

DOCUMENTACIÓN

PRESCRIPCIÓN DE AF PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD

2011 401 01

6 de mayo

Cádiz

LA PRESCRIPCIÓN DE LA NATACIÓN EN LAS PERSONAS CON TRASTORNOS DEL ESPECTRO AUTISTA

José Tierra Orta

Profesor

Universidad de Huelva

jtierra@uhu.es

RESUMEN

La tendencia universal de la sociedad actual es alcanzar objetivos como trabajar lo mínimo, obtener el máximo rendimiento, disponer de mucho tiempo libre/ocio, mantener la salud, buscar un cuerpo sano y equilibrado. Existe un sector de la misma que está poco capacitado para conseguir esas tendencias, y sin embargo, lo necesita tanto o más que los demás.

La actividad física es un medio ideal para que estas personas puedan alcanzar los objetivos reseñados. Todos conocemos que correctamente realizada aporta enormes beneficios para la salud, reduce el riesgo de muchas enfermedades, aumenta la capacidad funcional y mejora la calidad de nuestras vidas.

Los beneficios de la actividad física para la salud (Heyward 2008) se distribuyen en tres grupos:

- a. Disminución del riesgo de:
 - Muerte prematura debido a cardiopatías.
 - Diabetes
 - Hipertensión arterial
 - Cáncer de colón
 - Otros
- b. Reducción de:
 - La presión arterial en personas hipertensas
 - La sensación de depresión y ansiedad
- c. Ayuda en:
 - El control del peso corporal

- La formación y mantenimiento de huesos, músculos y articulaciones sanos
- El desarrollo de fuerza y agilidad en las personas mayores para que aumenten su capacidad de movimiento sin riesgo de caídas
- La creación de una sensación de bienestar psicológico

El Colegio Americano de Medicina Deportiva (ACSM) ha asumido un papel de liderazgo en proporcionar a los profesionales del ejercicio las herramientas para el diseño y prescripción del ejercicio para sus pacientes/clientes (Swain & Leutholtz 2002). Estos autores nos recuerdan que el conocido fisiólogo del ejercicio Per-Olaf Astrand manifestó que “es más seguro realizar ejercicio que permanecer sedentario”, debiendo añadir también que, aun estando de acuerdo con esta premisa el ejercicio acarrea riesgos, que según Franklin (2000), se agrupan en tres niveles: bajo, moderado y alto (mayor o menor gravedad debido a distintas razones, como tipo de discapacidad, grado de ellas, tipo de actividad, intensidad, edad).

El objetivo fundamental de la prescripción de la actividad física es proveer la ayuda necesaria para que las personas a las que va dirigida puedan incrementar su actividad física habitual. Debemos entenderlo como la actuación de un profesional o equipo multiprofesional sobre una persona concreta, debiendo estudiar su situación, conocer los recursos de que disponemos, plantear unos objetivos concretos y un programa y finalmente desarrollar las tareas. Todos estos pasos de prescripción de actividad física constituyen un proceso dinámico, mediante el diseño de un programa físico de manera sistemática e individualizada (ACSM 2009).

Tenemos que reconocer que la gestión del plan de actividad física es difícil y compleja, que sólo profesionales preparados y expertos deben realizar, teniendo en cuenta tres puntos:

- Éxito: establecer tanto objetivos a corto plazo que sean fáciles de lograr como posteriormente objetivos intermedios que también sean factibles, ya que todo ello ayudará a crear un sentimiento o ambiente de éxito.
- Personal: considerar las circunstancias únicas y personales de cada persona, como pueden ser las prótesis, los medicamentos, las instalaciones deportivas adecuadas para la práctica y otras que pueden requerir la modificación del programa propuesto.
- Peligro: los riesgos de cualquier actividad física están determinados por la severidad de la discapacidad y el peligro inherente de la propia actividad.

Cada profesional que trabaja con personas con discapacidad debe tener presentes estas y otras recomendaciones, como irán viendo a lo largo del curso y con diferentes puntos de vista o perspectivas.

Nosotros nos centraremos en lo interesante que es la prescripción de las actividades acuáticas en personas con Trastornos del Espectro Autista.

La intervención en el medio acuático para este colectivo es un elemento importante de desarrollo de las habilidades motoras y de la vida diaria, y constituye una forma ideal para conseguir una mejora de su normalización e inclusión en los proyectos educativos.

Por todos es conocido que a lo largo de la historia de la humanidad el agua ha sido un bien muy apreciado, adorado y respetado por las diversas culturas y religiones como símbolo de prosperidad y de pureza. Es un medio de diversión y tratamiento, y forma parte de todos nuestros tejidos (adiposo, óseo, muscular, linfa y sangre), más del 80%.

El agua constituye un entorno educativo y terapéutico idóneo para las personas con este tipo de trastornos, que hace posible trabajar diferentes aspectos, como autonomía personal, comunicación y socialización, adaptación a un medio distinto, desarrollo de las habilidades motrices básicas y mejora de la relajación y de la respiración, y todo ello envuelto en un aspecto fundamental como es el juego.

La actividad acuática es sin duda uno de los ejercicios más útiles y agradables, que se ha convertido en una moda en la actualidad. Todos conocemos el placer que se siente al sumergir nuestro cuerpo en el agua fresca en verano o caliente en invierno.

Las actividades acuáticas representan un medio educativo ideal y que forma parte de una educación integral plena y un medio de intervención ideal en las personas con TEA en colaboración con sus terapias individuales.

La prescripción de actividades acuáticas adaptadas es recomendable para las personas que padecen Trastornos del Espectro Autista porque a través del juego y la actividad física y con la dirección y guía del adulto se consiguen mejoras evidentes en su desarrollo:

- La piscina y su entorno se convierten en espacios predecibles, anticipables y muy gratificantes para los niños con TEA.
- Facilitan el planteamiento de actividades de control de conducta, espera, turnos y en general la sistematización del uso de las diferentes normas sociales ajustadas a la competencia y la edad de los usuarios.
- Aumentan los niveles de atención y percepción y el reconocimiento de situaciones de peligro.
- Favorecen el reconocimiento de imagen corporal.
- Fomentan la coordinación, la sensopercepción y el equilibrio y ayudan a la adquisición y generalización de conceptos temporales y espaciales.
- Permiten trabajar las habilidades de autocuidado, higiene y aseo.
- Propician situaciones en las que compartir el espacio y el tiempo con sus iguales y por tanto fomentan las relaciones interpersonales, la comunicación y la imitación.

