

COMUNICACIONES DE MEDICINA DEL DEPORTE

SPORTS MEDICINE NOTICES

74. PRIMER ESTUDIO ON LINE SOBRE EJERCICIO FÍSICO EN LOS MÉDICOS ASOCIADOS AL SINDICATO MÉDICO DEL URUGUAY

De los Santos H.

Posgrado de Medicina del Deporte. Facultad de Medicina. Universidad de la República Montevideo. Uruguay.

Se realizó un estudio Transversal Descriptivo donde se estudió la realización de Ejercicio Físico en el cuerpo médico uruguayo asociado al Sindicato Médico del Uruguay (S.M.U.), así como la descripción de los factores de Riesgo Cardiovascular hallados. Se ha utilizado un novedoso método de recolección de datos mediante un formulario on line en el sitio Web del S.M.U. Se obtuvo un N = 65, con una edad media en años de 46,54; del cual el 68% fueron hombres y el 32% mujeres; un 66% practican Ejercicio Físico regular y un 34% no lo realiza; en cuanto al Índice de Masa Corporal (I.M.C.) se encontró un 55% < 25, un 37% entre 25 - 30 y un 8% > 30; 28% presentaban Dislipemias, 15% eran Hipertensos, 11% Fumadores y 3% Diabéticos. El 86% indica ejercicio físico a sus pacientes; y de este total sólo 21% deriva a Medicina del Deporte. El sedentarismo es un factor de riesgo que se encuentra presente en la sociedad Uruguaya, y por lo tanto es esperable encontrarlo en la colectividad médica, a pesar de conocer y reconocer el beneficio que implica para la salud el ejercicio físico. Existe un porcentaje importante de colegas que realiza ejercicio físico, pero éste no tiene impacto sobre su salud, dado que se encuentra por debajo de lo indicado semanalmente como óptimo. El 13,95% de los médicos que realizan E.F. no indican el mismo a sus pacientes, en cambio el 86,36% de los que no realizan E.F. indican el mismo a sus pacientes.

75. HIPERCLOREMIA EN NATACIÓN DE ALTO NIVEL

Melero Romero C, Casademont Corvi J, Martín Fernández MC, Ruiz Gómez MC.

Centro Andaluz de Medicina del Deporte-Málaga. Consejería de Turismo, Comercio y Deporte. Junta de Andalucía.

Introducción: Intentamos poner de manifiesto aquellos resultados anormales encontrados en el control del entrenamiento de actividades deportivas de alta competición como en la natación y que pueden ser responsables de un deficiente rendimiento deportivo.

Material y método: 13 nadadores (9 hombres y 4 mujeres) de 15 a 17 años de edad, con altura media de 176,5 cm

y 66 Kg de peso medio, pertenecientes al grupo del Centro de Tecnificación Deportiva (C.T.D.) de Cerrado Calderón de la Federación Andaluza de Natación, de alto nivel deportivo regional y nacional.

Resultados: Tras el examen de la analítica efectuada como control médico de inicio de temporada, se observaron, aparte de las modificaciones habituales en iones y enzimas por el entrenamiento, cifras medias medidas de CL 106,09 mEq/l; Na⁺ 139,8 mEq/l; K⁺ 4,36 mEq/l; F. Alc 184,04 U/L; CPK 375,76 U/L; LDH 320,84 U/L; comprobando de forma individual y porcentualmente, un exceso de cloro en sangre (hipercloremia) en más del 46,15% de los nadadores evaluados.

Conclusión: Tras descartar alteraciones en la técnica analítica y confirmar la fiabilidad del resultado, esto parece significar una alteración en equilibrio ácido-base, acidosis metabólica con hipercloremia, que no aparece de forma habitual en los controles efectuados en los deportistas y creemos que llegando a estos extremos puede afectarse significativamente el rendimiento del mismo.

76. ALTERACIONES EN EL DESARROLLO DE LA FUERZA ISOMÉTRICA EN SUJETOS AFECTADOS DE HEMOFILIA A

Gallach JE¹, Querol F², González LM¹, Gómis M¹.

¹Departamento de Educación Física. Universitat de València. ²Departamento de Fisioterapia. Universitat de València.

