



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

“La actividad física relacionada con la salud. Efectos, beneficios de la misma y consecuencias de la inactividad física”

| |
|---|
| AUTORÍA Juan de Dios Benítez Sillero |
| TEMÁTICA Educación física, educación para la salud |
| ETAPA ESO y Bachillerato |

Resumen

En el siguiente artículo se presenta una revisión bibliográfica sobre aspectos conceptuales relacionados con la actividad física y salud, para las etapas de educación secundaria obligatoria y bachillerato, dentro de la asignatura de educación física. Se trata fundamentalmente de dar a conocer de una forma amplia y con evidencias científicas los beneficios y consecuencias de la actividad física y de las consecuencias de la inactividad.

Palabras clave

Actividad física y salud, beneficios de la actividad física.

1. CONTEXTUALIZACIÓN

Los cambios producidos en nuestro medio en los últimos años a nivel sociocultural y económico, así como en los avances tecnológicos, han permitido a las sociedades desarrolladas como la nuestra, cambiar su medio de vida, abandonando en gran parte el empleo de la fuerza física para realizar su trabajo diario; la mecanización del trabajo, así como la reducción de las dimensiones de las viviendas y el aumento de la vida sedentaria en los niños, con el abandono de los juegos tradicionales de la infancia por juegos más sedentarios como la videoconsola, informática, televisión y otros, han condicionando una mayor inactividad física y un cambio en el estilo de vida tradicional. Todo ello puede condicionar en el futuro, una mayor incidencia de patología médica en la población infantil cuando llega la edad adulta si no se estimula el desarrollo del ejercicio físico, procurando mantener en la infancia y en la adolescencia, una condición física adecuada y hábitos de vida saludables.

2. LA ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON LA SALUD.

La actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos, que tienen como resultado el gasto de energía, actualmente no cabe ninguna duda de que la actividad física se encuentra claramente relacionada con la salud.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

La mayoría de las enfermedades de los países desarrollados (aterosclerosis, osteoporosis, obesidad, procesos reumáticos, alteraciones cardiacas y metabólicas y otras), que se pueden determinar como patologías del consumo, tienen su origen en el exceso de alimentos, tabaco, alcohol y fármacos, en la elevada presencia de factores estresantes, y en la ausencia, casi total, de actividad física. Así, según Marcos Becerro^{1,2}, la vida actual se caracteriza por la existencia de 5 patrones predominantes (tabaco, alcohol, drogas, exceso de comida y estrés) y a la vez poco ejercicio. La práctica médica actual persigue el doble objetivo de prevenir las enfermedades, y conseguirlo al mínimo costo económico posible. La actividad física regular, como un hábito de vida saludable, puede contribuir a alcanzar esos objetivos³. Así, la prescripción de la misma se considera la mejor y más práctica forma de promover la salud⁴.

De este modo, se está perdiendo la exclusividad de abordaje de los temas de salud desde el ámbito médico -en cuanto a la curación y el tratamiento-, transformándose en una función multidisciplinar⁵, donde prima la prevención y se evitan, en mayor medida, los efectos secundarios que conlleva el abuso de medicamentos.

Así la implicación práctica de todos estos conceptos es que debe buscarse el nivel más alto de salud, y en consecuencia de bienestar, para todas las personas, sanas y enfermas, en todos los aspectos de la vida. La medicina, a pesar de sus considerables avances y de contar con un sinfín de especialidades, no puede abarcar todos los problemas que conlleva el mantenimiento de la salud integral y necesita la colaboración de personas y grupos versados en otras ramas de conocimiento⁶.

Uno de los hábitos más importantes considerados como positivos respecto al estilo de vida es la práctica de actividad física⁷. Dicho hábito como estamos observando esta sufriendo innumerables cambios en su forma de aplicación y tratamiento en la sociedad actual, es por lo tanto necesario, conocer como afecta al organismo tanto la presencia como la ausencia del mismo.

