

Hall López, J.A.; Ochoa Martínez, P.Y. y Alarcón Meza, E.I. (2012). Actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física / Physical activity, nutritional state and abdominal obesity in physical culture professors field. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte vol. 12 (46) pp.209-220 [Http://cdeporte.rediris.es/revista/revista46/artactividad290.htm](http://cdeporte.rediris.es/revista/revista46/artactividad290.htm)

ORIGINAL

ACTIVIDAD FÍSICA, ESTADO NUTRICIONAL Y OBESIDAD ABDOMINAL EN PROFESORES DEL ÁREA DE LA CULTURA FÍSICA

PHYSICAL ACTIVITY, NUTRITIONAL STATE AND ABDOMINAL OBESITY IN PHYSICAL CULTURE PROFESSORS FIELD

Hall López, J.A.¹; Ochoa Martínez, P.Y.² y Alarcón Meza, E.I.³

¹Maestría en Ciencias del Deporte. Profesor de Tiempo Completo y Coordinador de Posgrado e Investigación de la Escuela de Deportes, Campus Mexicali. Universidad Autónoma de Baja California. México. javierhall@uabc.edu.mx

²Maestría en Ciencias del Deporte. Profesor de Tiempo Completo y Coordinador de Formación Profesional de la Escuela de Deportes, Campus Mexicali. Universidad Autónoma de Baja California. México. pochoa@uabc.edu.mx

³Maestría en Ciencias del Deporte. Profesor de Tiempo Completo y Director de la Escuela de Deportes. Universidad Autónoma de Baja California. México. edva@uabc.edu.mx

Código UNESCO / UNESCO Code: 3212 Salud pública / Public Health

Clasificación Consejo de Europa / Council of Europe Classification: 9 Cinantropometría / Kineanthropometry

Recibido 2 de agosto de 2010 **Received** August 2, 2010

Aceptado 7 de abril de 2011 **Accepted** April 7, 2011

RESUMEN

El propósito de este trabajo fue estimar la prevalencia del nivel de actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física de la ciudad de Mexicali, Baja California. Fueron estudiados 79 sujetos de 43.4 ± 9.8 años de edad, para clasificar el nivel de actividad física se aplicó el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), para determinar el índice de

masa corporal y obesidad abdominal se tomaron medidas antropométricas (peso, talla y circunferencia de cintura). Resultando con un nivel de actividad física alta de 46.8%, moderada 27.8% y baja 25.3%. La prevalencia combinada de sobrepeso y obesidad con el IMC fue de 82.3% y la prevalencia de obesidad abdominal fue de 43.5% y 29.4% en hombres y mujeres respectivamente. Mostrando sujetos con altas prevalencias combinadas de nivel de actividad física alta y moderada, y alta prevalencias combinadas de sobrepeso y obesidad, incluso mayores que los porcentajes promedio de México.

PALABRAS CLAVE: Actividad física, Estado nutricional, Obesidad abdominal.

ABSTRACT

The aim of this work was to estimate the prevalence of physical activity level, nutritional state and abdominal obesity in Physical Culture professors from Mexicali Baja California. 79 professors of 43.4 ± 9.8 years old were studied, to classify the physical activity level was applied the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), to determine the nutritional state and abdominal obesity, anthropometric measurements were taken (weight, stature and waist circumference). Resulting with high physical activity level 46.8%, moderate 27.8% and low 25.3% of the population. The prevalence of combined overweight and obesity using the BMI was 82.3% and the prevalence of abdominal obesity was 43.5% in male and 29.4% in female. The findings of this study shows high combined prevalence in high and moderate physical activity level in these subjects, but for other side high prevalence of overweight and obesity even higher than Mexican people average.

KEY WORDS: Physical activity, Nutritional state, Abdominal obesity.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1997 revela que el sobrepeso y la obesidad afectan a más de la mitad de la población de muchas naciones, sugiriendo que se debe atender la problemática para evitar el incremento de enfermedades crónicas no transmisibles. Según datos de la Organización Panamericana de la Salud, las enfermedades crónicas representan el 60% de las causas de muerte a nivel global, cifra que ascenderá a 73% para el año 2020. Las sociedades modernas, urbanas en su mayoría, parecen converger hacia el consumo de alimentación alta densidad de energía, ricas en grasas e hidratos de carbono y bajas en fibra, que se asocian con una vida cada vez más sedentaria. Estos cambios magnifican los problemas resultantes de la transición epidemiológica y hacen que la edad en que aparecen las enfermedades crónicas

asociadas con la alimentación, sea cada vez más temprana y en grupos de menores ingresos (Lynch et al. 1996; Lang & Ducimetiere, 1995).

