



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN

**“Carga económica y uso de antibióticos en
enfermos con infecciones
abdominales adquiridas en la comunidad”**

**TESIS QUE PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD EN
URGENCIAS MÉDICO QUIRÚRGICAS
PRESENTA:**

ROBERTO FLORES GÓMEZ

DIRECTORES DE TESIS

DRA. ELVIA MERA JIMÉNEZ
ESP. GISELE VICTORINE OROZCO BISSON

MÉXICO, D. F.

MAYO DE 2011



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de México, D. F. siendo las 11:00 horas del día 01 del mes de febrero del 2011 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de la Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de la E. S. M. para examinar la tesis titulada:

“Carga económica y uso de antibióticos en enfermos con infecciones abdominales adquiridas en la comunidad”

Presentada por el alumno:

Flores
Apellido paterno

Gómez
Apellido materno

Roberto
Nombre(s)

Con registro:

A	0	6	1	6	5	1
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

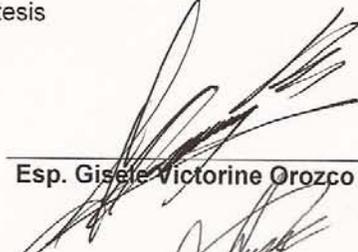
Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas

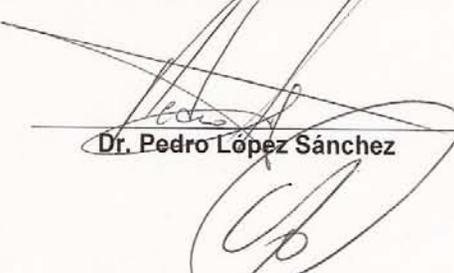
Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

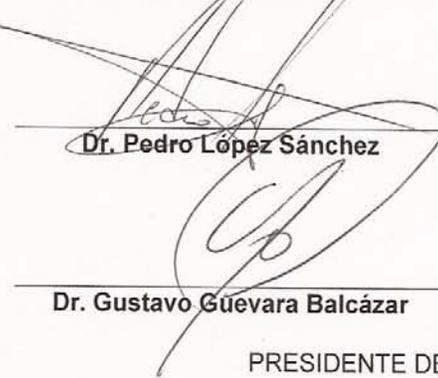
Directores de tesis


Dra. Elvia Mera Jiménez

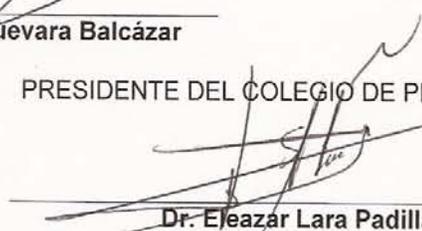

Esp. Gissle Victorine Orozco Bisson


Dr. Pedro López Sánchez


Dra. María del Carmen Castillo Hernández


Dr. Gustavo Guevara Balcázar

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES


Dr. Eleazar Lara Padilla



ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA
I. P. N.
SECCION DE ESTUDIOS DE
POSGRADO E INVESTIGACION

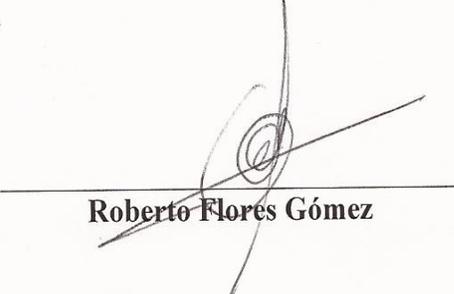


INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESIÓN DE DERECHOS

En la Ciudad de México, D. F. el día 01 del mes febrero del año 2011, el que suscribe **Roberto Flores Gómez** alumno del Programa de Especialidad en Urgencias Médico Quirúrgicas con número de registro **A061651**, adscrito a la **Escuela Superior de Medicina**, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección de la **Dra. Elvia Mera Jiménez** y de la **Esp. Gisele Victorine Orozco Bisson** cede los derechos del trabajo intitulado **“Carga económica y uso de antibióticos con infecciones abdominales adquiridas en la comunidad”**, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección pasamelatorta@hotmail.com. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.


