



**FACULTAD de
MEDICINA**



REVISTA DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Universidad Francisco Marroquín
Fundación Chusita Llerandi de Herrera

Artículos

- Comparación del esquema antibiótico entre la Piperacilina-Tazobactam y Amikacina vs Metronidazol y Gentamicina en el tratamiento de la apendicitis complicada en niños..... 2-7
R. Sandoval, H. Santos
- Determinación de Hemoglobina Glicosilada en Pacientes Diabéticos tipo 2 en Tratamiento..... 8-14
R. González, E. Tercero, E. Turcios
- Índices antropométricos en relación con sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín..... 15-20
E. Berdúo, E. Tercero, R. Escobar
- Muerte Súbita Cardíaca en Atletas. Conocimiento e importancia del tamizaje..... 21-28
A. Meza, E. Tercero, V. Corona
- Osteoporosis. Conocimiento sobre prevención, tratamiento y complicaciones de estudiantes universitarios..... 29-36
A. Gil, S. Martínez
- Presión Arterial Media en Trabajadores Obreros y Oficinistas..... 37-44
A. Castañeda, A. Rivadeneira, G. Sotomora
- Modificación de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes que se sometieron a intervención quirúrgica cardíaca y motivos asociados al cambio..... 45-50
O. Fuentes, J. Montoya, F. Alfaro

ISSN: 2304-5329

Comparación del esquema antibiótico entre la Piperacilina-Tazobactam y Amikacina vs Metronidazol y Gentamicina en el tratamiento de la apendicitis complicada en niños

José Rodrigo Sandoval (jrsandoval@ufm.edu), Héctor Santos Luna
Universidad Francisco Marroquín. Centro Otorrinolaringológico. Guatemala
Ref. UFM 04-15

Fecha de envío: 29/05/2015

Fecha de aceptación: 19/06/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: Sandoval, R., Santos, H. (2016) Comparación del esquema antibiótico entre la Piperacilina-Tazobactam y Amikacina vs Metronidazol y Gentamicina en el tratamiento de la apendicitis complicada en niños. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 2-7

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Apendicetomía, metronidazol-gentamicina, piperacilina-tazobactam, amikacina

RESUMEN

Introducción. Los pacientes que tuvieron complicaciones infecciosas post cirugía de apendicitis siguen usualmente un esquema de tratamiento establecido de antibióticos en el Hospital San Juan de Dios (HSJD). Se realizó un análisis retrospectivo de 60 pacientes pediátricos con apendicitis complicada a quienes se les efectuó una apendicectomía abierta y se utilizó el esquema antibiótico de metronidazol y gentamicina. **Objetivo.** Evaluar la eficacia del esquema de antibióticos usados. **Metodología.** El estudio se efectuó en la Unidad de Cirugía Pediátrica del HGSJD en el período de tiempo de enero a diciembre de 2013. Se evaluaron las complicaciones infecciosas en los pacientes que requirieron la omisión de los antibióticos mencionados y el inicio de la combinación de piperacilina tazobactam – amikacina. **Resultados.** Hubo 56 (93%) pacientes en quienes el esquema inicial de metronidazol – gentamicina fue el único empleado sin que presentaran complicación infecciosa alguna, mientras que 4 (7%) pacientes presentaron colecciones abdominales que requirieron el cambio a piperacilina tazobactam-amikacina con lo que resolvieron la sepsis abdominal. **Conclusiones.** La utilización de la combinación antibiótica de metronidazol-gentamicina continúa siendo eficiente en la población pediátrica con apendicitis aguda complicada que consulta a nuestro hospital dejando el empleo de la piperacilina tazobactam y amikacina como una alternativa terapéutica útil.

Palabras clave: Apendicetomía, metronidazol-gentamicina, piperacilina-tazobactam, amikacina

Comparison between two antibiotic schemes gentamycin-metronidazole vs. piperacillin-tazobactam and amikacin in treating complicated appendectomies in children

ABSTRACT

Introduction: A retrospective study was conducted with 60 pediatric patients with diagnosis of complicated appendicitis, in which open appendectomy was performed and treated with metronidazole and gentamycin. **Objective:** To evaluate efficacy between the combination of a routinely established treatment of metronidazole and gentamycin and piperacillin-tazobactam with amikacin in the treatment of complicated appendectomies. **Methodology:** This retrospective study was conducted in the Pediatric Surgery Unit of the General Hospital San Juan de Dios from January to December 2013. The postoperative complications were assessed of patients who needed a change in antibiotic therapy to piperacillin tazobactam-amikacin. **Results:** Fifty-six patients (93%) in which the initial antibiotic combination was used recovered without any complications. Four (7%) patients developed intraabdominal collections and needed therapy with piperacillin tazobactam–amikacin with which they resolved the abdominal sepsis. The antibiotic combination gentamycin and metronidazole is still effective in the pediatric population with complicated acute appendicitis in our hospital, leaving the use of piperacillin tazobactam – amikacin as a useful alternative. **Keywords:** Appendectomy, metronidazole-gentamycin, piperacillin tazobactam-amikacyn

INTRODUCCIÓN

La Apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común en Estados Unidos ⁽¹⁾, la incidencia aumenta desde el período neonatal, cuando es casi nula, hasta llegar a su pico de incidencia entre las edades de 12-18 años. ⁽²⁾ El tratamiento inicial con antibióticos endovenosos reduce de manera significativa las complicaciones infecciosas en los pacientes con apendicitis complicada existiendo para ello una gran variedad de opciones entre las que destacan, el metronidazol, las cefalosporinas de tercera generación, el amino-glucósido, algún ureido penicilina y los carbapenems. La escogencia de la mejor opción terapéutica dependerá de la sensibilidad bacteriana de la población, de la evolución del paciente así como de su estado al momento del diagnóstico. ^(3, 4)

En la Unidad de Cirugía Pediátrica (UCP) hemos empleado desde hace varios años la combinación del metronidazol (30/mg/K/día) y gentamicina (5 mg/kg/día) endovenosos por 3 días o hasta que el paciente tolere la vía oral y esté afebril. Reservamos la administración de la piperacilina tazobactam, meropenem, amikacina o cefalosporinas de tercera generación, con la intención de disminuir la resistencia bacteriana, a los pacientes en quienes la evolución clínica es errática, poseen alguna inmunodeficiencia o se presentan en un estado avanzado de la enfermedad con un choque séptico.

Con el propósito de determinar si la aplicación de nuestro protocolo continúa siendo clínicamente útil en el tratamiento de los niños con apendicitis aguda complicada que ingresan al hospital HGSD realizamos un análisis retrospectivo de evolución de los pacientes con esta patología.

METODOLOGÍA

Efectuamos un estudio retrospectivo aleatorizado de enero a diciembre de 2013 de los pacientes que fueron tratados por una apendicitis complicada en la UCP del HSJD analizando la estancia hospitalaria, complicaciones infecciosas intraabdominales y la evolución clínica. Los resultados se validaron con una prueba χ^2 de Pearson con un $\alpha = 0.05$. Todos los pacientes ingresaban con tratamiento de metronidazol-gentamicina (M-G), excepto los pacientes inmuno deficientes o aquellos que presentaban un estado avanzado del proceso infeccioso con choque séptico a quienes se les ingresaban y trataban con piperacilina tazobactam-amikacina. Los pacientes que a las 48 horas de tratamiento persistían febriles, con incremento del recuento de leucocitos o su evolución clínica era inapropiada se cambiaba el régimen antibiótico a piperacilina tazobactam – amikacina (P-A).

RESULTADOS

En los meses de enero a diciembre del año 2013 ingresaron 1117 pacientes a la UCP de los cuales, 356 (32%) con apendicitis aguda. De estos últimos se tomó una muestra aleatoria de 143 para ser utilizada en este estudio. Ochenta y dos (57.3%) pacientes masculinos y 61 (42.7%) femeninos.

De las 143 apendicetomías realizadas 60 se encontraban en fase complicada y 83 en fase no complicada. Al momento del ingreso 50 (83.4%) pacientes recibieron M-G, 8 (13.3%) clindamicina - gentamicina y 2 (3.3%) P-A.

Tabla 1. Esquemas de antibióticos utilizados en postoperatorio de apendicitis complicada

Esquema Antibiótico	Número de Pacientes	%
M-G	50	83.4
Gentamicina- Clindamicina	8	13.3
P-A	2	3.3

La decisión de utilizar clindamicina en lugar de metronidazol obedeció a la escasez de éste en el hospital. Los 2 pacientes que recibieron P-A en el inicio presentaban un choque séptico al ingreso. El tiempo de estancia hospitalaria en promedio de los pacientes con apendicitis en fase edematosa o supurativa fue de 1.8 días, mientras que aquellos pacientes con apendicitis en fase gangrenosa o perforada en promedio fue de 4 días.

Tabla 2. Días de estancia hospitalaria en promedio de acuerdo a la fase de apendicitis complicada

Fase de Apendicitis Aguda	Estancia Hospitalaria (\bar{x}) en días
Edematosa	1.88
Supurativa	1.70
Gangrenosa	3.35
Perforada	4.65

En 4 (6.9%) pacientes fue necesario cambiar el esquema antibiótico inicial de M-G a P-A debido a la persistencia de fiebre, leucocitosis y colecciones abdominales pequeñas, que no ameritaron drenaje quirúrgico, con lo que resolvieron el cuadro de infeccioso. Se realizó una prueba de χ^2 de Pearson, obteniendo un valor $p = 0.115$ por lo que se puede establecer que, no hay diferencia estadísticamente significativa entre utilizar gentamicina–metronidazol o piperacilina tazobactam y amikacina para el tratamiento de pacientes pediátricos con apendicitis complicada.

DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es la emergencia quirúrgica más común en la actualidad a nivel mundial ⁽⁵⁾. En Estados Unidos de Norte América se estima que el costo anual en hospitalización es de 2.4 billones de dólares ⁽⁶⁾, convirtiéndose en un reto encontrar las maneras más efectivas para tratar esta condición, minimizando riesgos y disminuyendo el costo de tratamiento, promoviendo además la utilización selectiva de los antibióticos para limitar resistencia bacteriana. Debido a que la flora bacteriana varía entre las diversas poblaciones, la propuesta del esquema antibiótico óptimo para tratar a los pacientes con apendicitis complicada es diferente en los distintos hospitales. ^(3, 4) Lamentablemente no existen guías locales actualizadas sustentadas en estudios de sensibilidad antimicrobiana y respuestas clínicas, que recomienden la pauta a seguir en la escogencia de los antibióticos en esta entidad, dejando a criterio del médico en base a la experiencia clínica o a protocolos heredados, la escogencia antibiótica idónea.

En la UCP del HGSD se utiliza desde hace varios años como tratamiento de primera línea en pacientes con apendicitis aguda en fase perforada o gangrenosa (también conocida como apendicitis complicada) la combinación de M-G. Reservando el empleo de piperacilina tazobactam y amikacina para aquellos pacientes inmunosupresos, con una respuesta inflamatoria sistémica o en quienes se les ha instaurado el tratamiento de M-G y persisten febriles, con leucocitosis y una mala evolución clínica 48 horas después de la apendicectomía. Este esquema terapéutico que podríamos llamar “conservador” difiere del utilizado en países como Estados Unidos, quienes emplean antibióticos tales como ertapenem o piperacilina-tazobactam desde el inicio para dicho tratamiento, ⁽⁷⁾debido a la alta incidencia de microorganismos que son resistentes a diversos antibióticos. ^(8, 9)

El objetivo de este estudio fue determinar si el esquema de M-G es aun efectivo para tratar apendicitis complicada, o si por el contrario ya era tiempo de cambiar hacia otras alternativas. De acuerdo a los datos obtenidos la combinación de M-G sigue siendo efectivo como tratamiento de primera línea en pacientes con apendicitis complicada en los pacientes pediátricos en el HSD, ya que, el número de pacientes con complicaciones infecciosas fue del 6.9% en aquellos con apendicitis complicada y 2.8% del total de pacientes que participaron en el estudio, lo que no tiene valor estadísticamente significativo. El número de complicaciones infecciosas post operatorias está dentro del esperado en pacientes con apendicitis complicada independientemente del protocolo antibiótico empleado los que oscilan entre el 10 hasta el 25%.^(10,11)

Se realizó una evaluación farmacoeconómica para determinar que esquema era más costo-efectivo. La piperacilina-tazobactam se administra en la UCP a una dosis de 240mg/kg/día dividida en 3 dosis. Según el portal Guatecompras (www.guatecompras.gt), cada vial de 4.5g cuesta Q17.76. La amikacina se da a una dosis de 20mg/kg/día dividido en 2 dosis y según el mismo portal cada ampolla de 250mg/ml cuesta Q5.79, por lo que, tomando en cuenta que se utilice 2 viales y 2 ampollas al día, por un mínimo de 3 días de tratamiento, el costo sería de Q141.30 para un tratamiento completo. Por otro lado, la gentamicina se administra a una dosis de 5 mg/kg/día dividido en 2 dosis y la ampolla de 80mg/2ml cuesta Q1.28. El metronidazol se administra a una dosis de 30 mg/kg/día dividido en 3 dosis, el frasco de 100ml con concentración de 5 mg/ml cuesta Q9.60. Por lo que, tomando en cuenta que se utilicen 2 frascos de metronidazol diarios y 2 ampollas de gentamicina el costo por el tratamiento mínimo de 3 días sería de Q65.28. Por la diferencia el coste y tomando en cuenta que en este estudio únicamente 4 pacientes sufrieron complicaciones, se puede concluir que sigue siendo más efectivo utilizar el esquema de metronidazol-gentamicina y dejar el esquema piperacilina-tazobactam y amikacina solamente para aquellos casos que lo ameriten.

El presente análisis posee dos limitantes importantes, se trata de un estudio retrospectivo en donde no se pudo comparar la tasa de complicaciones postoperatorias tardías entre dos esquemas antibióticos, además de la falta de cultivos al momento de la cirugía que nos permita caracterizar la sensibilidad de la flora microbiana local. El porcentaje de pacientes que se presentaron con apendicitis perforada fue del 25.8%, valor similar a los reportados en la literatura que oscila entre el 20-40%.⁽¹²⁾

REFERENCIAS

1. Sivit C.J., Siegel M.J., Applegate K.E., et al: When appendicitis is suspected in children. *Radio Graphics* 2001; 21: 247-262
2. Brender J.D., Marcuse E.K., Weiss N.S., et al: Is childhood appendicitis familial?. *Am J Dis Child* 1985; 139: 338-340
3. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendicectomy. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK *Cochrane Database Syst Rev.* 2005
4. Antibiotics and appendicitis in the pediatric population: an American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee systematic review. Lee SL, Islam S, Cassidy LD, Abdullah F, Arca MJ, 2010 American Pediatric Surgical Association Outcomes and Clinical Trials Committee. *J Pediatr Surg.* 2010;45(11):2181.
5. Weiss A.J., Elixhauser A., Andrew R.M. Characteristics of operating room procedures in U.S. hospitals, 2011. *HCUP Statistical Brief #170.* Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality, 2014.

6. Slusher J., Bates C.A., Johnson C., et al: Standardization and improvement of care for pediatric patients with perforated appendicitis. J Pediatr Surg 2014; 49: pp. 1020-1025.
7. Slusher J, Bates C, Johnson C, et al. Standarization and Improvement of Care for Pediatric Patients with Perforated Appendicitis. J Pediatr Surg 2014; 49;1020
8. Solomon S, Oliver K. Antibiotic Resistance Threats in the United States: Stepping back from the Brink. Amer Fam Phys 2014; 89;938
9. Adibe O.O., Barnaby K., Dobies J., et al: Postoperative antibiotic therapy for children with perforated appendicitis: long course of intravenous antibiotics versus early conversion to an oral regimen. Am J Surg 2008; 195: pp. 141-143
10. Safety of a new protocol decreasing antibiotic utilization after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis in children: A prospective observational study. Amita A. Desai, Hanna Alemayehu, George W. Holcomb and Shawn D. St. Peter. J Pediatric Surg, In press.
11. Chen C., Botello C., Cooper A., et al: Current practice patterns in the treatment of perforated appendicitis in children. J Am Coll Surg 2003; 196: pp. 212-221.
12. St. Peter S.D., Little D.C., Calkins C.M., et al: A simple and more cost-effective antibiotic regimen for perforated appendicitis. J Pediatr Surg 2006; 41: pp. 1020-1024.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio

Determinación de Hemoglobina Glicosilada en Pacientes Diabéticos tipo 2 en Tratamiento

Ronaldo A González (ronaldogonzalez@ufm.edu), Estuardo Tercero M., Erick O. Turcios
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín.
Guatemala
Ref. UFM: 02-15

Fecha de envío: 30/04/2015

Fecha de aceptación: 21/05/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: González, R., Tercero, E., Turcios, E. (2016) Determinación de Hemoglobina Glicosilada en Pacientes Diabéticos tipo 2 en Tratamiento. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 8-14

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Diabetes 2, hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal

RESUMEN

La diabetes mellitus es un grupo de desórdenes metabólicos comunes que comparten el fenotipo de hiperglicemia. Muchos casos de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) son causados por la interacción de la genética con factores ambientales. La falta de regulación metabólica en DM 2 causa cambios fisiopatológicos secundarios en múltiples sistemas que representan una tremenda carga para el individuo con diabetes y para el sistema de salud. ⁽¹⁾ La hemoglobina glicosilada (HbA1C) nos permite tanto evaluar el control del paciente en los últimos tres meses, así como complicaciones que podrían presentarse. **Objetivos:** Determinar el porcentaje de pacientes que se encuentra dentro de la meta terapéutica establecida por la Asociación Americana de Diabetes (ADA), así como, determinar la relación entre el índice de masa corporal (IMC) y el valor de HbA1C y determinar si existe diferencia entre pacientes diabéticos tratados en una clínica privada y en un hospital público. Se indagó la escolaridad del paciente y el control glicémico, como también la relación entre el conocimiento general del paciente acerca de la enfermedad y el nivel de HbA1C y por último la relación entre el uso de insulina y un mayor IMC. **Metodología:** Diseño descriptivo, transversal. Se realizó medición de HbA1C a 392 pacientes, 306 públicos y 86 privados. Se realizó una encuesta para evaluar el conocimiento general acerca de su enfermedad, su escolaridad y el tratamiento que utilizaba. Se midió y pesó para calcular el IMC. Se tomó como referencia las guías de la ADA, las cuales establecen la meta terapéutica de HbA1C en 7% y a partir de este valor se clasificó a los pacientes. **Resultados:** De los 392 pacientes únicamente 88 (22%) se encontraban dentro de la meta terapéutica de hemoglobina glicosilada, menor de 7%. De los cuales 22 pacientes eran privados (25%) y 66 (21%) pacientes eran públicos. **Conclusiones:** El 22% de los pacientes diabéticos tipo 2 con más de 6 meses de tratamiento se encuentra dentro de las metas terapéuticas. Los pacientes privados están mejor controlados que los pacientes públicos. Se concluyó que no existe relación estadísticamente significativa entre el control glicémico de los pacientes y las siguientes variables: conocimiento general acerca de la enfermedad, la escolaridad del paciente y el IMC del paciente. De la misma manera se concluyó que no existe diferencia entre tratamientos para la DM2 y el control glicémico.