PALABRAS CLAVE: prescripción, actividad física, discapacidad, autismo.

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

1. Introducción
 - 1.1. El programa de intervención en el medio acuático
 - 1.2. Descripción de la experiencia
2. Planteamientos en los programas acuáticos con TEA
 - 2.1. Objetivos
 - 2.2. Contenidos
3. Partes de una sesión acuática para personas con TEA
4. Características del medio acuático y sus elementos
5. Beneficios de la participación en las actividades acuáticas adaptadas
6. El agua como medio normalizador para el niño con TEA
 - 6.1. Objetivos
 - 6.2. Contenidos
7. Contenidos a desarrollar
8. Actividades en los diferentes entornos.
9. Las actividades acuáticas adaptadas
10. Principios generales de intervención
11. Conclusiones

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE (1997). *Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- AMERICAN COLLEGE OF SPORT MEDICINE (2009). *Resource manual for guidelines for exercise testing and prescription*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- DELETREA (2008) *Los niños pequeños con autismo. Soluciones prácticas para problemas cotidianos*. Madrid: CEPE.
- FRANKLIN, B.A. (2000). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription*, 6th ed. 24-27. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- HEYWARD, V. H. (2008). *Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio*. Madrid: Panamericana.
- LANGENDORFER, S. y BRUYA, L. (1995). *Aquatic readiness. Developing Water Competence in Young Children*. Champaign, IL: Human Kinetics.

- LEPORE, M.; GAYLE, G.W. Y STEVENS, S. *Adapted Aquatics Programming. A professional Guide*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- RÍOS HERNÁNDEZ y otros (1998). *El juego y los alumnos con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.
- RIVIÈRE, A. (2001). *Autismo. Orientaciones para la intervención educativa*. Madrid: Trotta.
- RIVIÈRE, A Y MARTOS, J. (2000). *El pequeño con autismo* Madrid: APNA.
- SWAIN, D. Y LEUTHHOLTZ, B. (2002). *Evaluación de la aptitud física y prescripción del ejercicio*. Madrid: Panamericana.
- TIERRA, J. y otros (2010). *Intervención en el medio acuático para personas con TEA*. Universidad de Huelva.

Webs de interés:

- www.autismo.com.
- www.universidadcarlosIII.es
- www.autism-society.org
- www.trastornosdelespectroautista.com
- www.autismconet.com
- www.asperger.es
- www.sid.usal.es
- www.autismoandalucia.es

EL EJERCICIO FÍSICO COMO MEDICAMENTO

Manuel Vizúete Carrizosa
Universidad de Extremadura
mvizúete@unex.es

RESUMEN

La valorización del ejercicio físico como un agente terapéutico y de promoción de la salud, a estas alturas del siglo XXI, está fuera de toda duda. La solución de multitud de problemas y de patologías comienza y, en muchos casos acaba, con un ejercicio físico adecuado.

Esta nueva consideración social y, por supuesto médica, adolece de ciertos problemas estructurales que vienen de lejos y que conviene no perder de vista y plantear su tratamiento en la forma más adecuada. En líneas generales podríamos definirlos como sigue:

- Consideración de ejercicio físico como una actividad de dominio público sin fundamentación científica. Algo al alcance de cualquiera.
- Ignorancia de la fundamentación técnico-científica del ejercicio físico y de sus repercusiones por parte de la clase médica. Ninguna Facultad de Medicina tiene en su currículum una asignatura sobre el ejercicio físico y sobre su prescripción.
- Los estudios relacionados con la medicina plantean el ejercicio físico desde puntos de vista y con medios eminentemente pasivos, o buscando recuperación funcional con ayuda de aparatos.
- La prescripción de ejercicios se hace de forma rutinaria, con escasa fundamentación técnica y nulo seguimiento.

El problema es suficientemente serio como para ser tenido en cuenta. La cuestión a debatir es simple: si, el ejercicio físico, de facto, se ha convertido en un medicamento de probada eficacia en determinadas patologías, la

prescripción del medicamento conocido como *ejercicio físico* ha de ser realizada con el suficiente fundamento técnico-científico y, por otra parte, una vez realizada esta prescripción, queda por dilucidar quién se responsabiliza de la administración y del seguimiento de un tratamiento terapéutico a base de ejercicio físico.

El siguiente problema se plantea a la hora de establecer los mecanismos que garanticen la seguridad y la calidad del tratamiento y ha de responder a tres preguntas claves ¿Quién prescribe con fundamento técnico el ejercicio? ¿Quién lo administra? ¿Cómo se hace el seguimiento de los efectos del ejercicio sobre el paciente?

Trataremos de plantear, como fundamentación imprescindible, el problema en sus justos términos, y de plantear algunas soluciones a partir del conocimiento de los factores más básicos del ejercicio físico entendidos como agentes de salud. Los conceptos y conocimientos que consideramos como básicos e imprescindibles, para cualquier acción prescriptiva de ejercicio, serían los siguientes:

- Concepto de capacidades físicas básicas.
- Mecanismos de adaptación orgánica.
- Conceptos básicos sobre el entrenamiento personal.
- Higiene y ejercicio físico.

PALABRAS CLAVE: ejercicio físico. Medicamento. Prescripción

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Introducción

1. Las capacidades físicas básicas

- La flexibilidad
- La resistencia
- La fuerza
- La velocidad
- La coordinación
 - Coordinación dinámica general
 - Coordinación segmentaria

2. Mecanismos de adaptación orgánica

- Adaptación
- Supercompensación
- Efectos del entrenamiento
- Síndrome general de adaptación
- Alarma
- Sobreentrenamiento y crisis de entrenamiento

3. Conceptos básicos para la prescripción del entrenamiento personal

- Planificación del entrenamiento
- Periodización del entrenamiento
- Períodos de trabajo
- Unidades de trabajo
- Sesiones de trabajo
- Aspectos higiénicos y saludables del entrenamiento
- Temporización de actividades

4. Higiene y ejercicio físico

- Limpieza corporal en la actividad física
- Las instalaciones y el atuendo deportivo
- Ejercicio físico y dieta saludable
- Respuesta inmunológica y actividad física

