

Revista científica ciencias de la salud ISSN: 2664-2891

Universidad del Pacífico

Fanego, Alma; Dávalos, Karen; Penayo, Teresita; Martínez, Marcos; Díaz, Eligio Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo hospitalizados en el Servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión Social (IPS) entre enero a junio de 2019

Revista científica ciencias de la salud, vol. 2, núm. 2, 2020, Julio-Diciembre, pp. 4-10

Universidad del Pacífico

DOI: https://doi.org/10.53732/rccsalud/02.02.2020.04

Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=749878811002



Número completo

Más información del artículo

Página de la revista en redalyc.org



Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso

Artículo Original/ Original Article

Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo hospitalizados en el Servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión Social (IPS) entre enero a junio de 2019

Alma Fanego, Karen Dávalos*, Teresita Penayo, Marcos Martínez, Eligio Díaz

Instituto de Previsión Social, Servicio de Clínica Médica II. Asunción, Paraquay

Cómo referenciar este artículo/ How to reference this article:

Fanego A, Dávalos K, Penayo T, Martínez M, Díaz E. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes con Síndrome Coronario Agudo hospitalizados en el Servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión Social (IPS) entre enero a junio de 2019. Rev. cient. cienc. salud 2020; 2(2):04-10

RESUMEN

Introducción: El Infarto Agudo de Miocardio es uno de los diagnósticos más frecuentes en pacientes hospitalizados y es una causa importante de mortalidad en el adulto. Objetivo: Describir las características clínico-epidemiológicas de los pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio hospitalizados en el servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión Social. Método: Se realizó un estudio descriptivo de tipo transversal, en pacientes con Infarto Agudo del Miocardio (IAM) ingresado en el servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión social entre enero a junio de 2019., se analizaron las variables sociodemográficas y clínicas. Resultados: Se incluyeron 74 pacientes, de los cuales el 53% correspondió al sexo masculino. El 94% presentó hipertensión arterial. La edad de diagnóstico más frecuente fue de 65 años (64 años en el sexo femenino y 66 años en el sexo masculino). El motivo de consulta más frecuente fue el dolor precordial (83%). En el 70% se presentó sin elevación del segmento ST, y el 35% presentó Lesión de Múltiples Vasos Coronarios. Conclusiones: Los pacientes adultos mayores del sexo masculino fue predominante. La Hipertensión arterial seguida de Diabetes Mellitus tipo II fueron los factores de riesgo predominantes.

Palabras clave: síndrome coronario agudo; factores de riesgo cardiovascular; cardiopatía isquémica; infarto agudo de miocardio; hipertensión; diabetes mellitus

Clinical-epidemiological characterization of patients with Acute Coronary Syndrome hospitalized in the Medical Clinic Service II of the Central Hospital of the Social Welfare Institute (IPS) between January and June 2019

ABSTRACT

Introduction: Acute Myocardial Infarction is one of the most frequent diagnoses in hospitalized patients and an important cause of mortality in adults. Objective: To describe the clinical-epidemiological characteristics of patients with a diagnosis of acute myocardial infarction hospitalized in the Medical Clinic II service of the Central Hospital of the Social Security Institute. Method: A descriptive crosssectional study was carried out in patients with Acute Myocardial Infarction (AMI)

Fecha de recepción: diciembre 2019. Fecha de aceptación: junio 2020

*Autor correspondiente: Karen Dávalos.

email: <u>k.davalos@hotmail.com</u>

admitted to the Medical Clinic II service of the Central Hospital of the Social Security Institute between January and June 2019, were analyzed the sociodemographic and clinics variables. **Results:** 74 patients were included, of which 53% were male. 94% presented arterial hypertension. The most frequent age of diagnosis was 64 years in females and 66 years in males. Chest pain in 83% was the reason of consultation. In 70% presented without ST segment elevation. 30% of the presentation had Multiple Coronary Vessel Injury. **Conclusions:** Elderly male patients predominated. The predominant risk factor was Hypertension followed by Type II Diabetes Mellitus.

Keywords: acute coronary syndrome; cardiovascular risk factors; ischemic heart disease; acute myocardial infarction; hypertension; diabetes mellitus

INTRODUCCIÓN

La enfermedad coronaria es la principal causa de muerte e incapacidad en los países desarrollados. Según la Organización Mundial de la Salud, América Latina se enfrenta a una epidemia creciente, explicada, entre otras razones, por la transición epidemiológica y la alta prevalencia de reconocidos factores de riesgo para la enfermedad coronaria como la dislipidemia y la diabetes mellitus⁽¹⁾.