Introducción: Los enfermos afectados por hemofilia A, presentan usualmente una marcada atrofia en la musculatura que rodea las articulaciones. Los continuos sangrados y los prolongados periodos de inactividad forzada, provocan que los niveles de fuerza en estos sujetos sean inferiores a la población normal (Falk, *et al* 2000). Estos niveles de fuerza disminuidos tienen repercusiones obvias sobre los gestos motores más habituales, y en concreto provocan inestabilidad articular y falta de absorción de la energía producida sobre la articulación. Según demuestran los datos publicados por Hilberg y colaboradores en 2001, estos sujetos tienen asimismo una disminución de la propiocepción articular, que puede provocar alteraciones en los patrones básicos de desarrollo de la fuerza. Todo este cuadro clínico puede derivar en alteraciones en el desarrollo de la fuerza, entre estas alteraciones se encuentra las llamadas fluctuaciones de fuerza, las cuales aparecen en ocasiones durante esfuerzos isométricos máximos y submáximos. En la presente

investigación nos hemos planteado como principales objetivos cuantificar las diferencias de fuerza isométrica entre sujetos sanos y hemofílicos, así como la cuantificación de las fluctuaciones de la fuerza durante esfuerzos isométricos máximos que puedan aparecer en los sujetos hemofílicos.

Material y métodos: Cuarenta y seis sujetos voluntarios, tomaron parte en la presente investigación, de los cuales veintiocho presentaban hemofilia A y otros dieciocho no presentaban la citada enfermedad. Se midieron tres intentos de fuerza isométrica máxima (FIM), del cuadriceps femoris izquierdo utilizando los protocolos ya descritos en Gallach, *et al* 2004. El mejor de los tres intentos medido en Newtons, fue tomado como el pico de fuerza máximo utilizado en los posteriores análisis estadísticos. También se calculó el coeficiente de variación para establecer las fluctuaciones en la fuerza utilizando la siguiente ecuación ($SD/mediana \text{ de la fuerza} \times 100$).

Resultados: Los principales resultados se pueden ver en la Tabla 1.

Conclusión: Los sujetos hemofílicos presentan índices de fuerza isométrica en el cuadriceps femoris significativamente inferiores a la población normal, presentando asimismo fluctuaciones de la fuerza significativas con respecto al grupo control.

Grupo	n	FIM, N	Coefficiente de variación, %
hemofilia	28	345.29 ± 157.13*	1.52 ± 0.84*
control	18	629.97 ± 92.84	0.61 ± 0.42

El * significa diferencia significativa con respecto al grupo control ($p < 0.05$).

C 76. TABLA 1. Fuerza isométrica máxima y coeficiente de variación

77. EL USO DEL CUESTIONARIO SF-36 PARA MEDIR NIVEL DE SALUD EN USUARIOS DE GERONTOGIMNASIA

Ruiz ML¹, Díaz R², Gutiérrez LM³, Martín E⁴.

¹Médico Especialista en Medicina Deportiva. ²Psicólogo.

³Magisterio especialista en Educación Física. ⁴Preparador físico. Patronato Deportivo Municipal de Cangas de Onís.

El SF-36 fue desarrollado para medir conceptos genéricos de salud relevantes a través de la edad, enfermedad y grupos de tratamiento. Proporciona un método exhaustivo, eficiente y psicométricamente sólido para medir la salud desde el punto de vista del paciente. Las escalas del SF-36 están valoradas de forma que a mayor puntuación mejor es el estado de salud. Contiene 9 escalas diferentes: *función física* (el grado en que la salud limita las actividades físicas), *rol físico* (grado en que la salud física interfiere en el trabajo y actividades diarias), *dolor corporal* (la intensidad del dolor y su efecto en la vida diaria), *salud general* (valoración general de su propia salud), *vitalidad* (sentimiento de energía frente al cansancio), *función social* (grado en que los problemas de salud física o emocional interfieren en la vida social), *rol emocional* (grado en que los problemas emocionales interfieren en el trabajo u otras actividades diarias) y *Salud mental* (incluye depre-

sión, ansiedad, control de la conducta y el control emocional y el efecto positivo en general).

Objetivo: Valorar las posibles diferencias en la percepción de la salud a lo largo de una temporada entre usuarios de actividades deportivas, gerontogimnasia y gimnasia terapéutica.

Material y método: Sujetos que se apuntaron voluntariamente a dos actividades: gerontogimnasia y gimnasia terapéutica. Muestra de 21 mujeres y 5 varones ($67,3 \pm 8$ años; $162,55 \pm 8,76$ cm; $68,45 \pm 5,66$ kg). Durante los meses de noviembre y abril se les pasó el cuestionario y realizaron una prueba física (carrera de 88 m, levantar peso con brazos y con piernas y un test de flexibilidad en bipedestación y sentado). Para el análisis estadístico se utilizó el programa informático SPSS versión 10.00. Significación estadística, $p \leq 0,5$.