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- CAVILL, N.; BIDDLE, S. y SALLIS, JF. (2001). Health-enhancing physical activity for young people: Statement of the United Kingdom Expert Consensus Conference. *Pediatric Exercise Science*, 2001, 13, 12-25.
- CAVILL, N. y BIDDLE, S. (2001). What are the determinants of young people's participation in physical activity? Does activity in childhood continue into adulthood? Paper for *NHF Young@Heart conference*. National heart Forum, London, 2001.
- DURNIN, JVGA. (1992). *Physical activity levels past and present*. En: Morgan N, editor. *Physical activity and health*. Cambridge: Cambridge University Press, 1992:20-27.
- ENGSTROM, LM. (1991). *Exercise adherence in sport for all from youth to adulthood*. En: Oja, P. y Telama, R., editors. *Sport for all*. Amsterdam: Elsevier, 1991: 473-483.
- FULLAN, M. (1991). *The new meaning of educational change*. Chicago: Teacher College Press, p. 117.
- HANSEN, HS.; FROBERG, K.; HYLDEBRANDT, N. y ROKKEDAL, J. (1991). *British Medical Journal* 1991; 303:682-5.
- IRISH HEART FOUNDATION POSITION: *Statement 2001*.
- MALINA, RM. (1996). Tracking of physical activity and physical fitness across the lifespan. En *Research Quarterly for Exercise and Sport* 1996; 67(3, Suppl.): S48-S57.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (1998). *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: WHO, 1998.
- RIDDOCH, C. (1998). Relationships between physical activity and physical health in young people. En: Biddle S, Sallis J, Cavill N, editors. *Young and active? Young people and health-enhancing physical activity: Evidence and implications*. London: Health Education Authority, 1998:17-48.
- U.S. Department of Health and Human Services (1996). *Physical activity and health: A report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: Centre's for Disease Control and Prevention, 1996.
- RIMPELA, M. y TELAMA, R. (2001). Trends in physical activity – and inactivity – in early adolescence: experiences from Finland. *Heart Matters*. 1; 2001; 3-6
- SHIELDS, D.L.L. y BREDEMEIER, B.J.L.. (1994). Bredemeier. *Character development and physical activity*. Champaign: Human Kinetics. 1994.
- TELAMA, R.; LAAKSO, L.; YANG, X. y VJIKARI, J. (1997). Physical activity in childhood and adolescence as predictors of physical activity in young adulthood. *Am J of Prev Med* 1997;13(4):317-23
- VIZUETE, M. (2005). *La sportificación de la sociedad europea y el deporte como vía para la educación en valores*. MEC. Madrid.
- WADDINGTON, I.; MALCOM, D. y GREEN, K. (1997). Sport, Health and Physical Education: Reconsideration. *European Physical Education Review*, Vol 3, nº 2, Manchester, 1997, pp 165-182.

INCLUSIÓN, VALORES EDUCATIVOS Y EDUCACIÓN FÍSICA

Javier Giménez Fuentes-Guerra
Profesor Facultad Educación
Universidad de Huelva
jfuentes@uhu.es

RESUMEN

En los albores del siglo XXI nuestra materia, educación física, debe plantearse retos de verdadero calado educativo que permitan que todo el alumnado participe en nuestras clases, que colaboremos en su educación integral y que se fomenten valores educativos que nos ayuden a conseguir una sociedad más democrática y

comprometida socialmente. Para ello, pensamos que es imprescindible un profundo cambio en la forma de entender y llevar a la práctica la asignatura de Educación Física.

Cinco son los conceptos básicos sobre los que se sustenta nuestra intervención: educación física, innovación educativa, inclusión, educación en valores y programación. La idea fundamental del trabajo es que es necesario que el profesorado de Educación Física programe de forma diferente, incluyendo contenidos del ámbito físico y motriz pero también del ámbito psicosocial. Además, cada sesión de Educación Física será programada incluyendo a todo el alumnado y buscando planteamientos innovadores donde la educación en valores será el eje vertebrador de todo el proceso.

PALABRAS CLAVE: innovación educativa, inclusión, valores, educación física.

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

1. Introducción
2. Nuevos planteamientos educativos en Educación Física
 - 2.1. Innovación educativa en Educación Física
 - 2.2. Inclusión y Educación Física
 - 2.3. Contenidos innovadores e inclusivos en Educación Física
3. Educación en valores y Educación Física
 - 3.1. La educación de valores en Educación Física
 - 3.2. Los valores educativos en la práctica deportiva
4. Promoción de valores educativos con el alumnado “difícil”
5. Aplicación práctica
6. Conclusiones
7. Referencias bibliográficas

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- AA.VV. (1988). *Diccionario de las Ciencias de la Educación*. Madrid: Aula Santillana
- AA.VV. (1993). *Juega limpio en el deporte*. Málaga: Unisport.
- ALEDO, F.J. y MARTÍNEZ, R. (2003). La educación física y deportiva en personas con discapacidades motóricas. *Revista Iberoamericana de psicomotricidad y técnicas corporales*, nº 9: 99-130.
- BOLIVAR, A. (1998). *Educación en valores, una educación de la ciudadanía*. Sevilla: Junta de Andalucía.
- BUXARRAIS, M.R. (1997). *La formación del profesorado en educación en valores*. Propuesta y materiales. Bilbao: DDB.
- DEVÍS, J. (1992). Bases para una propuesta de cambio en la enseñanza de los juegos deportivos. En DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. *Nuevas perspectivas curriculares en E.F.: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.
- DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. (1992). Orientaciones para el desarrollo de una propuesta de cambio en la enseñanza de los juegos deportivos. En DEVÍS, J. y PEIRÓ, C. *Nuevas perspectivas curriculares en E.F.: la salud y los juegos modificados*. Barcelona: Inde.
- ESCARTÍ, A. (Coord). (2006). *Responsabilidad personal y social a través de la educación física y el deporte*. Barcelona: Graó.
- GIMÉNEZ, F.J. (2003). *El deporte en el marco de la educación física*. Sevilla: Wanceulen.
- GONZÁLEZ LUCINI, F. (1994). *Temas transversales y educación en valores*. Madrid: Anaya.

LA FERIA DEL JUEGO. UNA EXPERIENCIA PARA LA INCLUSIÓN

Juan Miguel Arráez Martínez
Profesor titular de la Universidad de Granada

RESUMEN

La idea de la actividad que presentamos a continuación tuvo sus inicios hace ya algunos años como resultado de las prácticas de la asignatura “Actividades Físicas Organizadas” que impartíamos en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Granada. Un grupo de alumnos y alumnas propuso realizar la práctica en la mañana de un día festivo en la plaza del pueblo en el que vivían.

