencia de años anteriores; los materiales utilizados son artículos de bases de datos tales como Pubmed o Pedro, publicaciones científicas actuales como la revista Archivos de Medicina del Deporte y apuntes de postgrado.

Resultados: Una rutina de trabajo excéntrico, combinado con ejercicios propioceptivos, disminuye el riesgo de lesiones musculares y tendinosas. Es un trabajo muy indicado en la recuperación del tendón lesionado desde fases iniciales, y también para el músculo en fase final.

Conclusiones: En esta revisión bibliográfica se reafirma, mediante estudios clínicos, la eficacia del trabajo excéntrico para la prevención de lesiones y para la regeneración del tendón dañado ante la reparación simple.

Palabras clave: Trabajo excéntrico. Prevención. Regeneración.

CO-17. EVOLUCIÓN MORFOLÓGICA DEL PIE INFANTIL EN FUNCIÓN DEL NIVEL DE SOBREPESO

Jiménez-Ormeño E¹, Aguado X¹, Delgado-Abellán L¹, Mecerreyes L², Alegre LM¹.

¹Grupo de Biomecánica Humana y Deportiva. Universidad de Castilla-La Mancha, Toledo, España. ²ASIDCAT (Asociación de Investigación y Desarrollo del Calzado y Afines de Toledo).

Introducción: La obesidad infantil se relaciona con consecuencias a largo plazo como reducción de la flexibilidad y dificultades al andar y al correr por cambios en la estructura del pie. El pie del niño se encuentra en constante crecimiento, modificando su forma y estructura. En este estudio se comparó la morfología del pie de los niños en edad escolar atendiendo a su índice de

masa corporal (IMC) y se observó si este parámetro afecta a la evolución del pie del niño.

Material y métodos: Participaron 1032 niños en edad escolar de 6 a 12 años, de la provincia de Toledo, que fueron clasificados en tres grupos (normopeso, sobrepeso y obesidad) según su IMC. Se analizaron las siguientes variables tomadas con un digitalizador de pies tridimensional modelo ACN06/01 (INESCOP, España): largo de dedos, distancia del talón al primer metatarso y del talón al quinto metatarso, ancho de *ball*, de pie y de talón, y la altura de *ball*, del empeine y del arco.

Resultados: La prevalencia de niños con sobrepeso y obesidad en la muestra escolar de este estudio fue de 24% (mayor entre los 8 y 10 años) y 10% (mayor a los 7 y 8 años) respectivamente. Se encontraron diferencias significativas entre los pies de los niños con normopeso y sobrepeso y entre los niños con normopeso y obesidad para todas las variables. Entre los niños con sobrepeso y obesidad sólo se encontraron diferencias en las anchuras, en la altura de *ball* y en la altura del arco ($P < 0.05$). En cuanto a la evolución del pie, encontramos, como tendencia general en ambos pies y para prácticamente todas las medidas, que entre los 6 y 7 años y entre los 10 y 12 años no existen cambios en la morfología del pie. El grupo de niños con obesidad mostró cambios más graduales en el pie con el paso de los años. Los porcentajes promedios de aumento año por año en niños con normopeso y con obesidad fueron similares, en cambio las medidas morfológicas del pie de los niños con sobrepeso aumentan a un mayor ritmo.

Conclusiones: Actualmente ha aumentado el porcentaje de niños con obesidad en la población escolar. Además se ha visto que un exceso de peso afecta a la estructura del pie de los niños e influye en su evolución, pudiendo tener efectos negativos en el miembro inferior y en el pie por el desarrollo de patologías.

Palabras clave: Índice de masa corporal. Etapa escolar. Estructura del pie. Niños.

CO-21. EFECTO DE DIFERENTES TIPOS DE ENTRENAMIENTO SOBRE PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS Y BIOQUÍMICOS EN PERSONAS DE EDAD AVANZADA.

Collado PS, Cuevas MJ, Almar M, Rodríguez-Miguélez P, Fernández-Gonzalo R, de Paz JA, González-Gallego J. Instituto Universitario de Biomedicina (IBIOMED) Universidad de León.

Introducción: La "edad biológica" depende de un amplio número de variables fisiológicas, bioquímicas y psicológicas que pueden verse modificadas por la realización de actividad física de manera regular. El objetivo de este estudio es constatar si existe un cambio significativo en diversos parámetros bioquímicos y hematológicos después de la realización de diferentes programas de entrenamiento, y además intentar discriminar, a través de los cambios en dichos parámetros, qué tipo de entrenamiento consigue una mejor condición física.

