



© Características epidemiológicas en apendicitis aguda: comparación en dos poblaciones atendidas en un mismo hospital

Chávez-Ruiz Rafael^a, Cano-Muñoz Ignacio^b, Flores-González Adriana Elizabeth^c, Rodríguez-Baca Angélica Beatriz^d

Resumen

Contexto: No existe una población específica en riesgo de padecer apendicitis, el cambio en la población atendida en un centro hospitalario es una oportunidad única de estudiar diferencias en la presentación de diferentes entidades patológicas.

Objetivo: Comparar diversas variables de dos tipos de poblaciones (seguro de gastos médicos mayores y seguridad social por ISSSTELEON) atendidas en el hospital San José-Tec de Monterrey con diagnóstico de apendicitis aguda, corroborado por ultrasonido (USG) o Tomografía Computada simple o contrastada (TC).

Material y métodos: Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. Se evaluaron los expedientes de los pacientes que acudieron al hospital San José-Tec de Monterrey, en los que se estableció el diagnóstico de apendicitis aguda y se corroboró mediante Ultrasonido o Tomografía Computada simple o contrastada. Se incluyó la población atendida un año antes y un año después del 1 de Septiembre del 2010, fecha en que se comenzó a recibir a los pacientes del ISSSTELEON.

Resultados: Se compararon ambas poblaciones utilizando la prueba t de student para dos muestras independientes, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas en las siguientes categorías: edad, días de estancia hospitalaria, diámetro apendicular, cuenta leucocitaria, peso, talla, índice de masa corporal y temperatura, obteniendo valores de $p>0.05$ en todos los casos. La población en el grupo del ISSSTELEON fue más joven por dos años aproximadamente; respecto a los antecedentes heredofamiliares y personales patológicos, tuvo menos antecedentes de cáncer y diabetes y mayor de cardiopatías; en sus hábitos, mostraron menor predisposición al hábito tabáquico, mayor tasa de diabéticos y menor de hipertensos. Se demostró como hallazgo significativo un aumento en la proporción de pacientes con etilismo pasando de 21.2% a 35.8%, con una $p<0.05$.

Conclusiones: El cambio de población atendida en nuestro hospital no se asoció con cambios significativos en la presentación y factores asociados a padecer apendicitis aguda. Sobresale un mayor nivel de consumo de alcohol, y tendencia a presentar estadios más avanzados en la historia natural de la apendicitis.

a. Residente de Cuarto año de la especialidad de Radiología e Imagen del programa Multicéntrico de Residencias médicas Hospital San José-Tec de Monterrey.

b. Servicio de Radiología Pediátrica e Intervencionista del Hospital San José-Tec de Monterrey.

c. Residente de Cuarto año de la especialidad de Radiología e Imagen del programa Multicéntrico de Residencias médicas Hospital San José-Tec de Monterrey.

d. Residente del Primer año de la especialidad de Anatomía Patológica del Hospital San José-Tec de Monterrey.

Autor de correspondencia: Chávez-Ruiz Rafael. Av. I. Morones Prieto 3000 PTE. Col. Los Doctores 64710, Monterrey, N.L. México, México

01 81 8347 1010. Correo Electrónico: chavezmd@hotmail.com

Chávez-Ruiz R, Cano-Muñoz I, Flores-González AE, Rodríguez-Baca AB. Características epidemiológicas en apendicitis aguda: comparación en dos poblaciones atendidas en un mismo hospital.

Rev Med MD 2012; 3(3):142-147.

Epidemiological characteristics in acute appendicitis: comparison of two populations served in the same hospital

Abstract

Background: There is not a specific population at risk for appendicitis, the change in the population attending a hospital is a unique opportunity to study differences in the presentation of different pathological entities.

Objective: To compare different variables of two types of populations (over health insurance and social security ISSSTELEON) treated at the Hospital San José Tec de Monterrey with a diagnosis of acute appendicitis, confirmed by ultrasound (USG) and Computed Tomography simple or proven (TC).

