

Síndrome premenstrual e ingesta dietética en estudiantes adolescentes

Premenstrual Syndrome and food ingest in adolescent students

LAURA ARMIDA CHAPA GONZÁLEZ^{1,3}, CLAUDIA ESTHER CARRASCO LEGLEU¹, OFELIA GERTRUDIS URITA SÁNCHEZ¹ Y MANUEL DELGADO FERNÁNDEZ².

Recibido: Diciembre 2, 2008

Aceptado: Enero 19, 2009

Resumen

El Síndrome Premenstrual (SPM) se considera un problema de Salud Pública ignorado. El objetivo del presente estudio fue determinar la relación del SPM con la ingesta dietética en adolescentes de la ciudad de Chihuahua. A un grupo de 112 estudiantes adolescentes voluntarias, se les solicitó el registro de ingesta dietética de tres días consecutivos y posteriormente se les entrevistó para obtener la historia clínica, la cual incluía datos generales y ginecológicos, entre otros. Los datos se analizaron mediante el programa SPSS donde los intervalos de confianza para la media, desviación estándar y correlación de Pearson fueron del 95%. Los resultados mostraron que un 45% de las adolescentes presentan el SPM, así como un desequilibrio en la ingesta energética promedio, ya que el porcentaje del total de calorías que proviene de grasas fue del 31% contra el 20% recomendado y de hidratos de carbono fue del 55% contra 65%. Se obtuvo correlación de Pearson significativa entre el SPM y el consumo de sodio (0.271), hidratos de carbono (0.205), niacina (0.226), vitamina D (0.203), por lo que se concluye que el consumo de dichos nutrimentos se relacionan con la manifestación del SPM y es necesario avanzar en el conocimiento de esta relación para llegar a prevenir el SPM mediante una ingesta dietética correcta.

Palabras clave: Adolescencia, Ingesta Dietética y Síndrome Premenstrual.

Abstract

Premenstrual Syndrome (PMS) is considered an ignored Public Health problem. The aim of this study was to determine the relationship of PMS with dietary intake among adolescents from the city of Chihuahua. A group of 112 volunteer teenage students were asked to record the dietary intake for three consecutive days and subsequently were interviewed to obtain clinical history, which included general and gynecological data, among others. Data were analyzed using SPSS where the confidence intervals for the mean, standard deviation and Pearson correlation were 95%. The results showed that 45% of teenagers have PMS as well as an imbalance in the average energy intake, since the percentage of total calories coming from fat was 31% against 20% recommended, and carbohydrate was 55% against 65%. We obtained significant Pearson correlation between the SPM and the consumption of sodium (0,271), carbohydrate (0,205), niacin (0,226), vitamin D (0.203), it is concluded that consumption of these nutrients are related to SPM manifestation, and its necessary the understanding of this relationship to prevent PMS by eating a proper diet.

Keywords: Adolescents, dietary intake and premenstrual syndrome.

¹Docente de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte. Av. Universidad y Pascual Orozco s/n. C.P 31000 Chihuahua, Chih., México. Tel. (614) 426-5002

²Catedrático de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Granada, España.

³Dirección electrónica del autor de correspondencia: lchapa@uach.mx.

Introducción

La adolescencia constituye una de las etapas de la vida en la que se puede observar, más claramente la biopsicosocialidad del individuo, debido a que ocurre una combinación entre los cambios físicos y los ajustes emocionales y sociales (Pérez y Marván, 2003).

Dentro de los cambios fisiológicos, se encuentra la menarquia, que corresponde al primer período menstrual donde se presenta un desprendimiento de sangre, mucosidad y células epiteliales del útero, que es el órgano reproductor femenino (Chumela *et al.*, 2003; Corner *et al.*, 2004).

Los posibles trastornos del ciclo menstrual son amenorrea (ausencia de sangrado), menorragia (sangrado excesivo), dismenorrea (manifestación de dolor) y síndrome premenstrual (SPM) (Pascual-Sánchez, 2004). Este último se ha definido como un patrón de síntomas emocionales, físicos y conductuales que se manifiestan en días previos a la menstruación los cuales desaparecen al iniciar la misma. Los síntomas emocionales incluyen nerviosismo e irritabilidad; los físicos se manifiestan como tensión mamaria, edema y cefalea; los conductuales como preferencia por determinados alimentos, incremento en el apetito, entre otros (Zerpa, 2005; Perarnau *et al.*, 2007).