Los hábitos de vida sedentarios constituyen uno de los grandes factores de riesgo que explican las proporciones epidémicas actuales de las enfermedades no transmisibles. Estos hábitos sedentarios son influidos tal vez por un perfil de violencia cada vez mayor en las zonas urbanas, que inhibe a sus habitantes de actividades tales como caminar, correr o andar en bicicleta, y que se suma a la carencia de lugares apropiados para las prácticas de algún deporte. La inactividad física representa mucho más que la ausencia de actividad, ya que generalmente se asocia a costumbres que involucran incrementar el consumo de alimentos con alto contenido energético. La correlación entre horas frente a la TV y aumento en el consumo de alimentos de alta densidad energética, ha sido demostrada en todos los grupos etareos. El sedentarismo se constituye en uno de los grandes factores de riesgo que explica las proporciones epidémicas actuales de las enfermedades no transmisibles. El 76% de todas las defunciones en el continente americano en el año 2000 se debieron a enfermedades no trasmisibles, siendo esta proporción semejante a la encontrada en zonas desarrolladas de Europa (86%) y del Pacífico Occidental (75%). Ese mismo año se produjeron solo en América Latina 119 000 defunciones vinculadas con estilos de vida sedentarios. (CDC, 1996; Peña et al. 2000).

En México, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006) reporta una prevalencia de sobrepeso en hombres y mujeres de 20 años y más de 42.5 y 37.4% mientras que la obesidad de 34.5 y 24.2% respectivamente. En el mismo estudio la obesidad abdominal, definida como una cintura por arriba de los 102 cm para los hombres y mayor de 88 cm para las mujeres de acuerdo con el National Colesterol Education Papel (NCEP), muestra prevalencias de 24.1% en hombres y 61.9% en mujeres; Datos de la misma encuesta en el estado de Baja California refieren que seis de 10 adultos mayores a 20 años presentan ya sea sobrepeso u obesidad, así mismo el 78% de la población presenta obesidad abdominal. Otro estudio poblacional en adultos mexicanos determina la prevalencia de actividad física clasificándola de acuerdo con su intensidad, frecuencia y duración resultando el 65.5% con actividad física insuficiente, el 16.8% con inactividad y solo el 17.7% con actividad física recomendada (Acosta-Cázar et al. 2006).

El papel del sedentarismo como factor de riesgo cardiovascular independiente ha sido muy estudiado en las últimas cuatro décadas (Kannel et al. 1979; Wingard et al. 1982; Paffenbarger et al. 1993; Rennie, et al. 2003). Los resultados de estos trabajos muestran un descenso de la prevalencia de enfermedades crónicas no trasmisibles como diabetes, obesidad, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, síndrome metabólico e incluso algunas neoplasias, en aquellos sujetos físicamente activos. En México según el Programa Nacional

de Cultura Física y Deporte 2001-2006, los hábitos de los mexicanos para realizar actividades físicas o deportivas se reduce a menos de una hora un día a la semana y menos del 7% de la población mayor de 15 años realiza alguna actividad física o deporte que sea significativa para conservar su salud.

Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT, 2006) en cuanto a Estado Nutricional y Obesidad Abdominal y la determinación de la prevalencia de actividad física en población mexicana adulta (Acosta-Cázar et al. 2006), discriminan poblaciones solo por el sexo y geografía sin especificar características étnicas, socioeconómicas o grupos étnicos específicos por lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo conocer prevalencia del nivel de actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física, que desempeñan labores docentes en educación física en primaria y secundaria, así como profesores universitarios del programa educativo de licenciatura en actividad física y deportes de la Universidad Autónoma de Baja California, los cuales son una población con un nivel de instrucción elevado que junto con otras áreas del conocimiento realizan actividades y forman recurso humano en el ámbito de la cultura física la cual a su vez coadyuva en la prevención y tratamiento de enfermedades crónicas no transmisibles.