Resultados: Encontramos una mejoría en todos los parámetros evaluados excepto para el rol emocional. Se objetivaron diferencias significativas para la Función Física, Rol Físico, Vitalidad y Salud mental, para usuarios de gerontogimnasia. Entre usuarios de geronto y de gimnasia terapéutica encontramos diferencias no significativas al inicio de la temporada para la Función Física y el Rol Físico (sensiblemente mejor el grupo de terapéutica), resto de escalas sin diferencias y siempre algo mejor los usuarios de gerontogimnasia. No apreciamos cambios significativos en las pruebas físicas efectuadas a lo largo de la temporada.

Conclusión: El ejercicio físico por si solo modifica la percepción de nuestra capacidad física, logrando que mínimos progresos físicos proporcionen sensación de gran mejora física y vitalidad así como la salud mental del sujeto. Se precisan poblaciones más amplias y que realicen diferentes actividades físicas.

78. LA INFORMATIZACIÓN DE PROTOCOLOS, ¿MEJORA NUESTRA ACTIVIDAD ASISTENCIAL?

Miñarro C, Ballester MM, Sales J, Borrás J. F.C.S.A.D.

Objetivo: Descripción de la elaboración de un protocolo de medicina del deporte (MD), informatizado con el programa Access.

Ámbito de estudio: Equipo de fútbol de segunda división B. **Tipo de estudio:** Descriptivo.

Mediciones: Se elabora un programa informático donde quedarán en varios formularios interrelacionados:

- Datos generales de los jugadores: nombre, apellidos, sobrenombre, fecha de nacimiento, dorsal, comentarios, teléfono, temporada, foto.
- Evolución medidas antropométricas: fecha antropometría, peso, talla, IMC, pliegues: tricipital, subescapular, suprailíaco, abdominal.
- Lesiones: temporada, fecha de lesión-enfermedad, tipo de lesión-enfermedad, tiempo de baja, días probables de baja, días reales de baja, fecha probable de alta, fecha real de alta, maniobra lesional, Exploración física, Ex-

ploraciones complementarias (e/c), fecha e/c, diagnóstico e/c, intervención quirúrgica (IQ), fecha IQ.

- Evolución de lesiones: tratamiento, trabajo rehabilitación diario, comentarios.

Resultados: La existencia de un protocolo informatizado de MD permite una mejora en la actividad:

- Asistencial: favoreciendo una uniformidad en el registro y una valoración sistemática del procedimiento.
- Docente: ver la aplicación informática para prevenir o realizar un seguimiento de las posibles lesiones y posteriormente realizar sesiones clínicas interactivas entre los miembros del equipo.
- Investigadora: a partir del protocolo se pueden realizar estudios de valoración de las distintas técnicas de tratamiento y ver la evolución de estas.

Conclusiones: La informatización de un protocolo de MD ha permitido una mejora en la actividad asistencial, docente e investigadora.

79. PERFILES HORMONALES EN FISICOCULTURISMO Y PESAS Y SU RELACIÓN CON EL USO DE SUSTANCIAS ANABOLIZANTES

D' Angelo CP, Teme Centurión O, Ghioldi M, Ceccarelli E, Ochoa C, Totolo M, Zaccaro G, Zadorecki E.

Laboratorio de Control de Doping. Secretaría de Deporte. Jefatura de Gabinete de Ministros. Buenos Aires, Argentina.

Introducción: Desde el año 2000 en el Área de Prevención y Control de Doping de la Secretaría de Deporte de la Argentina, se ha comenzado a estudiar la relación entre el consumo de sustancias anabolizantes, la composición corporal y los perfiles hormonales presentes en deportistas que poseen un gran desarrollo muscular, como pesistas y fisicoculturistas. Se analizaron los valores hormonales en muestras de orina y presencia de sustancias anabolizantes provenientes de los campeonatos iberoamericanos de fisicoculturismo de los últimos cuatro años (Asunción, Ambato, Lima y Buenos Aires) y del los "XXX Juegos Centroamericanos y del Caribe" (Caracas- Venezuela). Asimismo, se analizaron muestras de pesistas tomadas en distintos campeonatos latinoamericanos realizados desde el año 1998 hasta la fecha, en juveniles y mayores. En ambos deportes, se realizaron muestras tomadas fuera de competencia provenientes de Bolivia, Ecuador, Venezuela y Argentina. Se efectuó además una evaluación antropométrica con la finalidad de comparar las distintas masas corporales.

Materiales y métodos: Se estudiaron los perfiles hormonales y de sustancias anabolizantes de 265 muestras de orina de fisicoculturismo y 212 de pesas, según los procedimientos de búsqueda regulares utilizados por los laboratorios reconocidos internacionalmente por AMA. Las confirmaciones se han realizado por cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa. Para el estudio de composición corporal en 22 fisicoculturistas y 18 pesistas se utilizó el método de fraccionamiento corporal de cinco componentes de

Ross y Kerr.