La definición de consenso internacional actual plantea que el término IAM debe usarse cuando haya evidencia de necrosis miocárdica en un contexto clínico consistente con isquemia miocárdica⁽²⁾, constituyendo entonces, la manifestación final de un proceso inflamatorio crónico de la pared vascular y puede ser diagnosticado por sus características clínicas y electrocardiográficas, además, mediante la comprobación de un aumento de las cifras de los biomarcadores de necrosis miocárdica, así como por estudios imagenológicos o anatomopatológicos⁽³⁾.

Los SCA se clasifican en dos tipos de acuerdo con la presentación electrocardiográfica. El Síndrome Coronario Agudo Con Elevación del Segmento ST (SCACEST) incluye aquellos pacientes con dolor torácico agudo y elevación persistente, por más de 20 minutos, del segmento ST, y generalmente refleja una oclusión coronaria aquda total. Estas oclusiones llevan a una zona de necrosis extensa, y abarcan casi la totalidad de la pared ventricular que depende de la arteria ocluida. La mayoría de estos pacientes sufrirán, en último término, un IAMCEST. El objetivo terapéutico en estos casos es realizar una reperfusión rápida, completa y persistente mediante angioplastia primaria o tratamiento fibrinolítico. En el SCA Sin Elevación del Segmento ST (SCASEST) los trombos intrarteriales no ocluyen completamente la luz, lo que permite algún grado de flujo coronario anterógrado manifestándose en el paciente con la presencia de dolor torácico agudo, pero sin elevación persistente del segmento ST. Estos pacientes suelen tener una depresión persistente o transitoria del segmento ST o una inversión de las ondas T, ondas T planas, pseudonormalización de las ondas T o ausencia de cambios en el electrocardiograma cuando se presentan los síntomas⁽⁴⁾.

Múltiples reportes muestran un descenso en la mortalidad después de un Infarto Agudo de Miocardio con segmento ST elevado (IAMCEST), asociado a un aumento de la terapia de reperfusión, intervención coronaria percutánea primaria, tratamiento antitrombótico moderno y prevención secundaria^(5,6).

Según datos proporcionados por el Programa Nacional de Prevención Cardiovascular del Ministerio de Salud, el infarto es la primera causa de muerte en hombres y mujeres, y la segunda causa es el ACV (accidente cerebro vascular) isquémico ⁽⁷⁾.

Por lo antes expuesto se realiza esta investigación con el objetivo de describir las características clínicas y epidemiológicas de la cardiopatía isquémica en los pacientes ingresados en el servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión social en un determinado período. A partir de los resultados obtenidos se trazarán estrategias de trabajo para mejorar la calidad de vida de los pacientes.

PACIENTES Y MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal que incluyó a todos los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio que ingresaron en la sala del servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión social de enero a junio del 2019. Se excluyeron aquellos pacientes cuyas historias clínicas no tuvieron los datos requeridos para el estudio.

Se realizó una revisión de las historias clínicas de los pacientes ingresados durante el período del estudio. Las variables sociodemográficas estudiadas fueron: sexo, edad, estado civil y procedencia. Las variables clínicas fueron: factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, dislipidemia, sobrepeso u obesidad, diabetes mellitus), motivo de consulta, diagnóstico electrocardiográfico, hallazgos en cinecoronariografía, tratamiento instituido y tiempo de internación.

Análisis de datos: La información fue recolectada de los expedientes clínicos electrónicos almacenados en el SIH (sistema hospitalario integrado). Los datos se registraron en planilla electrónica Microsoft EXCEL, posteriormente analizados con EPIINFO (CDC, Atlanta) utilizando estadística descriptiva. Los resultados se expresaron en forma de proporciones para las variables cualitativas y como media y desviación estándar para las variables continuas.

RESULTADOS

Se registraron un total de 74 pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio en el periodo de enero a junio de 2019. El 53% de los pacientes era de sexo masculino, La edad de diagnóstico más frecuente fue de 65 años (64 años en el sexo femenino y 66 años en el sexo masculino). El 70% era de estado civil casado y el 56% del departamento Central. Tabla 1

Tabla 1. Características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio en el Servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión social entre enero a junio de 2019. n = 74

Características sociodemográficas	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Masculino	39	53
Femenino	35	47
Edad (media ± DE)	65±10,9 años	
Estado civil		
Casado	52	70
Viudo	11	15
Soltero	11	15
Procedencia		
Departamento Central	41	56
Otro	59	44

En la Tabla 2 se presentan las características clínicas de los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio. El principal factor de riesgo cardiovascular en los pacientes estudiados fue la hipertensión arterial, observándose en el 94% de ellos, seguido por la diabetes (47%). El motivo de consulta más frecuente fue el al dolor precordial en un 83% de los casos. Con relación al tipo de infarto agudo de miocardio se observó que 70% correspondió a infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST.