Material y métodos: Se asignaron aleatoriamente 10 sujetos ancianos a cada grupo experimental: Grupo Control: no realizaron

ningún tipo de entrenamiento. Grupo Aeróbico: consistió en 30 minutos por debajo del umbral aeróbico (semanas 1-6) y 45 minutos incluyendo 15 minutos de calentamiento, 15 de reposo, 10 entre los umbrales aeróbico-anaeróbico y 5 por encima del umbral anaeróbico (semanas 7-12). Grupo Fuerza: la fuerza-resistencia se entrenó al 40-60% de 1RM, 15-30 repeticiones y 3 series (semanas 1-6). El entrenamiento para incrementar masa muscular se realizó progresivamente al 60-80% del máximo y 6-12 repeticiones por serie (semanas 7-12). Grupo Vibraciones: realizaron ejercicios siguiendo los principios de sobrecarga y progresión (amplitud de 2 a 4 mm y frecuencia de 20 a 40 Hz). Todos los entrenamientos consistieron en 2 sesiones semanales durante 12 semanas. El recuento de células sanguíneas y de subpoblaciones leucocitarias se realizó en un equipamiento Beckman Coulter MMX. La bioquímica se llevó a cabo en equipamiento automatizado Cobas Integra 400 por método de absorbancia.

Resultados: El análisis estadístico de los parámetros hematológicos y bioquímicos no reveló diferencias significativas ni como consecuencia del programa de actividad física ni entre los distintos tipos de entrenamiento. No obstante, el entrenamiento de fuerza provocó una ligera mejoría de los parámetros hematológicos y una reducción de los contenidos de colesterol LDL, triglicéridos y glucosa y un aumento en el colesterol HDL.

Conclusiones: El entrenamiento de fuerza, a diferencia de los otros programas de actividad física estudiados, parece ejercer ciertos efectos beneficiosos sobre la hematología, el perfil lipídico y la glucemia de los ancianos, lo que podría traducirse en una mejor función cardiovascular.

Financiado por la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León. Financiado por el Plan Nacional de I+D, Programa de Investigación Fundamental no orientada (ref. DEP2010-17574).

Palabras clave: Envejecimiento. Entrenamiento. Hematología. Bioquímica.

CO-22. EFECTO DEL ENTRENAMIENTO VIBRATORIO SOBRE DIVERSOS PARÁMETROS FUNCIONALES Y FISIOLÓGICOS

Collado PS, Cristi-Montero C, Cuevas MJ, González-Gallego J.

Instituto Universitario de Biomedicina (IBIOMED) Universidad de León.

Introducción: El envejecimiento involucra diversos cambios a nivel fisiológico, proceso que además se caracteriza por la pérdida de capacidades físicas, con el consiguiente deterioro funcional, y por un aumento en los marcadores de inflamación sistémica. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de un programa de entrenamiento con vibraciones (EVCC) sobre la capacidad funcional, la función muscular y la inflamación en ancianos institucionalizados.

Material y métodos: Participaron 10 ancianos institucionalizados (81 ± 1 años; $1,58 \pm 0$ m; $67,3 \pm 4$ kg; $27,4 \pm 2$ IMC; 197 ± 8 Colesterol (mg/dL); $106,1 \pm 9$ Glucosa (mg/dL). Se evaluó la capacidad funcional con la batería Senior Fitness Test (SFT), la máxima contracción voluntaria isométrica (MCVI), la actividad neuromuscular del vasto lateral y medial con electromiografía de superficie, la potencia pico al 20, 40 y 60% de la MCVI, y la expresión de diversos marcadores de inflamación (IL-6, IL-1 β , TNF- α , IL-10). Todas ellas se realizaron antes y después de un entrenamiento de 9 semanas en plataforma de vibración (3 días/semana).

Resultados: Tras la aplicación de la batería SFT se observó una importante mejoría en la fuerza del tren superior e inferior

(22,3% y 18,4% respectivamente), como también sobre el equilibrio dinámico (16,9%). No se encontraron diferencias significativas ni en la flexibilidad de la extremidad superior (21,2%) ni en la inferior (10,1%) y tampoco en la resistencia aeróbica (1,2%). Además se apreció una mejoría estadísticamente significativa tanto en la MCVI (15%), la potencia al 20, 40 y 60% (5,8%, 17,6% y 25,4% respectivamente) como en la señal electromiográfica del vasto lateral (44,3%) y medial (24,4). No obstante, no se apreciaron cambios significativos ni en el ARNm ni en el contenido proteico de TNF- α , IL-1 β , IL-6 e IL-10.