Palabras clave: Diabetes 2, hemoglobina glicosilada, índice de masa corporal

Determination of Glycosylated Hemoglobin in type 2 Diabetic Patients in Treatment

ABSTRACT:

Diabetes mellitus is a group of common metabolic disorders that share the hypoglycemia phenotype. Many cases of DM2 are caused by the interaction of genetic factors with environmental ones. The lack of metabolic regulation in DM2 causes secondary pathophysiologic changes in multiple systems that represent an overload for the individual and for the health system in general. ⁽¹⁾ Glycosylated hemoglobin allows us to evaluate the patient's metabolic control in the last 3 months and it also allows us to predict the probable complications. **Objectives:** To determine with serum glycosylated hemoglobin's values, the percentage of patients that reach a metabolic control after at least 6 months of treatment, so as, to explore the relation between the BMI and HbA1C values. The relation between the patients' knowledge about the disease and the glycemic control was determined. Other objectives were to determine differences in HbA1C values depending on the drug treatment the patient was on and also the relationship between the patient's level of education and the HbA1C values. Finally, we measured the relationship between insulin use and a higher BMI. **Methods:** Descriptive, transversal study. Glycosylated hemoglobin was measured in 392 patients, 306 public patients and 86 private. Patients were interviewed to evaluate their general knowledge about their disease, their level of education and their treatment. Patients were also measured and weighted to calculate their body mass index. The American Diabetes Association (ADA) guidelines suggest an HbA1C value of $\leq 7\%$ for an adequate metabolic control. The patients were classified according to that value. **Results:** Only 88 (22%) of the 392 patients achieved the therapeutic goal established by the ADA, 22 were private (25%) and 66 (21%) were public patients. **Conclusions:** Only 22% of the type 2 diabetic patients with more than 6 months of treatment did achieve the therapeutic goal. Private patients have a better control of diabetes than public patients do. There is no relationship between the patient's HbA1C values and the following variables: patient's knowledge about the disease, patient's level of education and body mass index. There are no differences between the treatments used for diabetes control.

Keywords: type 2 diabetes, glycosylated hemoglobin

INTRODUCCIÓN

La diabetes mellitus es un grupo de desórdenes metabólicos comunes que comparten el fenotipo de hiperglicemia. La falta de regulación metabólica en Diabetes Mellitus tipo 2 (DM 2) causa cambios fisiopatológicos secundarios en múltiples sistemas que representan una tremenda carga para el individuo con diabetes y para el sistema de salud. ⁽¹⁾ La DM2 está caracterizada por una secreción de insulina anormal, resistencia a la insulina, producción excesiva de glucosa hepática nocturna y metabolismo anormal de las grasas. ⁽¹⁾ El diagnóstico de la DM2 se realiza mediante pruebas de tolerancia. Una glucosa en ayunas mayor de 126 mg/dL y de 200 mg/dL a las dos horas (ya sea después de comer o de un prueba de tolerancia oral a la glucosa) o una hemoglobina glicosilada mayor de 6.5% confirman un diagnóstico de DM2. Una glucosa al azar mayor de 200 mg/dL acompañada de los síntomas clásicos de DM2 de poliuria, polidipsia y pérdida de peso también es suficiente para establecer el diagnóstico. ^(2,3)

Como método de control de glucemia a largo plazo, la medición de HbA1C representa el método estándar. ⁽⁴⁾ La HbA1C debería medirse en todos los pacientes diabéticos en su visita inicial y como parte del cuidado a largo plazo. Esta representa el predictor primario de complicaciones a largo plazo en los pacientes diabéticos. Por ser una medición a largo plazo ayuda a determinar fidedignamente el control de los pacientes mucho mejor que la glicemia de ayunas y post prandial, ya que, estas últimas pueden modificarse agudamente. ^(5, 6) La recomendación de la ADA para el valor de HbA1C en pacientes diabéticos tipo 2 es menor o igual a 7.0%. En pacientes que están cumpliendo con la meta terapéutica la ADA recomienda una medición de HbA1C dos veces al año. Realizar este examen de manera más frecuente (3 veces al año) está indicado si el control de la glucosa es inadecuado o ha cambiado el tratamiento. ⁽³⁾ Aproximadamente entre el 7-10% de la población padece DM2. En un estudio previo se estudió la calidad de control glicémico de los pacientes, así como el conocimiento del paciente acerca de su enfermedad y tratamiento. ⁽⁶⁾ Este estudio se realizó con el fin de crear una base de datos de pacientes diabéticos y poder evaluar de manera más amplia todos los factores que desarrollan un papel importante en la enfermedad.

METODOLOGÍA

El objetivo principal del estudio fue determinar el porcentaje de los pacientes con DM 2 que se encontraba dentro de la meta terapéutica. De igual manera se buscó determinar si existe diferencia entre los pacientes tratados en el ámbito público respecto a los que son tratados en clínica privada. Dentro de los objetivos del estudio también se encontraba determinar si existe una relación entre los niveles de hemoglobina glicosilada y las siguientes variables: conocimiento general del paciente acerca de la enfermedad, escolaridad e índice de masa corporal. Por último se buscó determinar si existía alguna diferencia entre los tratamientos utilizados para DM2 en cuanto a control glicémico.

Se enrolaron al estudio 392 pacientes con Diabetes tipo 2. Este es un estudio descriptivo transversal. El análisis estadístico usado fue la T-Student para evaluar las diferencias de las medias y, Chi-cuadrado para evaluar los datos de tratamientos y el conocimiento general del paciente, IMC y HbA1C. Se ingresaron los parámetros mencionados anteriormente en el programa estadístico EPI INFO y se obtuvo la muestra necesaria para realizar el estudio. La muestra se calculó tomando en consideración que aproximadamente el 10% de la población guatemalteca es diabética. Se incluyó a pacientes diabéticos con al menos 6 meses consecutivos de tratamiento para DM2, mayores de edad y voluntarios que consultaron a los centros. Se excluyeron pacientes hospitalizados. En el grupo de pacientes del Hospital General San Juan de Dios (HGSJD) que participó en este estudio se realizó la prueba de hemoglobina glicosilada fracción C en el laboratorio del HGSJD y a los provenientes de Clínicas Privadas (Endonutri) en el laboratorio del Hospital Centro Médico

Se realizó una encuesta con el fin de evaluar el conocimiento general del paciente acerca de su enfermedad. La encuesta constaba de 10 preguntas, entre las cuales se preguntó la escolaridad del paciente y el tratamiento que utilizaba para su control. Se realizó una selección entre los archivos de ambos centros para identificar pacientes cuyo diagnóstico de DM 2 haya sido realizado o confirmado en el centro reclutador. Se revisó el tratamiento llevado por más de 6 meses consecutivos. Los sujetos de estudio firmaron un consentimiento informado para participar voluntariamente en el estudio. La encuesta evaluó el conocimiento

general del paciente acerca de su enfermedad, su grado de escolaridad y el tratamiento que utilizaba. Se obtuvo el IMC ⁽⁶⁾. Los resultados de HbA1C se tabularon en una prueba de T-Student para evaluar la diferencia entre medias con un intervalo de confianza de 95%.

RESULTADOS

La población fue de 392 pacientes, distribuida en 86 pacientes privados y 306 pacientes públicos. La edad media de los pacientes que formaron parte del estudio fue de 57 años. Se evaluaron 304 pacientes de género femenino (77.5%) y 88 masculino (22.5%), de la muestra respectivamente. La población del estudio está descrita en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción y Distribución de la población

<i>Características</i>	<i>Pacientes Privados (%)</i>	<i>Pacientes Públicos (%)</i>	<i>Total</i>
<i>N (%)</i>	86 (21.9)	306 (78.1)	392
<i>Pacientes femeninos</i>	51 (59.3)	253 (82.6)	304
<i>Pacientes masculinos</i>	35 (40.7)	53 (17.4)	88
<i>Edad</i> <i>(mín, máx)</i>	56 ± 12 (29, 77)	57 ± 10 (16, 94)	57 ± 11 (16,94)

La Tabla 2 compara el **IMC** y su relación con la **HbA1C**

Tabla 2. Comparación de IMC y HbA1C

<i>Características</i>	<i>Pacientes Privados</i>	<i>Pacientes Públicos</i>	<i>Total</i>
<i>IMC (kg/m²)</i> <i>(mín, máx)</i>	28.4 ± 5 (20.45, 42.2)	26.8 ± 5.2 (17.21, 46.1)	27.20 ± 5.22 (17.21, 46.1)
<i>HbA1C</i> <i>(mín, máx)</i>	8.4 ± 2 (5, 14)	9.2 ± 2.7 (4.1, 17.7)	9 ± 2.6 (4.1, 17.7)

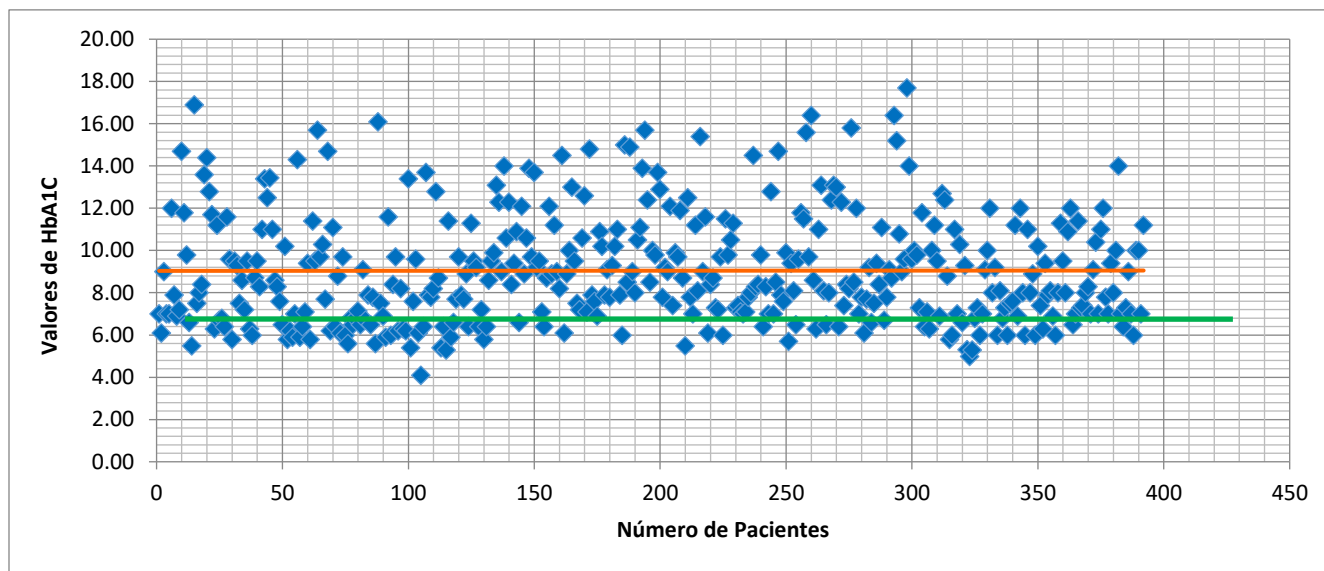
La media de HbA1C de los pacientes privados fue de 8.4, mientras que la de los públicos fue de 9.2. El valor obtenido de p fue < 0.05 (0.01), por lo que se puede concluir que existe una diferencia estadísticamente significativa que indica que los pacientes privados están mejor controlados. Esto se puede apreciar en la Tabla 3. De los 392 pacientes participantes, 88 tenían una hemoglobina glicosilada dentro de la meta establecida por la ADA, lo que equivale a un 22.4% del total de la muestra. El valor obtenido de p fue < 0.05 (0.0001), por lo que existe evidencia estadísticamente significativa que indica que más de la mitad de los

pacientes con DM2 con al menos 6 meses de tratamiento consecutivo, se encuentran fuera de la meta terapéutica recomendada por la ADA, como se puede apreciar tanto en la Tabla 3, como en la Gráfica 1.

Tabla 3. Porcentaje de pacientes dentro de la meta terapéutica

<i>Población</i>	<i>Pacientes Públicos (%)</i>	<i>Pacientes Privados (%)</i>	<i>Total</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
<i>HbA1C <7</i>	66 (21)	22 (25)	88	22.44
<i>HbA1C > 7</i>	240 (79)	64 (75)	304	77.66

Gráfica 1. Distribución de Hemoglobina Glicosilada



ADA meta terapéutica
 Fuera de la meta terapéutica

La media del IMC en los pacientes públicos fue de 26.85 kg/m², mientras que en los privados fue de 28.46 kg/m². El valor obtenido de p fue < de 0.05 (0.0112) por lo que existe evidencia estadísticamente significativa que indica que los pacientes privados tienen un IMC mayor. De los 392 pacientes 131 tenían un IMC menor de 25 kg/m², de los cuales 30 se encontraban dentro de la meta terapéutica, mientras que los otros 261 pacientes tenían un IMC mayor de 25 kg/m² con 58 pacientes dentro de la meta terapéutica. El valor de p obtenido fue mayor de 0.05 (0.8983), por lo que no hay evidencia estadística de diferencias entre el índice de masa corporal y los valores de HbA1C de la población. Tampoco se encontró diferencias respecto al grado de escolaridad con p > 0.05 (0.4342) ni al de conocimiento general de su enfermedad (p>0.05), ni a los distintos tratamientos seguidos (p> 0.05).

DISCUSIÓN

Solamente el 22% de los pacientes con DM2 tratados durante al menos 6 meses consecutivos cumple con la meta terapéutica sugerida por la ADA, como se puede observar en la Gráfica 1 y en la Tabla 3. Esto es comparable a lo que se encuentra en la literatura acerca del control de los pacientes diabéticos. En México el 25% de los pacientes con DM2 está controlado, siendo esta la población más parecida a la de nuestro país. ⁽⁷⁾ Llama la atención que en el estudio la población femenina constituyó el 77.55% de la muestra, como se puede apreciar en la Tabla 1, esto puede ser debido a la mayor utilización de los servicios de salud por parte de las mujeres y a la mayor prevalencia de DM2 en mujeres, como lo indica la Encuesta Nacional de Salud de México. ⁽⁷⁾

Los resultados obtenidos en el estudio mostraron que los pacientes privados están mejor controlados que los públicos, aunque más de la mitad de estos pacientes no se encuentran dentro de la meta terapéutica ($p = 0.01$). Resulta difícil evaluar el conocimiento general de los pacientes acerca de su enfermedad, sin embargo se evaluó el mismo por medio de una encuesta, la cual recogía información acerca de alimentos permitidos, prohibidos o limitados, entre otras preguntas de conocimiento general, información que el médico debería proporcionar en el plan educacional. Se observó que no existe evidencia estadísticamente significativa que indique que a mayor conocimiento de la enfermedad mejor control glicémico ($p = 0.2522$). Esto se puede deber a que los pacientes conocen bien su enfermedad y las precauciones que deben tomar, pero les resulta difícil o no quieren seguir las indicaciones de los médicos al pie de la letra.

Es común pensar que mientras más elevado es el índice de masa corporal de un paciente, peor es su control glicémico. Los datos obtenidos evidenciaron que no existe relación entre el peso del paciente y el control glicémico ($p = 0.8983$). El 66% de los pacientes que se encontraban dentro de la meta terapéutica tenían sobrepeso. Esto puede deberse al fenómeno ampliamente descrito que indica que mientras mejor es el control glicémico del paciente, generalmente se produce un aumento de peso, como efecto secundario de los tratamientos utilizados. ^(8,9) En este estudio el 42% de la población estudiada presentó sobrepeso, dato que se puede comparar con el 46% que presenta la Encuesta Nacional realizada en Villa Nueva. ⁽¹⁰⁾

En Guatemala se pueden adquirir todos los tratamientos sugeridos por las guías, sin embargo, el uso de sulfonilureas es menor debido a que la Pioglitazona únicamente puede ser adquirida por afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, siendo las más utilizadas la insulina y las biguanidas.

En la literatura existe evidencia que indica que el uso de insulina, secretagogos y sulfonilureas predispone a la ganancia de peso. ^(8,9) En este estudio no se observó evidencia estadísticamente significativa que indique que los pacientes que utilizan insulina tengan un BMI mayor que los que utilizan otros tratamientos. Es necesario mencionar que no se puede estar seguro de esta aseveración, ya que no se contó con el peso del paciente previo al inicio del uso de insulina y un peso control después de meses de utilizar el tratamiento.

