

**APENDICITIS AGUDA PERFORADA EN ADULTOS;  
APROXIMACIÓN A LAS INEQUIDADES SOCIALES EN SALUD,  
BOGOTÁ 2012.**

**Juan David Linares-Ramírez MD**

Residente de Cirugía General  
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario  
Hospital Occidente de Kennedy - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

**Alberto Ricaurte-Aragón MD**

Residente de Cirugía General  
Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario  
Hospital Occidente de Kennedy - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

Universidad del Rosario  
Escuela de las Ciencias de la Salud  
Facultad de Medicina  
Departamento de Cirugía General

**Bogotá, agosto de 2013**



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
APENDICITIS AGUDA PERFORADA EN ADULTOS;  
APROXIMACION A LAS INEQUIDADES SOCIALES EN SALUD,  
BOGOTÁ 2012.**

**Línea de investigación: Salud Pública**

**Hospital Universitario Mayor de Méderi**

**Investigación de Postgrado**

**Investigador principal: Juan David Linares-Ramírez MD**

Residente de Cirugía General

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Hospital Occidente de Kennedy - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

**Investigador asociado: Alberto Ricaurte-Aragón MD**

Residente de Cirugía General

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Hospital Occidente de Kennedy - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

**Asesor temático: Ricardo Alvarado MD**

Medico Salubrista

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Centro de Investigación - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

**Asesor metodológico: Fabian Dávila**

Médico Epidemiólogo

Coordinador de departamento de epidemiología hospitalaria

Centro de Investigación - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

**Asesor estadístico: Milciades Ibáñez**

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Centro de Investigación - Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

“La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Agradecimientos especiales a:

Al Dr. Ricardo Alvarado Sánchez, por su apoyo incondicional en nuestro proceso de formación y aprendizaje, al Dr. Andrés Isaza Restrepo, y al departamento de Cirugía General por los soportes complementarios a este documento.

Dedicatoria:

El presente trabajo está dedicado a nuestros Padres por el gran empeño y acompañamiento en nuestra formación.

## Guía de contenido

<b>I. Introducción:</b> .....	10
<b>II. Marco teórico:</b> .....	11
<b>III. Justificación:</b> .....	14
<b>IV. Problema:</b> .....	15
<b>V. Objetivos:</b> .....	16
<b>VI. Propósito:</b> .....	17
<b>VII. Aspectos metodológicos:</b> .....	18
<b>VIII. Técnica de recolección de la información</b> .....	19
<b>IX. Materiales y métodos</b> .....	20
<b>X. Consideraciones éticas</b> .....	22
<b>XI. Presupuesto</b> .....	23
<b>XII. Resultados:</b> .....	24
<b>XIII. Discusión:</b> .....	28
<b>XIV. Conclusión:</b> .....	31
<b>XV. Referencias:</b> .....	32

**Lista de tablas y figuras:**

<i>Tabla 1. Variables analizadas en el estudio</i> .....	18
<i>Tabla 2. Cronograma de actividades</i> .....	21
<i>Tabla 3. Presupuesto del estudio</i> .....	23
<i>Tabla 4. Características sociodemográficas de la población con apendicitis aguda Méderi Hospital Mayor, 2012.</i> .....	24
<i>Tabla 5. Odds ratio para perforación del apéndice, en apendicitis aguda, Méderi Hospital Mayor, 2012.</i> .....	25
<i>Figura 1. Representación normal del modelo 1 (regresión de tiempo de síntomas, estrato socioeconómico y perforación del apéndice)</i> .....	26
<i>Figura 2. Representación normal del modelo 4 (regresión de tiempo de cirugía, estrato socioeconómico y perforación del apéndice)</i> .....	26
<i>Figura 3. Representación normal del modelo 5 (regresión de tiempo de cirugía, solicitud de ayudas diagnósticas y perforación del apéndice)</i> .....	27
<i>Figura 4. Representación normal del modelo 6 (regresión de tiempo de cirugía, solicitud de interconsultas y solicitud de ayudas diagnósticas)</i> .....	27
<i>Tabla 6. Nivel de significación para modelos de análisis multivariados propuestos en perforación del apéndice, en apendicitis aguda, Méderi Hospital Mayor, 2012.</i> .....	27

La perforación del apéndice es una complicación temprana de la apendicitis aguda, demoras en el diagnóstico o tratamiento incrementan la tasa de perforación. Se desconoce si la perforación del apéndice es un reflejo de inequidades sociales. Se pretendió determinar la asociación de la apendicitis aguda perforada en adultos y la equidad en acceso a salud.

Estudio tipo cohorte retrospectivo documental, de historias clínicas de pacientes con apendicitis aguda; el análisis se realizó con Stata 11.1 y Epi-info. Los resultados se presentaron en tablas y figuras.

Se incluyeron 540 casos (292 hombre y 248 mujeres), el grupo de edad que aportó más datos fue el de 18 a 49 años (391 pacientes); el tiempo medio de síntomas a consulta fue de 37,45 horas, y de 5,3 horas para el paso a cirugía desde el ingreso, fueron solicitadas 76 ecografías y 53 tomografías, 50 interconsultas a urología y 10 a ginecología hasta el diagnóstico.

El grupo de mayores de 49 años, el estrato socioeconómico tres y la tomografía fueron factores de riesgo independientes para perforación del apéndice.

El análisis multivariado mostró asociación lineal entre el estrato socioeconómico y tiempo de síntomas al ingreso, tiempo para paso a cirugía, solicitud de ayudas diagnósticas e interconsultas, con buena significación estadística.

La apendicitis aguda perforada en adultos, podría ser un indicador de inequidad en salud.

Se requiere de estudios multi-céntricos, con mayor tiempo de evaluación y muestra para demostrar si el apéndice perforado es un trazador de inequidades en salud en Colombia.

Palabras clave: "Appendicitis/complications", "Appendicitis/economics", "Appendicitis/organization and administration", "Outcome Assessment (Health Care)", "Quality Assurance, Health Care".

Perforation of the appendix is an early complication of acute appendicitis; delays in diagnosis or treatment increase the perforation rate. It is unknown whether appendiceal perforation is a reflection of social inequities. It was intended to determine the association of perforated acute appendicitis in adults and equity in access to health care.