La idea fue madurando y se fue complementado con nuevas aportaciones a las inicialmente propuestas. La puesta de largo de la actividad fue un éxito rotundo, especialmente por la numerosa participación. Ello dio pie a promocionar esta iniciativa adaptándola a nuevas situaciones, entornos y contextos sociales. Hasta la fecha la difusión de este evento ha hecho que sea llevado a la práctica en numerosos centros educativos, plazas, parques y entornos diferentes con motivo de cualquier tipo de celebración: día de la Comunidad, Día de la Paz, Semana Cultural, etc.

En el contexto escolar, este evento se convierte en un recurso pedagógico muy útil para educadores y educandos, ya que les permite salir de la rutina y renovar la ilusión. Es, además, económico, ya que se pueden utilizar los recursos propios del centro, o bien se recurre a materiales reciclados. Respecto a las instalaciones, siempre nos podremos acomodar a los espacios disponibles en cualquier tipo de centro educativo, plaza, parque, etc.

PALABRAS CLAVE: Juego, discapacidad, integración.

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

1. ¿Qué es la feria del juego?
2. Objetivos de la feria.
3. El contenido.
4. La organización.
5. Instalación, personal necesario y sus funciones.
6. La puesta en escena.
7. Los juegos.
8. Los premios.
9. Actividad final.
10. Algún material imprescindible.
11. Propuesta de juegos a realizar.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- ARRÁEZ MARTÍNEZ, J.M. (2000). *¿Puedo jugar yo? El juego modificado. Propuesta para la integración de niños y niñas con necesidades educativas especiales*. Proyecto Sur. Granada.
- ESCRIBÁ, A. (1998). *Los juegos sensoriales y psicomotores en Educación Física*. Madrid. Gymnos.
- GAREL, J.P. (2007). *Educación Física y discapacidades motrices*. Barcelona: INDE.
- GUTIÉRREZ, M. (2006). *Juegos ecológicos con botellas de plástico*. Barcelona: INDE.

NAVARRO, V. y TRIGUEROS, C. (Eds.). (2009). *Investigación y juego motor en España*. Edicions de la Universitat de Lleida.

ORLICK, T. (1990). *Libres para cooperar, libres para crear*. Barcelona: Paidotribo.

RÍOS, M. (2003). *Manual de Educación Física adaptada al alumnado con discapacidad*. Barcelona: Paidotribo.

ASPECTOS MÉDICOS EN LA PRESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD FÍSICA A PERSONAS CON DISCAPACIDAD

Ricardo Creagh Cerquera
F.E.A. Medicina Interna
Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva

RESUMEN

La actividad física (AF) y deportiva es saludable en personas con discapacidad, aunque en este campo los autores coinciden en se precisen más datos obtenidos de estudios de investigación basada en evidencia, para dar mayor solidez a las recomendaciones publicadas.

Tradicionalmente la AF adaptada se ha empleado con fines rehabilitadores y terapéuticos, pero actualmente está demostrado que se pueden practicar actividades deportivas con la misma motivación que el resto de la población, llegando a conseguir metas bastantes notables y niveles de práctica deportiva de alto rendimiento.

Las personas con alguna discapacidad tienden a realizar menos AF por la limitación de la propia enfermedad, la menor condición física, el deterioro fisiopatológico y las posibles limitaciones mecánicas, psíquicas o sensoriales. Esto es más frecuente aún en poblaciones de bajos recursos económicos, minorías étnicas o raciales, donde la inactividad es más prevalente, precisando una intervención más activa si cabe que en la población general.

Inciden en la discapacidad los mismos problemas de salud derivados de la inactividad física, entre los que destacan el sobrepeso, la osteoporosis, la hipertensión, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, etc. Existen razones externas a la propia discapacidad que son barreras adicionales para impedir la AF, como son las económicas, escasez de instalaciones adaptadas, dificultades de transporte, necesidad de materiales específicos, falta de programas, de información, de asesoramiento profesional, etc. Aunque no lleguen a unos niveles mínimos de AF por la severidad de la discapacidad, aun a niveles más bajos ésta resulta beneficiosa.

Dado el amplio espectro de causas de discapacidad se aconseja prescribir programa de AF individualizado según habilidades y potencial de mejora de las mismas. La mejora en la forma física redundará en mejora de las capacidades para realizar las actividades de la vida cotidiana y retrasará el deterioro asociado a muchos de los procesos que causan la discapacidad. La AF también complementa el proceso rehabilitador, facilita la integración en la sociedad del discapacitado, mejora su autoestima, conlleva hábitos de vida saludables, menos consumo de alcohol o tabaco, reduce los problemas de depresión, ansiedad, etc. y siempre se debe organizar considerando la prevención de riesgos asociados a la AF y a las circunstancias clínicas propias de cada caso.

Los grupos de discapacidades de los que existen más referencias en la prescripción de AF son: enfermedades cerebrovasculares y secuelas de lesiones cerebrales traumáticas, lesionados medulares, parálisis

cerebrales, amputados de extremidades, enfermedades neurodegenerativas congénitas o adquiridas, deficientes visuales, pacientes con enfermedades cardiorrespiratorias crónicas y otros tipos de patologías médicas crónicas prevalentes. La población puede ser infantil o adulta.

Haremos referencia a los datos epidemiológicos del desarrollo de AF entre personas con discapacidad, a las causas que motivan la tendencia a la inactividad en esta población, a los beneficios de la AF, así como a las consideraciones particulares a tener en cuenta en la prescripción de AF en cada grupo de discapacidad, riesgos asociados a la AF, consideraciones en el niño discapacitado, aspectos participativos, y las posibles contraindicaciones para el desarrollo del deporte adaptado. Finalmente se comentarán algunos casos reales como ejemplos de desarrollo de AF y deportiva entre discapacitados.