Existen reportes contradictorios en los porcentajes de mujeres que padecen SPM, así el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (American College of Obstetricians and Gynecologists, ACOG por sus siglas en Inglés) en el año 2000, señala que solamente entre el 5 y 10% de las mujeres llegan a experimentarlo. Johnson (2004) reporta que entre el 30-40% de las mujeres lo sufren. Otras publicaciones más, revelan cifras entre el 23 y 67% (Espina *et al.*, 2005), en cambio el Centro Latinoamericano Salud y Mujer

(CELSAM 2008) declara que el 90% de las mujeres latinoamericanas soportan los síntomas del SPM.

A pesar de haber transcurrido más de 70 años desde la primera descripción del SPM, realizada por Frank (1931), sus causas aun no se conocen con exactitud, entre otras razones, debido a una falta de investigación acuciosa, sumada a la gran indiferencia y desinformación sobre el rol sistemático que el SPM manifiesta, así como el gran número de factores vinculados al mismo, entre ellos la alimentación (Lolas, 1993; Zerpa, 2005).

De ahí la importancia de estudiar el estado nutricional en la adolescencia debido a que las demandas energéticas y nutritivas son más altas que en cualquier otro momento de la vida. (Delgado *et al.*, 2004). En este sentido, estudios sobre los cambios en la ingesta dietética de las mujeres con SPM son pocos, algunos investigadores reportan un incremento significativo en el apetito, el cual fue correlacionado con el estado anímico; otros lo encontraron en la ingesta de hidratos de carbono y grasas, en comparación con quienes no presentan el SPM (Bryant *et al.*, 2006; Cross *et al.*, 2001).

Debido a que existe controversia en la prevalencia del SPM, aunado a que algunos estudios han demostrado una mayor predominancia en las mujeres latinoamericanas que en las europeas, y además continúa siendo un problema de salud pública ignorado (Lolas, 1993), el objetivo del presente estudio fue determinar la relación del SPM con la ingesta dietética en adolescentes de la ciudad de Chihuahua.

Materiales y métodos.

El diseño utilizado en el estudio fue descriptivo de corte transversal. Se obtuvo una muestra inicial de 128 participantes entre los 12 y 14 años de edad, estudiantes de cuatro secundarias públicas de la ciudad de Chihuahua. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Autónoma de Chihuahua y por las autoridades de la Secretaría de Educación Pública Zona 6. Se trabajó con una muestra de tipo no probabilística que incluía a las alumnas inscritas en las escuelas mencionadas, que participaron libremente, entregaron la carta de consentimiento firmada por sus padres y el registro de alimentación de tres días consecutivos, quedaron excluidas quienes no habían presentado la menarquía o manifestaron alguna enfermedad al momento del estudio. Se eliminaron quienes no alcanzaron los 12 años cumplidos y quienes tenían 15 ó más.

Los datos sobre el Síndrome Premenstrual se obtuvieron a través de preguntas directas en la sección de datos ginecológicos de la historia clínica. Considerándose SPM cuando manifestaron tres o más síntomas físicos y afectivos como: cambios de apetito, inflamación de manos y pies, mastalgia, mareos, fatiga, dolor de cabeza o migrañas, dolores musculares, náuseas y vómitos, dolores de cintura, espalda y pélvicos, agresividad, enojo, ansiedad, depresión, fatiga, irritabilidad, falta de autocontrol, ataques de pánico, prefiriendo aislarse del resto de las personas, o bien si los síntomas las incapacitaron de tal forma que tuvieran que suspender sus actividades diarias (Johnson, 2004).

Se les proporcionó copia de los formatos para registrar la ingesta dietética de tres días (Ehnholm *et al.*, 1982; Posner *et al.*, 1992) (validez 0.83) y con el fin de

disminuir al máximo el error en la estimación de las cantidades de alimentos ingeridos, se les instruyó sobre la manera como debían registrar los alimentos consumidos, dos días entre semana y uno de fin de semana, en cuanto a cantidad (en medidas caseras), tipo de preparación de los alimentos así como la naturaleza de la grasa utilizada y horario de consumo (Bryant *et al.*, 2006; Cross *et al.*, 2001).

La valoración de la ingesta dietética se realizó a través del programa Diet-Balancer de Tecnología Parson Inc. "Nutridata Software Corporation 1996", que es una herramienta que brinda información clara y pertinente sobre el tamaño estándar de las raciones alimenticias, definiéndolas en equivalentes con pesos y medidas caseras, realizando al mismo tiempo el ajuste necesario de alimentos y calorías tomando como base las tablas del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (Pérez *et al.*, 2004).

El análisis estadístico de los datos obtenidos se efectuó mediante el programa computacional Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v 15.0 Chicago, IL, USA, para la obtención de las medias, desviaciones estándar y correlaciones; además se llevaron a cabo pruebas de comparación para muestras dependientes donde se incluyó el análisis de la normalidad en la distribución de los datos, tanto dependientes como relacionales, utilizando la correlación de Pearson, con un intervalo de confianza del 95% (Rosello-Soberon *et al.*, 2003; Bryant *et al.*, 2006).