Resultaría lógico pensar que mientras mayor es la escolaridad de los pacientes, mejor es la comprensión acerca de su enfermedad y la capacidad de seguir las instrucciones del médico. Se buscó encontrar una relación entre la escolaridad de los pacientes y los niveles de HbA1C, sin embargo tal hallazgo no se presentó, siendo el grado de control de la diabetes independiente del nivel educativo de los pacientes ($p = 0.514$). Finalmente tampoco fue posible encontrar diferencias estadísticamente significativas entre el tipo de tratamiento farmacológico utilizado y el grado de control glicémico, estableciendo de manera consistente lo

reportado en la literatura en que el manejo farmacológico constituye solo una parte del tratamiento global de los pacientes con DM 2 ($p = 0.2522$).⁽⁹⁾

RECOMENDACIONES

Basándose en los resultados del estudio podemos observar que los pacientes con DM2 están mal controlados, tanto en el área pública como en la privada. Se debería unificar criterios para proporcionar un plan educacional más completo. Se podrían crear grupos para pacientes diabéticos donde se discutan temas como la educación nutricional y conductual, para así complementar de mejor manera la terapia farmacológica. Se deberían realizar más estudios investigando otras facetas de la DM2 para tener un mayor conocimiento del estado real de los pacientes diabéticos.

REFERENCIAS

1. Secretaría de Salud. **Encuesta Nacional de Salud 2000**. México, 2000.
2. ADA. V. Diabetes Care. Diabetes Care 2013;36(suppl1)
3. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION: **Standards of medical care in diabetes**. Diabetes Care 34:S11, 2011.
4. Sacks DB, Bruns DE, Goldstein DE, Maclaren NK, McDonald JM, Parrott M. **Guidelines and recommendations for laboratory analysis in the diagnosis and management of diabetes mellitus**. Clin Chem 2002; 48: 436–472
5. Boden G, Master RW, Gordon SS, Shuman CR, OWEN OE. **Monitoring metabolic control in diabetic outpatients with glycosylated hemoglobin**. Ann Intern Med. 1980; 92: 357-60.
6. **2009-2010 National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES)**, CDC, January 2009.
7. Secretaría de Salud. **Encuesta Nacional de Salud 2012**. México 2012.
8. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION: **Standards of medical care in diabetes 2015**. Diabetes Care January 2015 38: Supplement 1 S41-S48; doi: 10.2337/dc15-S010.
9. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. **Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33)**. Lancet. 1998 Sep 12; 352(9131): 837-53.
10. Organización Panamericana de la salud. **Iniciativa centroamericana de diabetes (CAMDI). Encuesta de diabetes, hipertensión y factores de riesgo para enfermedades crónicas**. Villa Nueva, Guatemala. 2006.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio.

Índices antropométricos en relación con sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín

Eleonora Berdúo Herrera (eberduo@ufm.edu) Estuardo Tercero, Rosa Escobar
Centro de Simulación Avanzada, Facultad de Medicina, Universidad Francisco Marroquín. Guatemala
Ref. UFM 01-16

Fecha de envío: 11/09/2015

Fecha de aceptación: 25/09/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: Berdúo, E., Tercero, E., Escobar, R., (2016) Índices antropométricos en relación con sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 15-20

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Sobrepeso, Obesidad, Índice de masa corporal

RESUMEN

Introducción: El sobrepeso y la obesidad afectan a todos los países alrededor del mundo, es común observar su inicio durante la niñez. Es secundario tanto a factores ambientales como genéticos. (1, 2) Se ha asociado a un aumento en la morbilidad y mortalidad de enfermedades, como diabetes mellitus y enfermedades cardiovasculares. (3) Podemos evaluarlo de forma sistemática midiendo el índice de masa corporal y a partir de ello clasificarlo y así calcular los riesgos para el paciente. **Objetivo:** Determinar la prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín. Detallar el peso y talla de los estudiantes. Establecer una base de datos con las medidas antropométricas de los estudiantes. Evaluar los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular asociados a sobrepeso y obesidad. **Metodología:** Transversal observacional. Se pesó y midió a 134 estudiantes de primer a tercer año de la Facultad de Medicina, luego se calculó el índice de masa corporal y se clasificó a los estudiantes en bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad. **Resultados:** De los 134 estudiantes se encontró que 11% de estudiantes con bajo peso, 55% en peso normal, 28% en sobrepeso y 6% de estudiantes en obesidad. **Conclusión:** Se encontró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad es parecida a la de estudios realizados en estudiantes de otros países, tanto en hombres como en mujeres. Se pudo observar que la relación de uso de cigarrillo, alcohol y aumento de presión arterial, con sobrepeso y obesidad no es significativa y se concluyó que pudo ser debido al tamaño de la muestra y que más adelante, con el crecimiento de esta, la relación puede cambiar.

PALABRAS CLAVE: Sobrepeso, Obesidad, Índice de masa corporal

Anthropometric indices in relation to overweight and obesity in students of the Faculty of Medicine of the University Francisco Marroquin

ABSTRACT

Overweight and obesity are a worldwide problem, and it is common to see its onset during childhood. This is secondary to both environmental and genetic factors. (1, 2) It is also associated to higher morbidity and mortality of different diseases, like diabetes and cardiovascular diseases. (3) These can be systematically assessed by measuring the body mass index, and then classify and asses the risks that it can bring to the patient. **Objective:** To determine the prevalence of overweight and obesity among students of the Faculty of Medicine of the University Francisco Marroquin. Detail the weight and size of the students. Establish a database of the anthropometric measures. Evaluate the risk factors for cardiovascular disease associated to overweight and obesity. **Methods:** Cross Observational. 134 students from first to third year of the Faculty of Medicine were weighed and measured, then the body mass index was calculated and the students were classified in underweight, normal weight, overweight and obesity. **Results:** Of 134 students it was found that 11% of students were underweight, 55% normal weight, 28% overweight and 6% students were obese. **Conclusion:** The prevalence of overweight and obesity in the Faculty of Medicine is similar to studies from students from other countries, both men and women. The relationship between the consumption of cigarettes, alcohol and a raise in blood pressure with overweight and obesity was not significant and it was concluded that it could be du to the size of the sample, and with its growth the relationship may change.

Keywords: Overweight, Obesity, Body mass index

INTRODUCCIÓN

La Obesidad y el sobrepeso son un problema frecuente alrededor del mundo, los cuales están presentes en países desarrollados y en vías de desarrollo. En Estados Unidos 30% de la población adulta es obesa y 35% se encuentra con niveles de sobrepeso, y lo más preocupante es que cada día es más común observar el inicio de esta durante la niñez y poco a poco ir aumentando en los siguientes años. (1, 2) El aumento en la prevalencia se ha correlacionado a los cambios de estilo de vida del ser humano lo cual incluye el consumo aumentado de alimentos altos en calorías y el sedentarismo físico. (3)

Se han realizado varios estudios los cuales la vinculan la obesidad con distintas enfermedades como diabetes mellitus tipo II, hipertensión (Framingham), enfermedades cardiovasculares, enfermedades isquémicas cardíacas entre otras. (4)

El incremento en la prevalencia de la obesidad nos lleva a pensar que hay necesidad de proponer estrategias para la prevención de esta, tanto en pacientes como en médicos, ya que estos segundos llevan una vida sedentaria y con altos niveles de estrés los cuales llevan a un aumento de peso. Los médicos son lo que asesoran la salud del paciente y si este tiene problemas de sobrepeso u obesidad va a ser más difícil que el paciente que está asesorando cambie hábitos si ve que su médico no realiza cambios en el mismo. El objetivo de este trabajo es, además de averiguar los índices de sobrepeso y obesidad, establecer una base de datos en

la sección de Salud Estudiantil de índices antropométricos y otras medidas de los estudiantes de la Facultad de Medicina los cuales puedan ser utilizados para comparación en el futuro.

METODOLOGÍA

Se realizó una comparación de datos con la prueba estadística de varianza en la cual se compararan las medias de Índice de Masa Corporal y circunferencia de cintura de 134 estudiantes de primero a tercero. Se excluyeron estudiantes en período de embarazo o puerperio y estudiantes que no quieran ser incluidos en la base de datos. El diseño experimental fue tipo Transversal Observacional para analizar los resultados de los índices antropométricos de los estudiantes. Se utilizó balanza marca Tanita, metro, esfigmomanómetro, tallimetro y estetoscopio.

Se realizó un cuestionario para poder obtener la historia médica del grupo, incluyendo estilo de vida, historia de enfermedades cardiovasculares personales, presión alta, enfermedades metabólicas, uso de medicamentos, embarazo y puerperio. Se midió el peso con escala electrónica Tanita, lo más cerca de 0.1kg usando lo mínimo de ropa y sin zapatos. La estatura se midió al milímetro más cerca con los pies descalzos con un tallimetro colocado en la pared. Luego se midió la circunferencia de la cintura y se comparó estas medidas con las medidas de circunferencia de cintura que pueden predecir obesidad y el riesgo de hipertensión arterial. Al finalizar se tomó presión arterial para evaluar su asociación al sobrepeso y obesidad. Luego se evaluaron todos los datos para establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín y así se estableció una base de datos para el área de Salud Estudiantil. Este procedimiento fue realizado en el CENTRO DE SIMULACIÓN AVANZADA (CAS).

RESULTADOS

La población estudiada fue de 134 estudiantes de la Facultad de Medicina entre primer y tercer año. La población del estudio está descrita en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción y Distribución de la población

Características	Primer año	Segundo año	Tercer año	Total
n (%)	39	46	49	134
Estudiantes Femeninas	17	22	29	68
Estudiantes Masculinos	22	24	20	66
Edad Promedio (SD)	18 ± 1.30	20±1.67	20±1.01	19.8±1.66

Fuente: Datos recolectados en estudiantes de primero a tercero de la Facultad de Medicina.

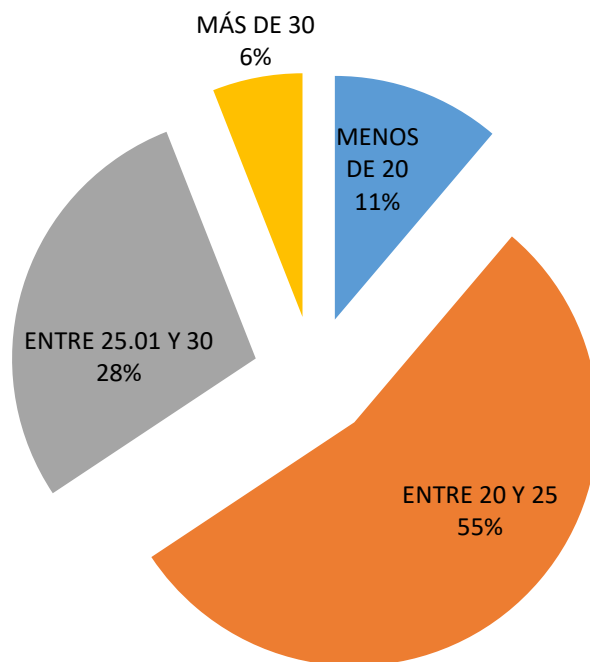
Se evaluó la prevalencia de sobrepeso y obesidad en la población estudiada. Esto se encuentra descrito en la gráfica 1. Además se evaluó la media total del Índice de Masa Corporal y de cada uno de los años estudiados lo cual se puede apreciar en la Tabla 2 y en la Gráfica 2.

Tabla 2. Media de IMC

Características	Primer año	Segundo año	Tercer año	Total
Media	23.77 ± 3.70	25.13± 4.01	23.17± 2.94	24.02± 3.63
Min, Max	18.19, 36.89	17.57, 34.46	17.79, 29	17.57, 36.89

Fuente: Datos recolectados en estudiantes de primero a tercero de la Facultad de Medicina.

Gráfica 1. Clasificación de estudiantes en relación a IMC en porcentajes.



Fuente: Datos recolectados en estudiantes de primero a tercero de la Facultad de Medicina.

Tabla 3. Correlación de IMC de estudiantes con P/A elevada, consumo de alcohol y consumo de cigarrillos.

IMC	Presión Arterial elevada (>140/80)	Consumo de alcohol	Consumo de cigarrillos
Bajo	0	7	0
Normal	2	33	4
Sobrepeso	1	22	6
Obesidad	1	4	3

Fuente: Datos recolectados en estudiantes de primero a tercero de la Facultad de Medicina.

DISCUSIÓN

Los datos obtenidos en el CAS de la Facultad de Medicina de la Universidad Francisco Marroquín muestran que la prevalencia de sobrepeso es de 29% y de obesidad de 6%. En estudios realizados en 22 países de Latinoamérica y partes de África se encontró que la prevalencia de obesidad es de 22%, lo cual es menor que lo que se encontró en el presente estudio. (5). Se han encontrado estudios en estudiantes de medicina en Malasia en los cuales la prevalencia de obesidad es de 30.7%, lo cual nos indica que nuestra población aún se encuentra por debajo de estos índices. (6)

Se evaluaron los diferentes años cursados en área preclínica en donde no se encontró diferencia estadística entre los diferentes años, lo cual nos podría indicar que no hay cambios significativos en lo que los estudiantes progresan de año.

Se evaluó la circunferencia de cintura y se encontró una media de 75.92 centímetros en estudiantes femeninas y una media de 84.46 centímetros en estudiantes masculinos. Estos datos son comparables a estudios realizados en adolescentes en donde se ha encontrado 78 centímetros en mujeres y 83.5 centímetros en hombres. Estos valores se encuentran por debajo de los valores de corte que son utilizados como predictores de % de grasa corporal, 88 y 102 centímetros en mujeres y hombres, respectivamente. (7)

Por último, se evaluaron factores de riesgo asociado a obesidad, se encontró tres estudiantes con presión arterial elevada pero debido a que se realizó únicamente una toma de presión arterial no podemos concluir que dichos estudiantes sean hipertensos. Se evaluó el consumo de alcohol en estudiantes, al menos una vez a la semana y más de dos bebidas, se encontró que 22 estudiantes con sobrepeso y 4 estudiantes con obesidad consumían bebidas alcohólicas. Se evaluó el consumo de cigarrillos, al menos un paquete a la semana, y se encontró que 6 estudiantes con sobrepeso y 3 con obesidad eran consumidores moderados de cigarrillos, según la OMS un promedio de 6 a 15 cigarrillos diarios. Como sabemos el cigarrillo, la obesidad y el consumo de alcohol son fuertes factores de riesgo modificables para enfermedad cardiovascular, no se encontró relación entre los pacientes con P/A elevada y consumo de alcohol o cigarrillo, considerando que la muestra es pequeña es posible que no se haya encontrado relación, pero con el tiempo y el aumento de la muestra podríamos empezar a ver una correlación. (8)

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nelson Textbook of Pediatrics, Gahagan, Sheila. 19/e *Chapter 44*. Nineteenth Edition. Elsevier Inc pages 179-187.
2. Goldman's Cecil Medicine. Goldman, Lee, MD and Schafer, Andrew I., MD. Copyright © 2012 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc. Twenty-Fourth Edition. Michael D. Jensen, Obesity 227, pages 1409-1417.
3. “The prevalence of metabolically healthy obesity : a systematic review and critical evaluation of the definitions used”. Rezende LF De, Tess BH.. 2014;(October): 781-790.
4. “Complications of Obesity in adults: A short review of literature.” Malawi medical Joournal; 26 (1) 20-24 March 2014, D Segula. Malawi Wellcome Liverpool Trust.
5. “Prevalence of overweight/obesity and its associated factors among university students from 22 countries”. Peltzer, K. et al., 2014. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(July), pp.7425–7441.
6. “Prevalence of overweight/obesity among the medical students, Malaysia.” Gopalakrishnan, S. et al., 2012. *The Medical journal of Malaysia*, 67(4), pp.442–4.
7. “BMI, waist-circumference and waist-hip-ratio as diagnostic tests for fatness in adolescents.” Neovius, M., Linné, Y. & Rossner, S., 2005. *International journal of obesity (2005)*, 29, pp.163–169.
8. “Prevalencia, distribución y variabilidad geográfica de los principales factores de riesgo cardiovascular en España Análisis agrupado de datos individuales de estudios epidemiológicos poblacionales: estudio ERICE.” Gabriel, R. et al., 2008. *Revista Española de Cardiología*, 61(10), pp.1030–1040.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio

Muerte Súbita Cardíaca en Atletas. Conocimiento e importancia del tamizaje

Arianne Meza Musa (ammusa@ufm.edu), Estuardo Tercero Muxi, Vinicio Corona
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín., Ortal, S.A
Guatemala
Ref. UFM 11-16

Fecha de envío: 30/09/2015

Fecha de aceptación: 05/10/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: Meza, A., Tercero, E., Corona, V., (2016) Muerte Súbita Cardíaca en Atletas. Conocimiento e importancia del tamizaje. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 21-28

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Muerte súbita, tamizaje, factores de riesgo

RESUMEN

Introducción: La muerte súbita de atletas jóvenes competitivos continúa causando impacto no solamente entre el público y la comunidad atleta, sino también entre la médica. Estas muertes han sido reportadas con un aumento en su frecuencia tanto en los Estados Unidos, como en los países latinos y Europeos. Estos eventos han causado gran impacto, han dado lugar a una mayor discusión e investigación entre las asociaciones médicas para su prevención. En Guatemala aun no existe un tamizaje a seguir. **Objetivos.** El objetivo del estudio fue determinar que tanto existe conocimiento del tema entre los deportistas de alto nivel, y que tanto conocen sobre su propio riesgo de padecer del evento. **Métodos:** Estudio de tipo descriptivo, con técnicas cualitativas y cuantitativas de tipo transversal de 217 atletas de la CDAG. **Resultados:** Existe evidencia estadísticamente significativa que más del 50% de los atletas no conocen sobre su riesgo personal (con intervalo de 95% de confianza), y que más del 50% tiene un nivel de conocimiento adecuado respecto al tema. **Conclusiones:** Entre los atletas estudiados hay individuos con factores de riesgo importantes de evento súbito cardiovascular y sin embargo realizan ejercicio extenuante sin tener una evaluación de rutina. Es necesario fortalecer la evaluación médica en los atletas competitivos guatemaltecos y crear más conciencia del tema.