Methods: This study was observational and descriptive. We evaluated the records of patients admitted to hospital San José-Tec de Monterrey, in which a diagnosis of acute appendicitis and was confirmed by ultrasound or CT Scan single or contrasted. We included the population served one year before and one year after September 1, 2010, when he began to receive patients ISSSTELEON.

Results: We compared two populations using the Student t test for independent samples and found no statistically significant differences in the following categories: age, hospital stay, appendiceal diameter, leukocyte count, weight, height, body mass index and temperature, obtaining values $\square \square$ of $p > 0.05$ in all cases. The population in ISSSTELEON group was younger by two years or so, about the personal family history and disease, had less history of cancer and diabetes and more heart, in your habits, showed less susceptibility to smoking, the higher rate diabetic and hypertensive lower. Significant finding was demonstrated as an increase in the proportion of patients with alcoholism from 21.2% to 35.8%, with $p < 0.05$.

Conclusions: Changing population seen in our hospital was not associated with significant changes in the presentation and factors associated with developing appendicitis. Projecting a higher level of alcohol consumption, and tendency to more advanced stages in the natural history of appendicitis.

Introducción

El dolor abdominal es el síntoma más común que presentan los pacientes que ingresan a los servicios de urgencias. La patología quirúrgica más frecuente en abdomen es la apendicitis.^{1,3} Aunque el diagnóstico específico puede no estar claro para el médico de primer contacto, la discriminación del paciente con abdomen agudo quirúrgico debe ser certera. El 10-25% de los pacientes con dolor abdominal requieren tratamiento quirúrgico.⁴ Los estudios de imagen son sin duda una herramienta de apoyo diagnóstico de gran valor, sin embargo en cerca de la mitad de las ocasiones, su uso no está justificado o se abusa de él.⁵ En los escenarios clínicos difíciles, por ejemplo, en presentaciones atípicas, la correcta indicación e interpretación de los métodos de imagen en el estudio del paciente reducen la estancia hospitalaria y la tasa de complicaciones.^{2,6,7}

El uso de los métodos de imagen para el estudio de los pacientes con dolor abdominal ha crecido de manera exponencial, ya que la historia clínica y la exploración física son en ocasiones variables y poco concluyentes. En muchos centros de utilza de manera rutinaria la tomografía computada como método de estudio inicial para el abdomen

agudo o la resonancia magnética en pacientes embarazadas. Si la sospecha para patologías específicas como la apendicitis es alta, se trabaja con un esquema de ultrasonido y tomografía, aunque este último ha sido controversial y depende de la situación geográfica particularmente en niños.⁸⁻¹⁶

Las tendencias actuales en la atención hospitalaria tienen un enfoque multidisciplinario y colaborativo, propiciando una relación de trabajo entre el departamento de Radiología y de Urgencias, colaborando también en el seguimiento de los pacientes.¹⁷

La afiliación a instituciones de salud en el territorio mexicano es altamente variable, los estados con mayores niveles de aseguramiento son Coahuila y Nuevo León, este último con 62.5 y 71.8% respectivamente. Los seguros de afiliación voluntaria, en los que se incluyen los seguros de gastos médicos privados y la afiliación a instituciones públicas de manera voluntaria es del 2.4%.¹⁸

Las características de la población hospitalaria del Hospital San José-Tec de Monterrey por su carácter privado, son relativamente estables, compuestas principalmente por población derechohabiente con seguros de gastos médicos

mayores.

El ISSSTE que a nivel nacional abarca un 5.2% de los derechohabientes a los sistemas de salud, en su delegación para el estado de Nuevo León (ISSSTELEON), mantiene un convenio con el Hospital San José-Tec de Monterrey para proporcionar atención a su población, el cual entró en vigor el primero de septiembre del 2010.¹⁸⁻²⁰ Este organismo brindó en el año 2010 atención a un total de 1,452,796 derechohabientes.²¹ La población del ISSSTELEON cuenta con un perfil socioeconómico distinto al de la población habitual del Hospital San José-Tec de Monterrey. Entre estas diferencias encontramos también una mayor incidencia de enfermedades crónico degenerativas, mayor consumo de alcohol, un elevado índice de mujeres fumadoras, y una prevalencia de obesidad en todos los grupos de edad mayor a la media nacional.^{19,21-27}

La apendicitis aguda es una patología sin una etiología específica. No existe una población específica en riesgo de padecer apendicitis, las poblaciones analizadas en este trabajo muestran algunas coincidencias con los factores de riesgo, como la edad y el sexo.

