

futuras investigaciones qué variables metodológicas pueden influir en el nivel de actividad física realizado por los escolares dentro de las clases de Educación Física.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.10.059>

### Assessment of handgrip strength in preschool children aged 3 to 5 years

G. Sánchez-Delgado<sup>a,\*</sup>, C. Cadenas-Sánchez<sup>a</sup>, J. Mora-González<sup>a</sup>, B. Martínez-Téllez<sup>a</sup>, P. Chillón<sup>a</sup>, M. Löf<sup>b</sup>, F.B. Ortega<sup>a,b</sup>, J.R. Ruiz<sup>a,b</sup>

<sup>a</sup> PROFITH "PROmoting FITness and Health through physical activity" research group. Department of Physical Education and Sport, Faculty of Sport Sciences, University of Granada, Spain

<sup>b</sup> Department of Biosciences and Nutrition at NOVUM, Karolinska Institutet, Sweden

Correo electrónico: [gsanchezdelgado@ugr.es](mailto:gsanchezdelgado@ugr.es) (G. Sánchez-Delgado).

**Keywords:** Child; Dynamometry; Physical fitness; Muscle Strength; Reliability

**Aim.** To investigate whether there is an optimal grip span for determining the maximum handgrip strength in preschool children and if that grip span is influenced by gender, age, or children's hand size.

**Methods.** A total of 292 preschool children aged 3-5 years (59.2% boys) performed the handgrip strength test using an analog dynamometer (TKK model 5001, Grip-A, Takei, Tokyo, Japan) with different grip spans (4.0, 4.5, 5.0, 5.5 and 6.0 cm) in a randomized order with both hands. The hand size was measured from the tip of the thumb to the tip of the little finger with the hand opened widely. Thereafter, we also determined the reliability of the optimal grip span in another comparable group of children (n=56, 32 boys) aged 3-5 years who performed the handgrip strength at the obtained optimal grip span on two occasions with a 3 hours difference.

**Results.** The repeated measures analyses showed that there is an optimal grip span to determine the maximum handgrip strength in preschool children. The grip span at which children obtained the maximum handgrip strength was 4.0 cm. This result applied to boys and girls, all age groups (3, 4 and 5 years) and hand sizes (12, 13, 14, 15, and 16 cm). Paired t-test showed no significant differences between test and retest (mean difference: 0.20 kg, 95% confidence interval: -0.10 to 0.51, P=0.193). Intra class coefficient was 0.919.

**Conclusions.** This study shows that there is an optimal grip span (i.e. 4.0 cm) in preschool children aged 3-5 years, and that it is not influenced by gender, age, or children's hand size. We also observed that the optimal grip span was reliable in preschool children. The present study findings add valuable information to better standardize the procedure and increase the reliability.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.10.060>

### Lifestyle related behaviours and body composition indicators in a sample of European children: a cluster analysis approach

A.M. Santaliestra-Pasías<sup>a</sup>, T. Mouratidou<sup>a</sup>, L. Reisch<sup>b</sup>, I. Pigeot<sup>c</sup>, W. Ahrens<sup>c</sup>, S. Mårild<sup>d</sup>, D. Molnár<sup>e</sup>, A. Siani<sup>f</sup>, S. Sieri<sup>g</sup>, M. Tornaritis<sup>h</sup>, T. Veidebaum<sup>i</sup>, V. Verbestel<sup>j</sup>, I. De Bourdeaudhuij<sup>j</sup>, L.A. Moreno<sup>a</sup>, on behalf of the IDEFICS Consortium

<sup>a</sup> GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development) Research Group. University of Zaragoza, Zaragoza, Spain

<sup>b</sup> Copenhagen Business School, Copenhagen, Denmark

<sup>c</sup> Bremen Institute for Prevention Research and Social Medicine (BIPS), Bremen University, Bremen, Germany

<sup>d</sup> Department of Paediatrics, The Queen Silvia Children's Hospital, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden

<sup>e</sup> Medical Faculty, University of Pécs, Pécs, Hungary

<sup>f</sup> Institute of Food Sciences, National Research Council, Avellino, Italy

<sup>g</sup> Nutritional Epidemiology Unit, Fondazione IRCCS Istituto Nazionale dei Tumori, Milan, Italy

<sup>h</sup> Research and Education Institute of Child Health, Strovolos, Nicosia, Cyprus

<sup>i</sup> National Institute for Health Development, Center of Health and Behavioral Sciences, Tallinn, Estonia

<sup>j</sup> Department of Movement and Sport Sciences, Ghent University, Ghent, Belgium

**Aim.** To examine the effect of obesity-related behaviours clustering on obesity-related indicators including body mass index (BMI) and waist circumference (WC) in a sample 2 to 10 years old children from eight European countries participating in the IDEFICS (Identification and prevention of Dietary- and lifestyle induced health Effects In Children and infants) study.