Conclusiones: Aunque el EVCC no mejora significativamente la resistencia aeróbica y la inflamación en ancianos institucionalizados, se observa una ligera mejora en la flexibilidad y un aumento significativo de los valores de rendimiento muscular, como fuerza, potencia, equilibrio dinámico y activación neuromuscular. Estas cualidades podrían ayudar a alejar a los adultos mayores de la dependencia funcional, mejorando de esta manera su expectativa y su calidad de vida.

Financiado por la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León (ref. LE001A10-2).

Palabras clave: Envejecimiento. Vibraciones. Fuerza. Calidad de vida.

CO-23. LOS ANCIANOS FÍSICAMENTE ACTIVOS MEJORAN SU FUERZA Y EQUILIBRIO

Rodríguez-Berzal E, Alegre L, Ara I, Mata E, Aguado X. Grupo de Biomecánica Humana y Deportiva. Universidad de Castilla-La Mancha. Toledo.

Introducción: El número de caídas en ancianos por la pérdida de equilibrio aumenta con la edad. Supone un problema social y económico importante, además de la disminución en la calidad y esperanza de vida de los ancianos de países desarrollados. No obstante, podemos disminuir la fragilidad de nuestros ancianos mediante programas regulares de ejercicio. El objetivo de este estudio ha sido comparar la fuerza de las extremidades inferiores y la capacidad de equilibrarse entre dos grupos (jóvenes y ancianos) físicamente activos.

Material y métodos: Participaron voluntariamente 2 grupos: 8 ancianos (edad: $67,0 \pm 3,9$ años; masa: $80,1 \pm 12,3$ kg; estatura: $161,6 \pm 9,6$ cm) y 11 jóvenes (edad: $21,7 \pm 1,1$ años; masa: $67,4 \pm 7,9$ kg; estatura: $172,2 \pm 7,8$ cm). El grupo de ancianos realizaba regularmente en los 3 últimos años 2 sesiones de gimnasia de mantenimiento a la semana. Se hizo un test de salto vertical con contramovimiento sobre una plataforma de fuerzas Quatro Jump (Kistler, Suiza), un test equilibrio estático en apoyo bipodal con ojos abiertos sobre espuma y un test de límites de la estabilidad en apoyo bipodal. Los test de equilibrio se realizaron sobre una plataforma de fuerzas 9281CA (Kistler, Suiza). Se analizaron variables de fuerza en el salto y del desplazamiento del centro de presiones (COP) en los tests de equilibrio.

Resultados: La potencia y la altura de salto fueron mayores en jóvenes ($p < 0,001$). El grupo de ancianos presentó un mayor stiffness en el contramovimiento ($p < 0,01$) debido a un menor descenso del centro de gravedad. El grupo de jóvenes tuvo menores recorridos del COP en el test de equilibrio estático ($p < 0,01$). En el test de los límites de la estabilidad el grupo de jóvenes obtuvo mayores áreas y amplitudes de los recorridos del COP ($p < 0,01$). La rectitud de los recorridos fue similar en ambos grupos en este test. No se encontraron correlaciones entre variables de fuerza y equilibrio. El grupo de ancianos mostró mejores resultados que estudios hechos con ancianos sedentarios de edades similares.

Conclusiones: El grupo de ancianos estudiado, a pesar de mostrar menor fuerza y equilibrio que el grupo de jóvenes conserva niveles elevados de fuerza. Los resultados sugieren la posible mejora del equilibrio del grupo de ancianos incrementando el trabajo de flexibilidad.

Palabras clave: Biomecánica. Salto con contramovimiento. Plataforma de fuerzas. Caídas.

CO-29. EL ENTRENAMIENTO FÍSICO ESTÁ ASOCIADO CON UN INCREMENTO PERIFÉRICO DE FACTORES NEUROTRÓFICOS EN ADOLESCENTES. POSIBLES IMPLICACIONES EN LA FUNCIÓN COGNITIVA

Pareja-Galeano H¹, Brioché T², Jovani C³, Montal MA⁴, Sanchís-Gomar F¹, Gómez-Cabrera MC¹, Martínez-Costa C¹, Viña J¹.