PALABRAS CLAVE: discapacidad, actividad física, ejercicio, deporte adaptado

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

- A) Introducción
- B) Datos epidemiológicos de actividad física y discapacidad
 - a. Frecuencia de participación en AF
 - b. Causas de no participación
 - c. Investigación en AF y deportiva y discapacidad
- C) Fisiopatología de la discapacidad
 - a. Capacidad funcional
 - i. Composición corporal
 - ii. Dinamometría
 - iii. Metabolismo
 - b. Capacidad de reserva
- D) Beneficios de la AF
 - a. Cardiorrespiratorio
 - b. Metabólico
 - c. Musculoesquelético
 - d. Salud funcional
 - e. Reducción de condiciones secundarias
 - f. Salud metabólica
 - g. Salud mental
- E) Riesgos asociados a la AF
 - a. Epidemiología de efectos adversos
 - b. Efectos adversos más frecuentes por grupos de discapacidad
- F) AF y deporte en niños con discapacidad
- G) Participación
 - a. Consideraciones clínicas
 - b. Contraindicaciones de AF
 - c. Evaluación previa
 - d. Tipos de AF y dosis
 - e. Preferencias y disponibilidades
- H) Ejemplos reales
- I) Sumario

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. HASKELL, W.L. et al. *Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. Circulation.* 2007;116:1081-1093

2. RIMMER, J.H. Physical activity among adults with a disability. United States 2005. *MMWR* october 5, 2007/56 (39); 1021-1024
3. RIMMER, J.H. et al. Exercise intervention research on persons with disabilities: what we know and where need to go. *Am J. Physical and Rehabil* 2010; 89(3): 249-263
4. GUTIÉRREZ SANMARTÍN, M.; CAUS I PERTEGAZ, N. Análisis de los motivos para la participación en actividades físicas de personas con y sin discapacidad. *Intern J. Sport Med* 2006 2(2):49-64
5. COOPER, R.A et al. Research on physical activity and health among people with disabilities: a consensus statement. *J.Rehabil Res Dev* 1999. 36 (2): 142A-154A
6. MURPHY, N.A.; CARBONE, P.S. and the Council of Children with disabilities. Promoting the participation of children with disabilities in sports, recreation, and physical activities. *Pediatrics* 2008;121: 1057-1061
7. TAYLOR, W.C.; BARANOWSKI, T.; YOUNG, D.R. Physical activity interventions in low-income ethnic minority, and population with disability. *Am J Prev Med* 1998;15(4): 334-343
8. PÉREZ TEJERO, J. Acciones claves en la promoción del deporte adaptado en España: situación actual y futuro. *Actas Iª Conferencia Nacional de Deporte Adaptado* (Toledo 19-20 mayo 2009): 1-11
9. FOWLER, W.M. Consensus Conference summary. Role of physical activity and exercise training in neuromuscular diseases. *Am J Phys Med Rehabil* 81 (11) Suppl. S187-S195
10. WILSON, P.E. Exercise and sports for children who have disabilities. *Phys Med Rehabil N Am* 13 (2002) : 907-923
11. VILLABONA, C. La actividad física como elementos de salud para las personas discapacitadas. *Libro de actas I Conferencia Internacional sobre el Deporte Adaptado*. Málaga 27-29 noviembre 2003
12. NIORT, J. Utilización de la actividad física adaptada en personas con discapacidad psíquica. Mesa redonda La importancia del deporte adaptado en la actual readaptación funcional multifuncional. *I Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado*. Málaga 27-29 noviembre 2003
13. GUERRA BALIC, M. La actividad física en las personas con discapacidad intelectual: situación actual de la investigación. Mesa redonda “Condicionantes biomédicos de los atletas minusválidos”. *I Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado*. Málaga 27-29 noviembre 2003.
14. CARACUEL MARTÍNEZ, J.C. La fisioterapia ante las contraindicaciones para la aptitud deportiva en el deporte adaptado. Comunicación póster. *II Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado*. Málaga 15-17 marzo 2007
15. UNNITHAN, V.B. Physical activity levels of children with cerebral palsy. *II Conferencia Internacional de Deporte Adaptado*. Málaga 15-17 marzo 2007
16. URZANQUI VELASCO, A. Beneficios del ejercicio físico y el deporte para la salud en ciegos y deficientes visuales. *II Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado*, Málaga 15-17 marzo 2007
17. PETERSON, M.D. Resistance exercise for the aging adult: clinical implications and prescription guidelines. *The Am J Med* 2011, 124(3): 194-198
18. *II Plan de acción para las personas con discapacidad 2003-2007*
19. *I Plan de Acción Integral para las Personas con Discapacidad en Andalucía* (2003-2006)
20. VIDAL, J. Adaptación fisiológica al ejercicio en los lesionados medulares. Mesa redonda “La importancia del deporte adaptado en la actual readaptación funcional multidisciplinar”. *I Conferencia Internacional sobre Deporte Adaptado*. Málaga 27-29 Nov 2003
21. *Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report*. Washington D.C: U.S. Department of Health and Human Services 2008.

CRITERIOS PARA LA PRESCRIPCIÓN Y ADAPTACIÓN DEL JUEGO A PERSONAS CON DIVERSIDAD FUNCIONAL

Pedro Ruiz Sánchez

Profesor Titular Actividad Física Adaptada

INEFC – Lleida

pruiz@inefc.es

RESUMEN

Un parque de juegos infantiles fácilmente nos puede hacer pensar en niños que creyéndose piratas se cuelgan de las anillas para perseguirse por laberintos, colgarse de cuerdas, subir por escaleras, para después deslizarse por el tobogán para evitar ser atrapados por los esbirros enviados por la autoridad del reyezuelo. Tanta “seriedad” estaría rodeada de una atmósfera de divertimento y alegría. Pero, ¿podrían todos los niños acceder a poder disfrutar de esta situación? ¿Qué sucedería con aquellos que no tuviesen la misma movilidad que los otros? ¿Cuál sería la situación de aquellos que a pesar de ser invitados a participar en estas historias no pudiesen entender adecuadamente los papeles que les asignarían en esta comedia?

Esta escena se podría haber desarrollado en cualquier parque público en forma de juego, en la que los niños se habrían movido por comportamientos totalmente espontáneos, reproduciendo roles y situaciones que se dan en cualquier ámbito de sociedad. Sin embargo, existe un colectivo que tiene dificultades para poder acceder al goce de estas situaciones. Si no se introducen determinados apoyos, estas personas tendrían una restricción en sus experiencias sociales, dificultando o impidiendo el acceso a actividades tan enriquecedoras como el ocio o la educación. El juego es precisamente uno de los medios que mayor impacto puede tener en el proceso de socialización de los niños. Pueden llegar a ser situaciones muy enriquecedoras, ya que sus vivencias contribuyen de forma muy significativa a la construcción social de los niños.

Los profesionales de las actividades físicas y el ocio tienen en el juego un gran aliado para favorecer la normalización de las personas que presentan necesidades específicas que les dificultan poder acceder a la práctica de las actividades lúdicas. Hay que buscar los medios necesarios para que nadie quede excluido de las fantásticas vivencias que ofrece el juego, ya que la participación de todos posibilita el reconocimiento y el respeto que conduce a la diversidad.