Resultados: En el caso de los fisicoculturistas los perfiles hormonales se encuentran notablemente deprimidos con respecto a los valores normales asociado a presencia de sustancias anabolizantes en un 25% de las muestras. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los niveles hormonales de androsterona (AND), eticolanona (ETIO), DHEA, testosterona (T), epitestosterona (Epi) y la relación T/Epi. Los pesistas muestran un perfil hormonal similar al normal, aunque se mantiene el bajo nivel de T y Epi. El 5% de dichas muestras denotan la presencia de sustancias anabólicas. La composición corporal revela un alto nivel de masa muscular en ambos grupos con diferencias significativas en el porcentaje de la masa adiposa total. Los fisicoculturistas presentaron valores inferiores en todos los pliegues cutáneos. Asimismo encontramos un % menor del área adiposa en tríceps, muslo y pantorrilla.

Conclusiones: A pesar que ambos grupos coinciden en poseer un gran desarrollo muscular, hecho avalado por los estudios de composición corporal, sólo los fisicoculturistas muestran una notable desviación de los niveles hormonales normales. Es lógico relacionar este hecho con una inhibición de la síntesis y secreción endógena por un efecto de feed back negativo vinculado al uso de sustancias anabólicas.

80. ASESORAMIENTO MÉDICO DEPORTIVO A LOS USUARIOS DE LA ESCUELA DE ESPALDA DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (UMA)

Ruiz Gómez MC, Domínguez Durán A, Luque Suárez A, Villares Torquemada E.

Servicio de Medicina del Deporte. Universidad de Málaga.

Introducción: Uno de los aspectos que favorece una mayor calidad de vida es la intervención en programas de educación en hábitos de salud, prevención e intervención terapéutica. La Dirección de Secretariado de Deportes de la UMA puso al alcance de los usuarios en 1996 un programa de reeducación acuática y funcional: la escuela de espalda y aqua-salus. Actividades dirigidas a personas con problemas funcionales y patologías fundamentalmente de columna vertebral (artrosis, lumbalgias, hernias discales, etc.), encaminadas al tratamiento en el medio acuático de las mismas. Desde hace tres temporadas se realiza valoración médico-deportiva al usuario previo al inicio de la actividad: en primer lugar revisión médica para certificar la no contraindicación de actividad física y posteriormente fisioterapéutica.

Materiales y métodos: Revisión de historias clínicas de participantes en el programa de escuela de espalda de la UMA desde 1996. Estudio de las ventajas de la valoración conjunta médico especialista en medicina del Deporte y fisioterapeuta desde 2003, tras valoración exclu-

siva por fisioterapeuta experto en terapia acuática desde 1996.

Resultados: La detección de patología "oculta" como es la hipertensión arterial, alteraciones tiroideas o diabetes mellitus no ha sido un hecho infrecuente. Un 5% de los pacientes presentaban cifras tensionales que requirieron seguimiento. Mejora de la tolerancia al ejercicio de paciente con hipoglucemias postgastrectomía; asesoramiento en cardiopatas; control de la frecuencia cardiaca en embarazadas y mejora de la función cardiorrespiratoria en Epoc y asmáticos se presentan entre los casos mas usuales al margen de la patología del aparato locomotor. Asesoramiento personalizado en afectos de siringomielia (2%), enfermedad de Forestier (0,3%), Charcot-Marie-Tooth (0,2%) o fibromialgia (7%) aunque casos menos frecuentes no son una excepción en los grupos. Un 60% de los usuarios presentaba otra patología además de la lesión del aparato locomotor, la cual requirió consejo específico. **Conclusiones:** Trabajar con un equipo multidisciplinar en el que se incluyen fisioterapeutas, Médicos especialistas en Medicina de la Educación Física y el Deporte, Licenciados en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte y entrenadores de natación facilita el adecuado manejo de diversas patologías que de otro modo podrían pasar desapercibidas. Alcanzar una mejora global de la salud no se escapa de los objetivos de la escuela de espalda.

81. SENCILLO TEST PARA LA VALORACIÓN DE LA PRESIÓN ABDOMINAL

De la Cruz Márquez JC, Cueto Martín B, Fernández Martínez A, Salazar Alonso S, García Pérez L, Locatelli L.

Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. Universidad de Granada.

Introducción: Se propone un sencillo test para evaluar la presión que ejerce la contracción abdominal sobre la cara posterior de la zona lumbar que no requiere un material complejo, se puede realizar a cualquier edad y puede servir para evaluar el entrenamiento abdominal.