Documentary retrospective cohort study type of clinical records of patients with acute appendicitis was done; the analysis was performed using Stata 11.1 and Epi-info. The results are presented in tables and figures.

540 patients (292 men and 248 women) were included, the age group that most provided was that of 18-49 years (391 patients), the median time to consultation was 37.45 hours, and 5, 3 hours for passage surgery from admission; 76 echography's, 53 CT scans, 50 interconsultations to urology and 10 to gynecology were done for diagnosis.

The 18-49 age groups and the CT request were independent risk factors for perforation of the appendix.

Multivariate analysis showed linear association between time of admission symptoms, socioeconomic status, time to surgery and diagnostic aid request and consultations, with good statistical significance.

The perforated acute appendicitis in adults may be an indicator of health inequity.

It requires multi-center studies, with longer assessment and sample size to show whether perforated appendix is a tracer of health inequalities in Colombia.

Key words: "Appendicitis/complications", "Appendicitis/economics", "Appendicitis/organization and administration"



## I. Introducción:

La equidad en salud se define como el principio de igualdad de acceso (sin distinción alguna) a la utilización de los servicios de salud (1): Es un concepto multidimensional que requiere la valoración de una amplia gama de aspectos sociales interrelacionados (2) La concientización sobre este concepto es de interés internacional, y se buscan acciones colaborativas para fiscalizarla y defenderla en todo el mundo.

La vigilancia del monitoreo y protección de la equidad, es soportada en la necesidad de construir sistemas sanitarios con provisión de acceso universal a los servicios, uniformidad de los beneficios, eficiencia clínica - económica y financiación equitativa. (3)(4)

La apendicitis aguda es una patología quirúrgica frecuente en la población (5). Entre el 5 y el 18% de los casos presenta complicaciones postquirúrgicas relacionadas con inoportunidad en el manejo quirúrgico, por demoras en el diagnóstico y la intervención (6)(7) siendo así que la perforación de la apéndice ha sido definida como una entidad trazadora, es decir, como un indicador de inequidad de acceso a salud en población pediátrica en EEUU en individuos de diferente raza y etnia (8)(9). Se ha definido como entidad trazadora una condición diagnóstica típica de una determinada especialidad médica que refleja de forma fiable la globalidad de la asistencia brindada (10).

Se desconocen estudios a la fecha que indaguen si la perforación del apéndice en adultos pueda considerarse como reflejo de las inequidades sociales para el acceso a la salud en Colombia. Una exploración en este sentido permitirá vigilar y generar comparaciones entre sistemas de salud, además de orientar a los tomadores de decisiones en la distribución adecuada de recursos.

## II. Marco teórico:

El concepto de equidad subyace en el criterio de justicia social; tema tratado en la Declaración Universal de los Derechos Humanos:

...“Toda persona tiene los derechos y libertades proclamadas en esta Declaración, sin distinción de alguna raza, color, sexo, idioma, religión, opinión política o de cualquier otra índole, origen nacional o social, posición económica, nacimiento o cualquier otra condición”. (11)

Margaret Whitehead<sup>1</sup> señala que la equidad en salud es la situación donde todo individuo tenga oportunidades imparciales para lograr su plena potencialidad. (12)

Las inequidades sociales constituyen un problema dominante de la salud en las Américas, por lo que la Organización Panamericana de la Salud (OPS), ha interpretado estas, como un llamado a la justicia social, la cual debe incluir: el disfrute de aquellas condiciones sociales y ambientales que repercuten en la salud (13).

De acuerdo con la definición propuesta de equidad, una disparidad es inequitativa, si se asocia sistemáticamente con situaciones de desventaja social; la asociación estadística significativa, permite asumir dentro de la cadena compleja de fenómenos que explica el estado de salud, el nexo causal entre las situaciones de desigualdad y desventaja (14).

el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el fin de lograr la satisfacción de los usuarios”(5).

Una iniciativa para el monitoreo global de inequidades en salud desarrolla un modelo basado en la importancia de medirlas y monitorearlas. En este modelo, deben identificarse grupos de medición de la equidad en desventaja como un llamado a la acción afirmativa y preferencial para mejorar la salud de quienes enfrentan los mayores obstáculos para lograr su completo potencial en salud; esto para la creación de una plataforma crítica que permita el informe, evaluación de políticas y acciones (2).

---

<sup>1</sup> Directora de Cátedra de Salud Pública en Duncan, Directora de la Organización Mundial de la Salud (OMS), Centro Colaborador de Investigación de Políticas sobre los Determinantes Sociales de la Salud. Margaret ha trabajado extensamente en las desigualdades sociales en la salud y en la atención de la salud, en particular la cuestión de lo que se puede hacer para reducirlos.

El estrato socioeconómico; está definido en Colombia, como la base para la focalización de subsidios y contribuciones en los servicios públicos, primordialmente a la población de menores ingresos.

Esta clasificación es una aproximación a la diferencia socioeconómica jerarquizada, de pobreza a riqueza.

El 90% de la población Colombiana, se ubica en los estratos subsidiados: 1, 2 y 3 (22%, 41% y 27% respectivamente), mientras que un 3% se ubica en los estratos aportantes (estratos 5 y 6)(15)

En Colombia la calidad en salud se ha definido como: “ la provisión de servicios de salud a los usuarios de forma accesible, equitativa y con un nivel profesional óptimo, considerando el balance entre beneficios, riesgos y costos, con el fin de lograr la satisfacción de los usuarios” (13).

La propuesta metodológica del observatorio de inequidades en salud en Colombia, considera los temas de: 1. Desigualdades en la morbilidad y discapacidad; 2. Desigualdades en la mortalidad; 3. Desigualdades en la autopercepción sobre el estado de salud (14).

Un estudio del ministerio de protección social en Colombia, definió la inequidad en salud, mediante el análisis de correlación, desde la percepción individual de satisfacción de la atención en salud, con las variables: estrato socioeconómico, sexo, grupos de edad, forma de afiliación a la seguridad en salud y zona; en un segundo modelo reemplazó estrato socioeconómico por años de educación formal; encontrando que los afiliados al régimen contributivo y regímenes especiales presentaban calificaciones más altas en la percepción de sus estados de salud(16).

Siguiendo la metodología de desigualdades en la morbilidad y discapacidad; la apendicitis perforada y sus complicaciones se han planteado como un indicador de inequidad de acceso a salud en población pediátrica de EEUU (7,17).