Roberto Flores Gómez

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por que sin su apoyo, amor incondicional, paciencia, y experiencias amargas que han compartido conmigo, siempre a mi lado, viendo que al caer me levanto de nuevo, y pensar nunca desistir, juntos hasta el final.

A mis hermanos Estela, Luzmaría y Carlos.gracias por su apoyo, amor y comprensión, ya que sin ustedes nunca lo hubiera logrado.

A mis abuelos, primos y tíos, con todo mi cariño, pero especialmente a mis tías Estela, Coty y Julia por sus consejos y buenos deseos.

A mis mejores amigas, Sandy, Laura, Ana, y Ericka para ustedes también, por todo lo que hemos vivido y representan en mí existir.

A mis compañeros y mejores amigas de la residencia, gracias por hacerme parte de cada una de ustedes, brindarme su amistad y apoyo incondicional.

A tí Joane que lejos de ser mi amiga, eres mi hermana, gracias por ser como eres, gracias por entender, por tu apoyo incondicional, por estar a mi lado cuando más te necesite, gracias por existir. Te amo.

Ya mi abuela Lily porque aunque ya no estés conmigo, siempre te llevare en mi corazón y serás parte importante de mi vida, donde quiera que estés.este logró también es tuyo.

INDÍCE

Introducción.....	8
Justificación.....	21
Planteamiento del problema.....	23
Objetivos.....	26
Material y métodos.....	28
Criterios de Selección.....	30
Variables del estudio.....	31
Logística del estudio.....	32
Análisis económico.....	34
Aspectos éticos.....	36
Resultados.....	37
Discución.....	43
Conclusiones.....	46
Bibliografía.....	47

RESUMEN

Actualmente la sepsis intrabdominal continua presentando cambios y modificaciones en cuanto así manejo médico y a pesar de los adelantos terapéuticos continua con altos índices de mortalidad oscilando entre el 30 y 60%.Importante recalcar que la sepsis abdominal representa múltiples alteraciones de varios órganos y sistemas, traslación bacteriana y fallo metabólico por lo que es vital utilizar los elementos terapéuticos que refuercen la respuesta orgánica tales como el uso adecuado y oportuno de los antibióticos a implementar; soporte nutricional ,parenteral y enteral ,balances hidrominerales estrictos y los más importante tratamiento local intensivo poli microbiano entre ellos los agentes encontrados más comunes siendo *Escherichia coli*,*Enterococcus faescium*, *Enterococcus faecalis*, contribuyendo a la severidad y al pronóstico del paciente en donde en su mayoría las causas más frecuentes fueron; pancreatitis, apendicitis complicada y colangitis.

Por lo que el uso de los antibióticos a utilizar de manera empírica y de acuerdo a los hallazgos microbiológicos reportados tomando en cuenta la sensibilidad y resistencia a cada uno de ellos en nuestro hospital se concluyó el inicio de la terapia con triple esquema de antibióticos base de cefotaxima amikacina y metronidazol o utilizando doble esquema a base de cefotaxima y metronidazol, ya que en ambos casos se observó una sensibilidad comprobada por antibiograma del 64% y en donde las resistencias a los antibióticos fueron encontradas y reportadas en aquellos pacientes en quienes se utilizó monoterapia o les fueron indicados quinolonas .Por lo que actualmente es importante conocer estos resultados, con el fin de disminuir considerablemente los altos costos intrahospitalarios, días de estancia intrahospitalaria ,y complicaciones secundarias durante su estancia, así como para mejorar el pronóstico haciendo hincapié en el uso eficiente de los antibióticos implementados y medidas terapéuticas de manera oportuna.