2.1. Efectos de la actividad física

Rodríguez Marín⁸ define salud como “el nivel más alto posible de bienestar físico, psicológico y social, y de capacidad funcional, que permitan los factores sociales en los que vive inmerso el individuo y la colectividad” mientras que la O.M.S⁹ la define como “*el estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades*”.

En los últimos años, la actividad físico-deportiva se ha revalorizado como elemento fundamental para la promoción de la salud. Son numerosos los estudios que destacan la importancia del ejercicio físico como agente saludable de primer orden^{10,11}.

Los grandes avances en materia de investigación que se han producido a lo largo del siglo XX, corroboran los efectos fisiológicos beneficiosos de una práctica de actividad física adecuada, regular y sistematizada¹⁰.

La actividad físico-deportiva realizada bajo unos determinados parámetros de frecuencia, intensidad y duración está encuadrada dentro de los modelos o estilos de vida saludables. Existen, a su vez, investigaciones que establecen relaciones significativas de la actividad físico-deportiva con otros hábitos saludables, tales como las mejoras en la condición física, hábitos de higiene corporal, alimentación equilibrada y descensos en el consumo de tabaco y alcohol¹².

Desde el punto de vista de fisiológico la investigación ha sido muy prolífica. Hoy en día se conocen los efectos que produce el ejercicio a diversos niveles. No obstante, al considerar la práctica físico-deportiva como un factor preventivo, e incluso terapéutico, es preciso analizar el tipo y cantidad



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

recomendable para cada persona. Por tanto, se hace necesario programar adecuadamente el ejercicio físico para la salud, reconociendo sus valores educativos, sociales y sanitarios, aprendiendo cómo adoptar un estilo de vida sano y manteniendo un compromiso con la vida activa¹³.

La respuesta adaptativa e intermedia al esfuerzo va a depender del tipo de ejercicio, de su intensidad, de su duración y frecuencia, como también estará condicionada por la función cardio-respiratoria, el estado de vascularización periférica, la edad de los sujetos, el sexo y, sobre todo, por su nivel de entrenamiento¹⁴. Aunque existen diferencias por edad y género como respuesta a la actividad física, los datos acumulados indican que la mayoría de los efectos pueden observarse en los dos sexos y en una amplia gama de edades¹⁵.

2.1.1. Beneficios

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado el enorme número de afecciones sobre las que puede incidir positivamente el ejercicio físico: enfermedades cardiovasculares (arteriosclerosis, hiperlipidemia, hipertensión, varices, cardiopatía coronaria), respiratorias (asma, bronquitis crónica), osteoarticulares (artrosis, osteoporosis), diabetes, algún tipo de cáncer, entre otras⁹.

Según Casimiro¹³, **los efectos orgánicos que produce esta práctica físico-deportiva serán los siguientes:**

Sistema Cardiovascular:

- Aumenta la masa muscular del corazón y la cavidad cardiaca, lo que provoca un mayor volumen sistólico.
- Aumenta el número de glóbulos rojos (los hematíes pueden pasar de 4,5-5 millones en no entrenados a 6 millones en deportistas), así como la hemoglobina y el valor hematocrito, lo que favorece una mayor cantidad de transporte por la sangre.
- Mayor captación de oxígeno, y un menor riesgo de infarto de miocardio o angor pectoris.
- Mayor eliminación de los productos de desecho, por una mejora del retorno venoso, evitando, de esta manera, la congestión sanguínea y el deterioro de las válvulas venosas, que dan lugar a flebopatías.
- Disminuyen las resistencias periféricas (menor rigidez y más elasticidad vascular), lo que favorece una regulación de la tensión arterial, y una menor tendencia a la formación de trombos.
- Mayor capacidad defensiva del organismo por aumento del número de leucocitos y linfocitos.
- Mejora la circulación periférica, lo que provoca beneficios de oxigenación, que puede evitar el deterioro de células de la piel.