Objetivos

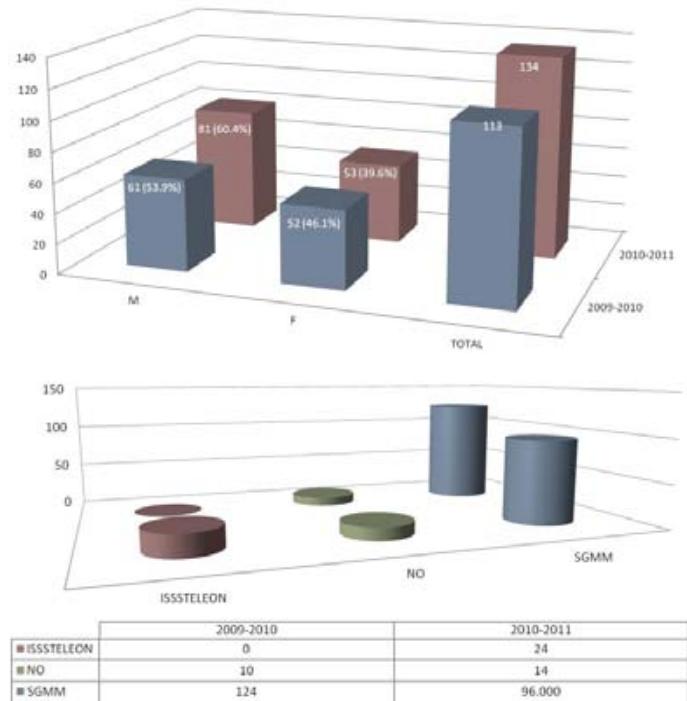
Comparar diversas variables de dos tipos de poblaciones (seguro de gastos médicos mayores y seguridad social por ISSSTELEON) atendidas en el hospital San José-Tec de Monterrey con diagnóstico de apendicitis aguda, corroborado por ultrasonido (USG) o Tomografía Computada simple o contrastada (TC).

Material y métodos

Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo. Se evaluaron los expedientes de los pacientes que acudieron al hospital San José-Tec de Monterrey, en los que se estableció el diagnóstico de apendicitis aguda y se corroboró mediante Ultrasonido o Tomografía Computada simple o contrastada. Se incluyó la población atendida un año antes y un año después del 1 de Septiembre del 2010, fecha en que se comenzó a recibir a los pacientes del ISSSTELEON. De estos expedientes se recabaron datos clínicos y epidemiológicos, así como diagnóstico histopatológico y diagnóstico final de cada paciente. Para evaluar los estudios de imagen se utilizó el sistema de Adquisición y comunicación de imágenes (P.A.C.S), se documentaron el diámetro apendicular y los estudios de imagen previos inmediatos si estaban disponibles.

Los datos fueron ingresados en una tabla de Excel. Se utilizó software estadístico (SPSS para Windows versión 15.0; SPSS, Chicago, Ill) y el paquete estadístico de Excel (Microsoft Excel 2007 Ultimate Edition) para realizar un análisis descriptivo multivariado.

Los criterios de inclusión fueron: pacientes con dolor abdominal en Fosa iliaca derecha, pacientes con diagnóstico clínico de apendicitis, pacientes referidos por el servicio de urgencia del Hospital San José-Tec de Monterrey, pacientes referidos del sistema ISSSTELEON, estudios de ultrasonido o Tomografía Computada Simple, realizados ante la sospecha clínica de apendicitis aguda. Los criterios de exclusión fueron: estudios reportados como normales o incompletos, pacientes



Gáfrica 1 y 2. Superior, distribución de pacientes de acuerdo a sexo y periodo de atención. Inferior, distribución de pacientes de acuerdo a derechohabiencia y periodos de atención.

con patología ya conocida en la fosa iliaca derecha, pacientes con diagnósticos que excluyan patología apendicular, pacientes con apéndice de tamaño normal, pacientes post quirúrgicos.