Material y métodos: Con el sujeto tumbado en decúbito supino y con las piernas flexionadas 90° se sitúa el manguito neumático de un esfingomanómetro de mercurio en la máxima superficie de la zona lumbar. Al sujeto se le conmina a que realice una maniobra de contracción abdominal máxima debiendo mantenerla durante 3-5 segundos. Se repite 3 veces obteniéndose la media de los 3 intentos. Se sometieron a la prueba 3 grupos experimentales formados cada uno por 20 varones: Grupo 1: 15-16 años, estudiantes de 3-4º de ESO; Grupo 2: Nadadores de nivel autonómico de 18-22 años. Grupo 3 adultos de 40-50 años sedentarios. Cada uno de los grupos fue sometido 16 sesiones de un entrenamiento abdominal específico durante un mes. El entrenamiento fue confec-

cionado siguiendo criterios de proporcionalidad y progresividad. Las sesiones empezaron durando 10 minutos terminando con 15 minutos en los que se realizaban los mismos ejercicios aunque aumentando el número de repeticiones.

Resultados: El estudio estadístico muestra que el sistema es discriminatorio ya que cada grupo muestra valores de presión lumbar diferentes con una $p < 0,005$.

Pretest: El grupo 1 obtiene unos valores medios de 45 mmHg, con una dispersión de +/- 14.5. El grupo 2 muestra unos valores de 84,5 (+/- 17,3) y el grupo 3 de 28,9 (+/- 9,8) Posttest: Grupo 1: 73,1 (+/- 15,7). Grupo 2: 88,9 (+/- 9,4). Grupo 3: 36,7 (+/- 11,9)

Conclusiones: El sistema propuesto para evaluar la presión que los músculos abdominales ejercen sobre la zona lumbar es específico, práctico sensible y fiable. El grupo que mejora menos es el de deportistas, posiblemente porque antes del estudio ya tenían un nivel alto de entrenamiento y su rango de mejora era más pequeño.

82. RESPUESTA FISIOLÓGICA AL EJERCICIO CON BRAZOS Y PIERNAS EN MUJERES CON SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA

Suarez A, Javierre C, Alegre J, García Quintana A, Barbany JR, Morales A, Segura R.

Departament de Ciències Fisiològiques II.IDIBELL. Campus Bellvitge (Universitat de Barcelona). Unitat de Fatiga Crònica. Clínica Delfos. Barcelona.

Introducción: Existen discrepancias respecto a la evaluación de la capacidad aeróbica en pacientes con síndrome de fatiga crónica (SFC). Algunos autores han descrito que tienen reducida la capacidad aeróbica en relación con personas sanas, presentando un menor consumo de oxígeno (VO_{2max}), menor frecuencia cardíaca, y una reducción importante en la capacidad de ejercicio. Las diferencias pueden deberse al hecho que la población con SFC es muy heterogénea, o por un número insuficiente de pacientes estudiados. **Material y Métodos:** Se evaluaron 99 mujeres: 84 pacientes con SFC (peso 64.4 ± 11.9 Kg, talla 1.61 ± 0.06 m), y 15 voluntarias (57.5 ± 5.1 Kg, talla 1.59 ± 0.05 m). Realizaron una prueba de esfuerzo máxima, primero en un ergómetro de brazos y, tras un período de recuperación de 10 minutos, se repitió una prueba de las mismas características en un cicloergómetro.

Resultados: Tabla 1 con los parámetros máximos en los ergómetros.

Conclusiones: En reposo no existieron diferencias significativas salvo una tensión arterial más alta en los pacientes con SFC respecto a los sujetos MS (TAS, 120.4 ± 12.0 mmHg en el SFC vs 105.6 ± 15.1 mmHg en MS ($P < 0.01$); PAD, 79.9 ± 12.0 mmHg en el SFC vs. 69.2 ± 8.2 mmHg en MS ($P < 0.05$); y una RPE 10.3 ± 2.3 en SFC vs. 6.0 ± 0.0 en MS ($P < 0.001$). La mayoría de los valores alcanzados durante la carga máxima alcan-

Ergómetro de brazos	Carga máxima (w)	Lactato (mmol.l ⁻¹)	VO2 (ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹)
Pacientes con SFC	25.6±9.8	2.45±0.94	10.0±2.8
Sujetos MS	47.9±7.0	4.31±1.56	17.9±4.8
Cicloergómetro			
Pacientes con SFC	49.7±24.8	3.28±1.36	14.7±7.7
Sujetos MS	108.3±25.7	6.29±2.50	24.0±6.7