La apendicectomía es el procedimiento quirúrgico más frecuente entre la población adulta, se estima que anualmente se realizan 250,000 apendicectomías en Estados Unidos (EEUU), siendo la intervención más frecuente dentro de los procedimientos de urgencia(18).

Se han determinado como factores de riesgo para la perforación de la apéndice, en los pacientes con apendicitis aguda: la inoportunidad para el manejo quirúrgico, dada por el

tiempo transcurrido antes del ingreso del paciente, así como las demoras en el diagnóstico y la intervención; aspectos que pueden llevar a que ocurran complicaciones postquirúrgicas que oscilan del 5 al 18% de los casos(6,7,19,20); mayor riesgo de re-intervención y aumento en la estancia hospitalaria; sin que esto demuestre ser influenciado por el género(21–23), cirugía realizada por cirujanos en formación en los países en desarrollo, respecto a la tasa de re-intervención(22)(21), se ha visto relacionada con aumento de la mortalidad; sin relación demostrada con los ingresos económicos de la población general (23).

### III. Justificación:

Una revisión sistemática a 20 años del sistema de salud en Colombia, detectó que persisten inequidades derivadas de la falta de cobertura universal, diferencias en los planes de salud y en el gasto del sistema según los ingresos de los usuarios (24). En Bogotá, un estudio descriptivo, que siguió una metodología de encuesta, encontró como la principal barrera de acceso a los servicios de salud la falta de dinero. (24)

En un estudio se demostró que es más probable que las afiliadas al régimen subsidiado y mujeres de estratos más pobres, sin seguro, deben desplazarse a otra ciudad para recibir tratamiento en cáncer de mama (RR: 2,4; IC95%: 1,6-3,4 y RR: 1,8; IC95%: 1,04-3,06), además de tener que cubrir los gastos de medicamentos (RR: 3.7; IC95%: 2.15-6.44) (25). En Bucaramanga, al menos 17% de las mujeres encuestadas (n: 93), aseguró haberse inducido un aborto, esto en relación directa con el estrato socioeconómico bajo y carencia de atención sanitaria(25). Otro estudio en Cali reportó que el promedio de dientes perdidos en la población sin aseguramiento fue de 3,1 (+/- 6), vs 2,2 (+/- 4,3) en la población asegurada(26). Así pues, dada la historia natural de la enfermedad podría explorarse la posibilidad de que la perforación, en casos de apendicitis aguda, pueda comportarse como una entidad trazadora de inequidades en el acceso a la prestación de servicios de salud en Colombia.

#### **IV. Problema:**

##### *1. Planteamiento del problema*

Se desconoce a la fecha si la perforación apendicular es un reflejo de las inequidades sociales.

##### *2. Formulación del problema*

¿Es la apendicitis aguda perforada en adultos un indicador de inequidades sociales en salud en Colombia?

## V. Objetivos:

### 1. *Objetivo general:*

Explorar si la atención en salud en Méderi, Hospital Universitario Mayor, año 2012 de la apendicitis aguda perforada en adultos puede comportarse como una entidad trazadora de inequidades sociales.

### 2. *Objetivos específicos:*

- a) Conocer las características sociodemográficas y algunas variables sobre la atención de la población en estudio.
- b) Describir el estadio de la Apendicitis Aguda al momento de la intervención quirúrgica en la población en estudio
- c) Definir los modelos de correlación supuestos en la identificación de la apendicitis aguda perforada como entidad trazadora.
- d) Analizar a través de las desigualdades en la morbilidad y discapacidad la relación entre la perforación del apéndice y el estrato socioeconómico con las diferentes variables registradas.

## **VI. Propósito:**

El presente estudio pretende determinar la asociación entre la perforación del apéndice cecal en casos de apendicitis aguda en adultos y algunos factores demográficos, socioeconómicos y de las características de la atención que podrían dar cuenta de la equidad en el acceso a la salud.

## VII. Aspectos metodológicos

### 1. Tipo y diseño general del estudio

Estudio sin intervención, de tipo descriptivo retrospectivo documental

### 2. Población de referencia y muestra.

Se realizó un muestreo por conveniencia:

**Criterios de inclusión:** Población adulta urbana de la ciudad de Bogotá, perteneciente a los diferentes estratos socioeconómicos, atendidos en Méderi Hospital Universitario Mayor, durante el año 2012, con diagnóstico de apendicitis aguda.

**Criterios de exclusión:** Pacientes con historia clínica manual, menores de 18 años de edad al momento de la inclusión; pacientes manejados como complicación de procedimientos realizados en otros centros de atención, re intervención como diagnóstico primario, datos de análisis incompletos; cuando a un paciente le fueron realizados más de dos estudios imagenológicos, se tomó como dato el de mayor complejidad.

**Variables (ver Tabla 1)**

**Tabla 1. Variables analizadas en el estudio**

Variable	Tipo	Clase	Salida de datos		
Sexo	Cualitativo - nominal - dicotómico	Independiente	Masculino: 1	Femenino: 2	
Perforación	Cualitativo - nominal - dicotómico	Dependiente	Si: 1	No: 2	
Edad	Cualitativa - ordinal - politémico	Independiente	18-49	50-64	65 y mayores
Estrato socioeconómico	Cualitativa - ordinal - politémico	Independiente	1	2	3
Tiempo de síntomas al inicio en la consulta	Cuantitativo - continua	Dependiente	Tiempo establecido en horas		
Solicitud de ayudas diagnósticas	Cualitativa - ordinal - politémico	Dependiente	Ninguna: 0	Ecografía: 1	Tomografía: 2
Tiempo de evolución al paso a cirugía	Cuantitativo - continua	Dependiente	Tiempo establecido en horas		

### **VIII. Técnica de recolección de la información**

Los datos fueron obtenidos de la base de datos digitales del sistema de registros clínicos Servinte, las variables extraídas fueron tabuladas en Excel.

## IX. Materiales y métodos

Se realizó revisión de la literatura indexada en Pubmed ® que respondiera a la PICO (Population, Intervention, Comparator, Outcome) se tuvieron en cuenta para la revisión los artículos relacionados con apendicitis aguda, apendicitis perforada, complicaciones relacionada con apendicitis de los últimos cinco años; en LILACS® se exploraron estudios en Colombia referentes a inequidades en salud.