OBJETIVO

Estimar la prevalencia del nivel de actividad física, estado nutricional y obesidad abdominal en profesores del área de la cultura física de la ciudad de Mexicali, Baja California. México.

MATERIAL Y MÉTODOS

Sujetos: Como fase previa, para poder llevar a cabo el presente estudio fue necesario solicitar la autorización de los directivos de la Coordinación de Educación Física de la Secretaría de Educación Pública de la ciudad de Mexicali Baja California y directivos de la Escuela de Deportes Campus Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California, explicando de manera verbal y por escrito los propósitos y beneficios de la realización del presente estudio así como el impacto del mismo. Los sujetos participantes fueron seleccionados a partir de una invitación personal autorizando participar voluntariamente.

Se midieron a 79 sujetos, 62 del sexo masculino y 17 del sexo femenino, 22 profesores de educación física en escuelas primarias públicas, 39 profesores de educación física en escuelas secundarias públicas y 18 profesores universitarios que imparten diversas asignaturas de la licenciatura en actividad física y deporte de la Escuela de Deportes Campus Mexicali de la Universidad Autónoma de Baja California (se excluyeron cuatro sujetos una por embarazo y 9

por no acceder a participar en el estudio) con una edad promedio de 45.8 ± 9.1 años del sexo masculinos y 36.2 ± 9.3 años del sexo femenino.

Para estimar el gasto energético en actividad física se usó el formato corto, versión en español, del cuestionario internacional de actividad física IPAQ (Craig, et al. 2003). Con una confiabilidad (test re test con acelerómetros) de 0.8 (P de sperman) y una validez con cuestionarios similares de 0.30. En este cuestionario se toma en cuenta la descripción de las actividades realizadas, el número de días que las llevan a cabo y los minutos que dura cada una de ellas. Estas actividades incluyen desde la acción de caminar, hasta las actividades consideradas como vigorosas, que se realizaron en los últimos 7 días. El cuestionario sobre los niveles de actividad física se analizó clasificando esta variable en tres niveles, alto, medio y bajo, en función del valor de los MET's. Estos valores se calcularon con base en los procedimientos reportados por Ainsworth et al. (1993); De acuerdo a este cuestionario, todos los tipos de caminata incluyen un valor MET promedio de 3.3. Excluyendo a la caminata, todas las actividades físicas de intensidad moderada se contabilizaron con 4 y las de intensidad vigorosa se contabilizaron como 8.

Para obtener las variables antropométricas, de peso se midió el peso con una báscula digital TANITA con capacidad de 140 Kg y una precisión de 100 g y la variable antropométrica de talla mediante estadiómetro marca SECA determinando así el índice de masa corporal, se uso cinta métrica metálica inextensible tipo Lufking marca Rosscraft de 2 metros de largo para la obtención de la circunferencia umbilical con lo que se determino la variable de obesidad abdominal. Todas las mediciones antropométricas se realizaron de acuerdo a los lineamientos del manual de antropometría del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMSZ) calculando el índice de masa corporal $IMC = (kg/m^2)$, clasificándose por los criterios de la (OMS) con valores <18.5 el peso bajo, >18.5 y < 24.9 peso normal, >25 y <29.9 sobrepeso y >30 obesidad. La circunferencia de cintura (cm) bajo los criterios de el NCEP ATP (III) como riesgo para desarrollar complicaciones metabólicas relacionadas con la obesidad se clasificaron los valores >102 cm en hombres y >88 cm en mujeres como riesgo sustancialmente aumentado, los valores ≥ 94 y < 101.9 en hombres y ≥ 80 y <88 como riesgo aumentado y los valores < 94 en hombres y <80 en mujeres se clasificaron como riesgo bajo.

RESULTADOS

Para el procesamiento estadístico de los datos se usó el programa, SPSS versión 15.0 donde se obtuvieron los datos descriptivos de los sujetos de estudio, se clasificaron a los participantes con diversos puntos de corte en categorías de riesgo. También se obtuvieron las medidas de tendencia central y de dispersión para todas las variables, generando tablas y gráficas que reflejaran los datos más significativos de esta investigación.

Los resultados que se presentan a continuación son de los 79 sujetos evaluados (62 hombres y 17 mujeres), en las tablas 1 y 2 se pueden observar las características generales de los profesores, resaltando índices de masa corporal que en promedio se clasifican como sobrepeso, y en el caso de la circunferencia de cintura el promedio de clasificación es de riesgo aumentado. La cantidad de MET´s minuto semana para determinar el nivel de física fue mayor en los sujetos de género femenino.