En 66 pacientes (85%) se realizó cateterismo cardiaco, 11 (15%) pacientes se negaron a realizarse el procedimiento. Referente a la topografía de la lesión, una localización en más de 3 vasos, catalogado como lesión de múltiples vasos coronarios, se observó en 22 (35%) pacientes, la lesión se encontró localizada en la arteria descendente anterior en 11 (17,5%), en igual cantidad en siete pacientes (11%) en la arteria coronaria derecha y en la arteria circunfleja (11%), y en 5 (8%) en el tronco de la coronaria izquierda.

El tiempo transcurrido entre el comienzo de los síntomas y la asistencia al centro hospitalario fue en promedio 26 horas.

El mayor número (92%) de pacientes no recibió tratamiento trombolítico. El 30% requirió angioplastia, 15% se realizó cirugía de bypass y en 55% de los casos se optó por tratamiento medicamentoso óptimo.

El tiempo de estadía fue de 2-10 días (46%), 11-20 días (35%), 21-30 días (15%) y más de 30 días (4%).

Tabla 2. Características clínicas de los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio en el Servicio de Clínica Médica II del Hospital Central del Instituto de Previsión social entre enero a junio de 2019. n = 74

Características clínicas	Frecuencia	Porcentaje
Factores de riesgo cardiovascular		
Hipertensión arterial	69	94
Diabetes	35	47
Obesidad	6	8
Dislipidemia	6	8
Motivo de consulta		
Dolor precordial	61	83
Dificultad respiratoria	10	13
Síntomas vegetativos (náuseas y vómitos)	3	2
Tipo de infarto agudo de miocardio		
Sin elevación del segmento ST	52	70
Con elevación del segmento ST	15	20
Angina inestable	7	10
Topografía de la lesión (n= 63)		
>3 vasos*	22	35
Arteria descendente anterior	11	17,5
Arteria coronaria derecha	7	11
En la arteria circunfleja	7	11
Tronco de la coronaria izquierda	5	8
No se encontraron lesiones angiografías	11	17,5
Tiempo entre inicio de síntomas y asistencia al	(26 hs)	
centro hospitalario (media)		
Tratamiento		
Trombolítico	6	8
Angioplastia	11	15
Cirugía de bypass	11	15
Tratamiento medicamentoso óptimo	41	55
Días de estadía		
2-10	30	46
11-20	26	35
21-30	11	15
>30	3	4

^{*}Catalogado como lesión de múltiples vasos coronarios.

DISCUSIÓN

En el presente estudio se realizó una caracterización de los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio ingresados en el servicio de Clínica Médica II del Hospital central del Instituto de Previsión Social. Los resultados coinciden con diferentes publicaciones internacionales⁽⁸⁻¹⁰⁾ respecto a la distribución por sexo y edad. En el estudio llevado a cabo en el 2017 en un Hospital de referencia peruano⁽⁸⁾ se encontró que el promedio de edad de pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio fue de 68,7 años y el 74,8% fueron de sexo masculino, similar a los hallazgos del presente estudio.

En el estudio realizado por Escobar Cruz $et\ al.^{(9)}$ se describe que la Hipertensión Arterial se comporta como el principal factor de riesgo en el Infarto Agudo de

Miocardio. A su vez, otros estudios⁽¹⁰⁻¹²⁾ destacan el papel de varios factores de riesgo que, unidos o no a la HTA, favorecen el desarrollo de la enfermedad, lo que coincide con los resultados del presente estudio en que se mencionan como factores la Diabetes Mellitus tipo II, obesidad y dislipidemia.

El dolor precordial es el síntoma más frecuente en pacientes con diagnóstico de Infarto de Miocardio. Este diagnóstico se suele basar en una historia de dolor torácico de 20min de duración o más que no responde a la nitroglicerina. Algunas claves importantes son una historia de cardiopatía isquémica y la irradiación del dolor hacia el cuello, la mandíbula o el brazo izquierdo. El dolor puede no ser agudo. Algunos pacientes presentan síntomas menos típicos, como náuseas/vómitos, disnea, fatiga, palpitaciones o síncope⁽¹⁰⁾.