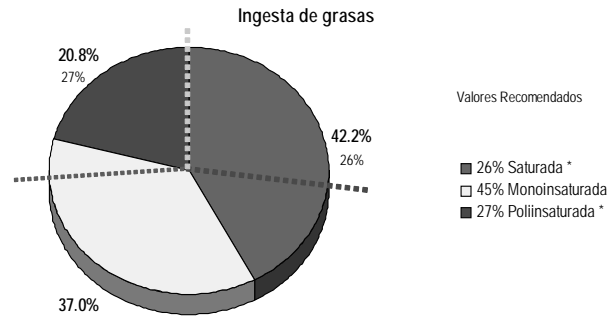
Resultados

Después de seleccionar a las participantes, el grupo quedó integrado con 112 estudiantes con un promedio de 13.22 años, el arribo de la menarquía fue en promedio a los 11.74 \pm 1.15 años y un 34% manifestó una duración de cinco días en su período menstrual.

La ingesta dietética promedio del grupo se muestra en el Cuadro 1, donde se pueden observar cifras de 1669.63 Kcal. / día, encontrándose por debajo de lo recomendado para las necesidades nutricionales de adolescentes mujeres (2000 Kcal/día). El análisis de macronutrientes reporta una ingesta promedio del 54.7% ± 9.06% de hidratos de carbono, lo aconsejado por la RDI (2004) es de 65% ó 300g diarios. Este parámetro muestra una significancia estadística de (p = 0.018). Al estimar el valor promedio del consumo de proteínas, fue de 15.16 ± 5.06% encontrándose dentro de lo recomendado (15% al día). La ingesta de grasas, indica valores promedio de 30.75 ± 7.07%, por encima de lo propuesto (65g o 20% al día).

consumidos por las participantes fueron en promedio 42.1 ± 11.03%, lo recomendado como máximo es del 26%, las grasas monoinsaturadas manifiestan valores de 36.88 ± 7.71% siendo lo adecuado del 45%. Las grasas poliinsaturadas muestran valores de 20.7 ± 8.89%, encontrándose ligeramente por debajo de lo aconsejado que es de 27% (incluyendo 20% de los ácidos omega 6 y 7% omega 3) (Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, INCMNSZ, 2001).

Figura 1. Ingesta del tipo de grasa en las adolescentes.



Cuadro 1. Consumo promedio de nutrimentos y valores recomendados en las adolescentes.

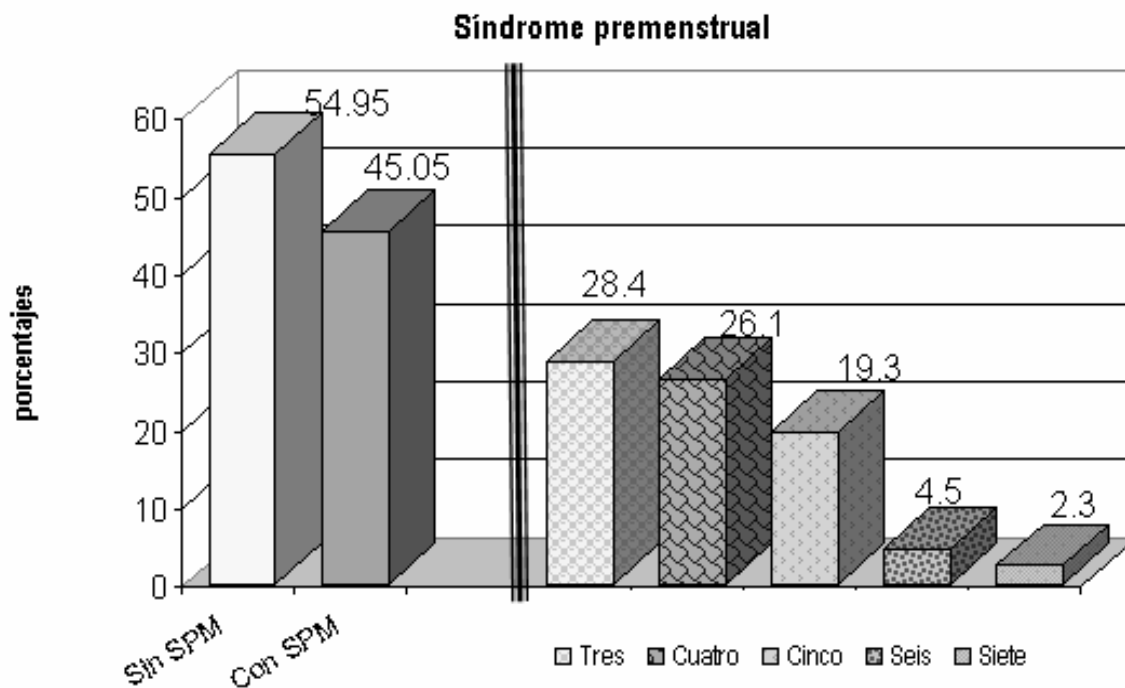
Nutrimento	IDR	Media	DE	p
Energía Kcal/día	2000	1669.63	530.21	
Hidratos de Carbono	65%	54.70	9.06	0.018*
Proteínas	15%	15.16	5.06	0.309
Grasas	20%	30.75	7.07	0.038*
Colesterol (mg)	>300	257.70	176.8	0.072
Fibra (gr.)	24	9.8	8.94	0.004*
Calcio (mg)	1200	705.15	369.42	0.849
Potasio (mg)	2000	1528.11	806.23	0.003*
Hierro (mg)	10	12.76	9.53	0.031*
Sodio (mg)	500	1854.39	754.51	0.046*
Magnesio (mg)	400	138.4	69.53	0.004*
Zinc (mg)	15	6.18	3.4	0.171