Tabla 1. Características generales (62 sujetos masculinos).

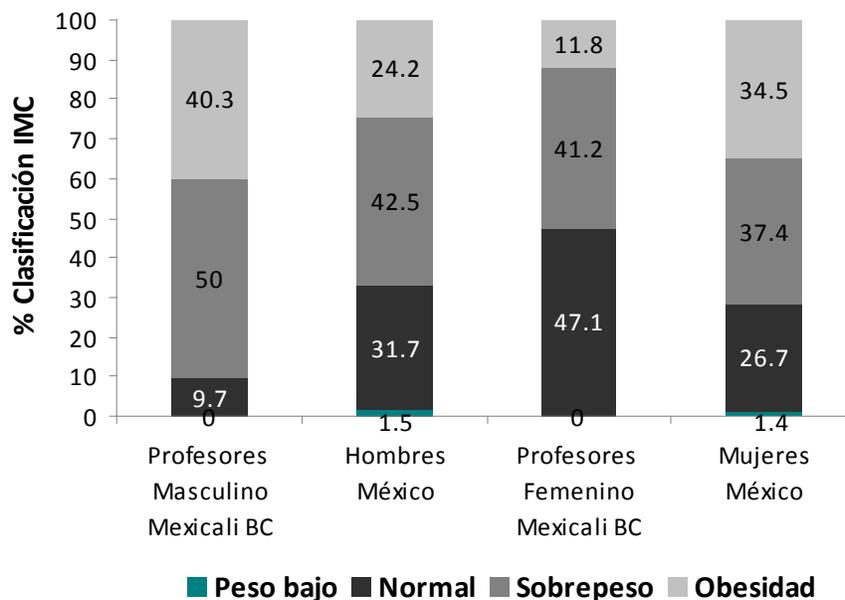
Características	Media	Desviación Estándar	Rango Mínimo	Rango Máximo
Edad (años)	45.4	9.1	26	67
Peso (kg)	86.4	11.2	58.1	108.2
Estatura (cm)	173.1	6.7	156.4	189.3
Circunferencia de Cintura (cm)	99.2	10.2	74.0	99.5
IMC (kg/m ²)	28.9	5.2	23.5	35.1
MET´s	2937.4	2998.0	438	19680

Tabla 2. Características generales (17 sujetos femenino).

Características	Media	Desviación Estándar	Rango Mínimo	Rango Máximo
Edad (años)	36.2	9.3	23	54
Peso (kg)	70.5	20.3	50.1	130.3
Estatura (cm)	163	7.1	150.4	178.2
Circunferencia de Cintura (cm)	85.4	16.8	62.4	125.1
IMC (kg/m ²)	26.3	5.5	20.5	41
MET´s	3020.4	2177.8	479	9573

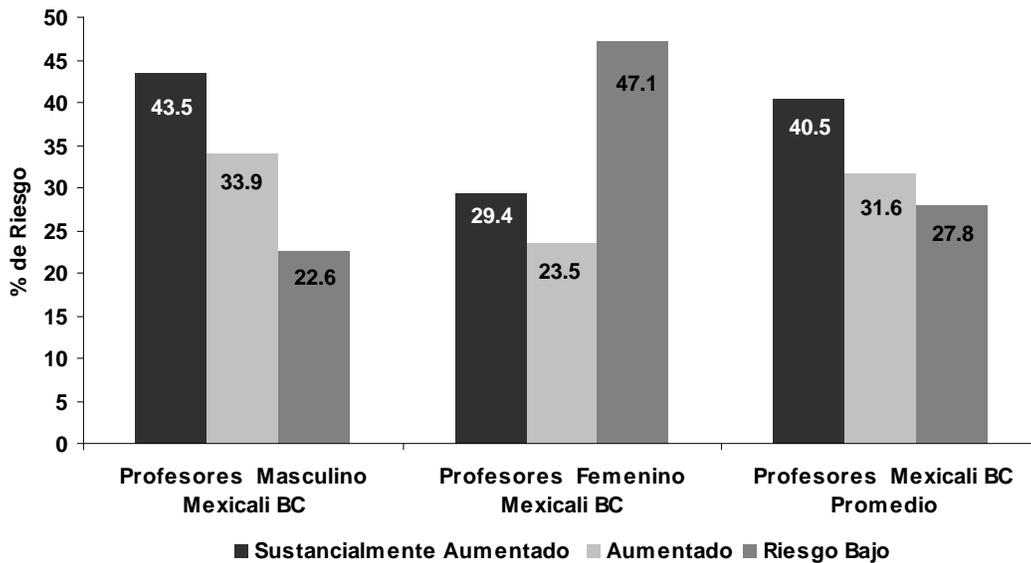
En la figura 1 se muestra la distribución porcentual del IMC clasificado por la OMS del total de profesores por género, donde se hace el comparativo con los resultados obtenidos en hombres y mujeres de 20 años y más, de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006; En ninguno de los sujetos evaluados se encontró la clasificación de estado nutricional bajo, el cual es un indicador de desnutrición, por lo contrario el sobrepeso y obesidad se observó en mayor medida los hombres que en mujeres.