El análisis de los datos se realizó con los programas estadísticos Stata 11.1 y Epi-info.

Se definieron las características sociodemográficas de la población se presentaron frecuencias relativas e intervalos de confianza.

Con el objeto de revelar disparidades, se analizaron las variables a manera de factores de riesgo, se halló el Odds Ratio y los respectivos intervalos de confianza para cada una.

Para descartar la influencia de factores de confusión, se generaron seis modelos de regresión logística para el análisis multivariado, se usó como variable dependiente, el riesgo de perforación del apéndice, se halló la multi-colinealidad, error estándar, valor de  $R^2$ , para cada modelo.

El análisis de los datos se realizó con los programas estadísticos Stata 11.1 y Epi-info.

Se definieron las características sociodemográficas de la población.

Se validaron seis modelos de regresión multivariados:

Modelo 1: Perforación del apéndice, tiempo de síntomas al momento de la consulta y estrato socioeconómico.

Modelo 2: Perforación del apéndice, tiempo de síntomas al momento de la consulta.

Modelo 3: Perforación del apéndice, estrato socioeconómico.

Modelo 4: Perforación del apéndice, tiempo de evolución al paso a cirugía y estrato socioeconómico.

Modelo 5: Perforación del apéndice, tiempo de evolución al paso a cirugía y solicitud de ayudas diagnósticas.

Modelo 6: Solicitud de interconsultas, tiempo de evolución al paso a cirugía y solicitud de ayudas diagnósticas.

Los resultados se presentaron en tablas de distribución de frecuencia, los modelos se representaron en figuras de correlación.



## **X. Consideraciones éticas**

El presente estudio por tratarse de un estudio retrospectivo de revisión documental, no implico riesgos de tipo ético, los nombres de los pacientes así como los documentos de identificación fueron omitidos del análisis de resultados.

## XI. Presupuesto (ver Tabla 3)

*Tabla 3. Presupuesto del estudio*

<b>Rubros</b>	<b>Monto</b>
Investigadores (2)	4.000.000
Equipos (4)	3.000.000
Materiales	500.000
Bibliografía	100.000
Servicios Profesionales (asesoría)	1.000.000
Software	100.000
Fotocopias*	300.000
Transportes	500.000
<b>Total</b>	<b>9.500.000</b>

\*incluye impresiones

## XII. Resultados:

Se evaluaron 540 casos de apendicitis aguda, 292 fueron hombres, 248 mujeres, la frecuencia de perforación del apéndice fue de 18,5% en hombre y 21,8% en mujeres; al evaluar la distribución por estrato socioeconómico, se encontró que 378 pertenecieron al estrato 1, 107 al estrato 2, 55 al estrato 3; el grupo de edad que aportó el mayor número de datos fue el grupo de 18 a 49 años de edad (391 pacientes), el tiempo medio de síntomas al inicio en la consulta fue 37,45 horas, el tiempo medio de evolución al paso a cirugía desde el ingreso de los pacientes, fue de 5,3 horas; la mayoría de pacientes fueron intervenidos sin ayudas diagnósticas (412 pacientes), fueron solicitadas 76 ecografías y 52 tomografías; la mayoría de los pacientes fueron manejados sin interconsulta (480 pacientes), se solicitaron 50 interconsultas a urología, y 10 interconsultas a ginecología. (Ver tabla 4)

**Tabla 4. Características sociodemográficas de la población con apendicitis aguda Méderi Hospital Mayor, 2012.**

Variable	#	% perforación	% no perforación	
Estrato	1	378	29,0%	71,0%
	2	107	27,0%	73,0%
	3	55	45,0%	55,0%
Sexo	Masculino	292	18,5%	81,5%
	Femenino	248	21,8%	78,2%
Edad	18-49	391	22,8%	77,2%
	50-64	89	43,0%	57,0%
	65 y mayores	60	51,7%	48,3%
Media; Desviación estándar (intervalos de confianza 95%)				
Tiempo de síntomas al inicio en la consulta (en horas)	37,45; 42,7 IC95%(1,75-480)			
Tiempo de evolución al paso a cirugía (en horas)	5,3; 4,1 IC95%(0-45,2)			
Solicitud de ayudas diagnósticas	Ninguna	412	Ecografía: 76	Tomografía: 52
	Solicitud de interconsultas	480	Urología: 50	Ginecología: 10

En el análisis de Odds ratio, pertenecer al grupo estrato uno demostró ser un factor de protección para la perforación del apéndice, respecto del estrato tres (OR:0,4; IC95%(0,27-0,87)); tener entre 18 y 49 años de edad también se presentó como factor de protección respecto del grupo de 50 a 64 y del grupo de 65 años y mayores de edad (OR:0,39; IC95% (0,24-0,64) y OR:0,27; IC95% (0,15-0,48) respectivamente); no solicitar ayudas diagnósticas fue factor de protección para la perforación del apéndice, respecto de la toma de tomografía abdominal (OR:0,524; IC95% (0,28-0,95), el resto de las asociaciones no fueron estadísticamente significativas. (Ver tabla 5)

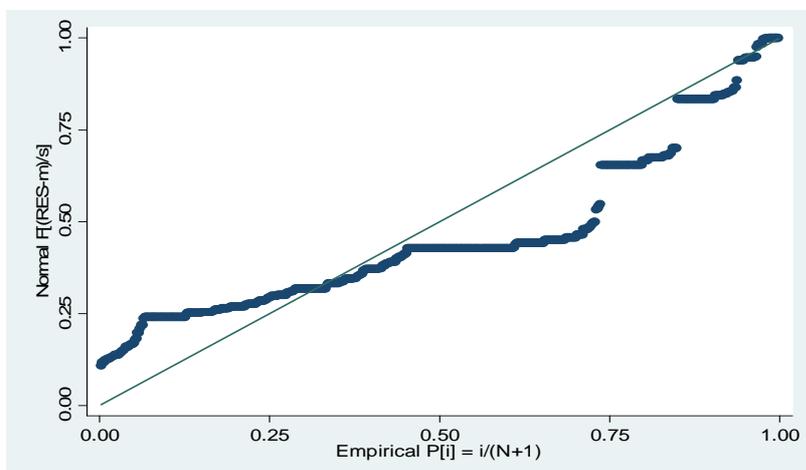
**Tabla 5. Odds ratio para perforación del apéndice, en apendicitis aguda, Méderi Hospital Mayor, 2012.**