Será necesario hacer propuestas que contemplen las características específicas de las personas con diversidad funcional, para poder favorecer su participación en el juego. Pero será necesario ir más allá de la especificidad y no pensar únicamente en juegos que sean aptos para estas personas, sino para todo el grupo en general. Habrá que hacer propuestas que garanticen la participación de estas personas en colectivos ordinarios, para favorecer su inclusión social. No podemos olvidar que en la escuela y el ocio es donde se adquieren muchas de las actitudes que los futuros adultos muestran a lo largo de su interacción social. Por lo tanto el juego también puede convertirse en una rica fuente de vivencias para que los niños sin diversidad funcional puedan entender a los que sí la tienen. Desde esta perspectiva, el juego adquiere una función socializadora que permite conocer y modificar la actitud de ciertos colectivos. En este taller pretendemos reflexionar acerca de los elementos que será necesario tener en cuenta para poder adaptar el juego a algunos alumnos que en condiciones ordinarias no tendrían la oportunidad de participar.

PALABRAS CLAVE: juego adaptado, diversidad funcional, socialización.

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

1. Juego adaptado
 - 1.1. Diversidad funcional
 - 1.2. Funciones del juego adaptado
 - 1.2.1. Juegos específicos para personas con necesidades motrices especiales
 - 1.2.2. Juegos favorecedores de la inclusión
 - 1.2.3. Juegos sensibilizadores
2. Proceso de adaptación
 - 2.1. La participación de personas con diversidad funcional
 - ¿Está asegurada la participación de todos (es inclusivo)?
 - ¿Qué dificultades presentan algunos jugadores?
 - ¿Es motivante?
 - ¿Qué capacidades motrices precisa el juego?
 - ¿Facilita la interacción con los demás?
 - 2.2. Elementos previos de análisis
 - 2.2.1. Análisis del juego (estructural)
 - Técnica, habilidades específicas
 - Capacidades físicas requeridas
 - Capacidades físicas básicas
 - Capacidades perceptivo-motrices
 - Tipo de interacción con otros
 - Cómo se puntúa
 - Sistema de roles
 - 2.2.2. Características del jugador e identificación de dificultades
 - De comprensión (*capacidades cognitivas*)
 - De percepción (*capacidades sensoriales*)
 - De ejecución (*capacidades motrices*)
 - Cualidades físicas
 - Capacidades perceptivo-motrices
 - Habilidades motrices específicas
 - De interrelación con compañeros y profesor (*alteraciones conductuales*)
 - De atención (*alteraciones conductuales, cognitivas, etc.*)
 - 2.2.3. Introducción de ayudas o
 - 2.2.4. Modificación de elementos del juego (garantizar éxito + desafío)
 - 2.2.5. Introducir ayudas individuales si es necesario
 - 2.2.6. Analizar conveniencia de adaptaciones (análisis funcional)
 - 2.2.7. Evolución hacia formas de juego más complejas
 - 2.3. Elementos que pueden ser modificados
 - 2.3.1. Material
 - Potencia movilidad (*silla de ruedas, implemento*)
 - Informa (*balón sonoro, cinta de colores*)
 - Manipulativo (*boccia, pelotas goma-espuma*)
 - Motivante (*material alternativo*)
 - Protector (*rodilleras, coderas*)
 - Adecua a posibilidades motrices (*globos*)
 - Tamaño, peso
 - 2.3.2. Espacio
 - Suprimir barreras arquitectónicas
 - Suprimir o adecuar obstáculos terreno de juego
 - Superficie antideslizante y no abrasiva

- Espacios bien delimitados
- Aumentar o reducir tamaño
- 2.3.3. Normas
 - Favorecer la cooperación (preferiblemente)
 - Asignar roles o subroles “privilegiados”
 - Poner en condiciones de asimilación a los no jugadores sin discapacidad
 - Evitar juegos de competición individual
 - Espacios “protegidos”
 - Prestar atención a redes de comunicación inconstantes
 - No primar ganadores/perdedores
 - Modificar eliminación del juego
- 2.3.4. Habilidades
 - Atender a la complejidad de la habilidad
 - Velocidad, fuerza de ejecución
 - Amplitud del movimiento
 - Duración de la acción
 - Base de sustentación
 - Nº de músculos implicados
 - Inexistencia/existencia de móvil
 - Tamaño del objetivo
- 2.3.5. Ayuda de personal
 - Tipo de ayuda
 - Manual (*ejecución*)
 - Información (*decisión, información*)
 - Quién ayuda
 - Profesor
 - Compañero
 - Compañero-tutor
 - Personal de soporte
- 2.3.6. Metodología
 - Situación del profesor respecto a los alumnos
 - Exterior
 - Interior
 - Participando
 - Momento en el que informar
 - Antes del comienzo del juego
 - Durante
 - Al final
 - Como informar
 - Acerca de qué informar
 - A quién informar

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Adams, Daniela, 1978. *Juegos, deportes y ejercicios para personas en desventaja física*. Ed. Paidós.
- Arraez, J.M. 1998. *Teoría y praxis de las adaptaciones curriculares en la educación física*. Ed. Aljibe, Granada.
- Brackett, L. y Rickards, W. 1984. *Games and activities: That serves a purpose*. Stipes Publishing Company, Champaign, Illinois.
- Campo, A.J. y Ribera, C. 1989. El juego, los niños y el diagnóstico. “*La hora del juego*”. Ediciones Paidós, Barcelona.