Resultados

Se revisaron los expedientes de 247 pacientes (100%); el 57.4 % (n=142) del sexo masculino y el 42.6% (n=105) femenino. La edad promedio fue de 24 años con un rango de 3 a 79 años (Gráfica 1). El promedio de estancia intrahospitalaria fue de dos días ($\sigma = 2.19$).

Se observó un aumento del 15.67% en el número de pacientes en el segundo periodo respecto al primero (Gráfica 1). Del total de pacientes, el 9.71% (n=24) no contaban con seguro de gastos médicos, otro 9.71% (n=24) correspondió a pacientes del ISSSTELEON, y los 199 restantes [80.58%] contaban con seguro de gastos médicos privados (Gráfica 2).

El apéndice cecal fue visualizado en el 93.9% de las ocasiones. En un 70% se detectó por medio de ultrasonido, en un 29.15% por TAC, en el 0.81% restante solamente se observaron signos indirectos de apendicitis aguda.

Se consideraron hallazgos positivos para el diagnóstico de apendicitis aguda: presencia de estructuras tubulares mayores de 6 mm que se comuniquen con el ciego, estriación de la grasa mesentérica, estructuras cilíndricas hipoecoicas no compresibles con aumento en el flujo de su pared y plastrones inflamatorios en fosa iliaca derecha no vinculados con

estructuras anexiales.

El diámetro promedio del apéndice cecal visualizado por los métodos de imagen fue de 1 centímetro, con una desviación estándar de 3.11 mm. La cuenta leucocitaria al momento del ingreso tuvo un promedio de 14,650 leucocitos ($\sigma = 4.590$), la temperatura promedio en los pacientes fue de 36.82 ($\sigma = 0.64$) con una moda de 36.

En el 51.82% su estado civil fue solteros, en un 46.55% casados y un 1.61% divorciados. En relación con antecedentes personales patológicos el 28.7% tienen hábitos etílicos, 22% son fumadores, 2.4 % son diabéticos y el 3.6% son hipertensos.

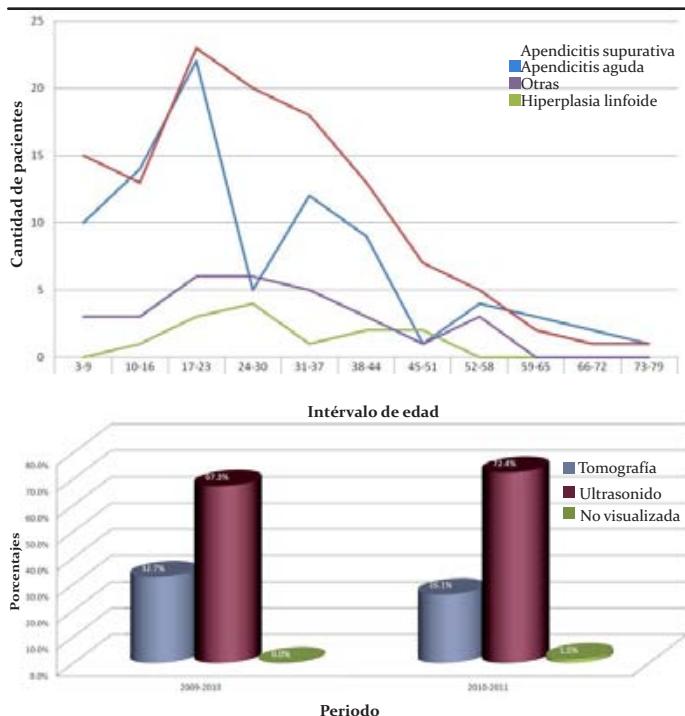
El peso promedio fue de 64.57 ($\sigma = 22.88$), y la talla de 1.61cm ($\sigma = 0.20$), con un índice de masa corporal de 23.84 kg/m² ($\sigma = 6.27$).

El diagnóstico se hizo principalmente por medio de Ultrasonido, siendo el método de elección en el 70% de los casos.