Variable		Odds no ajustado para perforación del apéndice, IC 95%
Estrato	1	Referente
	2	1,1 (0,68-1,78)
	3	0,4 (0,27-0,87)
Sexo	Masculino	1,22 (0,8-1,8)
	Femenino	Referente
Edad	18-49	Referente
	50-64	0,39 (0,24-0,64)
	65 y mayores	0,27 (0,15-0,48)
Solicitud de ayudas diagnósticas	Ninguna	Referente
	Ecografía:	0,8 (0,5-1,4)
	Tomografía:	0,524 (0,28-0,95)
Solicitud de interconsultas	Ginecología	1,2 (0,3-4,5)
	Urología	1,8 (0,8-3,6)
	Ninguna	Referente

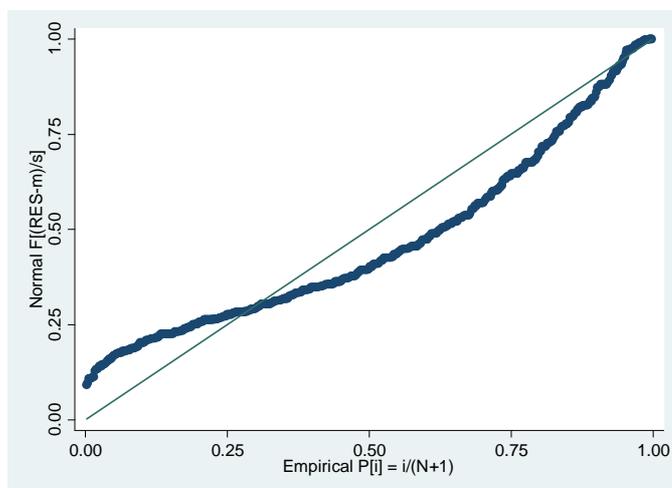
Los modelos multivariados que involucraron: tiempo de síntomas, estrato socioeconómico y perforación del apéndice (figura 1); tiempo de cirugía, estrato socioeconómico y perforación del apéndice (figura 2); tiempo de cirugía, solicitud de ayudas diagnósticas y perforación del apéndice (figura 3); tiempo de cirugía, solicitud de interconsultas y solicitud de ayudas diagnósticas (figura 4) mostraron buena multi-colinealidad (figuras 1 a 4) y significación estadística (Ver tabla 5).

**Modelos de regresión:**

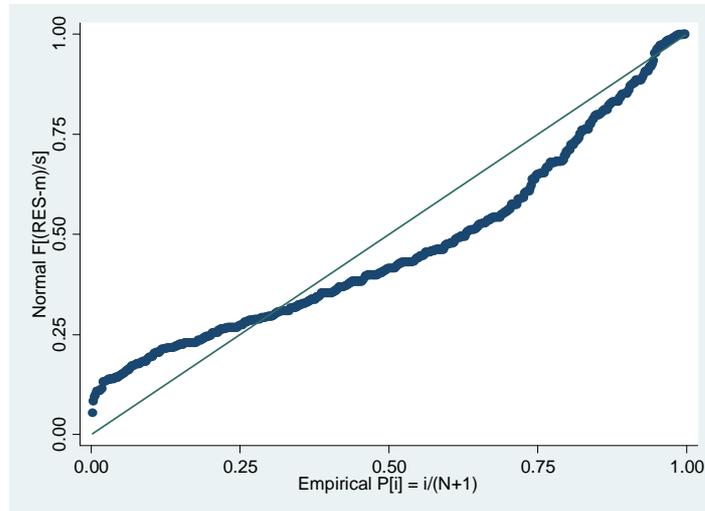
**Figura 1. Representación normal del modelo 1 (regresión de tiempo de síntomas, estrato socioeconómico y perforación del apéndice)**



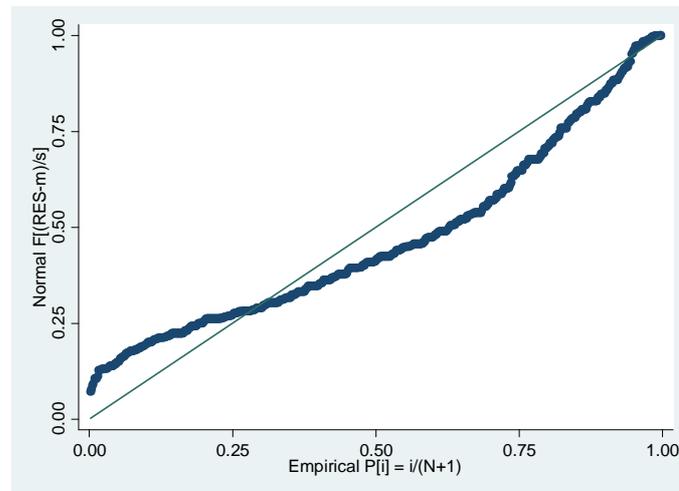
**Figura 2. Representación normal del modelo 4 (regresión de tiempo de cirugía, estrato socioeconómico y perforación del apéndice)**



**Figura 3. Representación normal del modelo 5 (regresión de tiempo de cirugía, solicitud de ayudas diagnósticas y perforación del apéndice)**



**Figura 4. Representación normal del modelo 6 (regresión de tiempo de cirugía, solicitud de interconsultas y solicitud de ayudas diagnósticas)**



Los modelos de regresión para las variables tiempo de síntomas y estrato socioeconómico, así como tiempo de síntomas y estrato socioeconómico no demostraron correlación (Ver tabla 5)

**Tabla 6. Nivel de significación para modelos de análisis multivariados propuestos en perforación del apéndice, en apendicitis aguda, Méderi Hospital Mayor, 2012.**

Significación	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6
$R^2$	0,053749	0,000022	0,007105	0,0042	0,0161	0,0186

### **XIII. Discusión:**

El presente estudio, es una aproximación a la determinación de la apendicitis aguda perforada en adultos, como entidad trazadora de inequidades sociales en el acceso a salud en Méderi, Hospital Universitario Mayor, Bogotá, Colombia, año 2012.