- COCEMFE, 1988. *A la zapatilla por detrás. Integración de los minusválidos en el tiempo libre*. Ed. COCEMFE – Ed. Popular., Madrid.
- Complo, J.M. 1993. *Actividades creativas en educación especial*. Ed. CEAC, Barcelona.
- FCEM, 1991. *Treballem la diversitat*. FCEM – Diputació de Barcelona, Barcelona.
- FEDEMPS 1994. *Deportes para minusválidos psíquicos*. Ministerio de Asuntos Sociales, Madrid
- García de Mingo, J.A. 1992. *Actividades físicas y deportes para minusválidos*. Campomanes Libros, Madrid.
- Giralt, E. y otros 1982. *Juegos sin barreras*. ECOM, Barcelona.
- Hirst, C. y Michaelis, E. *Retarded kids need to play*. Leisure Press, New York.
- Kasser, S. 1995. *Inclusive Games*. Human Kinetics, Champaign, Illinois.
- Kiernan, C.; Jordan, R. y Saunders, C. 1990. *Cómo conseguir que el niño juegue y se comunique*. Ministerio de Asuntos Sociales, Madrid
- Longhorn, F. 1991. *Programa sensorial para niños con necesidades especiales*. Ministerio de Asuntos Sociales, Madrid
- Lieberman, L. y Cowart, J. 1996. *Games for people with sensory impairments*. Human Kinetics, Champaign, Illinois.
- Olayo, J.M. 1999. *El alumno con discapacidad. Juegos y deportes específicos*. MEC, Madrid.
- Orlick, T. 1990. *Libres para cooperar, libres para crear. (Juegos y deportes cooperativos)*. Ed. Paidotribo.
- Peterson, C. 1984. *Therapeutic recreation program design*. Prentice-Hall International, New Jersey.
- Ramsey, C. 1990. *Juegos adaptados para niños con necesidades especiales*. Ministerio de Asuntos Sociales, Madrid.
- Ríos, M.; Blanco, A.; Bonany, T. y Carol, N. 1998. *El juego y los alumnos con discapacidad*. Ed. Paidotribo, Barcelona.
- Winnick, J. 1990. *Adapted physical education and sport*. Human Kinetics, Champaign, Illinois.

LOS EFECTOS DEL ENTRENAMIENTO TÉCNICO Y TÁCTICO A TRAVÉS DE LA WII EN PERSONAS CON GRAVE DISCAPACIDAD

Nuria Mendoza Laiz

Directora Gerente

CRE de discapacidad y dependencia. IMSERSO

nuriamendoza@imserso.es

RESUMEN

El objetivo de dicho estudio es explorar el efecto del Juego Virtual de la Boccia (VBG) unido al entrenamiento técnico-táctico de boccia y de fuerza en personas con discapacidad moderada/grave. Los participantes son usuarios del CRE de discapacidad y dependencia y se dividen en tres grupos: un grupo control, un grupo de competición y grupo de recreación.

El diseño del estudio es un Pretest (PT) - Post I (después Intervención I de 4 meses); Post II después Intervención II de 4 meses y un Follow Up (De-intervención) después de más de 3 meses.

Los primeros 4 meses se realizará un entrenamiento de:

- Grupo A (competitivo): A1: ETT+EF técnico-táctico y de fuerza; A2: ETT+EF+VBG técnico-táctico, de fuerza Y Wii.
- Grupo B (recreativo): B1: ETT técnico-táctico, B2: ETT+VBG técnico-táctico y Wii.

Los siguientes 4 meses el entrenamiento que realizarán los grupos será:

- Grupo A (competitivo): A2: ETT+EF técnico-táctico y de fuerza, A1: ETT+EF+VBG técnico-táctico, de fuerza y Wii.
- Grupo B (recreativo): B2: ETT técnico-táctico y B1: ETT+VBG técnico-táctico y Wii.

Existirán cuatro tiempos para tomar medidas: PT - Intervention I (4m) → Post I --Intervention II (4m) → Post II -- NT (3 M) → Follow up. Todo ello se acompañará de una serie de valoraciones con los instrumentos de Bartel, MMT, BMI, Versión española de cuestionario SF-36v2™ Health Survey © 1996, 2000 adaptada por J. Alonso y cols 2003, Composición corporal (Bio-impedance), así como una valoración funcional a través del BIOMETRICS, SPIROMETRIA, amps y Boccia Precision and Accuracy Test (BPAT) y medidas psicológicas WHO-QOL (BREF), Antonovsky Sense of Coherence (SOC), Rosenberg Autoestima (RAE), POMS, STAI.

Por otro lado, la finalidad de este trabajo es determinar en qué cuantía la incorporación cotidiana del ejercicio físico, enfocado como un entrenamiento físico para la práctica del deporte adaptado de la boccia, contribuye a mejorar determinados indicadores de calidad de vida y autonomía personal relacionados con la salud de las personas con parálisis cerebral y grandes dependientes del Centro de Referencia Estatal para la atención de personas con grave discapacidad y para la promoción de la autonomía personal y atención a la dependencia de San Andrés de Rabanedo, buscando los objetivos de:

1. Fomentar la práctica del deporte adaptado y su entrenamiento como medio de mejorar el bienestar físico de personas con grave dependencia.
2. Diseñar y desarrollar un protocolo de entrenamiento de boccia adaptado al potencial de movimiento que presenten las personas con grave dependencia.
3. Estudiar y valorar los efectos del entrenamiento de boccia sobre las capacidades físicas, habilidades funcionales motoras y control postural.
4. Implementar, promover, fomentar, difundir, organizar y sistematizar la práctica de la boccia para personas con grave discapacidad.

Este estudio ha sido realizado por el equipo de referencia del CRE y las Facultades de Ciencias del Deporte de León, Guadalajara, Politécnica de Madrid y el Instituto Wingate de Israel. (Alejandre, A.; Caro, F.; Castañeira, I.; De la Mano, Y.; Diez, I.; Fanego, A.; Gutiérrez, T.; Hernández, S.; Hutzler, S.; Lamela, B.; Lorenzana, A.; Mansilla, M.; Mendoza, N.; Ortega, A.; Rubiera, M. y Villa, G.).

PALABRAS CLAVE: boccia, parálisis cerebral, Wii, entrenamiento fuerza.

GUIÓN DE LA INTERVENCIÓN

1. Introducción
2. Centro de Referencia Estatal de Discapacidad y Dependencia de San Andrés del Rabanedo (León)
 - 2.1. Líneas de investigación: rehabilitación, deporte y tecnologías accesibles.
 - 2.2. Proyectos de investigación.
 - 2.3. Deporte y Actividad Física Adaptada
3. Proyecto de boccia
 - 3.1. Metodología
 - 3.2. Entrenamiento de fuerza
 - 3.3. Entrenamiento de táctica a través de la Wii
 - 3.4. Resultados y conclusiones
4. Reflexiones finales