¹Departamento de Fisiología. Universidad de Valencia. ²Laboratorio "Movement Sport and health Sciences". Universidad de Rennes, Francia. ³Unidad de Pediatría. Hospital La Plana. Castellón. ⁴Unidad de Pediatría. Hospital Clínico de Valencia.

Introducción: Los factores neurotróficos son una familia de proteínas responsables del crecimiento, diferenciación y supervivencia de las neuronas en desarrollo así como del mantenimiento de las neuronas maduras (Neeper, *et al.* 1995). Son producidas por diferentes órganos como el hígado, para el factor de crecimiento similar a la insulina (IGF-I) y el cerebro, para el factor neurotrófico derivado del cerebro (BDNF).

El incremento de factores neurotróficos debido al ejercicio físico ha sido extensamente descrito en diferentes modelos animales y humanos adultos (Neeper, *et al.* 1995; Gomez-Pinilla, *et al.* 2008). Este aumento de factores neurotróficos inducido por ejercicio ha sido demostrado en sangre y cerebro, especialmente en hipocampo, asociándose con mejoras en memoria, aprendizaje y/o percepción (Gomez-Pinilla, *et al.* 2011). Sin embargo en adolescentes, cuyo desarrollo neural está en un periodo crítico, la regulación de IGF-I y BDNF a través del ejercicio está aún por esclarecer.

Objetivo: El objetivo principal de este trabajo fue determinar cómo el entrenamiento físico en adolescentes está implicado en la regulación de factores neurotróficos en sangre.

Materiales y métodos: Diez ciclistas y catorce adolescentes sedentarios (13,6±2,3 años) fueron reclutados para el estudio. Obtuvimos muestras de suero y plasma a diferentes puntos durante la sesión. IGF-I fue determinado en suero por pruebas de quimioluminiscencia inmunométrica y BDNF en plasma, por un kit Sandwich ELISA.

Resultados: Nuestros resultados muestran que los adolescentes entrenados tienen significativamente mayores niveles de IGF-I sérico y BDNF plasmático, comparados con el grupo sedentario ($p < 0,01$).

Conclusiones: El entrenamiento físico es capaz de incrementar los niveles periféricos de dos de los más importantes y estudiados factores neurotróficos, IGF-I y BDNF. Esta mejora abre la posibilidad de que el ejercicio pueda contribuir al desarrollo y protección del sistema nervioso en adolescentes, quizá a través de CREB (Factor de respuesta a AMPc).

Agradecimientos: Este trabajo ha sido apoyado por subvenciones SAF2009-08334; BFU2007-65803/BFI del Ministerio español de Educación y Ciencia (MEC); ISCIII2006-RED13-027 de la "Red Temática de Investigación Cooperativa en Envejecimiento y fragilidad (RETICEF), PROMETEO2010 / 074 y financiado por la UE COSTB35. Este estudio ha sido cofinanciado por fondos FEDER de la Unión Europea. Este trabajo también fue apoyado por una beca FPU del Ministerio español de Educación y Ciencia (MEC).

Palabras clave: Entrenamiento físico. Factor neurotrófico derivado del cerebro. Factor de crecimiento similar a la insulina.

CO-41. EVALUACIÓN DEL CONTROL POSTURAL SEDENTE EN PERSONAS CON DIAGNÓSTICO DE PARÁLISIS CEREBRAL

Barbado D, Juan-Recio C, Reina R, Vera-García FJ. Centro de Investigación del Deporte de la Universidad Miguel Hernández de Elche.

Introducción: Un adecuado control de los movimientos y la postura del tronco, es importante para el equilibrio corporal debido a su gran masa y altura sobre el suelo. Así, movimientos descoordinados del tronco en personas con parálisis cerebral (PC) pueden favorecer la pérdida de equilibrio y las caídas y dificultan la exploración del entorno. El objetivo del estudio fue evaluar el control postural sedente de dos personas con diagnóstico de PC (nivel 3 y 6, manual CP-ISRA).