Este análisis pretendió definir inequidades en la atención en apendicitis aguda, por estrato socioeconómico, usando como marcador de desenlace, la perforación del apéndice.

Los resultados evidenciaron mayor riesgo de perforación del apéndice en el grupo de estrato socioeconómico tres y edad mayor de 49 años; esto relacionado a su vez con mayor solicitud de ayudas diagnósticas; no solicitar ninguna ayuda de imágenes diagnósticas, se presentó como un factor protector ante la perforación del apéndice (comparado con solicitud de tomografía) siendo estos resultados significativos (OR: 0,524; IC95%(0,28-0,95)); se requiere de tamaños superiores de muestra para determinar otros tipos de asociación estadística.

Los resultados no significativos presentados en el presente estudio podrían corresponder a tamaños de muestra insuficiente, o ausencia de asociación causal que debe ser definida en otros estudios.

El análisis multivariado sugiere una asociación entre el estrato socioeconómico y el riesgo de perforación (mayor riesgo en el estrato socioeconómico tres), demostrándose una asociación lineal, entre el ingreso económico (determinado por el estrato socioeconómico), la perforación del apéndice; tiempos de espera desde el ingreso hasta la intervención quirúrgica y mayor solicitud de ayudas de imágenes diagnósticas en este grupo.

El diseño inicial del estudio se planteó para dos instituciones; se encontraron limitaciones en la base de datos de registros de información que impidieron el uso de estos datos. Dado que este estudio es el primero de este tipo a nivel local, no se pueden realizar comparaciones con hallazgos previos de otros estudios, ni en otras instituciones (diferentes sistemas de registro).

Se requiere de un sistema de registro unificado interinstitucional que permita comparaciones de las variables.

Los resultados evidenciados en el presente estudio provienen de uno de los Hospitales más grandes del país, con capacidad instalada de 727 camas, que durante el año 2012 registro más de 900 procedimientos quirúrgicos para el manejo de apendicitis aguda (5)

Con este estudio se abre la puerta a nuevas perspectivas de las inequidades en el acceso a la salud.

Se espera que estos resultados orienten a la integración de procesos que permitan mejoría en la oportunidad de intervención quirúrgica y diagnóstico, posterior al ingreso del paciente a las instituciones de salud.

Se desconoce si factores culturales limitan la interpretación de los hallazgos al examen físico y anamnesis en las personas de mayor estrato socioeconómico,(28)(29)(30)(8)(31) y contribuyan a la mayor toma de paraclínicos y mayores tiempos al momento quirúrgico desde el ingreso; tampoco es posible establecer si el pertenecer a un estrato socioeconómico más bajo; o alguna dieta especial de los pacientes derivada de esta diferencia económica; o algún otro factor intrínseco desconocido de resistencia; lleva a las personas de estrato uno a un riesgo de perforación en apendicitis aguda inferior al de personas de estrato tres(8,32,33).

La perforación del apéndice, ha sido descrita como el único predictor de morbilidad materna en apendicitis aguda, el tiempo de observación debe ser individualizado, el tiempo para la intervención nunca debe exceder 20 horas desde el inicio de los síntomas al acto quirúrgico.(34)

Un servicio quirúrgico eficiente debe considerarse como un componente costo-efectivo en un sistema de salud basado en la atención primaria; el tratamiento oportuno y apropiado de la apendicitis aguda acarrea menor morbilidad y costos en el tratamiento.(25)

Muchos de los costos adicionales en apendicitis aguda, se derivan de la solicitud de estudios adicionales en busca de diagnósticos diferenciales que aumentan según la edad del paciente.(26)(35)(36)(37) Demostrando esto, mayor riesgo de perforación en el presente estudio.

En Colombia, la estratificación socioeconómica; (en el contexto tarifario), orientada a soportar y compensar un problema socialmente relevante como lo es la equidad en el cobro de servicios para contribuir a su acceso.(38)

Una investigación de las características de uso y gasto en salud de la población afiliada al régimen subsidiado con respecto al comportamiento de los afiliados a otros regímenes o de la población no afiliada; encontró como su mayor limitación para definir sus resultados el tamaño poco representativo de la muestra en los estratos socioeconómicos altos, aun cuando se establecieron diferentes sistemas de incentivos, limitando la representatividad de este grupo. (39)

En Suecia, una revisión de 12.000 casos de apendicectomías, presentó como indicadores de calidad en la apendicitis aguda: la frecuencia de apéndices sanas operadas, frecuencia de apéndice perforadas y de infección del sitio operatorio.(40) Este estudio abre la puerta a nuevas líneas de investigación que incluyan costo-efectividad e indicadores de calidad para apendicitis aguda.

Se requieren nuevos estudios para establecer comparaciones de los hallazgos en otras instituciones, entre diferentes regímenes de afiliación (contributivo, subsidiado y planes complementarios).

A futuro es importante el diseño de estudios interinstitucionales, en diferentes ciudades y con diferentes grupos de edad; que incluyan las variables de estrato socioeconómico, el tiempo de paso a cirugía, tiempo de síntomas antes de la cirugía, régimen de afiliación del paciente (contributivo o subsidiado); así como la tasa de perforación en apendicitis aguda, además podrían incluirse otros factores como manejos analgésicos intra y pre hospitalarios, el consumo de antibióticos.

Se propone mayor agresividad en la toma de decisión quirúrgica, en pacientes que se encuentren en estudio de dolor abdominal, bajo sospecha de apendicitis aguda, con tiempos de síntomas mayores a 20 horas.

#### **XIV. Conclusión:**

La apendicitis aguda perforada en adultos, podría ser un indicador de inequidad en salud en Bogotá, Méderi, Hospital Universitario Mayor.

La edad mayor de 49 años, así como la solicitud de tomografía para el estudio del dolor abdominal podrían ser factores de riesgo independiente, para el riesgo de perforación del apéndice en apendicitis aguda.

En el presente estudio, la perforación del apéndice mostró relación con el mayor ingreso socioeconómico (definido por el estrato socioeconómico), el tiempo a la intervención quirúrgica, la solicitud de ayudas diagnosticas e interconsultas por otras especialidades. Se requiere de estudios multi-céntricos, con mayor tiempo de evaluación y tamaño de muestra para demostrar si el apéndice perforado es un trazador de inequidades en salud en Colombia.