* La correlación es significativa al nivel de 0.05 (bilateral)

* Significancia estadística cuando p < 0.05

En la Figura 2 se distingue que el 45.05% de las adolescentes refirió SPM, y de ellas, la mayoría manifestó tener tres o cuatro síntomas dentro de su periodo menstrual, tanto de categoría afectiva como física, los que con mayor frecuencia se encontraron en las participantes fueron: Busto sensible 44.0%, irritabilidad 38.5%, cambios de estado de ánimo 35.2%, dolor de cabeza y de cintura 27.5%, los relativos a la hinchazón en las extremidades 25.3%, disgustos constantes, y aumento en las discusiones con otras personas 18.7%, marcada ansiedad y sensación de estar tensas 16.5%, entre otros.

Figura 2. Manifestación de síntomas del SPM en Adolescentes.



En el Cuadro 2 se presentan las correlaciones obtenidas entre el SPM y los nutrimentos, se observó una significancia estadística con el sodio, los hidratos de carbono, niacina y vitamina D.

Nutrimentos	Correlación de Pearson	Sig (bilateral)
Hidratos de Carbono	0.205*	0.004
Grasa Total	0.174	0.067
Fibra	0.031	0.222
Calcio	0.148	0.120
Potasio	0.150	0.115
Hierro	0.041	0.667
Sodio	0.271*	0.004
Magnesio	0.116	0.222
Zinc	0.153	0.174
Vitamina D	0.203*	0.032
Niacina	0.226*	0.017

* La correlación es significativa al nivel de 0.05 (bilateral).

Discusión

Mundialmente, existe un gran número de investigaciones sobre la edad promedio de la menarquia, en diferentes poblaciones donde se muestra una notable variación intra e interpoblacional, reportándose oscilaciones en su aparición entre los 11 y 15 años de edad (Thomas *et al.*, 2001). Datos para la ciudad de Chihuahua, reportados por Hernández *et al.*, (2005), en jóvenes de 18 a 21 años, muestran una edad promedio de 12.39 años en su arribo. La encuesta nacional de salud pública y nutrición 2006 informó para el Estado de Chihuahua, su aparición a los 12.1 años; las anteriormente mencionadas, son cifras mayores que las obtenidas en este estudio (11.74 ± 1.15 años) y similares a las encontradas por Méndez *et al.*, 2006 (11.89 años) para adolescentes de nivel socioeconómico medio en el Estado de Sonora.

Los cambios en la economía mundial con respecto a los alimentos repercuten en los

modelos alimentarios de la población, combinándose con estilos de vida sedentarios. Lo anterior genera la llamada “epidemia” de enfermedades crónicas (obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión y algunos tipos de cáncer), convirtiéndose en la primera causa de incapacidad y muerte en todos los países (Katzmarzyk y Mason, 2006). El propagado consumo de alimentos hipercalóricos poco nutritivos, ricos en grasas saturadas, azúcares y sodio se identifican como algunos de los principales factores de riesgo (Arrufat, 2006).

Uno de los principales síntomas del SPM es el incremento en el apetito que lleva a la ganancia de peso, lo que concuerda con la falta de equilibrio en la ingesta dietética de las participantes, (Cuadro 1), tanto en las proporciones de los nutrimentos que aportan energía (hidratos de carbono y grasas), como en varios micronutrimentos (calcio, magnesio y zinc) cuya ingesta se encontró por debajo de lo recomendado, mientras que otros como el sodio fue por encima de lo sugerido (ENSANUT, 2006; Bryant *et al.*, 2006).