Marzo fue el mes en el que más diagnósticos se hicieron, con un 12.1% seguido de septiembre y mayo con 10.1% cada uno, noviembre con 9.7%, febrero y abril con 8.9%, seguidos de octubre, enero, julio, diciembre, agosto y junio en orden decreciente. La frecuencia de todas las patológicas por grupo etario fue mayor entre las edades de 10-30, con un 49% (Gráfica 3).

Comparación de poblaciones

Se compararon ambas poblaciones utilizando la prueba t de student para dos muestras independientes, sin encontrar diferencias estadísticamente significativas en las siguientes categorías: edad, días de estancia hospitalaria, diámetro apendicular, cuenta leucocitaria, peso, talla, índice de masa



Gráfica 3 y 4. Superior; Diagnósticos por intervalo de edades. Inferior; Modalidad de estudio de imagen usada para el diagnóstico de apendicitis.

corporal y temperatura, obteniendo valores de $p > 0.05$ en todos los casos.

Hubo una disminución considerable del porcentaje de pacientes con seguro de gastos médicos mayores ($p < 0.05$), la cantidad de pacientes sin seguro privado o del ISSSTELEON no mostró cambios significativos.

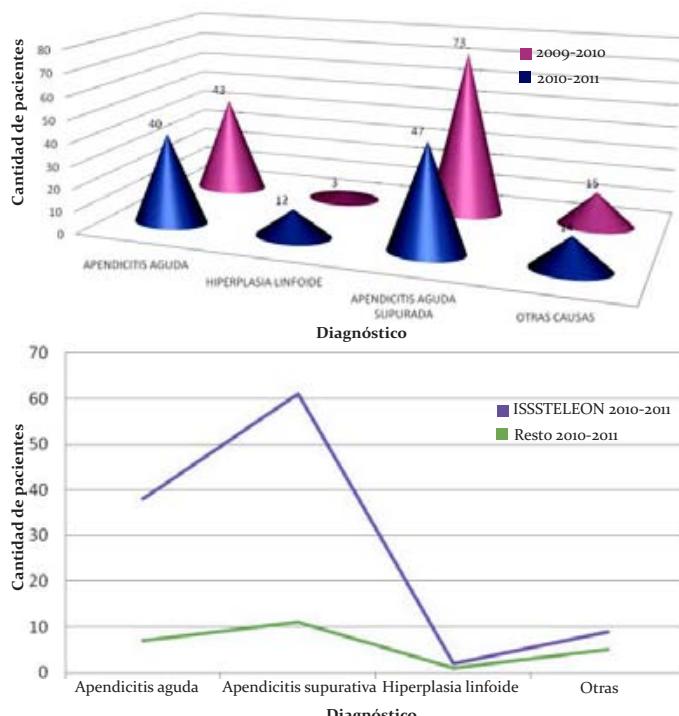
La población en el grupo del ISSSTELEON fue más joven por dos años aproximadamente; respecto a los antecedentes heredofamiliares y personales patológicos, tuvo menos antecedentes de cáncer y diabetes y mayor de cardiopatías; en sus hábitos, mostraron menor predisposición al hábito tabáquico, mayor tasa de diabéticos y menor de hipertensos. Se demostró como hallazgo significativo un aumento en la proporción de pacientes con etilismo pasando de 21.2% a 35.8%, con una $p < 0.05$.

El diagnóstico de apendicitis fue realizado en el 66.4% de las ocasiones en el primer grupo con Ultrasonido y 32.7% por medio de Tomografía, en el segundo grupo el 72% de los diagnósticos fueron mediante Ultrasonido, 26.1% por tomografía (Gráfica 4).

Se cruzaron los datos de los antecedentes personales patológicos, heredofamiliares y epidemiológicos obteniendo relevancia estadística en dos valores, el antecedente de etilismo y la proporción de seguros de gastos médicos mayores. El porcentaje de seguros de gastos médicos mayores paso de 91.2% a 71.6% lo que arroja valores de $p < 0.05$. No hubo cambios significativos en el tiempo de estancia intrahospitalaria, la cuenta leucocitaria y la temperatura al ingreso.