C 82. TABLA 1.-

zada en el ergómetro de brazos fue significativamente menor en los pacientes con SFC respecto al grupo de sujetos MS, incluyendo el porcentaje de el consumo máximo de oxígeno alcanzado (37.4±10.0% en SFC vs. 58.9±15.8% en MS). Con respecto al cicloergómetro los valores alcanzados durante la carga máxima también fue significativamente menores en los pacientes con SFC con respecto al grupo de sujetos MS, incluyendo el porcentaje de el consumo máximo alcanzado (53.4±15.0% en el SFC vs. 76.2±18% en los MS. Parece que la disminución observada en los parámetros máximos en el grupo SFC no estaría justificada exclusivamente por las características personales o el "desentrenamiento".

83. ESTUDIO MORFOESTÁTICO EN DEPORTISTAS COMO MEDIDA PREVENTIVA

Giménez Salillas L¹, Manonelles Marqueta P², Álvarez Medina J³, Ros Mar R⁴, Sebastián Leal C⁵.

¹Dpto. Fisiatría y Enfermería. Fac. CC. Salud, Univ. Zaragoza. ²Médico Filtros Mann. ³⁴Dpto. Fisiatría y Enfermería. Fac. CC. Salud y Deporte. Univ. Zaragoza. ⁵Becario investigación Dpto. Fisiatría y Enfermería.

Introducción: Un adecuado estudio previo del deportista junto con sus antecedentes deportivos y lesionales nos va a dar una información importante para establecer medidas preventivas. El objetivo de este estudio es realizar un estudio morfoestático del deportista que nos permita establecer pautas de prevención ante posibles lesiones.

Material y método: La muestra de sujetos utilizada ha sido la formada por los componentes de la plantilla del DKV-Zaragoza de fútbol sala en la temporada 2005-6 (N=16).

A todos ellos se les realizó un estudio donde se recogieron:

- Características generales: edad, talla, peso, nº calzado (longitud pie: cm).
- Antecedentes lesionales y quirúrgicos.
- Morfología vertebral, asimetrías y rotación de extremidades inferiores (EEII), tipo de: rodillas, tibias, retropié, antepié, arco, pie y podograma.

Estos datos se han recogido en una hoja Excel y se ha aplicado una estadística descriptiva para el análisis de los datos.

Resultados: Antecedentes lesionales: Extremidades superiores: Luxación escapulo-humeral con 3 casos (14,29%) todas ellas ocurridas a los porteros. Extremidades inferiores: Rotura de fibras del cuádriceps y osteopatía dinámica de pubis (ODP) 4 casos cada uno (11,11%) con 3 de esos casos bilateral en la ODP.

Pié: esguinces 8 casos (34,78%), fracturas del 5º metatarsiano 3 casos (13,04%) y fascitis 3 casos (13,04%). Antecedentes quirúrgicos: Ligamento cruzado anterior 2 (8,7%), fascitis 2 (8,7%), menisceptomías 2 (8,7%). Morfología vertebral: actitud escoliástica-asimetría 8 (34,78%). Retropié: Varo 9 (56,25%); Antepié: adductus 11 (68,75%); Arco: plano transversal 11 (61,11%); Tipo de pie: cuadrado 7 (41,18%)

Conclusión: Los estudios previos se hacen necesarios para poder establecer pautas preventivas personales para el reforzamiento de puntos débiles, a través de ejercicios individualizados, y modificación de patrones del movimiento entre otros aspectos.

84. SELECCIÓN DEPORTIVA EN FÚTBOL EN FUNCIÓN DE LA FECHA DE NACIMIENTO Y EL ÉXITO DEPORTIVO

Esteva S¹, Galilea PA¹, González de Suso JM², Martínez JL³, Morate F⁴, Serratosa L⁴, Drobnic F^{1,5}.

¹Departament de Fisiologia. Centre d'Alt Rendiment (CAR). Sant Cugat del Vallès, Barcelona. ²Real Sociedad Club de Fútbol SAD. ³Real Club Deportivo Español. ⁴Real Madrid C.F. ⁵Futbol Club Barcelona.

La fecha de nacimiento se ha considerado como un elemento de cierta potencia en el rendimiento de algunos deportes de equipo (Dudink 1993), Sin embargo pocos estudios han relacionado el efecto de la edad relativa en la selección del talento deportivo y su proyección en el nivel profesional.

Objetivo: Evaluar el efecto de la edad relativa en una muestra de futbolistas (n= 652) pertenecientes al fútbol base de cuatro Clubs de buen nivel en sus diversas categorías y de aquellos pertenecientes al fútbol profesional de la liga española (n=949) e italiana (n= 536).