En un estudio realizado en la Universidad Autónoma de Nicaragua⁽¹¹⁾ se clasificaron los pacientes con diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio según los hallazgos electrocardiográficos, resultados que coinciden con el presente estudio en que se encontró un predominio de infartos sin elevación del segmento ST. Este hallazgo concuerda con el estudio ya mencionado de Navarro *et al.*⁽¹⁾ en que se encontró una frecuencia de 53,1% para el IAMSEST y una frecuencia de 46,9% para el IAMCEST.

Marín y Ospina⁽¹²⁾ informaron como vaso más afectado la descendente anterior con un 41,3%, seguida por la coronaria derecha con 34,3%. La arteria circunfleja sólo estuvo comprometida en 24,4% lo que difiere con nuestro estudio, en que encontramos una frecuencia de solo 17,5% de la arteria descendente anterior.

En un estudio realizado por García *et al.*⁽¹³⁾ se encontró que 55,2% recibió trombolisis, lo que difiere de nuestro estudio en que fue más frecuente la no realización de dicho procedimiento. La probable causa de esta diferencia quizás se deba al tiempo trascurrido desde el inicio de síntomas hasta la consulta en un centro hospitalario, en nuestro estudio como promedio 26 hs. Independientemente de cuál sea el método elegido, la estrategia primordial es disminuir el tiempo de isquemia total, es decir el lapso entre el comienzo del dolor y el inicio de la terapia de reperfusión. A mayor precocidad de la terapia, mayor beneficio, como lo demuestra un metaanálisis del "Fibrinolytic Therapy Trialists' Collaborative Group" con una reducción absoluta de 3% en la mortalidad del IAM evaluado a las 5 semanas para aquellos tratados con fibrinolíticos en las primeras 6 h de iniciados los síntomas, 2% para aquellos entre 7 y 12 h y 1% entre 13 y 18 h⁽¹⁴⁾.

La principal estrategia de revascularización usada en nuestro estudio fue la angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP), realizada en el 30% de los casos, cifra similar a la reportada en otros estudios14 como la realizada por Valdés-Martín *et al.*⁽¹⁵⁾ en que se reporta 30% de ACTP en los casos de IAMCEST y 27,5% en el caso de IAMSEST. En este mismo estudio se encontró una cifra de 14,5% para la cirugía de revascularización, lo que es parecido a nuestro estudio (15%), además se menciona el porcentaje de pacientes que no recibieron tratamiento intervencionista alguno (36,2%) cifra mucho menor al observado en nuestro estudio (55%).

Con respecto al tiempo de internación se encontró resultados similares en el estudio realizado por García Cim et al, en que se observó mayor frecuencia en la hospitalización de menos de 10 días (45,4% en el grupo de 4 a 6 días)⁽¹⁶⁾.

En conclusión, el infarto de miocardio afecta principalmente a varones mayores de 64 años, las características clínicas y epidemiológicas son similares a otros reportes regionales. El principal factor de riesgo encontrado fue la hipertensión arterial, El tiempo de internación observado con mayor frecuencia no excedió los 10 días. La principal estrategia de reperfusión es ACTP, aunque su uso primario es poco frecuente. Los tiempos para la realización de la reperfusión son mayores a lo recomendado y el porcentaje de revascularización quirúrgica es bajo. Se observó con mayor frecuencia la lesión de múltiples vasos coronarios definida como la

obstrucción de tres arterias coronarias o de dos con afección de la porción proximal de la arteria descendente anterior izquierda (DA)(17).

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Contribución de los autores: Fanego A, Dávalos K, Penayo T, Martínez M, Díaz E: Participación en la idea y en el diseño de la investigación, recolección de los datos, procesamiento estadístico, análisis y discusión de los resultados, redacción del borrador del trabajo y aprobación de la versión final.

Financiación: Financiación propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. Díaz James, Gándara Jairo, M. Sénior J. Características clínicas, angiográficas y desenlaces clínicos en adultos mayores de 65 años con síndrome coronario agudo elevación del segmento ST. Rev. Colomb. Cardiol. [Internet]. 2017 Oct [cited 2020 Aug 25]; 24(5): 458-67. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php ?script=sci arttext&pid=S0120-56332017000500458&lng=en
- 2. Comentarios al consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. Rev Esp Cardiol [Internet]. enero de 2019 [citado 31 de marzo 2019];72(1):10-5. Disponible en: http://www.revespcardiol.org/es/co mentarios-al-consenso-esc-2018/articulo/90463399/
- TP, 3. Domínauez Rodríguez Valdés MAS. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. Rev Finlay [revista en internet]. 2017, Dic [citado 1 de 2018]; 7(4):232-239. iunio Disponible en: http://revfinlay.sld.cu/index.php/fin lay/article/view/492
- 4. Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H et al. Guía de práctica clínica de la ESC el manejo del síndrome coronario agudo en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2012; 65(2):173. e1-e55. Disponible en: https://www.revespcardiol.org/cont enidos/static/avance quias/Guia201 2 3.pdf
- 5. McManus DD, Gore J, Yarzebski J, Spencer F, Lessard D, Goldberg RJ. Tendencias recientes incidencia, el tratamiento y los resultados de los pacientes con