Palabras Clave: Muerte súbita, tamizaje, factores de riesgo

High Impact Athletes and Sudden Cardiac Death. Knowledge and importance of screening

ABSTRACT

Introduction: Sudden Cardiac Death (SCD) continues causing strong impact among athlete community and the medical community. These deaths have been reported with more frequency during the last years, not

only in the US, but in Latin American countries and European Countries as well. This condition has given place to more discussion and investigation regarding the cardiovascular screening and prevention among athletes that has to be done. In Guatemala there is no established screening yet. **Objectives.** The main objective of this study is to determine if there is enough knowledge among athletes and trainers about sudden cardiac death during extenuating exercise, and to what extent they are aware about their own risk. **Methods:** Descriptive and Transversal type study. N=217 from the Guatemalan National Sports Confederation (CGAG). **Results:** More than 50% of athletes has no awareness regarding their risk factors for sudden cardiac death, and more than 50% of athletes know about the topic. **Conclusions:** Some athletes in the study have important risk factors for cardiovascular disease and have no knowledge of it. An important percentage of athletes have never had a cardiovascular evaluation oriented to their practice. It is necessary to establish more awareness about Sudden Cardiac death among the Guatemalan athlete community.

Keywords: Sudden cardiac death, screening, risk factors

INTRODUCCIÓN:

La muerte súbita de atletas jóvenes competitivos continúa causando impacto no solamente entre el público y la comunidad atleta, sino también entre la médica. Estas muertes por lo general resultan de una variedad de enfermedades cardiovasculares desconocidas en el atleta, y han sido reportadas con un aumento en su frecuencia tanto en los Estados Unidos, como en los países latinos y Europeos. Estos eventos han causado gran impacto, han dado lugar a una mayor discusión e investigación entre las asociaciones médicas para su prevención. ^(1, 2, 3, 4)

Los cambios electrocardiográficos y las arritmias son comunes entre los atletas, lo cual resulta secundario al remodelamiento estructural cardiaco que se da como consecuencia del entrenamiento físico. La bradicardia sinusal ocurre con una prevalencia del 50-60% en atletas competitivos y las pausas asistólicas de más de 2 segundos ocurren en un tercio de los atletas.

La mayoría de casos de muerte súbita cardiaca son debidos a arritmias malignas, usualmente taquicardia ventricular (VT), o fibrilación ventricular (VF). ^(1,5) En un porcentaje pequeño de individuos susceptibles con ciertos desordenes cardiológicos, el ejercicio extenuante incrementa la causalidad de estos eventos por dos maneras:

1. Una prolongación del entrenamiento físico produce cambios en la estructura cardiaca (como por ejemplo dilatación de la cámara cardiaca, muerte del miocito, o fibrosis), que pueden crear una actividad arrítmica.
2. Una demanda fisiológica inmediata, tan alta en intensidad que dispara una función anormal consecuentemente produciendo arritmia y muerte súbita. ⁽¹⁾

Existe un pequeño porcentaje de atletas que presentan desordenes genéticos que fácilmente los predispone a muerte súbita por evento cardiovascular tales como miocardiopatía hipertrófica, cardiomiopatía ventricular izquierda, síndrome del QT largo, entre otros. Estos individuos pueden ser asintomáticos y no ser conscientes

de su condición patológica, por lo que una simple evaluación de la función cardiaca ayudaría a evidenciar dicha patología. ^(1, 4, 6)

Los pacientes que presentan alto riesgo clínico de enfermedad cardiovascular y realizan ejercicio requieren una mayor restricción de la actividad física. Estos pacientes de alto riesgo presentan episodios de síncope, pre síncope, o síntomas de disnea, alteraciones en la visión y arritmias. Con frecuencia estos pacientes presentan antecedentes familiares de importancia, historia de hipertensión, o hábitos personales y sociales que aumentan significativamente su riesgo. ⁽¹⁾

Eugene S. Yim, MD, et al; demostraron mediante un estudio que fue publicado en abril del año 2013, que el “screening” o tamizaje con ecocardiograma disminuye los falsos positivos que podrían darse al realizar una evaluación por historia y examen físico. La incidencia de estos eventos súbitos, hacen surgir preguntas como; “¿De qué manera deberán ser evaluados los atletas antes de someterse al deporte competitivo extenuante?” y “¿Qué restricciones deben haber para individuos atletas que presentan algún tipo de riesgo de muerte súbita cardiaca?” ⁽¹⁾

La muerte súbita cardiaca o “muerte por evento cardiovascular súbito” en atletas continua hasta la fecha siendo un tema bastante controversial y debatido en cuanto al tamizaje a seguir de estos jóvenes atletas. Se cree que esta controversia se debe a que hay múltiples factores que se ponen en juego o que pueden variar de atleta en atleta, por ejemplo, la naturaleza de la actividad física; deporte competitivo versus deporte recreacional, o la edad del individuo. ^(1, 5, 6)

La “American Heart Association” en Marzo del 2014, llevó a cabo una sesión importante en la cual se discutió con comunidades de médicos de distintos países acerca de la importancia del tamizaje de estos atletas jóvenes antes de realizar ejercicio extenuante. A pesar de haber controversia, el 85% votó que a los atletas se les debe de realizar el tamizaje; y que ese tamizaje, deberá consistir estrictamente en realizar un ECG y en la toma de una historia clínica detallada. Esto, basado en la hipótesis que la realización del tamizaje cardiaco antes de comprometerse con la actividad atlética, puede salvar vidas y disminuir grandemente el riesgo en estos jóvenes. ⁽⁷⁾

Muchas de las anormalidades causantes de evento cardiovascular pueden ser fácilmente detectables realizando pruebas de tamizaje, sin embargo la gran mayoría de atletas o entrenadores del deporte sostienen la falsa creencia que por el hecho de hacer ejercicio rutinariamente, son “sanos” y constantemente olvidan la importancia de llevar un control respecto a su función cardiaca adecuada. Después de mucha evidencia no está de más decir que muchos de los individuos que se someten a ejercicio extenuante no conocen de sus riesgos de padecer de enfermedad cardiovascular, ni conocen la importancia de ser evaluados clínicamente o simplemente desconocen del tema por completo.

METODOLOGÍA

Con el propósito de determinar el grado de conocimiento de atletas jóvenes guatemaltecos acerca del riesgo de muerte súbita por evento cardiovascular, se realizó una encuesta que fue contestada por 217 atletas de la CDAG que cumplieran con los criterios de inclusión y que realizaran ejercicio extenuante (termino que fue

definido al seleccionar a los atletas). La encuesta se divide en 2 partes: 1era parte evalúa conocimiento y 2da parte evalúa riesgo. Específicamente, se determinó el porcentaje de atletas que llevan un control o que se han realizado una evaluación clínica antes de someterse a la rutina del ejercicio extenuante competitivo. Se determinó que tanto conocen los atletas jóvenes guatemaltecos acerca de su propio riesgo de muerte súbita cardiovascular y determinar si conocen la importancia de una evaluación cardiológica completa. Mediante el análisis estadístico se lograría identificar a aquellos atletas en riesgo.

El estudio es un estudio de tipo descriptivo, con técnicas cualitativas y cuantitativas de tipo transversal. Se hizo un análisis del porcentaje de atletas que sostienen un alto conocimiento del tema y de la importancia del mismo, así como también de sus evaluaciones cardiológicas y de su riesgo personal. Se hizo una comparación entre los porcentajes estudiados para analizar e interpretar entre el conocimiento y el riesgo que presentan. El trabajo estadístico consistió en hacer una comparación de proporciones.

RESULTADOS:

Figura 1.

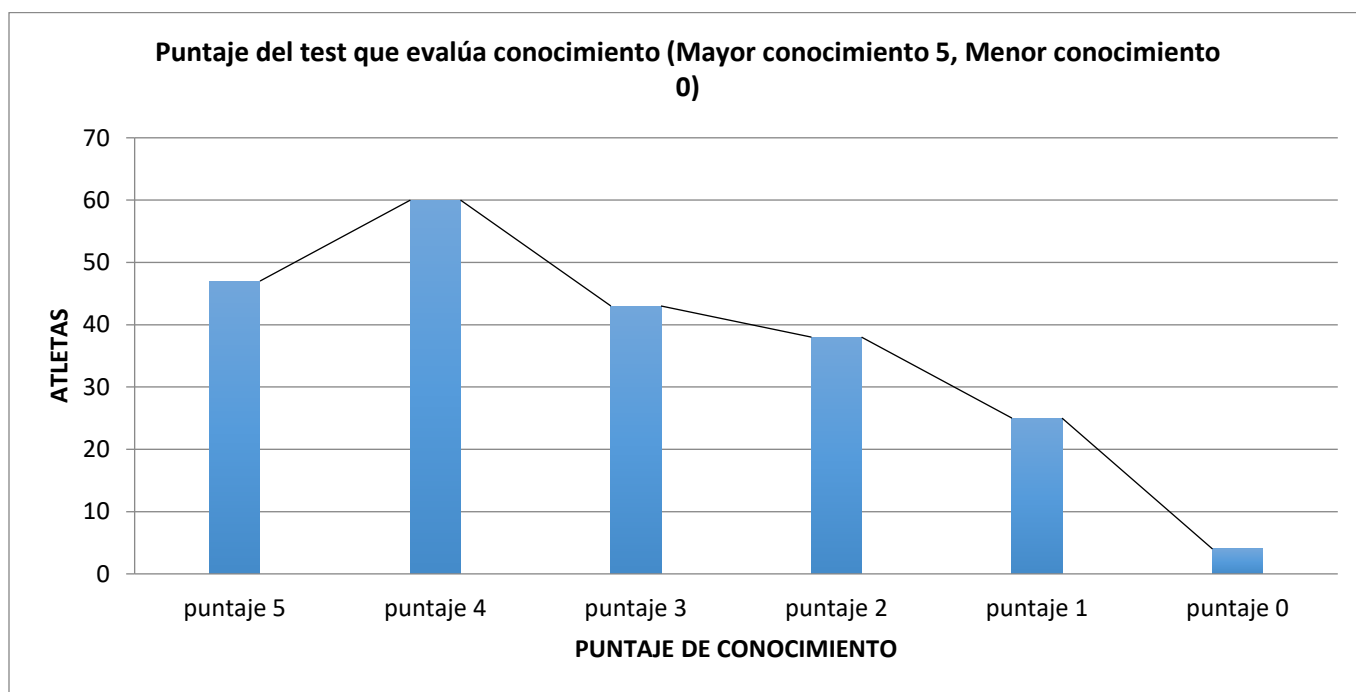


Figura anterior representa el puntaje que se obtuvo respecto al nivel de conocimiento.

Figura 2.

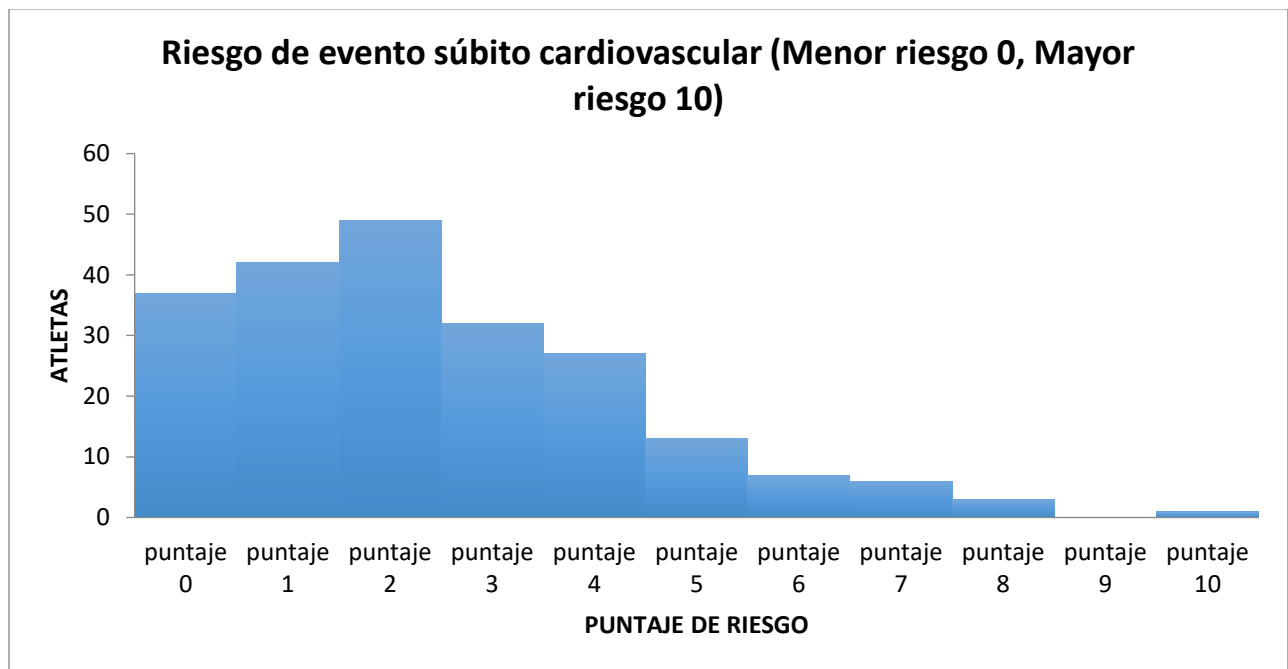
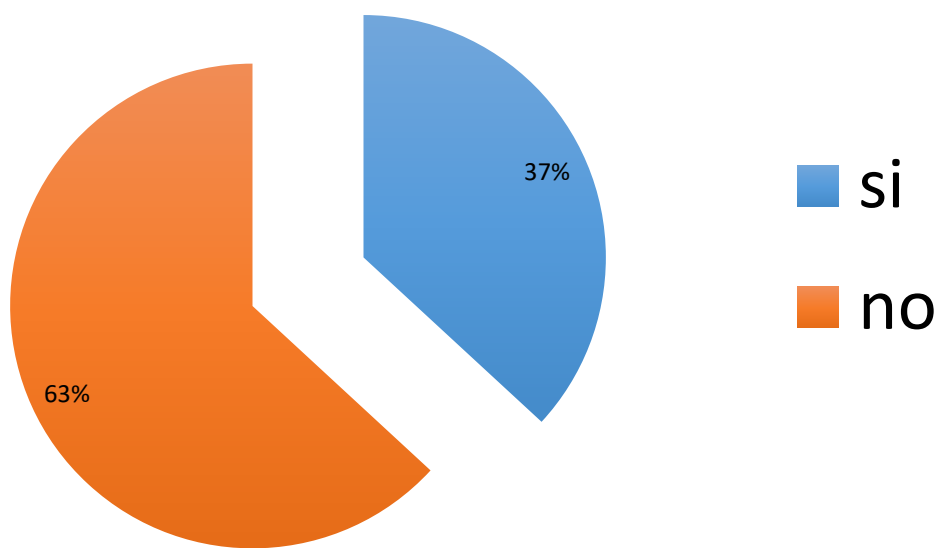


Figura anterior representa el puntaje que se obtuvo respecto al riesgo de evento súbito cardiovascular.

Figura 3.

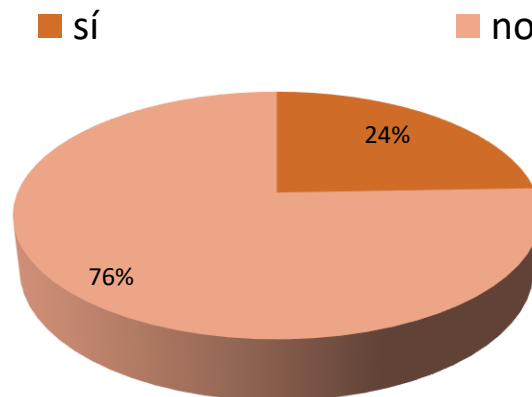
¿Conoce Usted, si tiene factores de riesgo para evento cardiovascular súbito?



El 63% no conoce si tiene factores de riesgo. Esta gráfica representa la base del problema de las instituciones del deporte en cuanto al cuidado de la salud del deportista. La falta de conocimiento de sus factores de riesgo conlleva a que la institución como tal o los entrenadores no sientan preocupación en cuanto estas situaciones, y por esta razón no se ha establecido un tamizaje a seguir.

Figura 4.