Se registró un aumento no significativo de los diagnósticos intraoperatorios distintos a apéndice, de 3.54% en el grupo anterior a Septiembre del 2010 a 8.2% en el grupo posterior a septiembre del 2010. En el primer periodo como hallazgos post operatorios se reportó 1 caso de apéndice normal, 1 apendicitis subaguda, en 1 apéndice con atrofia de la mucosa. En este grupo hubo 5 pacientes con estudio de imagen positivo para apendicitis, los cuales fueron manejados de manera conservadora y no fueron intervenidos. En el segundo periodo se documentó 1 apendicitis subaguda, 1 embarazo ectópico, 1 pseudodivertículo con diverticulitis y 6 pacientes con estudio de imagen positivo para apendicitis, los cuales fueron manejados de manera conservadora y no fueron intervenidos. Antes de septiembre del 2010 se reportó un apéndice normal, un número discretamente mayor de hipertrofia de tejido linfoide, una diverticulitis y un quiste de ovario roto. Después de septiembre del 2010 disminuyó la proporción de apendicitis agudas, aumento el número de apendicitis perforadas, se presentó un caso de embarazo ectópico roto, uno de enfermedad inflamatoria pélvica y un tumor carcinoide asociado a apendicitis aguda. Sin embargo ninguna de estas patologías mostró diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos.

Al comparar el número de Apendicitis agudas supuradas, pasando de un 6.2% en el primer periodo a 21.6% en el segundo mostrando diferencia en estos datos una estadística significativa, $p < 0.05$ (Gráfica 5), al comparar entre los mismos pacientes del periodo posterior al septiembre del 2010, no se observó tendencia hacia los pacientes del ISSSTELEON (Gráfica 6).



Gáfrica 5 y 6. Superior; Cantidad de pacientes diagnosticados por fecha de atención. Inferior; Cantidad de pacientes diagnosticados de acuerdo a afiliación a seguro de atención médica.

Discusión

La apendicitis aguda es una patología sin una etiología específica. No existe una población específica en riesgo de padecer apendicitis, las poblaciones analizadas en este trabajo muestran algunas coincidencias con los factores de riesgo, como la edad y el sexo.

La sensibilidad y especificidad de los estudios de imágenes muestran una tendencia favorable hacia la tomografía. La dependencia del operador y la dificultad en pacientes obesos son factores en contra del ultrasonido, sin embargo, se ha demostrado también que en centros con experiencia seleccionando adecuadamente a los pacientes y utilizando una técnica correcta, se logran resultados comparables a la tomografía, sin la necesidad de exponer al paciente a la radiación.

El cambio en la población es una oportunidad única de estudiar la efectividad que tenemos como departamento, la selección del método de imagen que se realizamos y revisar las características de la población que se presenta con diagnóstico de apendicitis además de enumerar las complicaciones que se presentan.

Sobresale el mayor consumo de alcohol en el segundo grupo estadísticamente significativo al comparar con la población estudiada antes del 1 de septiembre del 2010 aunque no esta vinculada directamente con la patología además de no tener una prevalencia relevante en el grupo de edad con mayor frecuencia de la patología.

Podemos plantear que se mejoró la habilidad de los radiólogos para hacer el diagnóstico con un segundo ultrasonido en los casos en los que uno previo no fue

concluyente, probablemente a expensas del aumento de 15.67% de la población así como la migración hacia patología más complicada.

Conclusiones

El cambio de población atendida en nuestro hospital no se asoció con cambios significativos en la presentación y factores asociados a padecer apendicitis aguda. Sobresale un mayor nivel de consumo de alcohol, y tendencia a presentar estadios mas avanzados en la historia natural de la apendicitis.

El estudio presentado sirvió para generar cambios positivos en el departamento de radiología de nuestro hospital, mejorando, por ejemplo, la efectividad de los métodos de imagen para realizar el diagnóstico, principalmente del ultrasonido, disminuyendo la necesidad de utilizar radiación ionizante y medio de contraste con la tomografía. Deben realizarse estudios similares que comparen otro tipo de poblaciones en diferentes áreas geográficas.