En cuanto a la ingesta promedio de los distintos tipos de grasa (Figura 1), se obtuvieron porcentajes diferentes a los reportados para estudiantes universitarias de la misma ciudad (saturadas 42.1 contra 26.7%, monoinsaturadas 36.9 contra 26.8% y poliinsaturadas 20.7 contra 22.4%) lo anterior puede agravar el problema del SPM, por el bajo consumo de lípidos poliinsaturados, ya que el ácido gamma linoleico disminuye la probabilidad de presentar el SPM, como reportan otros autores (Hernández *et al.*, 2005).

En este estudio el 45% de las adolescentes presentaron SPM, este porcentaje es mayor al reportado entre 1980 y 1982 para Francia donde el 38% de las mujeres informaron tener SPM de

moderado a severo, menor al de Estados Unidos de América donde el 50% de mujeres lo experimentan (Head, 2001), y las latinoamericanas lo reportan en el 90% de los casos. (CELSAM, 2008). Estas diferencias pueden atribuirse a que los estudios se llevaron a cabo en grupos con diferente rango de edad.

Al contabilizar la cantidad de síntomas que refieren las adolescentes en este estudio se observa que el 28.7% puntualiza tener al menos tres tipos de dolores, el 26.1% cuatro, 19.3% cinco, 4.5% seis y 2.3% hasta siete tipos de dolor concreto (Figura 2) así como sensación de tristeza y tensión psicológica, lo que concuerda con Frye (2000) y Johnson (2004).

Los síntomas que con mayor frecuencia se hallaron en todas las participantes fueron aquellos relativos a flacidez e hinchazón de las mamas, hinchazón de extremidades y dolores de cabeza, coincidiendo con las declaraciones descritas por Espina *et al.*, en jóvenes chilenas (2005), por Ince *et al.*, (2004) y Coskun (1996) para las adolescentes de Turquía y Hernández *et al.*, (2005) para estudiantes universitarias chihuahuenses.

Los especialistas consideran que además del SPM existe una evidente frecuencia ginecológica involucrada en la patología infecciosa, inflamatoria o endometriósica que a menudo suele ser subestimada o no diagnosticada en los exámenes médicos rutinarios. Por ello es necesario tener un máximo de atención a cualquier tipo de proceso inflamatorio en el útero por benigno que parezca (Lolas, 2001). “Es importante tomar conciencia de que no es un hecho normal que el útero esté inflamado, a pesar de su alta frecuencia, ya que en algunas mujeres puede llegar a tener consecuencias desfavorables, tanto sobre la salud como en la calidad de vida”, afirma Lolás.

Por otra parte, Head (1997) considera que el tipo de alimentación personal influye en el SPM, reportando que las mujeres con un alto consumo de hidratos de carbono refinados, sodio y productos lácteos, así como una menor ingesta de Fibra, Magnesio, Hierro y Zinc en la dieta, lo reportan más frecuentemente. En este estudio se encontró correlación significativa con hidratos de carbono, sodio, niacina y vitamina D (Cuadro 2). Así como un bajo consumo de fibra, magnesio y zinc, que pudiera agravar el SPM. El ACOG recomienda cambios en el estilo de vida, como realizar ejercicio aeróbico, una dieta rica en fibra y algunos suplementos alimenticios para ayudar a resolver los síntomas premenstruales (ACOG, 2000; Campagne, 2006).

Desde 1931 existe información científica sobre el SPM y a pesar que han transcurrido más de 70 años desde la primera publicación sobre el tema, aún sigue sin dársele la importancia adecuada. Nosotros también reforzamos las declaraciones de algunos autores (Espina *et al.*, 2005; Jonson, 2004; Ince *et al.*, 2004; Coskun, 1996; Lolas, 1993), donde afirman que este padecimiento “sigue siendo un problema ignorado, de salud pública”.

Los datos aquí obtenidos, son difíciles de comparar con los publicados por otros autores, al considerar lo siguiente: Dentro de los objetivos de un estudio mayor del que forma parte el presente trabajo, solo se planteó la prevalencia del SPM y debido a que se encontró una asociación con la ingesta dietética, aunado a los escasos estudios a nivel nacional y local; además, el tema se reconoce como trascendente para mejorar la calidad de vida de las mujeres ya que tiene implicaciones laborales, económicas, familiares, entre otras, por tal motivo se decidió dar a conocer los resultados con el fin de establecer un precedente, aunque la muestra fue de un buen número, no fue

aleatoria ni representativa, por lo que puede tomarse en cuenta como un estudio preliminar para futuras investigaciones.