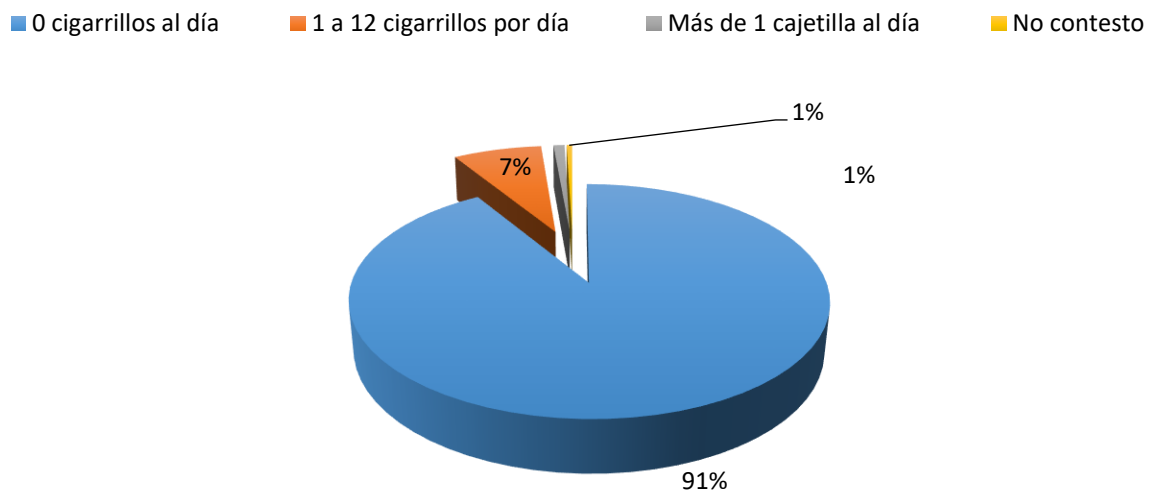
¿Existe enfermedad cardiovascular hereditaria en su familia?



En un 24% de los deportistas existe enfermedad hereditaria en su familia. La figura 5 representa uno de los factores de riesgo más importantes de la enfermedad cardiovascular.

Figura 5.

¿Usted Fuma?



Un pequeño pero importante porcentaje fuma de a 12 cigarros por día, lo que aumenta su riesgo cardiovascular al realizar ejercicio extenuante. Estos fumadores (7%) tienen una disminución del aporte de oxígeno al cerebro y corazón a la hora de hacer ejercicio extenuante. En la vida de un atleta el cigarro debe ser ausente no solo porque interfiere con su efectividad en el deporte sino porque también compromete su salud aún más por ser deportista. Es decir, un atleta que expone más su función y contractilidad cardiovascular tiene un mayor riesgo que una persona no-atleta.

DISCUSIÓN:

El objetivo principal del estudio fue establecer el grado de conocimiento de los deportistas que realizan ejercicio extenuante sobre el tema de la muerte súbita por enfermedad cardiovascular y el riesgo de padecer de esta condición. Se observó que más de la mitad de los deportistas encuestados no se les ha realizado una evaluación cardiovascular dentro de su evaluación de rutina. El 63% de los atletas no conocían que factores de riesgo presentaban y que podían estar relacionados con eventos cardiovasculares al realizar ejercicio.

El 24% de los deportistas presentaron antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular, un 7% refirieron niveles de colesterol elevados y un 12% presión arterial elevada. El 7% de los deportistas fuman de 1 a 12 cigarrillos por día, ese porcentaje se vuelve importante cuando se conoce que, según el “World Heart Federation” el riesgo de evento súbito cardiovascular aumenta un 5.6 por cada cigarrillo fumado en el día y este riesgo aumenta si se acompaña de otros factores. Todos estos factores son importantes de considerar al realizar ejercicio extenuante.

Fue sorprendente el observar que de los atletas encuestados un 33% refirieron visión borrosa, 47% mareo, 21% dolor de pecho y un 4% pérdida del conocimiento. El dolor de pecho sobresale de entre estos síntomas ya que puede ser una manifestación de latidos prematuros ventriculares, la cual es una condición que debe estudiarse en busca de arritmias o anormalidades estructurales congénitas.

Los deportistas que participan en este estudio se califican como de alto rendimiento y pertenecen a la confederación deportiva de Guatemala (CDAG) y es alarmante observar que la percepción de los factores de riesgo para la muerte súbita no sea adecuada. Es esencial el concientizar a los deportistas que previo a la realización de una actividad física extenuante se realicen una evaluación médica completa, la cual siempre debe incluir historia familiar y una prueba de esfuerzo máximo.

Una práctica deportiva profesional ideal debe incluir la protección de la salud del deportista. Durante la investigación, un entrenador de atletismo comentó: “Al ver que un deportista está mareado o muy agitado debemos hacerle un examen de sangre para ver los niveles de hemoglobina, si no hay anemia pues sabemos que está bien”. Es inevitable observar la falta de conocimientos que se requieren para el manejo del deportista de alto rendimiento por su equipo técnico. Reconociendo la carencia de información, no solo del deportista sino de su equipo técnico, sobre la muerte súbita por evento cardiovascular y sus factores de riesgo se debe fortalecer la práctica de evaluación cardiovascular de los deportistas previo a su ingreso a los deportes de alto rendimiento y la educación de su equipo técnico para el reconocimiento de síntomas y su rápida valoración.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Thompson PD, Franklin BA, Balady GJ, Blair SN. **Exercise and acute cardiovascular events placing the risks into perspective: a scientific statement from the American Heart Association Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism and the Council on Clinical Cardiology.** *Circulation.* 2007; 115(17):2358.
2. Maron BJ, Thompson PD, Ackerman MJ, Balady G, Berger S, Cohen D, Dimeff R, Douglas PS, Glover DW, Hutter AM Jr, Krauss MD, Maron MS, Mitten MJ, Roberts WO, Puffer JC, American Heart Association. **Recommendations and considerations related to preparticipation screening for cardiovascular abnormalities in competitive athletes: 2007 update: a scientific statement from the American Heart Association.** 2007; 115(12):1643
3. Robert F. Hamburguer DO, MPH, Francis X. Burt, MD, Ioannis P Panidis, MD and Alfred A Bove MD, PhD. **Echocardiographic Predictors of Mitral Regurgitation in High School and Collegiate Competitive Athletes.** Oct 2012. *American Journal of cardiology* 2013; 112:1652-1656
4. Asterios P. DeligiAnnis, evangelia J. Kouidi, nikolaos A. Koutlianos, vassilis KARagianis, Maria A. AnifAnti, Katifenia tsorbAtzoglou, Dimitris farmakis, Christos Avgerinos, Dimitra n. Mameletzi, Anastasia P. samara. **Eighteen Years' Experience Applying Old and Current Strategies in the Pre-Participation Cardiovascular Screening of Athletes.** Laboratory of Sports Medicine, Sports Medicine Division of TEFAA, Aristotle University, Thessaloniki, Greece, Dec 20012. *Hellenic J Cardiol* 2014; 55: 32-41
5. David McClaskey, Daniel Lee, Eric Buch. **Outcomes among Athletes with Arrhythmias and Electrocardiographic Abnormalities: Implications for ECG Interpretation.** *Sports Med* (2013) 43:979–991. 2013.
6. Eugene S. Yim, MD, MPH, Frederick Basilio, MD, Gianmichel Corrado, MD. **Early Screening for Cardiovascular Abnormalities with Preparticipation Echocardiography.** *American Institute of Ultrasound in Medicine | J Ultrasound Med* 2014; 33:307–313, Apr 2014.
7. Nikolaos Fragakis, MD, PhD, Efstathios D. Pagourelis, MD, PhD, Konstantinos C. Koskinas, MD, MSc, and Vassilios Vassilikos MD, PhD. **Arrhythmias in Athletes: Evidence-Based Strategies and Challenges for Diagnosis, Management, and Sports Eligibility.** *Cardiology in Review* 2013; 21:229–238

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio

Osteoporosis. Conocimiento sobre prevención, tratamiento y complicaciones de estudiantes universitarios

Alexia Gil (alegil@ufm.edu), Sergio Martínez
Facultad de Medicina. Universidad Francisco Marroquín. Hospital Herrera Llerandi.
Guatemala
Ref. UFM 03-15

Fecha de envío: 05/05/2015

Fecha de aceptación: 21/05/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: Gil, A., Martínez, S., (2016) Osteoporosis. Conocimiento sobre prevención, tratamiento y complicaciones de estudiantes universitarios. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 29-36

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Osteoporosis, OKAT

RESUMEN

La osteoporosis es una enfermedad prevenible con complicaciones graves, con muchos factores de riesgo modificables. La OMS y la IOF han advertido que 1 de cada 3 mujeres, y 1 de cada 8 hombres, sufrirá osteoporosis a lo largo de su vida. En Guatemala no se reconoce como un problema de salud. **Objetivo:** Evaluar el conocimiento sobre osteoporosis en jóvenes estudiantes de diferentes facultades la Universidad Francisco Marroquín. Comparar el conocimiento entre los estudiantes de medicina y los estudiantes de otras carreras en la UFM. Como ha sido descrito en múltiples estudios, existe una necesidad de informar a la población desde edades tempranas sobre la osteoporosis, para prevenir las complicaciones devastadoras de la enfermedad. **Método:** Estudio de tipo transversal, se utilizó el cuestionario OKAT (Osteoporosis Knowledge and Assessment Tool) para entrevistar a 260 estudiantes de la UFM. Se utilizó comparación de medias, para comparar el grado de conocimientos de osteoporosis entre estudiantes de medicina y el grado de conocimiento de estudiantes de las demás facultades. **Resultados:** El promedio de puntuación en el OKAT fue de 9.71 puntos de todos los estudiantes. La media de puntuación en estudiantes de medicina fue de 12.2 puntos. El promedio de puntuación en facultades excluyendo medicina fue de 8 puntos. **Conclusión:** Los estudiantes de medicina, según el OKAT, tienen un conocimiento apropiado sobre osteoporosis (por arriba de 11 puntos). La media de puntuación de todos los estudiantes de otras facultades indica que no tienen conocimiento apropiado sobre osteoporosis. La media de puntuación de los estudiantes de medicina es estadísticamente significativa mayor a la de los estudiantes de otras facultades ($p < 0.0001$).

Palabras Clave: Osteoporosis, OKAT

Osteoporosis. Knowledge about prevention, treatment and complications by college students

ABSTRACT

Osteoporosis is a disease with serious complications that can be preventable and many of its risk factors are modifiable. The WHO and the IOF report that 1 in 3 women and 1 in 8 men will suffer osteoporosis throughout their life. In Guatemala it is not recognized as a health problem. **Objectives:** The aim of this study is to evaluate the knowledge of osteoporosis in young students from Francisco Marroquin University and compare this among medical students and students of other careers in the UFM. **Method:** This is a cross-sectional study, in which the Osteoporosis Knowledge and Assessment Tool was used to interview 260 UFM students. Means comparison was used to compare osteoporosis knowledge among medical students and the knowledge of students from other faculties. **Results:** The average score of OKAT was 9.71 points. Medical students' mean score was 12.2 points. The average score in faculties excluding medicine was 8 points. **Conclusion:** According to OKAT medical students have an appropriate knowledge about osteoporosis (score > 11 points). The average score of all students from other faculties indicates that they do not have a proper knowledge about osteoporosis. The mean score of the medical students is statistically higher than students from other faculties ($p < 0.0001$).

Keywords: Osteoporosis, OKAT

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis se caracteriza por una reducida cantidad y calidad ósea. Entre los cambios óseos se encuentran, perforaciones trabeculares, micro fisuras, defectos de mineralización, cambios en el tamaño de los huesos y un recambio óseo acelerado. La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la osteoporosis como una condición en la que la densidad mineral ósea se encuentra por debajo de -2.5 desviaciones estándar.⁽¹⁾ Muchas personas desconocen el riesgo de osteoporosis, por ende comúnmente se detecta hasta que existe una fractura ósea.⁽²⁾ Las principales fracturas osteoporóticas son vertebrales, cadera, muñeca, húmero y pelvis. La más importante es la fractura de cadera que afecta principalmente a los ancianos. La predisposición al desarrollo de fracturas es el fenómeno central de la enfermedad.⁽³⁾ Según estudios llevados a cabo en la última década, la OMS y la IOF (International Osteoporosis Foundation) han advertido que 1 de cada 3 mujeres, y 1 de cada 8 hombres, sufrirá osteoporosis a lo largo de su vida. Cada 30 segundos alguien sufre una fractura causada por osteoporosis. Más mujeres mayores de 45 años son hospitalizadas por fracturas osteoporóticas que por infartos cardíacos o cáncer de seno.^(4, 5)

La osteoporosis es una enfermedad prevenible y muchos factores de riesgo son modificables. El cómo el consumo de calcio y la actividad física son los más importantes. Recientemente debido al envejecimiento de la población, el cambio en los hábitos alimenticios y el cambio en la sociedad moderna, la incidencia de osteoporosis también ha aumentado. En una revisión de artículos (Michiko, 2011) trató de identificar si educar sobre osteoporosis mejoraba el conocimiento y comportamiento de las personas, así aumentando la prevención de la misma. Se revisaron siete artículos efectuados entre 2001-2008. Todos los estudios

mostraron que al educar a las personas daban cambios positivos. La conclusión de revisión de la literatura indica que proveer información a jóvenes contribuye a su prevención. ⁽²⁾

En un estudio de Edmonds et. Al, participaron 792 hombres y mujeres, estudiantes universitarios, entre 17 y 31 años. Se utilizó la prueba de conocimiento de osteoporosis (OKT, por sus siglas en inglés, Osteoporosis Knowledge Test), Escala de Creencia de salud en osteoporosis y una encuesta sobre los comportamientos de prevención de la osteoporosis. La mayoría de los jóvenes en el estudio no se veían a sí mismos como susceptibles a padecer la enfermedad, lo cual es alarmante. Se concluyó que los programas de prevención deben tener como objetivo aumentar el conocimiento de los factores de riesgo y sobre los comportamientos osteoprotectores. El fin es disminuir las conductas de alto riesgo durante los años universitarios, cuando los cambios de comportamiento pueden tener el mayor impacto en la salud ósea y la prevención. ⁽⁶⁾

El OKAT es un cuestionario para valorar el conocimiento de osteoporosis en las personas. En un estudio de 320 mujeres de Pakistán, se utilizó el OKAT y se encontró que el conocimiento sobre la osteoporosis en las mujeres jóvenes era muy pobre en comparación con las mujeres relativamente mayores. Se concluyó también que las mujeres más jóvenes estaban en mayor riesgo de baja masa ósea y la osteoporosis prematura. Por lo que es de suma importancia informar a las personas en edades tempranas. ⁽⁷⁾

Hernández et al, evaluaron el conocimiento de 197 mujeres salvadoreñas sobre osteoporosis y hábitos relacionados con la osteoporosis. Una de las conclusiones de este estudio fue que el conocimiento es limitado y que los programas de educación y servicios de salud son necesarios. ⁽⁸⁾

La Asociación Guatemalteca de Climaterio y Menopausia (AGCYM) estima que el 36.6% de mujeres pre y pos menopáusicas tienen osteopenia y el 20% tienen osteoporosis. De acuerdo con los datos obtenidos por Quiñonez, la AGCYM estima que habrá 512,024 fracturas de cadera en Guatemala en el año 2020. Los datos recientes demuestran que las mujeres urbanas posmenopáusicas con más de 50 años tienen 27.94% de probabilidad de sufrir fracturas de cadera y 23.3% de probabilidad de sufrir alguna otra fractura osteoporótica en 10 años. A pesar de esto, la osteoporosis en Guatemala no se reconoce como un problema de salud y actualmente no existen programas de concientización pública que abarquen la prevención, el diagnóstico y el tratamiento. El costo hospitalario directo que implica el tratamiento de una fractura de cadera oscila entre USD 3.750 y USD 4.000. Se estima que cada fractura de cadera implica una pérdida de productividad laboral entre cuatro a seis meses y la hospitalización promedio por paciente es de 4-14 días. ^(5, 9)

METODOLOGÍA

El objetivo primordial de este estudio fue el de establecer el grado de conocimiento de la osteoporosis en estudiantes de medicina de la UFM, así como, determinar el conocimiento de la osteoporosis en estudiantes de otras carreras universitarias. Se incluyeron a estudiantes inscritos de la universidad Francisco Marroquín de cualquier facultad. Se excluyeron a aquello que no desearon participar en el estudio.

El estudio es de tipo transversal, los encuestados debían ser estudiantes inscritos en la universidad de cualquier facultad que cuenta con una población total de 4,200 estudiantes. Se distribuyó la encuesta a estudiantes utilizando el programa "surveymonkey". Se obtuvo una muestra total de 260 encuestas.

Se utilizó el cuestionario OKAT, el cual consta de 20 preguntas donde se define como "conocimiento apropiado" el tener 11 o más preguntas correctas. El cuestionario tiene sigma de Ferguson de 0,96, un alfa de Cronbach de 0.70. Este cuestionario fue validado por Wizenberg et al, en Australia y se validó también traducido al español en un estudio en Colombia por Velez-Marin et al. ^(10, 11)

RESULTADOS

Se enviaron 1083 encuestas. La tasa de respuesta fue del 24%, obteniendo un total de 260 encuestas contestadas. (Tabla 1)

Tabla 1. Características Generales de los Estudiantes UFM encuestados.

Masculino 40%, <i>n</i> : 104		Femenino 60% , <i>n</i> :156	Edad Promedio: 21.3 años
Carrera			Porcentaje
Medicina			39.40%
Ingeniería Empresarial			10.40%
Nutrición			7.50%
Arquitectura			6.50%
Administración de Empresas			6.10%
Relaciones Internacionales			6.10%
Otra (Máster en Dirección de Comunicación y Gestión Publicitaria, estudios liberales, no especifica)			4.70%
Derecho			4.30%
Economía			3.20%
Psicología			2.50%
Ciencias Políticas			2.20%
Maestría			2.20%
Odontología			1.80%
Comercio Internacional			1.40%
Contaduría pública/Auditoria			1.40%
Doctorado			0.40%

El 39.4% fueron estudiantes de medicina, el resto fueron estudiantes de diversas facultades. El año que más comúnmente cursaba fue segundo año universitario.