Referencias bibliográficas

- Alejandro, C.-I.R., Epidemiología del Dolor abdominal en la consulta de un servicio de Urgencias. Archivos de Medicina de Urgencia de Mexico, 2010. 2(3): p. 87-91.
- Purysko, A.S., et al., Beyond Appendicitis: Common and Uncommon Gastrointestinal Causes of Right Lower Quadrant Abdominal Pain at Multidetector CT. Radiographics, 2011. 31(4): p. 927-47.
- Chichom Mefire, A., et al., Clinical, ultrasonographic, and pathologic characteristics of patients with chronic right-lower-quadrant abdominal pain that may benefit from appendectomy. World J Surg, 2011. 35(4): p. 723-30.
- Bejarano, M., C.X. Gallego, and J.R. Gómez, Frecuencia de abdomen agudo quirúrgico en pacientes que consultan al servicio de urgencias. Revista Colombiana de Cirugía, 2011. 26: p. 33-41.
- Díaz Novás, J. and N. Guinart Zayas, Las urgencias en la atención primaria: Utilización del servicio. Revista Cubana de Medicina General Integral, 2007. 23: p. 0-0.
- Krajewski, S., et al., Impact of computed tomography of the abdomen on clinical outcomes in patients with acute right lower quadrant pain: a meta-analysis. Can J Surg, 2011. 54(1): p. 43-53.
- Batille, J.C., et al., Patients imaged early during admission demonstrate reduced length of hospital stay: a retrospective cohort study of patients undergoing cross-sectional imaging. J Am Coll Radiol, 2010. 7(4): p. 269-76.
- Urban, B.A. and E.K. Fishman, Tailored helical CT evaluation of acute abdomen. Radiographics, 2000. 20(3): p. 725-49.
- Macari, M. and E.J. Balthazar, The acute right lower quadrant: CT evaluation. Radiol Clin North Am, 2003. 41(6): p. 1117-36.
- Marincek, B., Nontraumatic abdominal emergencies: acute abdominal pain: diagnostic strategies. Eur Radiol, 2002. 12(9): p. 2136-50.
- Pedrosa, I., et al., MR imaging of acute right lower quadrant pain in pregnant and nonpregnant patients. Radiographics, 2007. 27(3): p. 721-43; discussion 743-53.
- van Randen, A., et al., Profiles of US and CT imaging features with a high probability of appendicitis. Eur Radiol, 2010. 20(7): p. 1657-66.
- Toorenvliet, B.R., et al., Routine ultrasound and limited computed tomography for the diagnosis of acute appendicitis. World J Surg, 2010. 34(10): p. 2278-85.
- Holscher, H.C. and H.A. Heij, Imaging of acute appendicitis in children: EU versus U.S. ... or US versus CT? A European perspective. Pediatr Radiol, 2009. 39(5): p. 497-9.
- Hormann, M., et al., MR imaging in children with nonperforated acute appendicitis: value of unenhanced MR imaging in sonographically selected cases. AJR Am J Roentgenol, 1998. 171(2): p. 467-70.
- Neufeld, D., et al., Management of acute appendicitis: an imaging strategy in children. Pediatr Surg Int, 2010. 26(2): p. 167-71.
- Quintana Diaz, M., Radiología urgente - lo que el clínico espera del radiólogo. Radiología, 2011. 53(Supl.1): p. 3-6.
- Puentes-Rosas, E., Estimación de la población con seguro de salud en México mediante una encuesta nacional. Salud Pública en México. 47(Suplemento 1 de 2005): p. s22-s26.
- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Avila M, Sepúlveda-Amor J. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.