Sistema Respiratorio:

- Mayor fuerza de contracción de los músculos respiratorios y aumento de la capacidad vital. Todo ello puede mejorar la oxigenación.
- Mayor economía en la ventilación, ya que es menor la cantidad de oxígeno que se queda en el espacio muerto de las vías respiratorias, propia de la respiración jadeante.
- Mejora en la difusión del oxígeno de los alvéolos a los capilares, ya que aumenta la superficie de contacto y su permeabilidad, provocando un mejor trabajo respiratorio, con menos gasto energético.
- Mayor resistencia de los músculos respiratorios, evitando la presión torácica que tras el ejercicio "intenso" presentan las personas no entrenadas.

Sistema metabólico:

- Mantenimiento de los niveles de glucosa durante el ejercicio, provocando una mejor tolerancia y disminuyendo la producción de insulina (beneficioso para la diabetes).



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

- Favorece el metabolismo graso, dificultando el almacenamiento de grasa y facilitando su movilización y utilización energética. Por tanto, es ideal para combatir la obesidad,
- Aumenta el funcionamiento de los órganos desintoxicadores (riñón, hígado, piel y otras).
- Aumenta la HDL (lipoproteína de alta densidad), y disminuye la LDL (Lipoproteína de baja densidad) y el colesterol total, por lo que se reduce el riesgo de hiperlipidemia y arteriosclerosis.
- Favorece el peristaltismo intestinal
- Las mitocondrias del músculo esquelético entrenado, muestran una capacidad mayor para generar adenosín trifosfato (ATP) aeróbicamente mediante la fosforilación oxidativa¹⁶.

Sistema óseo, articular y muscular:

- Aumenta la mineralización y densidad ósea, disminuyendo el riesgo de fracturas óseas.
- Mejora la ordenación trabecular, pudiendo el hueso soportar una mayor tensión.
- Favorece la osteoblastosis (construcción de hueso). La falta de actividad física lleva aparejada una pérdida significativa de masa ósea y muscular.
- Fortalecimiento de los componentes articulares (cartílago, ligamentos, tendones, etc.), por lo que se reduce el riesgo de lesiones articulares (esguinces, luxaciones y fracturas).
- Mejora la actitud postural, por la tonificación de los grupos musculares que le proporcionan sostén a la columna vertebral y a la pelvis.
- Aumenta la fuerza del músculo y los tendones. Dicha tonificación sirve de protección a las articulaciones próximas, atenuando su vulnerabilidad y degeneración.
- Produce hipertrofia muscular, por una mayor sección de las fibras entrenadas y por el reclutamiento de fibras no desarrolladas.
- Mayor contenido de proteínas contráctiles y metabólicas, y disminución de grasa intramuscular, lo que incide en la composición corporal, ya que provoca aumento del peso magro y disminución del peso graso corporal.
- Mayor elasticidad muscular, consiguiendo más amplitud de movimientos y evitando lesiones musculares.
- Mejora la transmisión del impulso nervioso a la unidad motora, por lo que puede mejorar el tiempo de reacción y la rapidez en la contractibilidad muscular.
- Favorece adaptaciones metabólicas en los diferentes tipos de fibras musculares²⁷.

Sistema inmune:

- Prevención de resfriado común
- Mejoría de la inmunidad global
- Mejoría de la calidad de vida del infectado por HIV²⁸.
- Mejora la funcionalidad de los linfocitos si el entrenamiento es moderado y mejora de la función de las células fagocíticas y de la función de las células NK con el entrenamiento¹⁹.

Sistema Nervioso

- Aumenta la velocidad de reacción y la coordinación de los movimientos.
- Favorece la eliminación de la tensión nerviosa y el estrés, producido por las intensas y extenuantes cargas, así como la monotonía que en muchos casos implica las largas sesiones de trabajo especiales y de la propia competencia.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

• Se fortalece la cualidades volitivas, el autocontrol y la confianza en si mismo que surgen ante la necesidad de enfrentarse a complejos y prolongados estímulos.