En las respuestas en la encuesta OKAT, el 48% de los estudiantes piensan que la osteoporosis generalmente causa síntomas antes de las fracturas, el 14.8% no sabe, solamente el resto saben que esto es falso. El 40.8% de los estudiantes no sabe si existen tratamientos efectivos para la osteoporosis en Guatemala. El 55.3% de los estudiantes no han recibido algún tipo de educación o información acerca de la osteoporosis. El 83.5% de los estudiantes que no habían escuchado de la enfermedad si les gustaría informarse acerca de osteoporosis.

Al separarlos por grupos, los estudiantes de la facultad de medicina y los estudiantes de nutrición son los únicos grupos que tienen una media con un puntaje mayor a 11 puntos en el cuestionario OKAT. Los

estudiantes de medicina, con una media de 12.2 puntos en el cuestionario y los de nutrición con una media de 13.28. La media de puntuación de los estudiantes de otras facultades, excluyendo medicina, fue de 8 puntos como se aprecia en la Tabla 2. En las Tablas 3 y 4 podemos observar la comparación de medias entre las facultades.

Tabla 2. Promedio de puntuación OKAT

Facultad	Promedio de puntuación OKAT (puntos)	(n) muestra	
Medicina	12.2	104	
Otros	8	156	*excluye medicina
No ciencias	7.2	7.2	*excluye medicina y nutrición
Nutrición	13.2	21	
Todos	9.71	260	

Tabla 3. Comparación Nutrición y Medicina

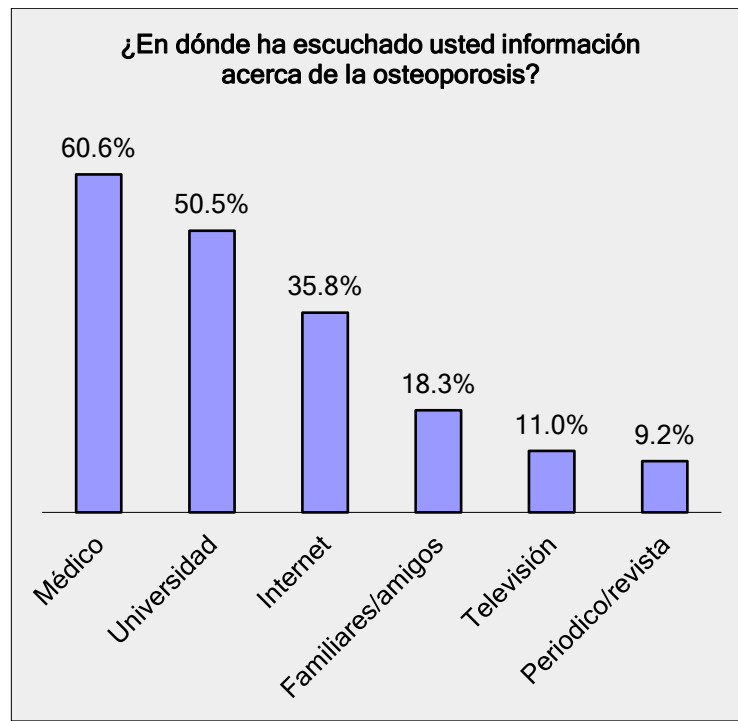
	Medicina	Nutrición
Media	12.201	13.28
Desv Estándar	2.296	2.704
Tamaño de la muestra	104	21
Valor P		>0.10

Tabla 4. Comparación (Medicina y otras facultades)

	<u>Medicina</u>	<u>Otros</u>
Media	12.201	8.07
Desv. Estándar	2.296	3.879
Tamaño de la muestra	104	156
Valor P	<0.0001	

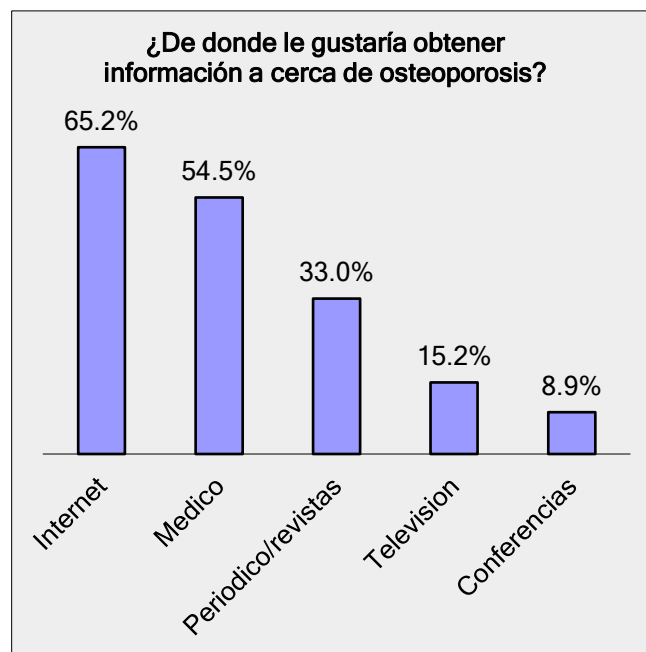
La mayoría refieren que tener información previa por medio de su médico y de la universidad. (Gráfica 1) De donde más les gustaría recibir información sobre osteoporosis en por medio del internet y de su médico. (Gráfica 2)

Gráfica 1. Fuente de Información



*Válido seleccionar más de una opción.

Gráfica 2 Fuente de información preferida



*Es válido seleccionar más de una opción.

DISCUSIÓN

Muchos estudios relacionados con la osteoporosis han puesto como enfoque el conocimiento y las creencias sobre la salud. La falta de conocimiento se encuentra documentada en ambos sexos y en diferentes etnias. En el presente estudio se buscó establecer los conocimientos en estudiantes de la UFM. Los hallazgos indican que la mayoría de los estudiantes no tienen un conocimiento apropiado con respecto a la osteoporosis, las actitudes y estilos de vida que podrían promover y mantener una óptima densidad ósea. Los estudiantes de la facultad de medicina y los estudiantes de nutrición son los únicos grupos que tienen una media con un puntaje mayor a 11 puntos en el cuestionario OKAT. Esto nos indica que el conocimiento es apropiado. Aunque los dos grupos, medicina y nutrición, tienen medias por encima del umbral, no podemos concluir estadísticamente que nutrición tiene un mayor conocimiento de osteoporosis que medicina debido a que el valor p es >0.10 . La media de puntuación de los estudiantes de otras facultades, excluyendo medicina, es menor a 11 lo que nos indica que no tienen conocimiento apropiado sobre esta condición. La media de puntuación de los estudiantes de medicina es estadísticamente significativa mayor a la de los estudiantes de otras facultades ($p < 0.0001$).

Por las respuestas de los estudiantes en el cuestionario de conocimiento, se infiere que existe una gran confusión con respecto a muchos factores de la enfermedad. Por ejemplo, solamente el 37% de los estudiantes saben que la osteoporosis no presenta síntomas como dolor previo a la fractura. Estos datos lo podemos comparar con el estudio de Vélez-Marín et al, un estudio en Barranquilla y el Caribe con 277 personas utilizando la misma encuesta, donde solamente el 8% de las personas saben que la osteoporosis no presenta síntomas previo a la fractura.⁽¹¹⁾ Los estudiantes no tienen claro el riesgo de padecer de osteoporosis que posee la población de raza blanca y la utilidad de la terapia de reemplazo hormonal en su prevención la. Como aspecto positivo es importante resaltar que los estudiantes relacionan la enfermedad con el incremento en el riesgo de fracturas y con respecto a la actividad física, sí conocen acerca de los beneficios de practicarla, y sobre todo de su papel en la prevención secundaria de la osteoporosis.

El 55% de los estudiantes en este estudio no han recibido información acerca de osteoporosis. En el estudio de Vélez-Marín et al, solamente el 20% habían recibido alguna información de osteoporosis previa y la información la obtienen de fuentes diferentes de los médicos, en especial de los medios masivos de comunicación como la TV. Kutsal et al, en un estudio de Turquía con 576 pacientes el 54% de los participantes se encontraban concientizados acerca de osteoporosis previamente, y al igual que en ésta encuesta la mayoría obtuvieron la información de sus médicos.⁽¹¹⁾ Existe la necesidad de desarrollar programas educativos. Los programas de prevención deben tener como objetivo aumentar el conocimiento y disminuir los hábitos que son factores de riesgo para padecer esta enfermedad. Importante que se inicie desde la juventud ya que ayudaría a lograr una mayor masa ósea para ayudar a prevenir o retrasar su desarrollo. La evidencia de que en este estudio se observe un conocimiento inapropiado sobre los factores de riesgo de osteoporosis, el consumo de calcio y la actividad física hace que sea importante proporcionar oportunidades educativas en establecimientos como colegios y universidades para aumentar el conocimiento en personas jóvenes. De los estudiantes que no han recibido información el 84% sí desean recibirla. Los estudiantes expresaron que las fuentes donde más les interesa recibir información son por vía de internet y del médico.

En conclusión, la osteoporosis es una enfermedad poco considerada a pesar de tener una prevalencia similar a la de otras enfermedades. El conocimiento de los estudiantes en éste estudio mostró que la mayoría tuvieron un conocimiento inapropiado sobre la enfermedad, excluyendo a los estudiantes de la facultad de medicina

y de la facultad de nutrición. Se evidencia la necesidad de implementar medidas para fomentar la educación de la población con respecto a la osteoporosis.

RECOMENDACIONES

Una intervención de educación sobre osteoporosis contribuiría a mejorar el conocimiento de la enfermedad y tratar de reducir los factores de riesgos. La meta de la educación en salud es proveer información que logre cambios en actitudes, creencias e intenciones para cambiar el comportamiento de las personas. Desarrollo de una base de datos central de la osteoporosis para ayudar a los investigadores en la realización de estudios epidemiológicos para proporcionar una mejor información sobre su prevalencia en Guatemala. Crear conciencia entre las autoridades sanitarias de Guatemala sobre la osteoporosis y su impacto económico en el futuro.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rosen C. Osteoporosis. In Goldman's Cecil Medicine. Goldman L., A. Schafer. 2012:1577-1587.
2. Franzén M. Osteoporosis Prevention Education for Young Women, Tampere University of Applied Sciences, October 2011
3. Calvo N, Nan Nan D, García Ibarbia, Martínez O. et al. La realidad de la osteoporosis en el paciente hospitalizado en Medicina. Rev Osteoporos Metab Miner 2013:141-145.
4. Impacto de Osteoporosis. Fundación Nacional de Osteoporosis. <http://fnosteoporosis.com/>. Published 2014. Accessed November 11, 2014.
5. Osteoporosis in Latin America. Guatemala | IOF. International Osteoporosis Foundation <http://osteoporosisinlatinamerica.com/es/category/country/guatemala/>. Published 2012. Accessed November 11, 2014.
6. Edmonds E, Turner LW, Usdan SL. Osteoporosis knowledge, beliefs, and calcium intake of college students : Utilization of the health belief model. Open Journal of Preventive Medicine. 2012; 2(1):27-34.
7. Riaz M, Abid N, Patel J, Tariq M, Khan MS, Zuberi L. Knowledge about osteoporosis among healthy women attending a tertiary care hospital. J Pak Med Assoc. 2008; 58(4):190-194.
8. Hernandez-Rauda R, Martinez-Garcia S. Osteoporosis-related life habits and knowledge about osteoporosis among women in El Salvador: a cross-sectional study. BMC Musculoskelet Disord. 2004; 5:29.
9. Quiñonez A. Risk predictive factors of postmenopausal osteoporosis in Guatemala. J Clin Rheumatol. 2011; 16:5-7.
10. Winzenberg TM, Oldenburg B, Frendin S, Jones G. The design of a valid and reliable questionnaire to measure osteoporosis knowledge in women : the Osteoporosis Knowledge Assessment Tool (OKAT). BMC Musculoskelet Disord. 2003; 7:1-7.
11. Vélez-marín C, Caballero-uribe C V, Molina RT-, M VO, C AH, G LF. Conocimientos, actitudes y estilos de vida frente a la osteoporosis en una ciudad del Caribe colombiano knowledge, attitudes and lifestyle about osteoporosis in a city of the colombian caribbean. Salud uninorte. 2006; 22:73-83.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio

Presión Arterial Media en trabajadores obreros y oficinistas

Alejandra Castañeda (fdeleong@ufm.edu), Ana del Carmen Rivadeneira, Gustavo Sotomora
Facultad de Medicina.
Guatemala
Ref. UFM: 12-16

Fecha de envío: 28/10/2015

Fecha de aceptación: 02/11/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: Castañeda, A., Rivadeneira, C., Sotomora, G., (2016), Presión Arterial Media en trabajadores obreros y oficinistas. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 37-44

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Riesgo cardiovascular, sobrepeso, obesidad, presión arterial, Índice de masa corporal

RESUMEN

Introducción: Los cambios en el estilo de vida y en las demandas en los tipos de trabajo han llevado a una mayor tasa de sedentarismo y de tiempo de estar sentado durante el día. Se ha observado que el tiempo que un individuo pasa sentado durante el día está asociado a un incremento en el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular independientemente de la actividad física realizada por el individuo. El objetivo del estudio fue determinar si existe evidencia estadísticamente significativa entre los valores de presión arterial media y de índice de masa corporal entre un grupo de trabajadores de oficina y uno de trabajadores de bodega. **Métodos:** Estudio prospectivo longitudinal de 200 personas, 100 trabajadores de bodega, 100 de oficina, de diferentes empresas de la Ciudad de Guatemala de 20 a 40 años de edad. **Resultados:** Se evidenció diferencia estadísticamente significativa entre los valores de presión arterial media (PAM) de los grupos de bodega y oficina (88.03mmHg vs. 89.63mmHg). Los individuos que trabajan en bodega presentaron un mayor índice de masa corporal, el 46% de estos presentaron sobrepeso y el 24% obesidad. Los trabajadores de oficina presentaron un 27% y 12% respectivamente. **Conclusiones:** Existe diferencia entre los valores de IMC y de PAM entre ambos grupos. Respecto al peso, se encontraron mayores valores en el grupo de bodega, el cual pasa menos tiempo sentado, lo cual se considera puede ser resultado de menor nivel de educación y status socioeconómico, lo que lleva a una menor conciencia de la salud y peores elecciones alimentarias entre otros.

Palabras Clave: Riesgo cardiovascular, sobrepeso, obesidad, presión arterial, Índice de masa corporal.

ABSTRACT

Introduction: Daily life changes and work demands have led to a major sedentary life being seating for long periods of time during the day. It has been observed that the time an individual spend seated during the day is associated to an increased risk in cardiovascular disease independent of physical activity. The purpose

of this study was to determine if there is statistically significant evidence between mean arterial blood pressure (MABP) and BMI (body mass index) in a group of white and blue collar workers. **Methods:** This is a prospective longitudinal study with 200 subjects, 100 blue collar workers and 100 white collar workers 20-40 years of age from different businesses in Guatemala City. **Results:** There was significant difference between BP (88.03mmHg vs. 89.63mmHg) and BMI 46% vs. 27% were overweight and 24% vs.12% were obese between both groups, in which the blue collar workers showed higher values. **Conclusion:** There is a difference between BMI and mean BP between both groups. We found higher values in the blue collar group, which spend less time seated, and this could be attributed to a lower education level and social status which leads to a lower health awareness and poor food choices among other things.

Keywords: cardiovascular risk, overweight, obesity, blood pressure, body mass index

INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el estilo de vida de los seres humanos ha cambiado a ser sedentario, se ha observado una disminución en la cantidad de actividad física y un aumento en actividades sedentarias debido a cambios en la forma de transporte, comunicación, lugares de trabajo y tecnología de entretenimiento doméstico tales como ver televisión, jugar videojuegos, uso de automóvil, y computadora. ⁽¹⁾

Un estudio realizado en agosto del 2013 mostró que el tiempo que un individuo pasa sentado asocia a un incremento en el riesgo de enfermedad cardiovascular independientemente de si la persona realiza actividad física. ⁽¹⁻²⁾ Al disminuir la actividad física, se asocia a un aumento en distintas patologías como la obesidad, resistencia a la insulina, diabetes e hipertensión arterial. ^(2,3,4)

Se ha observado también que el trabajo pesado o mano de obra ha disminuido, este cambio hace que los trabajadores pasen más tiempo sentados o sin realizar actividad física. En un estudio realizado en el año 2011 se evidenció que existe una relación entre el tipo de trabajo y la presión arterial. Se encontró que los empleados que pasan más tiempo sentados tienen un mayor riesgo de padecer algún desorden cardiovascular, como colesterol elevado, diabetes, sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial. ^(5,6)

La población mundial es aproximadamente 7,210,251,950 de personas (United States Census Bureau) y se calcula que 1 de cada 4 adultos es hipertenso. A nivel mundial, se calcula que la hipertensión tiene una prevalencia de aproximadamente 25000 casos por 100000 habitantes. ^(7, 8) La presión arterial es un dato importante en el examen físico, ya que esta orienta el grado de riesgo cardiovascular que presenta el paciente y brinda información vital del estado hemodinámico. La presión arterial varía constantemente y tiende a aumentar en situaciones de estrés, emociones y condiciones ambientales. El organismo regula la presión arterial por medio de un sistema de retroalimentación negativa, en el cual cada uno de los sistemas regula para así lograr homeostasis. ^(9,10, 11)

En el año 2003 se propuso una clasificación en el consenso JNC7 (Seventh Report of the United States Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High BP JNC 7) siendo esta la clasificación la más utilizada mundialmente. De acuerdo a este criterio la presión arterial normal se define como una presión sistólica <120 mmHg y una presión diastólica <80 mmHg; así mismo clasifica los grados

de hipertensión. Es importante conocer esta clasificación para determinar el riesgo cardiovascular de cada paciente e iniciar medidas de prevención tempranas. ⁽¹²⁾ Existen factores de riesgo para desarrollar alteraciones en la presión arterial tales como la edad, obesidad (la cual es un factor de riesgo mayor para desarrollar hipertensión), dietas altas en sodio y la actividad física. Esta última al realizarse de manera rutinaria disminuye los niveles de presión arterial, diabetes y dislipidemias, entre otros. ^(13, 14, 15, 16)

Una medición e interpretación correcta de la PA es importante en el diagnóstico de hipertensión. Se ha observado que al no cumplirse las indicaciones específicas para medir la PA puede haber una variación de 2-10mmHg. ^(17, 18, 19, 20) Es importante que tanto médicos como pacientes estén conscientes de la importancia de los valores de la PA como medida de prevención de diferentes patologías, concientizando a la población acerca de la importancia de la realización de actividad física, debido a la repercusión que esta tiene sobre el estado cardiovascular y la PA normal. Es aquí donde reside la importancia de este estudio, ya que se desea determinar si los diferentes tipos de trabajo así como el grado de sedentarismo afectan de manera significativa los valores de PA ⁽¹⁾

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio prospectivo y longitudinal en 3 diferentes empresas en la Ciudad de Guatemala, durante el período febrero a mayo de 2015, cuyo objetivo primordial fue el de comparar los niveles de PA entre trabajadores de oficina y trabajadores de mano de obra. Así mismo conocer si hay diferencia en el IMC entre los dos grupos.