- STEMI y NSTEMI. Am J Med. 2011;124(1):40-7 Doi: 10.1016/j.amjmed.2010.07.023
- 6. Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindbäck J, Wallentin L. Association between adoption of evidence-based treatment survival for patients with STelevation myocardial infarction. JAMA. 2011; 305(16):1677-84. Doi:10.1001/jama.2011.522
- 7. Paraguayo ADN. Infarto y ACV son las primeras causas de muerte en [Internet]. paraquavos Paraguayo 2019 [citado 14 agosto 2019]. Disponible en: https://www.adndigital.com.py/inf arto-y-acv-son-las-primerascausas-de-muerte-en-paraguayos/
- 8. Navarro PR, Pariona M, Urquiaga Calderón JA, Méndez Silva FJ. Características clínicas epidemiológicas del infarto de miocardio agudo en un hospital peruano de referencia. Rev. perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2020 Ene [citado 2020 Ago 24]; 37(1):74-80. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.ph p?script=sci arttext&pid=S1726-46342020000100074&Ing=es
- 9. Escobar CPL, Mariño Serrano RY. Factores de riesgo de infarto agudo del miocardio en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial. MUL MED Granma [revista en internet]. 2016 [citado 13 de julio 2018]; 20(5):129-43. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi
 - bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO= 70841
- 10. Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom Lundqvist C, Borger MA, et al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes

con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol [Internet]. 2013 Ene [citado 07 Sep 2016]; 66(1):53.e1e46. Disponible en:

http://www.revespcardiol.org/es/guia-practica-clinica-esc-el/articulo/90180910/

- 11. Mendoza Espinoza MJ.
 Características Clínicas y
 Epidemiológicas de los pacientes
 diabéticos con Infarto Agudo del
 Miocardio ingresado al Servicio de
 Cardiología de Medicina Interna
 enero 2001 Diciembre 2003.
 Disponible en:
 https://pesquisa.bysalud.org/porta
 - https://pesquisa.bvsalud.org/porta l/resource/pt/lil-383063
- 12. Marín F, Ospina LF. Infarto agudo del miocardio en adultos jóvenes menores de 45 años. Rev Col Cardiol. 2004; 11(4):193-204. Disponible en: http://www.scielo.org.co/pdf/rcca/v
- 11n4/v11n4a3.pdf

 13. Lóriga García O, Pastrana Román I, Quintero Pérez W. Características clínico epidemiológicas de pacientes con infarto miocárdico agudo. Rev Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2013 Dic [citado 2020 Ago 24]; 17(6):37-50. Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?scri pt=sci_arttext&pid=S1561-31942013000600005&lng=es.

14. Kauffmann QR. Infarto agudo del miocardio: el factor tiempo. Rev. méd. Chile [Internet]. 2008 Sep [citado 2020 Ago 25]; 136(9):1095-7. Doi:

- http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872008000900001.
- 15. Valdés-Martín A, Rivas-Estany E, Martínez-Benítez P, Chipi-Rodríguez Y, Reyes-Navia G, Echevarría-Sifontes L A. Caracterización del síndrome coronario agudo adultos menores de 45 años de una institución especializada Habana, Cuba, entre 2013 y 2014. Médicas UIS [Internet]. 2015 Dec [cited 2020 Aug 25];28(3):281-290. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php ?script=sci arttext&pid=S0121-03192015000300003&lng=en.
- 16. García CIM, González IF, Socarras VY. Características clínicas y epidemiológicas de pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocárdio. Mul Med. 2017;21(6):751-62. Disponible en: https://www.medigraphic.com/cgi
 - https://www.medigraphic.com/cgibin/new/resumen.cgi?IDARTICULO =77613
- 17. Solís-Olivares CA, Solís-Soto JM. Análisis comparativo de angioplastia versus cirugía en la coronariopatía multivaso; perspectiva de un hospital comunitario. Rev. Mex. Cardiol [revista en la Internet]. 2012 Jun [citado 2020 Ago 25]; 23(2):64-71. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.p hp?script=sci arttext&pid=S0188-21982012000200004&lng=e