**Methods.** 12.311 children (51% of males) were included in the current study. Physical activity and sedentary behaviour were measured using parental reported questionnaires and dietary intake via dietary recalls (two 24 hour-recalls). Cluster analysis was performed by gender. Logistic regression was used to examine the association of identified cluster to BMI and WC.

**Results.** Six lifestyle clusters were identified (C1 to C6). Clusters characterized by high level of PA (C1 and C3) included a high proportion of older children (6 to 9 years old); clusters characterized by low beverage consumption (C5 and C6) included a high proportion of younger children (2 to 6 years old). High proportion of children with low socioeconomic status characterized the cluster with the highest SSB consumption (C4). Significant associations with body composition indicators were observed only in males; children in the cluster with the highest time spent in sedentary activities and low PA had increased odds of having a Body Mass Index z-score (OR 1.33; 95%CI 1.01,1.74) and a waist circumference z-score (OR 1.41; 95%CI=(1.06, 1.86)) greater than one.

**Conclusions.** Co-occurrence of healthy and unhealthy behaviours exists in this sample of young children, and sedentary behaviour identified as an important determinant of obesity-related indicators.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.10.061>

### Consideraciones de los maestros de Educación Física de Soria sobre la influencia de la práctica de ejercicio físico en el desarrollo de los niños y prácticas escolares para su mejora

D. Sanz

Estudiante de Doctorado. Universidad Complutense de Madrid. Madrid. España

Correo electrónico: [dansanz@ucm.es](mailto:dansanz@ucm.es).

**Palabras clave:** Maestros de Educación Física; Actividad físico-deportiva; Hábitos físico-deportivos; Desarrollo madurativo

**Objetivos.** Conocer la valoración de los maestros de Educación Física acerca de la influencia de la práctica de actividad físico-deportiva de los niños en su desarrollo madurativo. Indagar en las propuestas que los maestros de EF llevan a cabo para que los niños adquieran hábitos saludables de práctica físico-deportiva. Valorar

las propuestas que los maestros de EF llevarían a cabo para mejorar los hábitos físico-deportivos de los alumnos.

**Métodos.** Participaron 10 maestros de EF de 4 CEIPs del municipio de Soria, con una experiencia media de 25,86 ( $\pm 9,12$ ) años trabajados en la docencia. Se administró un cuestionario de diez preguntas abiertas y cerradas. Una vez recogidos los cuestionarios se transcribieron las respuestas y se procedió al análisis cualitativo a través del software científico ATLAS.ti.

**Resultados.** El 50% de los maestros considera que existe relación entre la práctica de actividad físico-deportiva extraescolar de los alumnos y su desarrollo madurativo, el 30% no responde a la pregunta y el 20% dice que existe cierta relación.

El 60% de los maestros no trabaja específicamente la adquisición de hábitos de práctica físico-deportiva por parte de los alumnos, el 10% no responde, el 10% responde afirmativamente pero no concreta la manera en que lo hace, y el otro 10% sí lo concreta.

El 10% de los maestros participantes no formula ninguna propuesta con el objetivo de que los niños adquirieran hábitos saludables de práctica físico-deportiva, frente al 90% que sí lo considera oportuno.

**Conclusiones.** El 90% del profesorado considera que los alumnos que practican actividad físico-deportiva extraescolar tienen un nivel de desarrollo mayor. El 20% de los maestros trabaja específicamente la adquisición de hábitos saludables de práctica físico-deportiva. El 90% de los docentes cree conveniente realizar algún tipo de propuesta para mejorar el nivel de práctica de actividad física saludable de los alumnos, y que principalmente sea promovida a nivel institucional.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.10.062>

### Entrenamiento interválico de alta intensidad junto a vibración y dieta hipocalórica mejoran la composición corporal y el perfil lipídico en adultos obesos

B. Sañudo<sup>a,\*</sup>, J. del Pozo<sup>a</sup>, B. del Pozo<sup>b</sup>, T. Muñoz<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Department of Physical Education and Sport, University of Seville, Seville, Spain

<sup>b</sup> Department of Sport and Exercise Science, University of Auckland, Auckland, New Zealand

Correo electrónico: [bsancor@us.es](mailto:bsancor@us.es) (B. Sañudo).