Figura 1. Distribución porcentual del Estado Nutricio.



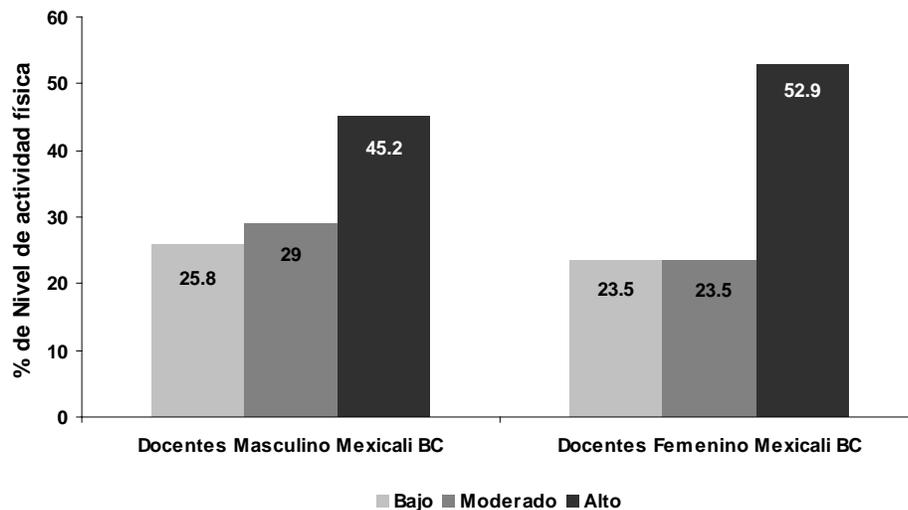
En la figura 2 se observa la distribución porcentual de la circunferencia de cintura (obesidad abdominal), clasificada según su riesgo para desarrollar complicaciones metabólicas relacionadas a la obesidad según el NCEP ATP (III) en el total de profesores por género, donde se hace el comparativo con los resultados obtenidos en hombres y mujeres de 20 años y más, de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006; En los sujetos evaluados presentándose en mayor proporción riesgos sustancialmente aumentados en los hombres que en las mujeres.

Figura 2. Distribución porcentual del la Obesidad Abdominal.



La figura 3 describe la distribución porcentual del nivel de actividad física de los profesores por género, de acuerdo a los criterios del IPAQ, en la se observan valores porcentuales similares en ambos géneros al combinar el nivel de actividad física alta y moderada, fluctuando de rangos entre el 74.2 % y 76.4%.

Figura 3. Distribución porcentual del Nivel de Actividad Física.



DISCUSIÓN

La primera estrategia para disminuir el problema de la obesidad es diagnosticar el problema identificando en al menos algunos de los factores

modificables y asociados con esta. De acuerdo con lo resultados obtenidos podemos decir que en los profesores del área de la cultura física participantes en esta investigación, se observan grandes problemas en relación a la presencia de sobrepeso y obesidad presentándose en ellos en 80.3 % de sus casos, siendo esta considerablemente más alta que la reportada a la media nacional (69.3%) en adultos mexicanos según los reportes de la más reciente encuesta nacional de salud realizada en México (ENSANUT 2006). (Utilizándose para determinar los datos la misma metodología).