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- ALEDO, F.J. y MARTÍNEZ, R. La educación física y deportiva en personas con discapacidades motóricas. *Revista Iberoamericana de Psicomotricidad y Técnicas corporales*, 2003; 9: 99-130.
- ALONSO, J.; PRIETO, L. y ANTÓ, J.M. La versión española del SF-36 Health Survey (Cuestionario de Salud SF-36): un instrumento para la medida de los resultados clínicos. *Med Clin* 1995; 104: 771-776.
- ALONSO, J.; REGIDOR, E.; BARRIO, G. *et al.* Valores poblacionales de referencia de la versión española del Cuestionario de Salud SF-36. *Med Clin*. 1988; 111, 410-416.
- ANDERSSON, C.W.; CROOTEN, M.; HELLSTEN, K.; KAPING, y D.E. MATTSSON. Adults with cerebral palsy: Walking ability after progressive strength training. *Dev Med Child Neurol* 2003; 43(4): 220-228.
- ANDERSSON, C. y MATTSSON, E. Adults with cerebral palsy: a survey describing problems, needs, and resources, with special emphasis on locomotion. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 76-82.
- ANDO, N. y UEDA, S. Functional deterioration in adults with cerebral palsy. *Clin Rehabil* 2000; 14: 300-306.
- BUTTOS, M.; FELICIANGELI, A.; SCIUTO, L.; GERICKE, C. y VIANELLO, A. Functional status of adults with cerebral palsy and implications for treatment of children. *Dev Med Child Neurol* 2001; 43: 516-528.
- CONFEDERACIÓN ASPACE. *Hacia la calidad de vida de las personas con parálisis cerebral*. Fuente: UPC Research & Educational Foundation; 2008.
- DAMIANO, D.L. y ABEL, M.F. Functional outcomes of strength training in spastic cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 119-25.
- DAMIANO, D.L.; DODD, K. y TAYLOR, N.F. Should we be testing and training muscle strength in cerebral palsy? *Dev Med Child Neurol* 2002; 44: 68-72.
- DAMIANO, D.L., KELLY, L.E. y VAUGHAN, C.L. Effects of quadriceps femoris muscle strengthening on crouch gait in children with spastic diplegia. *Phys Ther* 1995; 75: 658-67.
- DAMIANO, D.L.; VAUGHAN, C.L. y ABEL, M.F. Muscle response to heavy resistance exercise in children with spastic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1995; 37: 731-39.
- DARRAH, J.; FAN, S.W.; CHEN, L.C.; NUNWEILER, J. y WATKINS, B. Review of the effects of progressive resisted muscle strengthening in children with cerebral palsy: a clinical consensus exercise. *Pediatr Phys Ther* 1997; 9: 12-17.
- DODD, K.J.; TAYLOR, N.F. y DAMIANO, D.L. A systematic review of the effectiveness of strength-training programs for people with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 1157-64.
- DODD, K.J.; TAYLOR, N.F. y GRAHAM, H.K. A randomised clinical trial of strength training in young people with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 2003; 45: 652-57.
- ENGEL, J.M.; JENSEN, M.P.; HOFFMAN, A.J. y KARTIN, D. Pain in persons with cerebral palsy: extension and cross validation. *Arch Phys Med Rehabil* 2003; 84:1125-8.
- ENGEL, J.M.; JENSEN, M.P. y SCHWARTZ, L.. Coping with chronic pain associated with cerebral palsy. *Occupational Therapy International* 2006;13 (4): 224-233.
- INE. *Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud*, 1999. INE; 2000.
- JAHNSEN, R.; VILLIEN, L.; AAMODT, G.; STANGHELLE, J.K. y HOLM, I. Physiotherapy and physical activity –experiences of adults with cerebral palsy– with implications for children. *Adv Physiother* 2003; 5: 21-32.
- JAHNSEN, R.; VILLIEN, L.; AAMODT, G.; STANGHELLE, J.K. y HOLMN, I. Musculoskeletal pain in adults with cerebral palsy compared with the general population. *J Rehabil Med* 2004; 36: 78-84.
- JAHNSEN, R.; VILLIEN, L.; EGELAND, T.; STANGHELLE, J.K. y HOLMN, I. Locomotion skills in adults with cerebral palsy. *Clin Rehabil* 2004; 18(3): 309-16.
- JAHNSEN, R.; VILLIEN, L.; STANGHELLE, J.K. y HOLMN, I. Fatigue in adults with cerebral palsy in Norway compared with the general population. *Dev Med Child Neurol*. 2003 45(5): 296-303.
- MACPHAIL, HEA, KRAMER, J.F. Effect of isokinetic strength training on functional ability and walking efficiency in adolescents with cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol* 1995; 37: 763-75.
- MUSHETT, C.A.; DUNCAN, W.O. y RICHTER, KJ. Cerebral palsy In: Goldberg, B., ed. *Sports. Exercise for Children With Chronic Health Conditions*. Champaign, Ill: Human Kinetics; 1995:123-134.

- MUTCH, L.; ALBERMAN, E.; HAGBERG, B.; KODAMA, K. y PERST, M.V. Cerebralpalsy epidemiology: where are we now and where are we going? *Dev Med Child Neurol* 1992; 34: 547-551.
- NAUGLE, K.; STOPKA, C. y BRENNAN, J. Medical Conditions to Know About When Working with Athletes with Cerebral Palsy. *Athletic Therapy Today*, 2006; 11(5):44-45.
- QUAN, T. y TRAN, M.S. Cerebral Palsy: Considerations for Training. *Strength & Conditioning Journal* 2005; 27(6):34-38.
- RAPP, C.E. y TORRES, M.M. The adult with cerebral palsy. *Arch Family Med* 2000; 9: 466-472.
- CP-ISRA. *Reglamento internacional de Boccia* 9ª edición 2005-2008.
<http://www.cpisra.org/html/sports/boccia/rules/rules.htm>
- SCHWARTZ, L.; ENGEL, J.M. y JENSEN, M.P. Pain in persons with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 1243-1246.
- STANLEY, F., BLAIR, E. y ALBERMAN, E. *Cerebral palsies: epidemiol causal pathways*. London: Mac Keith Press; 2000, p. 29.
- STRAND, C.V. y RUSSELL, A.S. WHO/ILAR on Quality of Life. *J Rheumatol* 1997; 24: 1630-3
- STOPKA, C.B. Managing common injuries to individuals with disabilities: the ultra-stretch -a method for increasing flexibility, strength and endurance. *Palaestra* 1996;12(4):40-45.
- SUGDEN, D.A. y KEOGH, J.F. *Problems in movement skill development*. Columbia, SC: University of South Carolina; 1990.
- UNGER, M.; FAURE, M. y FRIEG, A. Strength training in adolescent learners with cerebral palsy: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation* 2006; 20(6):469-477.
- ZARCO PERIÑÁN, M.J. Valoración del handicap en individuos con lesión medular. Adaptación transcultural de un documento de medida: versión española de la Craig Handicap Assessment and Reporting Technique [Tesis Doctoral]. Universidad de Sevilla, 1997.