**Palabras clave:** Ejercicio; HIIT; Obesidad; Masa grasa; Entrenamiento vibratorio

**Objetivo.** Comparar el efecto de un entrenamiento interválico de alta intensidad (HIIT) con recuperación pasiva o con vibración de cuerpo entero adicional sobre la composición corporal y el perfil lipídico de adultos obesos y/o con sobrepeso sometidos a una dieta hipocalórica.

**Método.** Cuarenta participantes fueron asignados aleatoriamente a: a) HIIT combinado con vibración y dieta hipocalórica (HIITWBV, n = 13), b) HIIT y dieta (HIIT, n = 14) o c) grupo de control consistente exclusivamente en dieta hipocalórica (CON, n = 13) durante 8 semanas. Los participantes asignados a HIITWBV entrenaron 3 veces por semana durante 8 semanas (6 a 10 series x 1 min de HIIT al 90% FC<sub>máx</sub> seguido de 6 series x 1 min de recuperación entre series con vibración de cuerpo entero a una frecuencia de 18-25 Hz con un desplazamiento pico a pico de 4 mm). El grupo de HIIT y dieta lleva a cabo el entrenamiento HIIT seguido de 2 minutos de recuperación pasiva, mientras que el grupo control continuó con

sus actividades cotidianas, combinadas con la restricción calórica. Al inicio del estudio y después de las 8 semanas, la composición corporal (porcentaje de grasa corporal y la masa libre de grasa) y los índices bioquímicos (glucosa, colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL) y los triglicéridos) fueron determinados.

**Resultados.** Después de 8 semanas de intervención el porcentaje de grasa corporal se redujo significativamente ( $p < 0,05$ ) y tanto los triglicéridos como el colesterol total disminuyeron en el grupo HIITWBV ( $p < 0,05$ ), pero no en el resto.

**Conclusión.** Este estudio demuestra que un entrenamiento HIIT combinado con vibración en los procesos de descanso y una dieta hipocalórica, puede mejorar la masa grasa y perfil lipídico global en comparación con un entrenamiento HIIT con dieta o dieta hipocalórica exclusivamente en individuos con sobrepeso y/u obesidad.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.10.063>

### Efecto de la precipitación y el periodo estacional sobre los patrones de desplazamiento al centro educativo en niños y adolescentes de Granada

J.M. Segura<sup>\*</sup>, M. Herrador-Colmenero, B. Martínez-Téllez, P. Chillón

Facultad de Ciencias del Deporte. Departamento de Educación Física. Universidad de Granada. Granada. España

Correo electrónico: [jmsegridia@outlook.com](mailto:jmsegridia@outlook.com) (J.M. Segura).

**Palabras clave:** Actividad física; Desplazamiento activo; Jóvenes; Condiciones Climatológicas; Estacionalidad

**Objetivo.** El desplazamiento activo (ir andando y en bicicleta) conlleva implicaciones positivas para la salud. Variables ambientales como la climatología podría influir en dicho comportamiento. El objetivo es estudiar la influencia de la precipitación en forma de lluvia y del periodo estacional, en el modo de desplazamiento al colegio e instituto en niños y adolescentes de la ciudad de Granada.

**Método.** Participaron un total de 384 estudiantes niños (n = 166 en otoño, n = 103 en invierno y n = 105 en primavera) y adolescentes (n = 218 en otoño, n = 216 en invierno y n = 185 en primavera) entre 8 y 18 años de 2 centros (colegio e instituto) de la capital granadina. Los participantes completaron un cuestionario sobre el modo de desplazamiento semanal en las tres estaciones del año. Los datos de precipitación en estas tres semanas fueron obtenidos desde la Agencia Estatal de Meteorología. Las asociaciones entre la precipitación y la estación con el modo de desplazamiento activo al colegio se estudió mediante el test Mc Nemar.

**Resultados.** A nivel general, no se encontraron asociaciones significativas entre la precipitación y el periodo estacional con el modo de desplazamiento de los niños y adolescentes ( $p > 0,05$ ) a excepción de dos asociaciones: a) el efecto positivo de la lluvia en el porcentaje de niños que andan al colegio entre un día lluvioso y un día no lluvioso en primavera ( $p = 0,031$ ) y b) el efecto levemente positivo de la estación en el porcentaje de niños y adolescentes que andan entre otoño e invierno (45,8% y 37,5% andan) y entre otoño y primavera (59,7% y 56%) respectivamente ( $p = 0,07$ ).

**Conclusión.** Las condiciones climatológicas parecen tener poca influencia en el modo de desplazamiento en niños y adolescentes de Granada, pareciendo existir un hábito constante en dicho comportamiento a lo largo del curso académico.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2014.10.064>