Conclusiones


Una proporción del 45% de las adolescentes estudiadas, presentaron el SPM. Cuando se correlacionó con la dieta, cuatro nutrimentos fueron significativos (Hidratos de carbono, sodio, vitamina D y niacina) lo que sugiere que existe una asociación del SPM con hábitos alimentarios.

También se pudo observar que la dieta de este grupo de adolescentes resultó inadecuada por lo que se considera importante realizar intervenciones educativas y prácticas para mejorar la alimentación de las adolescentes, así como fomentar un estilo de vida saludable y lograr así una disminución del problema del SPM mejorando el estado nutricional.

En este sentido es conveniente avanzar en el conocimiento de la asociación del SPM con la dieta para lograr implementar estrategias de prevención y tratamiento más eficaces.

Literatura citada

- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). 2000. Clinical management guidelines for obstetricians-gynecologists: premenstrual syndrome.; Practice Bulletin 15.
- Arrufat Nebot F. J. 2006. Tesis Doctoral Estudio de prevalencia de trastornos de la conducta alimentaria en la población adolescente de la comarca de Osona Universitat de Barcelona <http://www.tdx.cat/TDX-0212108-164406> ISBN B.21929-2008 / 978-84-691-2427-7
- Bryant M., K.P Truesdale and Dye L. 2006. Modest changes in dietary intake across the menstrual cycle: implications for food intake research. *British Journal of Nutrition*: 96: 888-894.
- Campagne D.M., G. Campagne. 2006. Nuevos parámetros clínicos del síndrome premenstrual *Prog Obstet Ginecol* 49 (9): 493-511.
- Centro Latinoamericano Salud y Mujer (CELSAM). 2008. Salud: Mujer Saludable http://www.deguate.com/artman/publish/salud_mujer/mas-de-un-90-de-ellas-reportaron-que-sufren-al-menos-un-sintoma-del-sindrome-premenstrual.shtml
- Chumlea W.C., C.M. Schubert, A.F. Roche, H.E. Kulin, P.A. Lee, J.H. Himes et al. 2003. Age at menarche and racial comparisons in US girls. *Pediatrics*; 111: 110-3.