Beneficios a nivel psicosocial, es evidente que el deporte favorece la formación del carácter y la integración en la sociedad del niño y adolescente, ya que, en la mayoría de los casos, aumenta los vínculos sociales y favorece la superación, la cooperación, la decisión, el coraje entre otras¹⁸.

2.1.2. Riesgos.

El mayor riesgo que el ejercicio físico tiene para la salud es la posibilidad de sufrir lesiones músculo-esqueléticas. Entre éstas, encontramos: lesiones agudas musculares, articulares u óseas, y lesiones crónicas como algunas tendinopatías, periartropatías y fracturas de sobrecarga²⁰.

La actividad física llevada a límites extremos genera altos niveles de estrés, que es uno de los factores de riesgo demostrados que merman seriamente la salud^{21,22}.

Todos estos efectos positivos, que comienzan desde que se inicia la actividad, se pueden convertir en negativos o en desventajas si la actividad física no es la adecuada a las características de los jóvenes.

El peligro siempre aumenta al incrementar la intensidad del estímulo físico, sobre todo en personas que no entrenan habitualmente, siendo especialmente peligrosos aquellos esfuerzos que superan la intensidad del umbral anaeróbico. Los esfuerzos físicos cuyas intensidades superan la del umbral anaeróbico, provocan respuestas orgánicas que aumentan los riesgos de sufrir un accidente traumatológico e incluso coronario, al desencadenar entre otros, una sobreestimulación simpática, con incremento del estrés oxidativo y una disfunción inmunológica, relacionados con el incremento de la producción de radicales libres^{23,24}.

La práctica de ejercicio a intensidades elevadas provoca daño tisular, debido en gran medida a microtraumas repetitivos y al aumento en la producción de Radicales Libres como consecuencia del incremento del consumo de oxígeno²⁵. Estos procesos provocan daño oxidativo celular dada la incapacidad de adaptación de los mecanismos antioxidantes fisiológicos, especialmente cuando las intensidades de esfuerzo superan las del umbral anaeróbico. El daño oxidativo tiene especial repercusión sobre la producción de energía y los mecanismos de reparación tisular, debidos al daño peroxidativo de la membrana y del ADN mitocondriales. Cuando estos procesos se perpetúan dan lugar a un verdadero proceso inflamatorio crónico, con repercusiones no sólo a nivel del músculo esquelético, sino también a otros niveles como el neuroendocrino, el miocárdico y el inmunológico²⁵.

Aunque sean ampliamente conocidos los beneficios que se derivan del ejercicio físico regular sobre el sistema cardiovascular o sobre el aparato locomotor, también existe considerable evidencia de que, durante ejercicios extenuantes, o con la práctica con cargas e intensidades de trabajo excesivas y no controladas, la adaptación de los mecanismos antioxidantes pueden ser superados²⁶, aumentando la producción de radicales libres que producen daño oxidativo en el tejido muscular, hígado, sangre y posiblemente en otras estructuras²⁷⁻²⁹.

La carencia de actividad física es considerada definitivamente como uno de los mayores factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, de tal manera que Twisk³⁰ señala que el 35% de las muertes por este tipo de enfermedades se podían haber prevenido con un nivel de actividad física adecuado. Sin embargo, existe una gran controversia en lo relacionado con la intensidad del ejercicio en la determinación de factores de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Son varios los trabajos que señalan que la actividad física



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

intensa proporciona mayores beneficios en la prevención de enfermedades que el ejercicio moderado, mientras otros tantos en cambio afirman lo contrario³¹.

2.2. Consecuencias de la inactividad física

En España, al igual que en el resto de los países occidentales, las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte. Estimaciones recientes sugieren que la falta de ejercicio y la obesidad (ambas íntimamente ligadas) son dos claros factores de riesgo no sólo para la enfermedad cardiovascular sino para muchas otras enfermedades, atribuyéndosele responsabilidad directa en más de 400.000 muertes por año en Estados Unidos³², siendo previsible que la situación sea similar en el resto de los países occidentales.