Método: Se toma la fecha de nacimiento, mes de nacimiento, de todos los deportistas de cada uno de los grupos (desde Benjamin a equipo de Segunda División B), y de los equipos profesionales. La característica distribucional de todos los jugadores se examina con el método Chi-cuadrado.

Resultados: Basándonos en la función distribución Chi-cuadrado los nacimientos en fútbol base muestran una diferencia significativa, dado que se toma las fechas para cada uno de los meses del año. Para el fútbol profesional se toma la valoración trimestral, en ambos también hay una diferencia significativa.

Discusión: Parece que realmente la fecha de nacimiento puede tener su importancia en la selección del talento deportivo en este deporte. Los datos coinciden con otros autores (Huang 2004, Barnsley 1992, Ericsson 1993). Otros aspectos como el entorno social, familiar y deportivo y como es natural características genéticas y fenotípicas incidirán sobre el desarrollo del jugador. Su valor y potencia deben seguir estudiándose.

	1 Trimestre	2 Trimestre	3 Trimestre	4 Trimestre	Total	Chi-square by terms	p
10-14 años	159 (53%)	73 (24%)	53 (18%)	14 (5%)	299	150,7	<0,001
15-16 años	85 (53%)	46 (29%)	22 (14%)	6 (4%)	159	89,08	<0,001
17-18 años	57 (54%)	30 (28%)	13 (12%)	6 (6%)	106	58,3	<0,001
18-19 años	55 (63%)	23 (26%)	7 (8%)	3 (3%)	88	76,19	<0,001
Juntos	356 (55%)	172 (26%)	95 (15%)	29 (4%)	652	367,55	<0,001
1 y 2 división	242 (33%)	169 (23%)	191 (26%)	129 (18%)	731	36,42	<0,001

C 84. Tabla 1.-

85. MEJORA DE LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON FIBROMIALGIA A TRAVÉS DEL EJERCICIO FÍSICO

Urraca Fernández JM, Calvé San Juan O.
Universidad de La Rioja.

Introducción: La fibromialgia es un proceso reumático crónico y no inflamatorio que afecta a las partes blandas del aparato locomotor. Se caracteriza por dolor corporal difuso. Predomina en el sexo femenino y la edad de aparición está entre los 30 y los 50 años. Su causa es desconocida y probablemente multifactorial.

Objetivo: El objetivo principal del estudio es demostrar que el ejercicio físico moderado mejora la calidad de vida de los/as pacientes de fibromialgia.

Material y método: Se estudiaron 15 mujeres de 49,2 años de edad media diagnósticas de fibromialgia. Se agruparon en 3 grupos de 5 personas cada uno: Grupo control, grupo de ejercicio físico en seco y grupo de ejercicio físico en seco y en húmedo. A todas ellas se les paso un test de calidad de vida (PECVEC) y una batería de pruebas físicas al principio y al final del estudio.

Resultados: Las pacientes que realizan ejercicio en seco y en húmedo mejoran en 10 de los 16 ítems estudiados, que las que sólo hacen piscina mejoran en 4 y el grupo control en 2.

Conclusiones:

1. El ejercicio físico mejora la calidad de vida de los pacientes con fibromialgia al aumentar la competencia motriz y la capacidad física.
2. La combinación de ejercicio físico en gimnasio y la hidroterapia conllevan mejores resultados que el que se realiza sólo en el agua.
3. La mejora de la coordinación y la agilidad producida por el ejercicio físico provoca una mejora de las tareas cotidianas.

86. RELACIÓN ENTRE LA DENSIDAD MINERAL ÓSEA DE SUJETOS SANOS, VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS, Y ACTIVIDAD FÍSICA

Lopez G¹, Romero A², Rivas A³, Padial P¹, Lozano M¹, Olea-Serrano F³

¹Dpto. Educación Física y Deportiva. Facultad de CCAFDyD. Universidad de Granada. ²Hospital General de Baza. S. Reumatología. Baza, Granada. ³Dpto. Nutrición y Bromatología. Facultad de Farmacia. Universidad de Granada.

Introducción: Entre los factores que condicionan la densidad mineral ósea destacan los genéticos, nutricionales,

hormonales, influencia de tóxicos, fármacos y nivel de actividad física.

Objetivo: Establecer la relación entre densidad mineral ósea, variables antropométricas y niveles y tipos de actividad física.