- Codner E., N. Unanue, X. Gaete, et al. 2004. Cronología del desarrollo puberal en niñas escolares de Santiago: relación con nivel socio-económico e índice de masa corporal. *Rev. méd. Chile*, 132(7): p.801-808. ISSN 0034-9887.
- Coskun A., N. Kizilkaya. 1996. The distribution of premenstrual complaints detected in 750 generative women according to age groups (In Turkish) Bezmi Alem Valide Sultan Vakif Gureba Hospital. *Journal of Medicine*. 21: 289.
- Cross G.B., J. Marley, H. Miles and K. Willson. 2001. Changes in nutrient intake during the menstrual cycle of overweight women with premenstrual syndrome. *British Journal of Nutrition* 85: 475- 482.
- Delgado M., A. Gutiérrez, M. J. Castillo. 2004. Entrenamiento Físico-Deportivo y Alimentación. Ed. Paidotribo 2ª edición ISBN: 84-8019-334-4 p 95-128
- Dickerson L. M., P. J. Mazyck, M. H. Hunter. 2003. Premenstrual Syndrome American Family Physician 67(8).
- Duke P.M., I. F. Litt, R. T. Gross. 1980. Adolescents' self-assessment of sexual maturation. *Pediatrics*; 66:918-920.
- Ehnholm C., J. K. Huttunen, P. Pietinen, U. Leino, M. Mutanen, E. Kostianen, J. Pikkarainen, R. Dougherty, J. Iacono, P. Puska. 1982. Effect of diet on serum lipoproteins in a population with risk of coronary heart disease. *N. Engl. J. Med.* 307(14):850-855.
- Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2006. 2007. Resultados por entidad federativa, Chihuahua D.R. © Instituto Nacional de Salud Pública Primera edición, diciembre ISBN 978-970-9874-43-3 (Chihuahua).
- Espina V., A. Fuenzalida, S. Urrutia. 2005. Relación entre Rendimiento Laboral y Síndrome Premenstrual. *Rev. chil. obstet. ginecol.* 70(2): 113-118. ISSN 0717-7526.
- Frank R.T. 1931. Hormonal causes of premenstrual tension. *Archives Neurology Psychiatry*. 26:1053-7.
- Freeman E. W., S. J. Sondheimer. 2003. Premenstrual Dysphoric Disorder: Recognition and Treatment Primary Care Companion J Clin Psychiatry; 5:30-39.
- Frye G. M., S. D. Silverman. 2000. Is it premenstrual syndrome? The Practical Peer-Reviewed Journal for Primary Care Physicians Postgraduate Medicine Women's Health, 107(5).
- González-Gross M., M. J. Castillo, L. Moreno, E. Nova, D. González-Lamuño, F. Pérez-Llamas, A. Gutiérrez, M. Garaulet, M. Joyanes, A. Leiva, A. Marcos. 2003. Alimentación y valoración del estado nutricional de los adolescentes españoles (Estudio AVENA). Evaluación de riesgos y propuesta de intervención. I. Descripción metodológica del proyecto *Nutr. Hosp.* XVIII (1) 15-28 ISSN 0212-1611 • CODEN NUHOEQ S.V.R. 318.
- Guthrie H. A., M. Frances Picciano. 1995. *Human Nutrition* Ed. Mosby.
- Head Ka. 1997. Premenstrual Syndrome: Nutritional and Alternative Approaches *Alternative Medicine Review*, 2 (1).
- Herman-Giddens M. E., E. J. Slora, R. C. Wasserman, C. J. Bourdony, M. V. Bhopkar, G. G. Koch, C. M. Hasemeier. 1997. Secondary Sexual Characteristics and Menses in Young Girls Seen in Office Practice: A Study from the Pediatric Research in Office Settings Network *PEDIATRICS* 99(4) 505-512.
- Hernández M. A.J., S.A. Reza L y M.A. Legarreta G. 2005. Asociación entre la Ingestión Dietética de Grasas y la Dismenorrea Primaria en Estudiantes Universitarias. Tesis de Licenciatura en Nutrición. Facultad de Enfermería y Nutriología, Universidad Autónoma de Chihuahua. Chihuahua, Chih. Mexico.
- Ince N., B. Yucel, B. A. Özyildirim. 2004. Una definición de las quejas premenstruales en adolescentes: un estudio preliminar Estambul/Turquía. *Eur. J. Psychiat.* (Ed. esp.). 18(2).
- Instituto Nacional De Ciencias Médicas Y Nutrición Salvador Zubirán. 2001. Ingestión diaria recomendada (IDR) de energía para la población mexicana.
- Johnson S. R. 2004. Premenstrual Syndrome, Premenstrual Dysphoric Disorder, and Beyond: A Clinical Primer for Practitioners *Clinical Gynecologic Series: an Expert's View Obstetrics & Gynecology* 104:845-859
- Katzmarzyk P., C. Mason. 2006. Prevalence of class I, II and III obesity in Canada *CMAJ* 174 (2). doi:10.1503/cmaj.050806.
- Lolas J. 1993. Síndrome premenstrual: un ignorado problema de salud pública. *Rev Méd Chile*. 121:560-6
- Lolas T.J. 2001. Patología cervicouterina y síndrome premenstrual. *Rev. chil. neuro-psiquiatr.*, 39(1):85-86. ISSN 0717-9227.
- Mendez-Estrada R.O., M. E. Valencia Y J. M. Melendez-Torres. 2006. Edad de la Menarquia en Adolescentes del Noroeste de México. *ALAN*, 56 (2):160-164. ISSN 0004-0622.
- Pascual-Sánchez J. 2004. Tesis Doctoral Caracterización de la Historia Reproductora y análisis de la Fecundidad de las Mujeres De Tierra del Fuego *Universitat de Barcelona* <http://www.tdx.cat/TDX-0222107-111002> Copyright/ISBN B.17877-2007 / 978-84-690-4505-3
- Pérez de G. A. B. y L. Marvan L. 2003. Manual de Dietas Normales y Terapéuticas. Los alimentos en la salud y la enfermedad. Segunda reimpression de la cuarta edición. Ediciones Científicas. La Prensa Médica Mexicana, S.A. de C.V. México D.F.
- Pérez L. A. B., L. Marvan L y B. Palacios. 2004. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. Segunda Edición. Fomento de Nutrición y Salud, A.C. México D.F.
- Perarnau M. P., S. V. Fasulo, A. A. García y R. D. Doña. 2007. Síndrome premenstrual y trastorno difórico premenstrual en estudiantes universitarias adolescentes. *Fundamentos en humanidades*. Año VIII Número II (16): 153-163.
- Posner Bm., S. S. Martin-Munley, C. Smigelski, L. A. Cupples, J. L. Cobb, E. Schaefer, D. R. Miller, R. B. D'agostino. 1992. Comparison of Techniques for Estimating Nutrient Intake: The Framingham Study *Epidemiology* 3(2):171-177.
- Rosello-Soberon M.E., F. Morales-Carmona, D. Pimentel-Nieto., T., Abadi-Levy, H. H. Bustos-Lopez y E.Casanueva. 2003. Ciclo Menstrual y Alimentación. *Perinatol reprod hum*:17:2: 61-71.
- Thomas F., F. Renaud, E. Benefice, T. De Meeus, J. F. Guegan. 2001. International Variability of Ages at Menarche and Menopause: Patterns and Main Determinants *Human Biology*, 73(2):271-290. Copyright Wayne State University Press, Detroit, Michigan 48201-1309.
- Zerpa de Miliari Y. 2005. Trastornos Menstruales de la Adolescente. *Revisión. Rev Venez Endocrinol. Metab* 3(2):13-20. 