La enfermedad metabólica más importante entre los niños de los países desarrollados es la obesidad. Observando el comportamiento de estos niños, parece que la hipoactividades una de las mayores razones para la acumulación de grasa corporal³³⁻³⁸.

La investigación en la actualidad camina hacia la búsqueda de estudios que determinen la cantidad de ejercicio necesaria para alcanzar beneficios saludables para el organismo, ya que hemos de ser conscientes de que un ejercicio o deporte inapropiado o excesivo puede ser perjudicial para la salud^{39,40}.

Bibliografía

- 1.-Marcos Becerro JF. Deporte para todos. Madrid: Diputación Provincial de Madrid;1981
- 2.-Marcos Becerro JF. Salud y deporte para todos. Madrid: Eudema;1989
- 3.-Rodríguez FA. Cuestionario de aptitud para la actividad física (C-AAF), versión catalana/castellana, del PAR-Q revisado. Apunts 1994; XXXI: 301-310.
- 4.-Roque D, de Franca NM, Mahecha S, Rodrigues VK. (1993). Modelo biológico para diagnóstico de salud y prescripción de actividad física. Archivos de Medicina del deporte 1993; X(37):35-48.
- 5.-Rodríguez P. Educación Física y salud escolar: Programa para la mejora de la extensibilidad isquiosural y del raquis en el plano sagital. [tesis doctoral]. Granada: Universidad de Granada.;1998
- 6.- Retana A. La salud integral del niño. En: Serra R. editor. Corazón y ejercicio físico en la infancia y adolescencia. Barcelona: Masson; 2001.p.1-9
- 7.- Sánchez Bañuelos F. La actividad física orientada hacia la salud. Madrid: Biblioteca Nueva;1996
- 8.- Rodríguez Marín J. Psicología de la salud. Madrid: Síntesis Psicología;1995
- 9.- Organización Mundial de la Salud. Carta Constitucional. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 1946.
- 10.-American College of Sports Medicine (ACSM). Manual ACSM para la valoración y prescripción del ejercicio. Barcelona: Paidotribo;1999
- 11.- Sallis J F, Prochaska JJ, Taylor WC. A review of correlatos of physical activity of children and adolescents. Med Sci Sports and Exer 2000;32(5):963-975
- 12.- Castillo I, Balaguer I. Dimensiones de los motivos de prácticadeportiva de los adolescentes valencianos escolarizados. Apunts Educación Física y Deportes 2001;63: 22-29.
- 13.- Casimiro AJ, Piéron M. La incidencia de la práctica físicodeportiva de los padres hacia sus hijos durante la infancia y la adolescencia. Apunts: Educación Física y Deportes 2001;65:100-104.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