- 20.Mexico. Instituto de Seguridad Social y Servicios para los trabajadores del estado.24 de Agosto del 2010.11 de Diciembre del 2011 <http://www.isssteleon.gob.mx/Convenio_Hospital_SanJose.pdf>.
- 21.Anexo estadistico. Primer Informe de Gobierno [Internet]. Gobierno del Estado de Nuevo Leon;2011 [citado 06 de Octubre del 2011]. disponible en http://www.nl.gob.mx/?P=primer_informe_anexo.
- 22.ISSSTE, Anuario estadístico 2009. 1.24 : Poblacion amparada por grupos de edad, sexo y tipo de derechohabiente, Nuevo leon [citado 06 de Octubre del 2011] / d i s p o n i b l e e n <http://www.issste.gob.mx/issste/anuarios/a2009.html>.
- 23.Mexico. Instituto de Seguridad y servicios sociales para los trabajadores del estado. Informe Financiero y actuaria1.2009. 11 Dic 2011 <http://www.issste.gob.mx/www/issste/documents/informacioninstitucional/IFA_FINAL_junta_directiva.pdf>.
- 24.Mexico. Instituto Nacional de Estadistica, Geografia e Informatica. Estadisticas a proposito del dia mundial sin tabaco".31 de Mayo 2005. 11 Dic 2011.<http://www.inegi.org.mx/inegi/contenidos/espanol/prensa/Contenidos/estadisticas/2005/tabcaco05.pdf>.
- 25.Velasco, L.B.Y., Organización Iberoamericana de Seguridad Social. Salud y Enfermedad de Trabajadores del ISSSTE [citado 06 de Octubre del 2011] . d i s p o n i b l e e n <http://www.serviprevencia.org/IMG/pdf/comunicacion5lyv.pdf>. 2007.
- 26.Bronfam, M., "Hacemos lo que podemos": los prestadores de servicios frente al problema de la utilización. Salud publica de mexico, 1997. 39(6): p. 546-553.
- 27.Masud Yunes Zarraga Jose Luis, Prevalencia de sobrepesos-obesidad en escolares y adolescentes que asistena a la clinica del ISSSTE en Cd. Victoria Tamaulipas. Revista de Especialidades Medico Quirurgicas, 2006. 11(2): p. 55-61.
- 28.Tepas, J.J., 3rd, et al., Insurance status, not race, is a determinant of outcomes from vehicular injury. *J Am Coll Surg*, 2011. 212(4): p. 722-7; discussion 727-9.
- 29.Hakmeh, W., et al., Effect of race and insurance on outcome of pediatric trauma. *Acad Emerg Med*, 2010. 17(8): p. 809-12.
- 30.Blanchard, J.C., Y.C. Haywood, and C. Scott, Racial and ethnic disparities in health: an emergency medicine perspective. *Acad Emerg Med*, 2003. 10(11): p. 1289-93.
- 31.LaPar, D.J., et al., Primary payer status affects mortality for major surgical operations. *Ann Surg*, 2010. 252(3): p. 544-50; discussion 550-1.
- 32.Winkleby, M.A., et al., Socioeconomic status and health: how education, income, and occupation contribute to risk factors for cardiovascular disease. *Am J Public Health*, 1992. 82(6): p. 816-20.
- 33.Khan, Y., et al., A population-based study of the association between socioeconomic status and emergency department utilization in Ontario, Canada. *Acad Emerg Med*, 2011. 18(8): p. 836-43.
- 34.Glazier RH, Tepper J, Agha M, Moineddin R. Primary care in disadvantaged populations. In: Jaakkimainen L, Upshur R, Schultz S, eds. Primary Care in Ontario. Toronto: Institute for Clinical Evaluative Sciences, 2006.
- 35.Pfaff, H., Surgical safety and overwork. *British Journal of Surgery*, 2004. 91(12): p. 1533-1535.
- 36.Firth-Cozens, J. and J. Greenhalgh, Doctors' perceptions of the links between stress and lowered clinical care. *Social Science & Medicine*, 1997. 44(7): p. 1017-1022.
- 37.Sulowski, C., et al., Clinical outcomes in obese and normal-weight children undergoing ultrasound for suspected appendicitis. *Acad Emerg Med*, 2011. 18(2): p. 167-73.
- 38.Abo, A., et al., The influence of body mass index on the accuracy of ultrasound and computed tomography in diagnosing appendicitis in children. *Pediatr Emerg Care*, 2011. 27(8): p. 731-6.
- 39.Peixoto Rde, O., T.A. Nunes, and C.A. Gomes, Indices of diagnostic abdominal ultrasonography in acute appendicitis: influence of gender and physical constitution, time evolution of the disease and experience of radiologist. *Rev Col Bras Cir*, 2011. 38(2): p. 105-11.