La obesidad abdominal representada por un riesgo sustancialmente aumentado, el cual es un indicador que evalúa posibles riesgos para presentar síndrome metabólico, en las profesoras de género femenino se observó con más baja presencia (29.4%) respecto a los de género masculino (43.5%) aun sin embargo al compara bajo los mismos criterios metodológicos esta variable con los resultados de la ENSANUT 2006 los comparativos pse encuentran muy por encima de la media nacional con 24.1% de los hombres mexicanos y 61.9%.de lo reportado en adultas mexicanas.

Respecto al nivel de actividad física se puede observar gran similitud entre los profesores de ambos sexos, estableciéndose que la población estudiada poca presencia de sedentarismo, aunque el nivel de actividad física de los sujetos evaluados contrasta con los resultados encontrados en relación a los altos porcentajes de sobrepeso, obesidad y obesidad abdominal.

Una investigación utilizando el cuestionario IPAQ como herramienta de medición en México reportan menor nivel de actividad física como el que nos muestra la ENSANUT 2006 realizado en adolescentes de 10 a 19 años de edad, el 35.2% resulto con un nivel de actividad física alta, el 24.4% moderada, el y 40.4% con un nivel de actividad física baja. Los niveles de actividad física de los sujetos estudiados contrastan con los resultados encontrados en estudios poblacionales utilizando la misma metodología del cuestionario IPAQ, llevado acabo en ciudades latinoamericanas por ejemplo resultados de Gómez et al. (2005) muestran que en adultos de Bogota, Colombia se presento una prevalecia del nivel de actividad física alta y moderada de 63.6%, menor a la reportada en esta investigación de igual manera, Matsudo et al. (2000) refieren en adultos de Sao Pablo, Brasil, una prevalencia de nivel de actividad física alta y moderada de 46.5%.

Otro estudio poblacional en adultos mexicanos de prevalencia de actividad física pero utilizando otra metodología clasificándola a la actividad física de acuerdo con su intensidad, frecuencia y duración concluyeron que la prevalencia de actividad física recomendada es baja y la de inactividad física, alta. (Acosta-Cáñez et al. 2006).

Una investigación realizada en sujetos similares (Profesores del Instituto de Enseñanza Media de la Universidad de Salta, Argentina), reportan un marcado sedentarismo aunque no se uso la misma metodología (Cruceiro et. al. 2007). Otro estudio realizado en profesores universitarios de la Universidad Federal de Santa Catarina Brasil donde se miden factores y barreras hacia la actividad física, concluyó que el nivel de actividad física de estos fue reducido e irregular y la barrera principal hacia la actividad física fue la falta de tiempo (De Oliveira Martins, 2000).

El tipo de investigación transversal se puede identificar como limitación en el estudio, ya que no permite establecer relaciones de causalidad, al no medir variables asociadas a la obesidad y el nivel de actividad física así también al no evaluar mediante métodos de composición corporal que establezcan el porcentaje de grasa corporal y masa muscular, aun que en el caso de el estado nutricional y obesidad abdominal se realizaron usando la misma metodología a estudios nacionales facilitando así criterios comparativos, los resultados de este estudio pueden servir de argumento para analizar otras poblaciones de semejantes características con la finalidad de desarrollar una descripción adecuada del estado nivel de actividad física, estado nutricio y obesidad abdominal de profesores del área de la cultura física.

CONCLUSIONES

En los resultados se observa que los docentes presentan prevalencias de obesidad abdominal, sobrepeso y obesidad muy altos, inclusive mas altas que la media nacional contrastando con el nivel de actividad física que reportan. Tomando en cuenta los factores relacionados a enfermedades crónico no trasmisibles es de esperar que los profesionales de la cultura física los cuales dentro de sus enfoques trabajan de manera multidisciplinaria con profesionales de la salud fomentándola, a través de la actividad física, ejercicio y deporte presenten factores de riesgo al sobrepeso y obesidad, además dada su formación académica y como modelo social es paradójico la presencia de estas en un gran porcentaje los profesores estudiados, por lo tanto en estos sujetos es urgente aplicar medidas que conduzcan a la prevención y tratamiento de estas enfermedades.