La población del estudio consistió en empleados de 4 empresas privadas. Se obtuvo una muestra de 400 personas las cuales fueron encuestadas y luego distribuidas aleatoriamente para así seleccionar una muestra representativa de 200 trabajadores. El 40% de la muestra se tomó de la empresa A, 20% empresa B, 20% empresa C y 20% empresa D. Se trabajó con un nivel de confianza de 95% y un margen de error de 5%. Se incluyeron a trabajadores de ambos sexos de oficina y bodega de 20 a 40 años de cualquiera de las 4 empresas incluidas en el estudio. Se excluyeron aquellos con antecedente de hipertensión o tratamiento antihipertensivo, enfermedad cardiovascular, antecedente de diabetes mellitus, consumo de alimentos o bebidas con cafeína 30 minutos antes de la muestra, tabaquismo y ser atleta de alto rendimiento.

PROCEDIMIENTO:

A cada trabajador se le realizó 2 mediciones de presión arterial con una diferencia de 10 minutos, ambas mediciones fueron realizados el mismo día y por el mismo investigador. Se le asignó un número a cada persona. Las mediciones se realizaron con un esfigmomanómetro manual. La medición se realizó en el brazo derecho, sostenido el brazo por la persona que tomó la presión a la altura del corazón. Se pesó y se talló a cada paciente y se tabularon los datos en Excel. Se solicitó al paciente no consumir medicamentos previo a la medición y que defecara y/u orinara previo a la misma. Si el paciente cumplía con los criterios necesarios para someterse al estudio se procedió a la toma de presión arterial. El paciente se encontraba sentado en una silla con respaldo con cuarto a temperatura ambiente.

Se calculó la presión arterial media utilizando la fórmula:

$$MAP \cong P_{dias} + \frac{1}{3} (P_{sys} - P_{dias}) \quad (7)$$

Se tabularon los datos obtenidos en el programa de computación Excel y se determinó con la prueba de T-test.

RESULTADOS

Tabla 1. Distribución por sexo

Sexo	Bodega	Oficina	Total
Femenino	24	44	68 (34%)
Masculino	76	56	132 (66%)

Tabla 2. Distribución por edad

Edad	20 - 25	26- 30	31 - 35	36 - 40	y S ²
oficina	40	22	17	21	28.42 (6.569)
bodega	39	22	19	21	28.66 (6.515)
Total Pacientes:	78	44	36	42	

Tabla 3 Valores de PA media

	Oficina	Bodega
PA y S ²	88.033 (10.489)	89.63 (10.543)

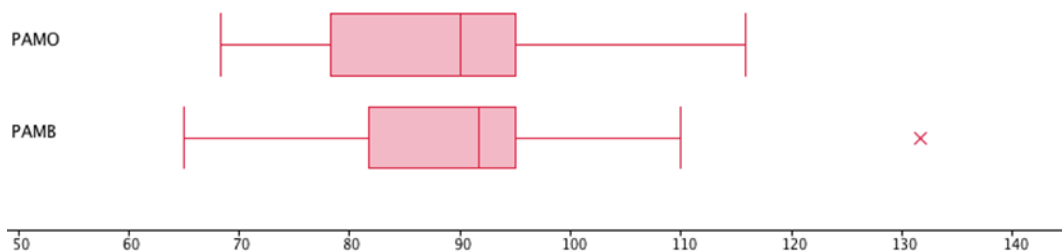
Valor p utilizado: p>0.05

Tabla 4. Estado Nutricional por IMC

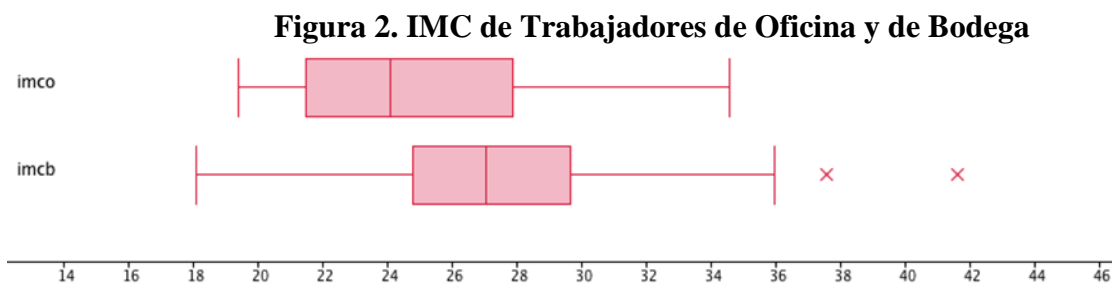
	Oficina	Bodega
IMC y S ²	24.7947 (3.97)	27.3766 (4.012)
Desnutrición (# pacientes)	8	2
Normal (# pacientes)	54	28
Sobrepeso (# pacientes)	27	46
Obesidad (# pacientes)	12	24

Valor p utilizado: p> 0.05

Figura 1. Comparación de PAM en ambos grupos



En la figura 1 se observa la comparación de distribuciones de valores de presión arterial media de trabajadores de oficina y de bodega. (T-test: Valor t: -7.71543. Valor crítico. 1.9842 con grados de libertad. Alfa: 0.05. Con un intervalo de confianza de 95% a dos colas. $P > 0.05$.) Existe evidencia estadísticamente significativa que indica que hay diferencia entre los valores de presión arterial media entre el grupo de trabajadores de oficina y el grupo de trabajadores de bodega.



En la figura 2 se observa la comparación de distribuciones del IMC de ambos grupos. (T-test: valor t: -5.92505. Valor crítico: 1.98422. Alfa:0.05. Con un intervalo de confianza de 95% a dos colas. $P > 0.05$.) Existe evidencia estadísticamente significativa que indica que hay diferencia entre los valores de IMC entre el grupo de trabajadores de oficina y el grupo de trabajadores de bodega.

DISCUSIÓN:

Al evaluar los datos obtenidos se llegó a la conclusión de que sí existía diferencia significativa entre el nivel de presión arterial media y el índice de masa corporal entre los grupos. Los resultados de la investigación son opuestos a los observados en otros estudios similares donde se evidenció que el tiempo que un individuo pasa sentado se asocia a un incremento en el riesgo de hipertensión y obesidad independientemente de la actividad física realizada por la persona. ^(1, 2)

Los individuos que trabajan en bodega presentaron un mayor IMC, el 46% de estos presentaron sobrepeso y el 24% obesidad. Los trabajadores de oficina presentaron un 27% y 12% respectivamente. Obtuvimos evidencia de diferencia estadísticamente significativa en la presión arterial media entre ambos grupos de trabajadores, sin embargo no se evidenció diferencia clínica entre ellos.

El personal de bodega presentó un mayor IMC y de PAM con respecto a los trabajadores de oficina. Comparando nuestros datos a un estudio realizado en abril del 2014 en Estados Unidos se evidenció la diferencia ya que, en este estudio, el grupo de personas que pasaban más tiempo sentados tenían un mayor índice de masa corporal y presión arterial media ⁽²¹⁾. Este estudio obtuvo resultados contrarios, se demostró que sí existía diferencia entre ambos grupos, sin embargo el grupo con valores mayores fue el grupo de trabajadores de bodega.

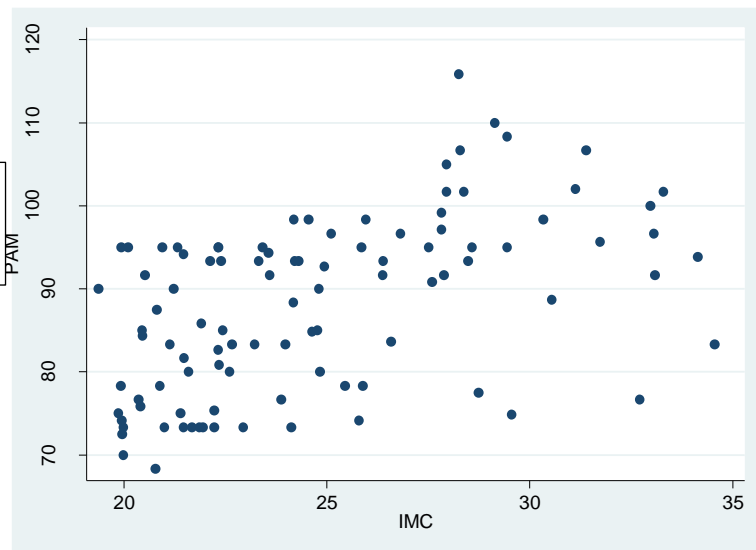
En distintos estudios se han identificado factores que pueden explicar la diferencia observada en los niveles de presión arterial media y de índice de masa corporal entre los trabajadores de bodega con respecto a los de oficina como: el estado socioeconómico, grado de escolaridad, horas de trabajo, horas de sueño, exposición al ruido, nivel de estrés y pasatiempos y/o deportes realizados. Se considera que un factor importante que influyó los resultados obtenidos en el estudio es el nivel socioeconómico y educativo del grupo de

trabajadores de bodega, el cual es menor que el de trabajadores de oficina. Esto influencia la educación acerca de la salud y alimentación, lo cual los lleva a realizar en muchos casos, malas decisiones nutricionales, influenciadas tanto por la falta de educación como por la falta de recursos económicos.

Se realizó un análisis secundario de los datos obtenidos para evaluar la presencia de correlación entre el índice de masa corporal y los valores de presión arterial media entre trabajadores de oficina y de bodega. Se utilizó una prueba de correlación de Spearman en la cual se evidenció correlación entre los valores de: 0.53 en trabajadores de oficina y de valor de 0.527 en trabajadores de bodega. Se utilizó un valor de p : 0.001.

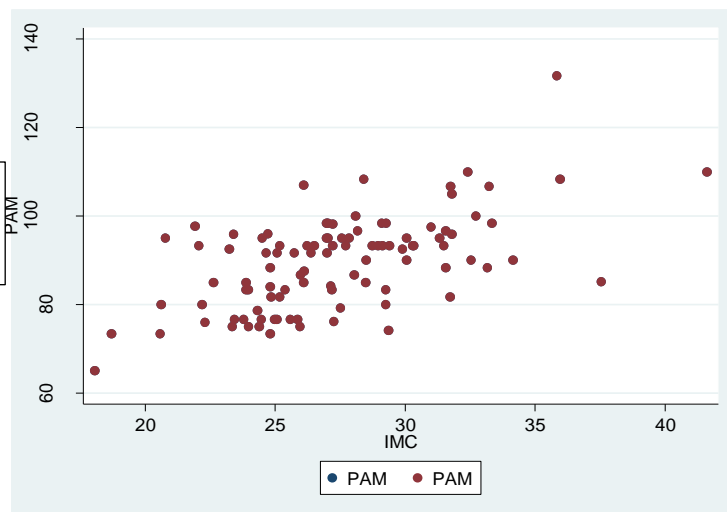
OFICINA

Spearman PAM IMC, stats(rho obs p)
Number of obs = 100
Spearman's rho = 0.5335



BODEGA

Spearman PAM IMC, stats(rho obs p)
Number of obs = 100
Spearman's rho = 0.5271



Los resultados fueron interesantes ya que a pesar de tener una mayor actividad física y de pasar una gran parte del día parados, los trabajadores de bodega presentaron valores mayores de presión arterial media y de índice de masa corporal. Considerando que esta población no incluye sujetos con enfermedades cardiovasculares o diabetes es de interés la realización de estudios que indaguen más en otros factores de riesgo que presente este grupo de trabajadores. Factores que pueden influenciar el índice de masa corporal y la presión arterial media como las horas de sueño, elecciones de alimentos diarios, educación acerca de la salud y nutrición, niveles de ruido en el ámbito de trabajo, entre otros.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. David W. Dunstan, Alicia A. Thorp and Genevieve N. Healy, Prolonged sitting; is it a distinct coronary heart disease risk factor? , *Current Opinion in Cardiology* 2011, 26:412-419.
2. Heffernan KS, Tarzia BJ, Kasprowicz AG, Lefferts WK. Self-reported sitting time is associated with higher pressure from wave reflections independent of physical activity levels in healthy young adults. Aug 2013, *Am J Hypertension*.
3. Wright JD, Hughes JP, Ostchega Y, et al. Mean systolic and diastolic blood pressure in adults aged 18 and over in the United States, 2001-2008. *Natl Health Stat Report* 2011; :1
4. Kaplan NM, Victor RG. Hypertension in the population at large. In: *Kaplan's Clinical Hypertension*, 11th Ed, Wolters Kluwer, Philadelphia 2014. p.1.
5. Bryla M1, Maciak-Andrzejewska A., Maniecka-Bryla I. Job-dependent prevalence of selected risk factors for cardiovascular diseases in the prevention program participants, *Med Pr.* 2013;64(3):307-15.
6. Laslett LJ, Alagona P Jr, Clark BA 3rd, et al. The worldwide environment of cardiovascular disease: prevalence, diagnosis, therapy, and policy issues: a report from the American College of Cardiology. *J Am Coll Cardiol* 2012;
7. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: prevalence, treatment, and control of hypertension--United States, 1999-2002 and 2005-2008. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2011; 60:103.
8. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *Lancet* 2014; 383:1899.
9. Richard E. Klabunde, Ph.D., *Cardiovascular Physiology Concepts*
10. Molony and Craig, 2009. Molony D.A., and Craig J.C.: *Evidence-Based Nephrology*.
11. Townsend and Textor, 2010. Townsend R.R., and Textor S.C.: *Hypertension*. In (eds)
12. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR, et al. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003; 289:2560.
13. Adrogué and Madias, 2007. Adrogué H.J., and Madias N.E.: Sodium and potassium in the pathogenesis of hypertension. *N Engl J Med* 2007; 356: pp. 1966-1978 Pathogenesis
14. Chobanian, 2009. Chobanian A.V.: Shattuck Lecture. The hypertension paradox—more uncontrolled disease despite improved therapy. *N Engl J Med* 2009; 361: pp. 878-887
15. de Simone G, Devereux RB, Chinali M, et al. Risk factors for arterial hypertension in adults with initial optimal blood pressure: the Strong Heart Study. *Hypertension* 2006; 47:162.
16. Jamieson MJ, Webster J, Philips S, et al. The measurement of blood pressure: sitting or supine, once or twice? *J Hypertens* 1990; 8:635.

17. Hypertension Krause T, Lovibond K, Caulfield M, et al. Management of hypertension: summary of NICE guidance. *BMJ* 2011; 343:d4891.
18. Campbell NR, Culleton BW, McKay DW. Misclassification of blood pressure by usual measurement in ambulatory physician practices. *Am J Hypertens* 2005; 18:1522.
19. Salles GF, Cardoso CR, Muxfeldt ES. Prognostic influence of office and ambulatory blood pressures in resistant hypertension. *Arch Intern Med* 2008; 168:2340.
20. Stergiou GS, Skeva II, Baibas NM, et al. Diagnosis of hypertension using home or ambulatory blood pressure monitoring: comparison with the conventional strategy based on repeated clinic blood pressure measurements. *J Hypertens* 2000; 18:1745.
21. Egan BM, Zhao Y, Axon RN. US trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension, 1988-2008. *JAMA* 2010; 303:2043

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio

Modificación de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes que se sometieron a intervención quirúrgica cardíaca y motivos asociados al cambio

Arnoldo Fuentes (ofuentes@ufm.edu), Jonathan Montoya, Federico Alfaro.
Facultad de Medicina Universidad Francisco Marroquín
Guatemala
Ref. UFM 03-16

Fecha de envío: 11/09/2015

Fecha de aceptación: 30/09/2015

Fecha de publicación: 04/01/2016

Citación: Fuentes, A., Montoya, J., Alfaro, F., (2016), Modificación de los factores de riesgo cardiovascular en pacientes que se sometieron a intervención quirúrgica cardíaca y motivos asociados al cambio. *Rev. Fac. Med*, 1(20): II Época, Ene-Jun. pp. 45-50

Tipo de revisión: con revisión por dos pares revisores externos

Palabras clave: Enfermedad cardiovascular, factores de riesgo cardiovascular, puntaje

RESUMEN:

Antecedentes: La enfermedad cardiovascular es una de las principales causas de muerte en el mundo. Es de suma importancia la modificación de los factores de riesgo cardiovascular posterior a presentar una cardiopatía isquémica y su intervención quirúrgica terapéutica. **Objetivos:** determinar la cantidad de personas que modificaron los factores de riesgo cardiovascular luego de ser sometido a intervención quirúrgica cardíaca y describir las principales causas que facilitan y obstaculizan el cambio de los factores de riesgo cardiovascular. **Métodos:** estudio de método mixto, retrospectivo, abierto. Los participantes fueron 90 personas entre 40 y 80 años de edad diagnosticados con cardiopatía isquémica y que fueron sometidos a una intervención quirúrgica cardíaca terapéutica. **Resultados:** Existe una diferencia estadísticamente significativa entre el puntaje de riesgo cardiovascular previo y post tratamiento quirúrgico. Se encontró que el puntaje de riesgo cardiovascular disminuye 4% a 6 meses después de haber sido sometido a tratamiento quirúrgico. La dieta en el 60% de los pacientes y ejercicio en 35% son los principales factores asociados al cambio. **Conclusiones:** se demostró que los pacientes disminuyen el puntaje de riesgo cardiovascular luego de haber sido sometidos a una intervención quirúrgica cardíaca.