Este artículo es citado así:

L.A. CHAPA-GONZÁLEZ, CARRASCO-LEGLEU, C.E., URITA-SÁNCHEZ O. y DELGADO-FERNÁNDEZ M. 2008. Síndrome premenstrual e ingesta dietética en estudiantes adolescentes
TECNOCIENCIA Chihuahua 2(3):172-180.

Resúmenes curriculares de autor y coautores

Laura Armida Chapa González. Realizó sus estudios de maestría en la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte (FEFCD) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), obteniendo el grado de Maestra en Ciencias del Deporte opción Biología. En el año 2003 recibió el reconocimiento denominado Premio Chihuahua, con el <<Estudio de la Maduración sexual, la Composición Corporal y el Estado Nutricio en mujeres de 9 a 14 años>>. En el 2005 obtiene el diploma de Suficiencia Investigadora a través de la Universidad de Granada España. Actualmente se desempeña como Profesora Asignatura en la FEFCD de la UACH comisionada en el área administrativa.

Claudia Esther Carrasco-Legleu. Realizó sus estudios de licenciatura en la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad de Sonora (UNISON), obteniendo en 1996 el título de Químico Biólogo con especialidad en Análisis Clínicos. En el año 1998 le fue otorgado el grado de Maestro en Ciencias, con especialidad en Biología Celular, y en 2003 su Doctorado en Ciencias, con la misma especialidad, grados conferidos por el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV-IPN) con sede en la ciudad de México, D.F. Desde el año 2007 trabaja como maestra de Tiempo Completo en la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la UACH, institución donde realiza investigación enfocada en el área de la actividad física y salud, participando en el cuerpo académico CA-104 "Estilos de vida saludable y actividad física".

Ofelia Urita Sánchez. Química Bromatóloga, con diploma de Segundo lugar de la generación. Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH) (1977). Maestra en Ciencias y Tecnología de Alimentos FCQ-UACH en 1989, becaria de CONACYT. Diplomados en Tutorías (2004), Diseño curricular (2006) y Tecnologías de la Información (2008). Actualmente Profesora de Tiempo Completo adscrita a la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Investigadora Asociada en el proyecto de Implementación de un Programa de Orientación Alimentaria para personas con Diabetes Mellitus tipo 2, ganador del Premio Nacional a la Investigación del Instituto Danone México. (1999). Responsable de proyecto financiado por el Sistema de Investigación Regional Francisco Villa (SIVILLA) de CONACYT, en la convocatoria 2002. Certificada por ISAK, como Antropometrista Nivel 2 en 2004. Coautora del Capítulo 10 del libro Género, Salud y Ambiente (2007). Miembro activo del Cuerpo Académico 104 "Estilos de vida saludable y Actividad Física" de la Facultad de Educación Física y Ciencias del Deporte de la DES SALUD de la UACH. Perfil Deseable vigente hasta Noviembre de 2009.

Manuel Delgado Fernández. Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Profesor titular de la Universidad de Granada, España. Director del grupo de investigación CTS 545 Actividad física, deporte y ergonomía para la calidad de vida. Su línea de investigación ha estado siempre compartida entre la Fisiología del ejercicio (Código UNESCO, que se refleja en las otras líneas, 241106) y Alimentación-Nutrición (UNESCO: 240208 Hábitos alimenticios; 320602 Energía del metabolismo; y 320606 Necesidades alimenticias), con una doble orientación: por una parte, el mantenimiento o mejora de la salud de diferentes sectores de la población, ubicándose por tanto en el ámbito de la Salud Pública (UNESCO 3212) y, por otra parte, en la optimización del Rendimiento físico-deportivo. Dada su alta carga docente en la Facultad de Ciencias de la Educación de Granada, y debido a los frutos de la investigación desarrollada se crearon aplicaciones pedagógicas y didácticas (UNESCO: 580107 Métodos pedagógicos; 580302 Preparación del profesores). Más de 100 publicaciones científicas entre libros, capítulos de libros, artículos y procedings en actas de congresos.