Material y método: Con el objeto de obtener valores de referencia con los que contrastar los resultados de las personas con PC, se valoró también el control postural de 9 sujetos sanos. Para evaluar la estabilidad sedente se realizaron dos protocolos: 1º) sentados sobre una plataforma de fuerza (Kistler 92866AA, Suiza) con la menor oscilación posible; y 2º) sentados sobre un asiento inestable, situado sobre la plataforma de fuerzas, con la menor oscilación posible. El asiento inestable consistió en una superficie plana (50 x 50 x 3 cm) con una hemiesfera de resina adosada en la parte inferior (diámetro: 40 cm; altura: 10 cm). El grado de control postural sedente se evaluó mediante el análisis

Tabla 1. Barbado D, *et al.* Rango máximo de desplazamiento (RM) y velocidad media (VM) del centro de presiones

	Asiento Estable		Asiento Inestable	
	Control (n=9)	Parálisis Cerebral (n=2)	Control (n=9)	Parálisis Cerebral (n=2)
Eje Antero-posterior				
RM (mm)	6.20±1.51	7.88±5.57	14.95±4.16	79.09±19.75
VM (mm/s)	9.67±2.76	8.53±2.88	8.38±2.28	23.13±5.06
Eje Medio-lateral				
RM (mm)	4.99±1.16	8.94±7.94	21.53±9.74	89.58±6.22
VM (mm/s)	12.02±1.76	11.83±1.76	12.62±3.31	24.43±4.96

del máximo rango de desplazamiento y la velocidad media del centro de presiones.

Resultados: Tabla 1.

Conclusiones: La introducción de una mayor dificultad en tareas de estabilidad sedente mediante la manipulación del grado de inestabilidad del asiento parece ser un método válido para discriminar el grado de control postural del tronco entre sujetos con PC y controles.

Palabras clave: Estabilidad postural. Parálisis cerebral. Valoración funcional.

CO-52. PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO FÍSICO Y ALIMENTACIÓN PARA NIÑOS CON SOBREPESO/OBESIDAD Y SEDENTARISMO, Y FAMILIAS

Serra N¹, Castro I², Mur JM², Ensenyat A¹, Rodríguez R¹, Barranco S³.

¹INEFC Lleida. ²Región Sanitaria de Lleida. ³Departamento de Salud de Lleida.

Introducción: La obesidad es un importante y creciente problema de salud pública de las sociedades desarrolladas. Siendo España uno de los países de la Unión Europea con mayor porcentaje de obesidad infantil.

Objetivo: Analizar los cambios antropométricos, de hábitos de actividad física y alimentación en niños y jóvenes con sobrepeso y sus familias, tras la realización de un programa de intervención (Programa Nereu).

Material y Método: Se realizó un estudio longitudinal prospectivo, en dos fases. Participaron voluntariamente 97 niños (entre 8 y 14 años) de los diferentes CAP de la provincia de Lérida, con sobrepeso/obesidad I o sedentarismo. El programa duró 9 meses, realizando 3 sesiones semanales de actividad física y una sesión semanal para los padres/tutores de asesoramiento de hábitos de actividad física y alimentación saludable. Se registraron el peso, la talla, el perímetro abdominal, el IMC y el IMCz, la adecuación a la dieta mediterránea (cuestionario KIDMED) y los hábitos de actividad física (Seven Day Recall).

Resultados: El IMCz disminuyó -0,17 (IC95% de -0,37 a 0,03); así como el perímetro abdominal -1,95 cm. (IC95% de -3,44 a -0,46 cm.). Las horas sedentarias disminuyeron significativamente -8,44 h/set. (IC95% de -12,85 a -4 h/set.); mientras que aumentaron las dedicadas a actividades de intensidad moderada 5,52h/set. (IC95% de 3,38 a 7,67h/set.) y a intensidad elevada 4,33h/set. (IC95% de 3,03 a 5,63h/Set.). Los hábitos de dieta mediterránea no se modificaron.

Conclusiones: El programa Nereu ayudó en la disminución de las variables antropométricas y en el aumento de las horas de actividad física. Mientras que no se apreciaron cambios en los hábitos de la dieta mediterránea.

Referencia: 1. Hernandez M, Castellet, J, Narvaiza, JL, Rincón, JM, Ruiz, E, *et al.* (1988). Curvas y tablas de crecimiento. Instituto de investigación sobre el crecimiento y desarrollo. Fundación Faustino Orbegozo. Madrid: Editorial Garsi.

Palabras clave: Obesidad infantil. Hábitos de actividad física. Alimentación.