Metodología: Selección de 60 sujetos voluntarios sanos de ambos sexos de edades entre 30 y 65 años, participantes en programas de actividades acuáticas (natación y aquaerobic); Medidas: a) densitometrías del calcáneo PIXI; b), medidas antropométricas (talla, peso IMC, masa magra corporal (MMC), circunferencia de abdomen (CA), brazo (CB), muslo (CM); pliegues grasos tricípital (PGT), bicipital, subescapular, abdominal, cuadrípital (PGC); y determinación de áreas magra de brazo (AMB) y de muslo (AMM)) y encuesta de actividades físicas. El tratamiento estadístico se realizó utilizando el programa SPSS versión 12.0.

Resultados: El peso medio (65Kg), talla media 162,1cm, DMO media 0,51 gr/cm² (0,80 gr/cm²- 0,21 gr/cm²).

1. Existe una fuerte asociación positiva ($p < 0,001$) entre DMO, peso corporal, masa magra corporal, área muscular del brazo, área magra del muslo y circunferencia abdominal; existe igualmente correlación significativa positiva ($p < 0,05$) para talla, IMC, circunferencia de brazo y muslo; siendo negativa para los pliegues grasos tricípital y en muslo.
2. Las variables antropométricas musculares se correlacionan mejor con DMO, con respecto al resto de variables comparadas.
3. La DMO parece relacionarse de forma directa con el compartimento muscular e inversamente con el compartimento graso.

Conclusión: Cuantificar valores antropométricos musculares en un individuo podría orientarnos sobre el estadio de su DMO. No hemos encontrado asociación significativa entre variables relacionadas con grado y tipo de actividad física y valores de DMO, exceptuando el factor (horas de sueño); quizá el reducido tamaño muestral impidió poner de manifiesto diferencias o asociaciones entre las diversas variables.

87. RECUPERACIÓN DEL ENTRENAMIENTO EN ALTITUD A TRAVÉS DE LA FISIOTERAPIA

Fernández de Alba MC¹, Martín Asensio T¹, Tello Garzón B¹, Calderón Soto C¹, Arroyo Morales M², Hidalgo Lozano A².

¹Centro de Alto Rendimiento de Sierra Nevada. Consejo Superior de Deportes. Granada. ²Dpto. de Fisioterapia. Universidad de Granada.

La aplicación de las distintas formas de fisioterapia activa y pasiva son demandadas a menudo por el deportista en periodo de entrenamiento, especialmente en aquellos entornos o momentos de la temporada de mayor exigencia. Una de estas situaciones es la que se da durante las estancias en altura en las que la hipoxia puede afectar al proceso de recuperación del deportista con aumento de la fatiga local y general, deshidratación o trastornos del sueño entre otros efectos. El objetivo de este trabajo es estudiar los posibles efectos mecánicos (mejora de la movilidad-flexibilidad) de dos modalidades de recuperación pasiva tras entrenamiento en altitud. De forma secundaria se valora la capacidad de la masoterapia y la hidroterapia para favorecer la restauración del sueño en condiciones de hipoxia durante época de entrenamiento en altura. Para ello se realiza estudio cuasiexperimental sobre 18 judocas de alto nivel en el CAR de Sierra Nevada a 2320 m de altitud. El grupo se divide de forma aleatoria en 3 subgrupos de 6 individuos sobre los que se aplican tres modalidades de recuperación pasiva: electroterapia con ultrasonidos sin emisión (control-placebo), masoterapia-inducción miofascial e hidroterapia-jacuzzi. Las sesiones se realizan tras entrenamiento táctico-técnico y periodo de

enfriamiento. Como variables de estudio se utiliza el Test de Schober, el test de distancia dedo suelo y el cuestionario de satisfacción del sueño del Universidad de Oviedo modificado. Los datos se recogen en condiciones basales, al finalizar la aplicación terapéutica y el día después. Para el análisis de los datos se realiza estudio descriptivo comprobándose a través del test de homogeneidad de la varianza de Bartlett y de Shapiro-Wilks que no existen diferencias entre grupos para la Edad, Talla, Peso e IMC. Las variables de estudio son analizadas a través de un modelo anidado con dos factores cruzados de efectos fijos (instante y tipo de recuperación aplicada). Aplicando la corrección de Turkey no se encuentra significación estadística para ninguna de las variables salvo para la distancia dedos-suelo que mejora en el grupo de masoterapia ($p=0.006$). Los resultados de este estudio inducen a pensar que existe un efecto mecánico de la masoterapia evidenciado por una ganancia de flexibilidad de la cadena posteromedial que no es atribuible a la movilidad de la región dorso-lumbar. Estos resultados positivos en el proceso de recuperación del deportista desde el punto de vista mecánico, no encuentran sin embargo reflejo en la mejora de la calidad del sueño.