REFERENCIAS

- Acosta-Cázares, B, Aranda-Álvarez, J, Reyes-Morales, H (2006) ENCOPREVENIMSS 2004 Patrones de actividad física de la mujer y del hombre. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 44 (11): 79-86.
- Ainsworth, BE, Haskell WL, Leon, AL, Jacobs, DR, Montoye, H.J, Sallis, JF, Paffenbarger, RS (1993). Compendium of physical activities: classification of

- energy costs of human physical activities. *Med. Sci. Sports Exerc.* 25: 71-80.
- CENTER FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION (1996) Neighborhood Safety and the Prevalence of Physical Inactivity-Selected Status. *Journal of the American Medical Association*, 281, 15.
- COMISIÓN NACIONAL DEL DEPORTE (2001) *Programa Nacional de Cultura Física y Deporte 2001–2006, México.* (En línea). http://www.conade.gob.mx/paginas_07/doc_basicos.asp (consulta: 10 de agosto 2008).
- Craig, CL, Marshall, AL., Sjostrom, M, Bauman, AE, Booth, ML, Ainsworth, BE (2003) International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 35: 1381-95.
- De Oliveira Martins, M (2000) Estudo dos Fatores Determinantes da Prática de Atividades Físicas de Professores Universitários. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 2 (1): 112.
- Couceiro, M, Passamai, M, Contreras, N, Villagrán, E, Zimmer, M, Valdiviezo, MS, Soruco A (2007) Estilos de vida de profesores del Instituto de Enseñanza Media de la Universidad Nacional de Salta. República Argentina. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 8:1.
- Gómez, L, Duperly, J, Lucumí, D, Gámez, R, Venegas, A (2005) Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalencia y factores asociados. *Gaceta Sanitaria*. 19:3.
- Kannell, WB, Sorlie, P (1979) Some health benefits of physical activity. The Framingham Study. *Archives of Internal Medicine*, 139: 857 - 861.
- Lang, T, Ducimetiere, P (1995) Premature Cardiovascular Mortality in France: Divergent Evolution between Social Categories from 1970 to 1990. *International Journal of Epidemiology*, 24: 331-339.
- Lynch, JW, Kaplan, FA, Cohen, RD, Tuomilehto, J, Salonen, JT (1996) Do cardiovascular risk factors explain the relation between socioeconomic status, risk of all cause mortality, cardiovascular mortality and acute myocardial infarction. *American Journal of Epidemiology*, 144: 934-942.
- Matsudo, SM, Matsudo, V, Araújo, T, Andrade, D, Andrade, E, Oliveira, L (2000) Nivel de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira do. Ciências e Movimento*, 10:41-50.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (1997). *Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic of obesity.* Report of the WHO consultation of obesity. Geneve june 1997. (En línea). <http://www.who.int/bookorders/anglais/detart1.jsp?sesslan=1&codlan=1&codcol=10&codcch=894#> (consulta: 6 de agosto de 2008).
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2003) *Consulta Regional OPS sobre Alimentación Saludable y Actividad Física en las Américas.* (En línea). <http://www.dpaslac.org/uploads/1154103060.pdf> (consulta: 6 de agosto de 2008).

- Paffenbarger, R, Hyde, R, Wing, A, Lee, I, Jung, D, Kampeter, J (1993) The association of changes in physical activity level and other lifestyle characteristics with mortality among men. *New England Journal of Medicine*, 328: 538-545.
- Peña, M, Bacallao, J (2001) "La obesidad y sus tendencias en la región". *Revista Panamericana Salud Publica*, 10 (2): 75.
- Rennie, KL, McCarthy, N, Yazdgerdi, S, Marmot, M, Brunner, E (2003) Association of the metabolic syndrome with both vigorous and moderate physical activity. *International Journal of Epidemiology*, 32: 600–606.
- Rivera-Dommarco, J, Cuevas, L, Shamah-Levy, T, Villalpando, S, Avila, M, Jiménez, A (2006) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. (Estado Nutricio)* (En línea). <http://www.insp.mx/ensanut/ensanut2006.pdf> (consulta: 22 agosto de 2008).
- Wingard, DL (1982) The sex differential in mortality rates: demographic and behavioral factors. *American Journal of Epidemiology*, 115: 205–216.

Número de citas totales / Total references: 19 (100%)

Número de citas propias de la revista / Journal's own references: 0

[Rev.int.med.cienc.act.fís.deporte](#)- vol.12 - número 46 - ISSN: 1577-0354