CO-53. KENJUTSU. INFLUENCIA A CORTO PLAZO SOBRE LA FUERZA, EL EQUILIBRIO Y LA CAPACIDAD DE REACCIÓN

Moreno D¹, Moreno D¹, Guillermo E¹, Miguel-Pérez MI², Ventura JL⁴, Barbany JR¹, Comella A², Javierre C¹.

¹Unidad de Fisiología del Ejercicio. Departamento de Ciencias Fisiológicas II. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge.

Universidad de Barcelona. IDIBELL. ²Universidad de Vic. ³Departamento de Patología y Terapéutica Experimental. Facultad de Medicina. Campus de Bellvitge. Universidad de Barcelona. IDIBELL. ⁴Hospital Universitario de Bellvitge. IDIBELL.

Introducción: La práctica de algunas disciplinas de origen oriental, como el kenjutsu, se ha ido introduciendo como un método de mejorar la capacidad física con una visión integral, compaginando aspectos físicos y de índole psicológica y emocional.

Material y métodos: Participaron 15 practicantes habituales de kenjutsu, separándolos de manera aleatoria en dos grupos: grupo activo (GA) de 7 sujetos y grupo control (GC) de 8 sujetos. Se monitorizó una sesión de 90 minutos de duración. Se realizó una evaluación el día previo a la realización de la sesión, antes y tras la misma y a las 24 horas de su finalización. Los parámetros evaluados fueron: fuerza de presión palmar, equilibrio bipodal y capacidad de respuesta.

Resultados: La fuerza de presión palmar de la mano dominante aumentó un 13.3% en el GA entre el control del día previo y el realizado 24 horas después de la sesión teórica ($p=0.003$). Del mismo modo, el GA aumentó en un 8% la fuerza de presión de la mano no dominante entre los resultados obtenidos en el día previo y el control realizado tras la sesión. En el GC no se apreciaron cambios significativos.

En la evaluación del equilibrio, en el GA se observó un menor desplazamiento en el eje XY, reduciéndose en un 20% entre el análisis del día previo y el inmediatamente posterior a la sesión ($p<0.05$). Estos valores, vuelven a aumentar a valores previos, siendo significativo este aumento entre la medida posterior a la sesión y la realizada a las 24 horas ($p<0.05$). En el GC no se apreciaron cambios significativos.

Los tests de reacción y atención no mostraron diferencias significativas.

Conclusiones: Un sesión de kenjutsu, realizada por un grupo de voluntarios expertos en dicha actividad, conlleva modificaciones en la fuerza de presión palmar y el equilibrio, valorado mediante plataforma de equilibrios.

Palabras clave: Fuerza. Kenjutsu. Entrenamiento. Equilibrio.

CO-55. MODIFICACIÓN DE HáBITOS EN UN GRUPO DE NIÑOS OBESOS DEPORTISTAS

Álvarez J, Manonelles P, Giménez L, San Felipe J, Ros R, Guillén R, Lapetra S.

GRUPO DERSA (Deporte, Ergonomía, Salud). Facultad Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza (Huesca). Departamento de Fisiología y Enfermería.

Introducción: El problema del sobrepeso y la obesidad no sólo afecta a niños sedentarios o poco activos. Cada vez nos encontramos más niños clasificados como activos con sobrepeso u obesidad.

Objetivo: Identificar los errores de su práctica deportiva semanal y de su ingesta alimentaria y establecer las modificaciones para romper la tendencia ascendente del peso.

Material y métodos: Muestra de 5 niños deportistas (federados) entre 10-13 años, con sobrepeso u obesidad (establecido por el percentil 85 según tablas Fundación Orbegozo).

El análisis estadístico utilizado ha sido de estadística descriptiva ($m \pm ds$) y la t de Student para datos pareados estableciendo diferencias estadísticamente significativas si $p \leq 0,05$ (*); $p \leq 0,01$ (**); $p \leq 0,001$ (***) .

Resultados: Tabla 1.

La ingesta alimentaria diaria estaba entre 3500-4000 kcal y se bajo al final del programa a 1800-2500 kcal. La dieta no era variada ni equilibrada. Faltaban alimentos como verduras, frutas y

Tabla 1. Álvarez J, et al.