- 14.- Larsen A, Aarsland T, Kristiansen M, Haugland A. Assessing the effect of exercise training men with heart failure. Comparison of maximal, submaximal and endurance exercise protocols. Eur Heart J 2001;22:684-692.
- 15.- Boghossian S, Alliot J. A moderate swimming exercise regularly performed throughout the life induces age and sex-related modification in adaptive macronutrients choice. MechAgeing Dev 2000;120:95-109.
- 16.- Holloszy JO, Coyle EF. Adaptations of skeletal muscle to endurance exercise and their metabolic consequences. J Appl Physiol 1994;56:831-835.
- 17.- Thorstensson A. Effect of strength training on enzyme activities and fiber characteristics in human skeletal muscle. Acta Physiol Scand 1992;96:392-395.
- 18.- Cagigal JM. Obras selectas José María Cagigal. Cádiz: Comité Olímpico Español;1996
- 19.- De la Fuente M. Sistema inmunológico y deporte. Selección 2002;11:125-134.
- 20.- Balius Juli, R. (1989). Repercusión del ejercicio físico y el deporte sobre el aparato locomotor. Monografías Médicas Jano 1989;3(8):55-58.
- 21.- Plowman SA. Stress, Hyperactivity, and Health. Queso 1994;46 (1):78-99.
- 22.- Launder DM. Performance, Stress, and Health:Overall Reaction. Quest 1994;46(1):123-135.
- 23.- De Teresa C. Modificación del perfil de riesgo cardiovascular mediante el ejercicio físico. Revista de Educación Médica Continuada en Riesgo Cardiovascular 1999;8:8-11.
- 24.- Rotne H. Very late reaction to allergen-especific immunotherapy caused by physical exercise. Allergy 2000;55:194-150.
- 25.- Leeuwenburg C, Fiebig R, Chndwaney R, Ji LL. Aging and exercise training in skeletal muscle: responses of glutathione and antioxidant enzyme systems. Am J Physiol 1994;267:439-445.
- 26.- Somani SM, Arroyo CM. Exercise training generates ascorbate free radical in rat heart. Indian J Physiol Pharmacol 1995;38:323-329.
- 27.- Ji LL. Antioxidant enzyme response to exercise and aging. Med Sci Sports Exerc 1993;25:225-231.
- 28.- Sen CK, Rankinen T, Vaisanen S., Rauramaa R. Oxidative stress after human exercise: effect of N-acetylcysteine supplementation. J Appl Physiol 1994;76:2570-2577.
- 29.- Reid MB. Nitric oxide, reactive oxygen species, and skeletal muscle contraction. Med Sci Sports Exerc. 2001 Mar;33(3):371-6.
- 30.- Twisk JWR.. Physical activity for children and adolescents. Sports Medicine 2001;31:617-627
- 31.- Oja P. Descriptive epidemiology of health-related physical activity and fitness. Res Q Exerc Sport. 1995;66:303-312.
- 32.-Mokdad AH, Giles WH, Bowman BA, Mensah GA, Ford ES, Smith SM, Marks JS.Changes in health behaviors among older Americans, 1990 to 2000. Public Health Rep. 2004 May-Jun;119(3):356-61.
- 33.- Shepard RJ.Physical activity and "wellness" of the child. En: Boileau A, editores. Advances in Pediatric Sport Sciences. Volumen 1 Biological Issue. Champaign, (Illinois): Human Kinetics Publishers, Inc; 1984.p. 1-22.
- 34.- Treiber FA., Strong WB, Arensman FW, Gruber M. Relationship between habitual physical activity and cardiovascular responses to exercise in young children. En: Oseid S, Carlsen K. editores. Children And Exercise XIII..Champaign, (Illinois): Human Kinetics Publishers, Inc;1989.p. 285-293.
- 35.- Rowland TW. Exercise and Children's Health. Champaign, (Illinois): Human Kinetic Books;1990



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 28 MARZO DE 2010

- 36.- Beunen G P, Malina RM, Renson R., Simons J, Ostyn M., Lefevre J. Physical activity and growth, maturation and performance: a longitudinal study. Med Sci Sports Exerc 1992;24: 576-585.
- 37.- Cosenzi A, Piemontesi A, Sacerdote A, Bocin E, & Bellini G. (1993). Valori pressori e caratteristiche antropometriche in ordine al livello de attività fisica en 1062 studenti. Medicina dello Sport 1993;46 (2):111-115.
- 38.- Fernández Ramírez A, Ulate Montero M, Hernández Gómez R. Factores asociados a la presión arterial en la niñez: resistencia cardiovascular, peso y obesidad. Archivos de Medicina del Deporte 1994;11:13-19.
- 39.- Corbin C B. Youth fitness, exercise and health: There is much to be done. Res Q Exerc Sport 1987;58(4):308-14.
- 40.- Fox KR. Physical education and its contribution to health and well-being. En: Armstrong N, Sparkes A. editores. Issues in Physical Education. Londres: Cassel; 1991.p. 123-138.

Autoría

- Nombre y Apellidos: Juan de Dios Benítez Silero
- Centro, localidad, provincia: IES Profesor Tierno Galván. La Rambla, Córdoba
- E-mail: juande_dios@hotmail.com