Palabras clave: Enfermedad cardiovascular, factores de riesgo cardiovascular, puntaje

Modification of cardiovascular risks factors in post cardiac surgery patients reasons for the change

ABSTRACT

Cardiovascular disease is one of the leading causes of death worldwide. It is critical to modify cardiovascular risk factors after ischemic heart disease and therapeutic surgery. **Objectives:** To determine the number of subjects who changed the cardiovascular risk factors after undergoing cardiac surgery and describe the main

causes that facilitate and hinder the exchange of cardiovascular risk factors. **Methods:** mixed study, retrospective, open method. Participants were 90 ranging 40 to 80 years of age and diagnosed with ischemic heart disease that underwent cardiac surgery therapy. **Results:** there is statistically significant difference between the cardiovascular risk scores of pre and post-surgery. Cardiovascular risk score decreased 4% six (6) months after having undergone surgery. Diet change observed in 60% and 35% did exercise more. These two are the main factors associated with the change. **Conclusions:** We found that patients decrease the cardiovascular risk score after having undergone cardiac surgery.

Keywords: cardiovascular disease, cardiovascular risk factors, score

INTRODUCCIÓN

Existe una alta prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en la población guatemalteca, confirmando las observaciones efectuadas anteriormente en la Monografía de la Cardiología en Guatemala en 1990 por la Asociación Guatemalteca de Cardiología. ⁽¹⁾ La identificación, tratamiento y modificación de los factores de riesgo asociados a la enfermedad cardiovascular constituye las principales medidas preventivas para disminuir la morbi-mortalidad. ^(2,3)

Un estudio realizado por las Asociaciones de Cardiología en Centro América y el Caribe, en el año 2002 concluyó que pacientes que han sufrido un evento coronario agudo no tienen conocimiento de los factores de riesgo modificables. ⁽³⁾ Luego que el paciente ha presentado un síndrome coronario agudo, se enfatiza en realizar un mejor control de los factores de riesgo modificables. Esta modificación de factores de riesgo cardiovascular se ha enfocado en pacientes con una enfermedad coronaria establecida y una enfermedad vascular aterosclerótica incluyendo enfermedad arterial periférica, enfermedad aortica y carotidea aterosclerótica. ^(4,5) Se sabe que el conocimiento y la modificación de los factores de riesgo cardiovascular mejoran el resultado aumentando la sobrevida, reduciendo ataques recurrentes, disminuyendo la necesidad de re-intervención y mejoran la calidad de vida (prevención secundaria). ^(5,6)

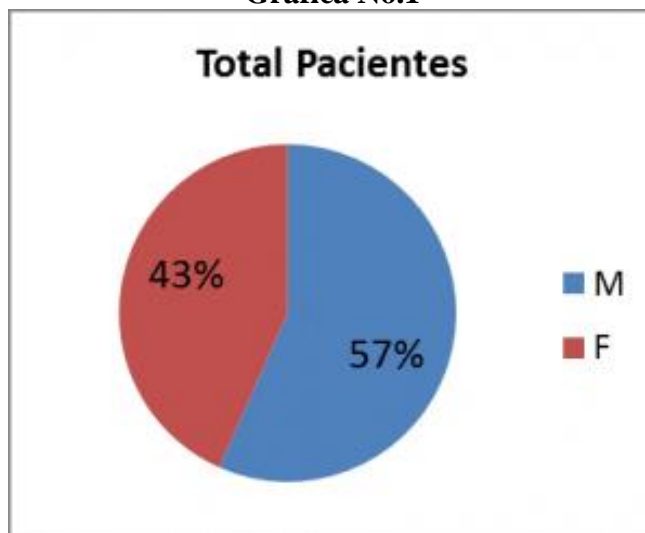
METODOLOGÍA

Con el propósito de conocer si existió una reducción del riesgo cardiovascular luego de una intervención quirúrgica cardíaca se realizó un estudio de método mixto, retrospectivo, abierto, con muestreo probabilístico se acudió al hospital UNICAR donde participaron pacientes que han sido sometidos a una intervención quirúrgica cardíaca que tienen al menos 6 meses de haber sido sometidos a dicha intervención. La investigación con cada grupo consta de dos partes: La primera parte es la revisión del record médico para recopilar datos necesarios y realizar el Puntaje (tabla No.1) de riesgo cardiovascular publicado por la AHA (Asociación Americana del Corazón) de los pacientes al momento de la cirugía y los datos como mínimo 6 meses posterior a la cirugía. La segunda parte que es la parte cualitativa a través de una entrevista individual que tardó al menos 15 minutos y se usó para evaluar el cuestionario No.1 (descrito anteriormente) para conocer factores que influyen en la modificación o no de factores de riesgo cardiovascular como manera de prevención secundaria como por ej. Falta de dinero, no está bien informada acerca de su enfermedad, tiempo, no le interesó, trabajo.

RESULTADOS

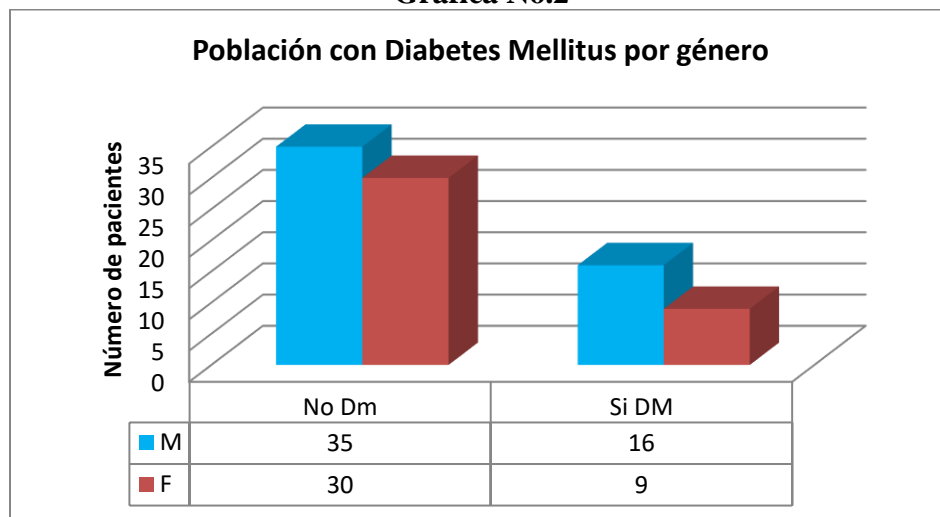
En esta investigación se contó con 90 sujetos, 57% (n=51) hombres y 43% (n=39) mujeres (gráfica 1), que fueron sometidos a una intervención quirúrgica cardíaca con sus respectivos riesgos cardiovasculares previos y post cirugía. La edad promedio de 61 años (SD = 6)

Gráfica No.1



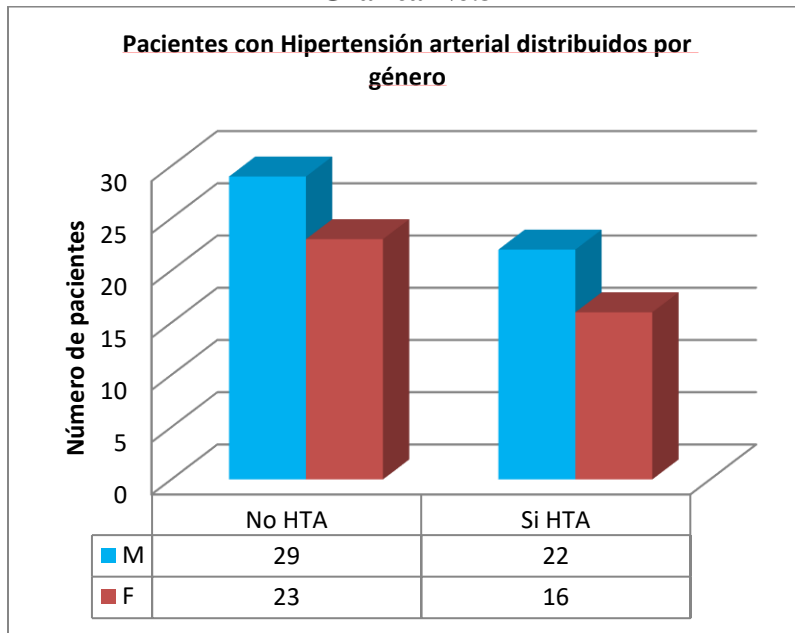
En la gráfica No. 1 se observa la distribución de los participantes del estudio por género y el porcentaje que representó del total de entrevistados.

Gráfica No.2



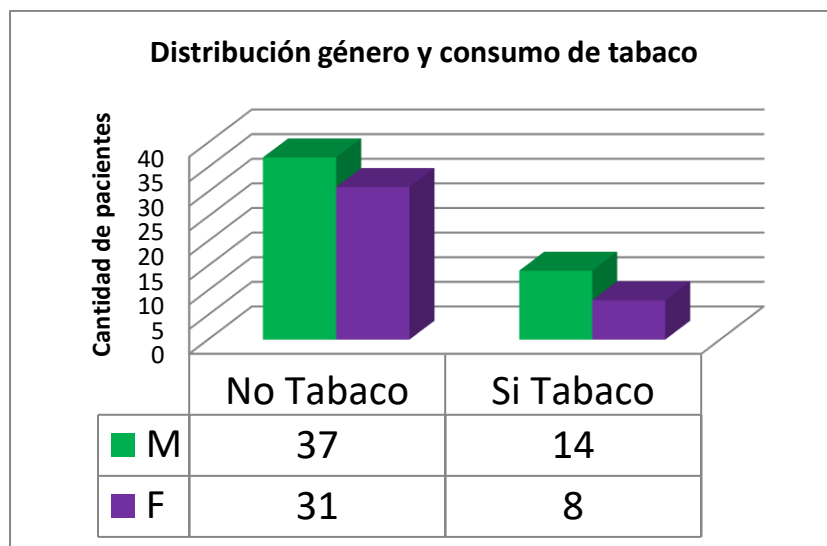
En la Gráfica 2 se observa el total de pacientes que presentaban diabetes mellitus que fue de 28% (n=25) personas, de los cuales 17% (n=16) eran hombres y 11% (n=9) mujeres. Los pacientes que no presentaban diabetes mellitus fueron 39% (n=35) hombres y 33% (30 mujeres)

Gráfica No.3



La distribución de los participantes según la presencia de hipertensión arterial fue de 24% (n=22) sujetos masculinos y 18% (n=16) sujetos femeninos con esta comorbilidad. Por otro lado 32% (n=29) sujetos masculinos y 25% (n=23) sujetos femeninos no presentaban hipertensión arterial al momento del estudio. (Gráfica No.3)

Gráfica No.4



El total de personas con antecedente de consumo de tabaco fue del 24 % (n=21), corresponden a 16% (n=14) hombres y 8% (n=8) mujeres. (Gráfica No.4)

DISCUSIÓN

Existen publicaciones que demuestran la importancia de la prevención secundaria cardiovascular en pacientes post quirúrgicos^(3,4); sin embargo, en Guatemala no se poseen suficientes datos y/o investigaciones sobre la prevención secundaria cardiovascular en la población. Debido a la ausencia de datos se tomó la determinación de realizar este trabajo para examinar de una manera cuantitativa, por medio del riesgo cardiovascular, y una manera cualitativa, por medio de entrevista, las modificaciones que se pueden dar en el estilo de vida de una persona que se sometió a una intervención quirúrgica cardíaca. Los sujetos de nuestro estudio presentaron una disminución estadísticamente significativa del 4% del puntaje del riesgo cardiovascular por lo menos 6 meses a 2 años después de la intervención. El 75% de pacientes se encontraba 8-12 meses luego cirugía.

Dentro de los factores que más afecta el puntaje de riesgo cardiovascular fue el uso de tabaco. Se presentó una disminución de 2.7 % del puntaje de riesgo cardiovascular el cual es estadísticamente significativo. Se observó que el riesgo cardiovascular es el mismo en las mujeres independientemente si fuman a diferencia de los hombres que fuman presentan un aumento considerablemente en el riesgo cardiovascular.

La Hipertensión Arterial es otro factor que disminuyó en un 1.9 % con una diferencia estadísticamente significativa en el puntaje de riesgo cardiovascular, el grupo de los hombres con hipertensión arterial presentó el mayor puntaje de riesgo cardiovascular en este grupo evaluado. En el 60% de los pacientes el cambio más importante fue iniciar una dieta para mejorar su estilo de vida fue la principal acción, el 35 % pacientes inició un régimen de ejercicios de moderada intensidad por 30 minutos al menos 5 veces a la semana y sólo el 10-15% refiere que se apegó a su tratamiento farmacológico.

El principal motivo por el cual realizaron un cambio en el estilo de vida fue por motivación propia en un 26% de los entrevistados, en el 24% la familia fue el motivo de cambio y en un 20% el médico fue el que los motivó.

El 40% de los pacientes refiere no tener barreras para realizar cambios en su estilo de vida. Los que sí encontraron problemas para realizar cambios describieron que en un 16% fue por razones económicas, un 12% por disponibilidad de tiempo para ejercicios. En cuanto a la información brindada por los doctores respecto a la modificación del estilo de vida como prevención secundaria el 71% de los pacientes recibió el plan educacional y tenían claro los factores que se podían modificar, el 29 % de los pacientes no recibió información por parte de algún doctor o no tenía claro los factores que se podía modificar. Este dato es importante ya que a pesar de la gran demanda de pacientes y poco personal para atenderlos la mayoría de personal de salud toma tiempo para explicar y ayudar. Menos del 12% de los pacientes entrevistados ha practicado algún tipo de medicina alternativa, la mayoría refiere que prefiere acudir a UNICAR.

La percepción de salud de los pacientes entrevistados es buena. Se encuentran satisfechos y agradecidos por la atención brindada. En la escala análoga visual presentan un estado general de salud de 80 puntos y la mayoría de los pacientes se siente en buenas condiciones generales. Datos sobre el estado físico de los pacientes presentan que el 65% no tiene ningún problema para moverse, el 81 % no tiene problemas para realizar su cuidado personal, el 74% sigue realizando sus actividades cotidianas sin ningún problema. Se evidenció que un 32% presenta ansiedad o depresión moderada muchas veces relacionada con aspectos de cuantos años puedan llegar a vivir luego de la cirugía que se les realizó, solo un 14% se siente peor en relación un año atrás.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Norlin A, Lindell B, Granberg PO, Lindvall N. Urolithiasis: a study of its frequency. Scand J Urol Nephrol 1976;10:150–3.
2. Yasui T, Iguchi M, Suzuki S, et al. Prevalence and epidemiologic characteristics of urolithiasis in Japan: national trends between 1965 and 2005. Urol 2008;71:209–13.
3. Atan L, Andreoni C, Ortiz V, et al. High kidney stone risk in men working in steel industry at hot temperatures. Urology 2005;65:858–61.
4. Hiatt RA, Dales LG, Friedman GD, Hunkeler EM. Frequency of urolithiasis in a prepaid medical care program. Am J Epidemiol 1982;115:255–65.
5. Michaels EK, Nakagawa Y, Miura N, et al. Racial variation in gender frequency of calcium urolithiasis. J Urol 1994;152:2228–31.
6. [Dall'era JE](#)¹, [Kim F](#), [Chandhoke PS](#). Gender Differences among Hispanics and Caucasians in symptomatic presentation of kidney and ureteral stones. J Endourol. 2005 Apr;19(3):283-6.
7. Pak CY, Britton F, Peterson R, et al. Ambulatory evaluation of nephrolithiasis: classification, clinical presentation and diagnostic criteria. Am J Med 1980;69:19–30.
8. Ryall RL. The scientific basis of calcium oxalate urolithiasis: predilection and precipitation, promotion and proscriptio. World J Urol 1993;11: 59–65.
9. Singh PP, Singh LBK, Prasad SN, Singh MG. Urolithiasis in Manipur (north eastern region of India) Incidence and chemical composition of stones. Am J Clin Nutr. 1978; 31:1519-25.
10. Fan J, Chandhoke PS, and Grampsas SA: Role of sex hormones in experimental calcium oxalate nephrolithiasis. J Am Soc Nephrol 1999; 10: pp. S376-S38.
11. Knoll T, Zollner A, Wendt-Nordahl G, et al: Cystinuria in childhood and adolescence: recommendations for diagnosis, treatment, and follow-up. Pediatr Nephrol 2005; 20: pp. 19-24
12. Kim SC, Coe FL, Timmouth WW, et al: Stone formation is proportional to papillary surface coverage by Randall's plaque. J Urol 2005; 173: pp. 117-119.

Conflicto de intereses: No existen conflictos de intereses con terceros. Los autores declaran no tener vínculo alguno con compañías farmacéuticas productoras o comercializadoras. No hubo patrocinio alguno para efectuar el presente estudio