## XV. Referencias:

1. Baca-Garcia E, Perez-Rodriguez MM, Basurte-Villamor I, Quintero-Gutierrez FJ, Sevilla-Vicente J, Martinez-Vigo M, et al. Patterns of mental health service utilization in a general hospital and outpatient mental health facilities: analysis of 365,262 psychiatric consultations. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience* [Internet]. 2008 Mar [cited 2013 May 20];258(2):117–23. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17990050>
2. Anotaciones sobre la Equidad en los Resultados en Salud. 2008;(1):97–108.
3. Romero RV, Ramirez NA, Mendez PAM, Velez OR. Atención primaria integral de salud: estrategia para la transformación del sistema de salud y el logro de la equidad en salud [Internet]. Alcaldía Mayor de Bogotá, Secretaría Distrital de Salud; 2009 [cited 2013 Jun 4]. p. 313. Available from: [http://books.google.com/books?id=3Wadg3EYI\\_0C&pgis=1](http://books.google.com/books?id=3Wadg3EYI_0C&pgis=1)
4. GEGA (Global Equity Gauge Alliance-Alianza Global para el Monitoreo de la Equidad). Monitoreo de la Equidad, conceptos, principios y pautas. [Internet]. Durban, Sudáfrica; 2003; 2003 p. 1–34. Available from: <http://medcontent.metapress.com/index/A65RM03P4874243N.pdf>
5. Kerguelén C. Calidad en salud en Colombia. Los principios. Bogotá [Internet]. 2008 [cited 2013 Jul 29]; Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Calidad+en+salud+en+Colombia#7>
6. Bratu I, Martens PJ, Leslie WD, Dik N, Chateau D, Katz A. Pediatric appendicitis rupture rate: disparities despite universal health care. *Journal of pediatric surgery* [Internet]. 2008 Nov [cited 2013 Jul 29];43(11):1964–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18970925>
7. Jablonski KA, Guagliardo MF. Pediatric appendicitis rupture rate: a national indicator of disparities in healthcare access. *Population health metrics* [Internet]. 2005 May 4 [cited 2013 Aug 18];3(1):4. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=1156944&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
8. Lee SL, Shekherdimian S, Chiu VY. Effect of race and socioeconomic status in the treatment of appendicitis in patients with equal health care access. *Archives of surgery (Chicago, Ill. : 1960)* [Internet]. 2011 Feb [cited 2013 Aug 18];146(2):156–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21339425>
9. Cura J Del, Oleaga L, Grande D, Vela A, Ibáñez A. Indicación de las técnicas de diagnóstico por la imagen en la sospecha de apendicitis aguda: propuesta de protocolo diagnóstico. *Radiología* [Internet]. 2001 [cited 2013 Aug 18];43(10):478–

89. Available from: <http://www.elsevier.es/es/revistas/radiologia-119/indicacion-las-tecnicas-diagnostico-imagen-sospecha-apendicitis-13023588-originales-2001>
10. Pieper R, Kager L, Näsman P. Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. *Acta Chirurgica Scandinavica* [Internet]. 1981 [cited 2013 Aug 18];148(1):51–62. Available from: <http://europepmc.org/abstract/MED/7136412>
  11. Hale D, Molloy M, Pearl R. Appendectomy: a contemporary appraisal. *Annals of ...* [Internet]. 1997 [cited 2013 Aug 18];225(3):252–61. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1190674/>
  12. Busch M, Gutzwiller FS, Aellig S, Kuettel R, Metzger U, Zingg U. In-hospital delay increases the risk of perforation in adults with appendicitis. *World journal of surgery* [Internet]. 2011 Jul [cited 2013 Jul 29];35(7):1626–33. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21562871>
  13. Stănescu D, Mihalache D. Treatment of acute peritonitis. Results in County Hospital Suceava with 317 cases]. ... a Societății de ... [Internet]. 2010 [cited 2013 Aug 18];114(2):372–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20700970>
  14. Busch M, Gutzwiller F, Aellig S. In-hospital delay increases the risk of perforation in adults with appendicitis. *World journal of ...* [Internet]. 2011 Jul [cited 2013 Aug 18];35(7):1626–33. Available from: <http://link.springer.com/article/10.1007/s00268-011-1101-z>
  15. CONPES D. 3386-Consejo Nacional de Política Económica y Social. República de Colombia Departamento Nacional de ... [Internet]. 2005 [cited 2013 Aug 15];(PLAN DE ACCIÓN PARA LA FOCALIZACIÓN DE LOS SUBSIDIOS PARA SERVICIOS PÚBLICOS DOMICILIARIOS):1–30. Available from: <http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Consejo+Nacional+de+Política+Económica+y+Social#0>
  16. Graat L, Bosma E. Appendectomy by residents is safe and not associated with a higher incidence of complications: a retrospective cohort study. *Annals of surgery* [Internet]. 2012 Apr [cited 2013 Aug 18];255(4):715–9. Available from: [http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2012/04000/Appendectomy\\_by\\_Residents\\_Is\\_Safe\\_and\\_Not.16.aspx](http://journals.lww.com/annalsofsurgery/Abstract/2012/04000/Appendectomy_by_Residents_Is_Safe_and_Not.16.aspx)
  17. Bratu I, Martens P, Leslie W, Dik N. Pediatric appendicitis rupture rate: disparities despite universal health care. *Journal of pediatric ...* [Internet]. Elsevier Inc.; 2008 Nov [cited 2013 Aug 18];43(11):1964–9. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S002234680800434X>
  18. Jablonski K, Guagliardo M. Pediatric appendicitis rupture rate: a national indicator of disparities in healthcare access. *Popul Health Metr* [Internet]. 2005 May [cited