PESO	1	2	3	4	5	m±ds	t St
T1	83,2	75,2	44,15	44,7	50,9	59,6±18,3	
T2	79,4	72	38,8	41,2	46	55,5±18,8	***

A.F. SEMANAL SEMANALES	t' (min.)	m±ds	t St.	PASOS	m±ds	m±ds
1	400	57,1±43,9	**	1	41.858	5.979,71±1110,54
	810	116±55,9			82.069	11.724,14±2291,78
2	590	84,3±32,1	NS	2	61.916	8.845,14±4440,05
	670	95,7±49,3			107.072	15.296,00±3812,11
3	450	64,3±45,4	NS	3	138.849	19.835,57±6.018,45
	775	111±48,3			166.413	23.773,29±7.850,81
4	720	103±66,8	NS	4	107.927	15.418,14±5545,39
	840	120±69,3			149.359	21.337,00±2714,59
5	380	54,3±39,1	NS	5	87.635	12.519,00±5968,75
	430	61,4±46,7			101.314	14.473,00±3063,31

pescado y se tomaban en exceso carnes, grasas, fritos y bebidas gasificadas. Ninguno de ellos realizaba 5 comidas al día.

Conclusiones: La cantidad de actividad física era adecuada para ser considerados activos pero no la calidad.

Las modificaciones realizadas permitieron romper la tendencia del peso.

Es indispensable el apoyo familiar, sobre todo, para modificar los hábitos alimenticios.

Palabras clave: Obesidad. Actividad física. Alimentación.

CO-56. MODIFICACIÓN DEL PESO A TRAVÉS DE UN PROGRAMA DE INTERVENCIÓN EN NIÑOS DEPORTISTAS OBESOS

Álvarez J, Manonelles P, Giménez L, San Felipe J, Ros R, Guillén R, Lapetra L.

GRUPO DERSA (Deporte, Ergonomía, Salud). Facultad Ciencias de la Salud y del Deporte. Universidad de Zaragoza (Huesca). Departamento de Fisiatría y Enfermería.

Introducción: El problema del sobrepeso y la obesidad puede resumirse en que la ingesta excesiva de energía alimentaria combinada con una escasa o insuficiente actividad física da lugar a un excedente energético que se acumula en forma de grasa corporal.

La obesidad en la infancia, sobre todo en la segunda década de la vida, es un potente predictor de la obesidad en el adulto.

Objetivo: Reducir el peso corporal, el índice de masa corporal y el peso graso mediante la práctica deportiva cotidiana y la modificación de determinados hábitos de alimentación en una población deportista.

Material y métodos: Muestra de 5 niños deportistas (federados) entre 10-13 años, con sobrepeso u obesidad (establecido por el percentil 85 según tablas Fundación Orbegozo). Estos niños se encuentran en un momento crítico para poder modificar sus conductas y hábitos. Durante 6 meses se realizó un programa de intervención con los niños y las familias para mejorar sus hábitos.

El análisis estadístico utilizado fue de estadística descriptiva (media y desviación estándar) y la t de Student para datos apareados estableciendo diferencias estadísticamente significativas si $p \leq 0,05$ (*); $p \leq 0,01$ (**); $p \leq 0,001$ (***).

Resultados: Tabla 1.

Conclusiones: Las modificaciones de conductas realizadas en los hábitos de los sujetos permitieron disminuir su peso a pesar de realizar actividad física habitual.

El programa de intervención permite conocer el problema y afrontarlo de manera progresiva.

Palabras clave: Obesidad. Actividad física. Alimentación.

Tabla 1. Álvarez J, et al.

PESO	T1	T2	IMC	T1	T2	6 PLI.	T1	T2	P. G.	T1	T2
1	83,2	79,4	1	31,75	29,62	1	226,7	219,6	1	24,57	22,62
2	75,2	72	2	27,64	25,53	2	228,3	195,3	2	22,3	19,50
3	44,15	38,8	3	23,60	20,42	3	188,2	114,3	3	11,16	6,76
4	44,7	41,2	4	22,23	19,85	4	151,3	97,7	4	8,63	5,65
5	50,9	46	5	24,36	21,29	5	198,4	161,6	5	13,98	10,45
m±ds	59,6±18,3	55,±18,8		25,9±3,8	23,3±4,2		198,6±31,7	157,7±51,8		16,1±6,9	13±7,6
t St.		***		***				*		**	

T1: enero; T2: junio; IMC: Índice de masa corporal; 6 PLI: Σ 6 pliegues; P.G.: peso graso.