- 2013 Aug 18];3(1):4. Available from: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1478-7954-3-4.pdf>
19. Paulson EK, Kalady MF, Pappas TN. Clinical practice. Suspected appendicitis. *The New England journal of medicine* [Internet]. 2003 Jan 16 [cited 2013 Aug 8];348(3):236–42. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12529465>
  20. Lee S, Shekherdimian S. Perforated appendicitis in children: equal access to care eliminates racial and socioeconomic disparities. *Journal of pediatric ...* [Internet]. Elsevier Inc.; 2010 [cited 2013 Aug 18];45(6):1203–7. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346810002083>
  21. Chichom M, Tchounzou R. Analysis of operative indications and outcomes in 238 re-operations after abdominal surgery in an economically disadvantaged setting]. *Journal de ...* [Internet]. 2009 Aug [cited 2013 Aug 18];146(4):387–91. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19765706>
  22. Calderón CAA, Botero JC, Bolaños JO, Martínez RR. Sistema de salud en Colombia: 20 años de logros y problemas. *Ciência & Saúde Coletiva* [Internet]. ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva; 2011 Jun [cited 2013 Jul 29];16(6):2817–28. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232011000600020&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000600020&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
  23. Rubio-Mendoza ML. Equidad en el Acceso a los Servicios de Salud y Equidad en la Financiación de la Atención en Bogotá. *Revista de Salud Pública* [Internet]. Instituto de Salud Publica, Facultad de Medicina - Universidad Nacional de Colombia; 2008 Dec [cited 2013 Jul 29];10:29–43. Available from: [http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0124-00642008000600004&lng=en&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642008000600004&lng=en&nrm=iso&tlng=es)
  24. Restrepo H, Málaga H. La promoción de la salud: cómo construir vida saludable [Internet]. 2001st ed. Bogotá, Colombia: Editorial Médica Panamericana; 2001 [cited 2013 Aug 18]. p. 120–37. Available from: [http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=g4gU\\_P7vAEMC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Promoción+de+la+salud:+Cómo+construir+vida+saludable&ots=MoCf4pCdJt&sig=hnST1cHPpjwsgu9YMzvqRIewQqE](http://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=g4gU_P7vAEMC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Promoción+de+la+salud:+Cómo+construir+vida+saludable&ots=MoCf4pCdJt&sig=hnST1cHPpjwsgu9YMzvqRIewQqE)
  25. Kong V, Aldous C, Handley J, Clarke D. The cost effectiveness of early management of acute appendicitis underlies the importance of curative surgical services to a primary healthcare programme. *Annals of the Royal College of Surgeons of England* [Internet]. 2013 May [cited 2013 Jul 31];95(4):280–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23676814>
  26. Potyk D, Graham J. Basic health care is not a “market good”. *Archives of internal medicine* [Internet]. 2012 Oct 22 [cited 2013 Jul 31];172(19):1525–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23090202>

27. Martenyi F, Zavadenko NN, Jarkova NB, Yarosh AA, Soldatenkova VO, Bardenstein LM, et al. Atomoxetine in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder: a 6-week, randomized, placebo-controlled, double-blind trial in Russia. *European child & adolescent psychiatry* [Internet]. 2010 Jan [cited 2013 Jul 25];19(1):57–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19568826>
28. Gonda T, MacEntee MI, Kiyak HA, Persson GR, Persson RE, Wyatt C. Predictors of multiple tooth loss among socioculturally diverse elderly subjects. *The International journal of prosthodontics* [Internet]. [cited 2013 Aug 18];26(2):127–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23476905>
29. Borgonovi F. The relationship between education and levels of trust and tolerance in Europe. *The British journal of sociology* [Internet]. 2012 Mar [cited 2013 Aug 10];63(1):146–67. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22404393>
30. Omer T. Research utilization in a multicultural nursing setting in Saudi Arabia: barriers and facilitators. *The journal of nursing research : JNR* [Internet]. 2012 Mar [cited 2013 Aug 6];20(1):66–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22333967>
31. Pesut B, Reimer-Kirkham S, Sawatzky R, Woodland G, Peverall P. Hospitable hospitals in a diverse society: from chaplains to spiritual care providers. *Journal of religion and health* [Internet]. 2012 Sep [cited 2013 Aug 18];51(3):825–36. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20838896>
32. Schurman J V, Cushing CC, Garey CL, Laituri CA, St Peter SD. Quality of life assessment between laparoscopic appendectomy at presentation and interval appendectomy for perforated appendicitis with abscess: analysis of a prospective randomized trial. *Journal of pediatric surgery* [Internet]. 2011 Jun [cited 2013 Aug 18];46(6):1121–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21683209>
33. Yaghoubian A, de Virgilio C, Lee SL. Appendicitis outcomes are better at resident teaching institutions: a multi-institutional analysis. *American journal of surgery* [Internet]. 2010 Dec [cited 2013 Aug 18];200(6):810–3; discussion 813. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21146025>
34. Yilmaz HG, Akgun Y, Bac B, Celik Y. Acute appendicitis in pregnancy--risk factors associated with principal outcomes: a case control study. *International journal of surgery (London, England)* [Internet]. 2007 Jul [cited 2013 Jul 31];5(3):192–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17509502>
35. Maa J. Appendicitis: the great masquerader. *Archives of internal medicine* [Internet]. 2012 Oct 22 [cited 2013 Jul 31];172(19):1525. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23090201>

36. Weeks WB. Of appendectomies, markets, and fictional charges. *Archives of internal medicine* [Internet]. 2012 Oct 22 [cited 2013 Jul 31];172(19):1524–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23090200>
37. Epelboym I, Flory J. Charge variability for acute appendicitis: is the problem overstated? *Archives of internal medicine* [Internet]. 2012 Oct 22 [cited 2013 Jul 31];172(19):1524. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23090199>
38. La Estratificación Socioeconómica para el Cobro de los Servicios Públicos Domiciliarios en Colombia: ¿Solidaridad o Focalización? (Google eBook) [Internet]. United Nations Publications; 2006 [cited 2013 Aug 3]. p. 102. Available from: <http://books.google.com/books?id=c8q6jf0DSUYC&pgis=1>
39. Bautista GO, Gómez FR, Lara JLA. Impacto del aseguramiento sobre uso y gasto en salud en Colombia [Internet]. Pontificia Universidad Javeriana; 2003 [cited 2013 Aug 3]. p. 337. Available from: [http://books.google.com/books?id=9tIHjgBH\\_UsC&pgis=1](http://books.google.com/books?id=9tIHjgBH_UsC&pgis=1)
40. Fenyö G. [Appendectomy in Sweden. A survey and proposal for quality indicators]. *Nordisk medicin* [Internet]. 1995 Jan [cited 2013 Jul 31];110(4):111–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7724353>