ABSTRACT

Currently, intra-abdominal sepsis continues to present changes and modifications as well as medical management and in spite of continuous advances in therapy with high mortality rates ranging between 30 and 60%. Important to stress that abdominal sepsis represents multiple alterations of various organs and systems, translocation bacterial metabolic failure at q is vital that the therapeutic elements that strengthen organizational response such as the proper and timely use of antibiotics to implement, nutritional support, parenteral and enteral strict body fluid and the most important microbial poly intensive local treatment including the most common agents found *Escherichia coli*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis*, contributing to the severity and prognosis of the patient, the most common causes were: pancreatitis, and cholangitis complicated appendicitis.

As the use of antibiotics to use empirically and according to microbiological findings reported taking into account the sensitivity and resistance to each of them in our hospital was found the start of triple therapy with antibiotics based scheme amikacin, cefotaxime and metronidazole or using dual schema based on cefotaxime and metronidazole, since in both cases had tested by antibiogram sensitivity of 64% and where antibiotic resistance were found and reported in those patients in whom monotherapy was used or they were referred to quinolones. It is now important to understand these results, to significantly reduce the high costs of inpatient, day hospital stay, and secondary complications during their stay, and to improve the prognosis with emphasis on the use efficient antibiotics and therapeutic measures implemented in a timely manner.

Introducción

La atención a los pacientes con sepsis intrabdominal diseminada (SID) continúa presentado modificaciones en cuanto a su manejo inicial. A pesar de los adelantos terapéuticos, los índices de mortalidad continúan siendo altos, y oscilan entre el 30 y el 60 %.(^{1, 2, 3}) Dichas modificaciones en ocasiones está influenciada por la selección de la muestra. En este trabajo se ajustó el término *peritonitis difusa diseminada* o *sepsis intrabdominal diseminada* a aquellas en la cual la infección afecta a dos o más espacios o compartimientos intraabdominales.(⁴)

El paciente con sepsis intrabdominal presenta alteraciones de varios órganos y sistemas, trastornos inmunológicos, nutricionales graves, hidroelectrolíticos y de los minerales, estrés oxidativo; sufren translocación bacteriana, fallo metabólico. Es necesario el uso inicial de todos los elementos terapéuticos que refuerzan la respuesta orgánica para lograr resultados favorables.(⁵) Su atención constituye un reto en el trabajo médico diario, pues estos pacientes necesitan soporte nutricional parenteral y enteral, antibiótico y vitaminoterapia, balances hidrominerales estrictos, medidas generales y, lo más importante, el tratamiento local e intensivo de la cavidad abdominal, que debe comenzar desde la primera intervención haciendo un arrastre mecánico completo y lavado exhaustivo con solución salina, retirada gentil de los esfacelos, aspiración y secado de todos los compartimientos abdominales.(⁶)

En 1730 Sir. James Douglas, en Edimburgo, realizó la primera descripción de la cavidad peritoneal la cual contiene 50 ml de líquido amarillo claro, lubricante y entre 2000 y 3000 células por mm³, con una superficie de intercambio de 1,7 m², su poder de absorción es

intenso y se ha demostrado que a los 6 min después de la contaminación bacteriana pueden encontrarse las bacterias y sus toxinas en la vías linfáticas y en la sangre a los 12 min, lo cual provoca alteraciones del pulmón, el corazón y de la motilidad intestinal.⁽⁷⁾ Las infecciones que ocurren en el ámbito de la normalmente estéril cavidad peritoneal causan seria actividad sistémica son colectivamente llamadas sepsis abdominal El término se refiere a una serie de entidades que se conocen como peritonitis primaria ,secundaria y terciaria.⁽⁸⁾

La peritonitis primaria tiene que ver con la infección del líquido peritoneal sin que haya ocurrido perforación de una víscera, este fenómeno es causado por siembra del peritoneo por diseminación hematológica a través de una fuente extrabdominal o a través de un conducto, como puede ocurrir a la colocación de un catéter intraperitoneal y casi siempre es responsable un solo patógeno microbiano. Pacientes con gran cantidad de líquido peritoneal con ascitis o que estén sometidos a diálisis peritoneal son más susceptibles a desarrollar el proceso que se debe principalmente a deterioro de los mecanismos de defensa del peritoneo.⁽⁹⁾

La peritonitis secundaria resulta de la perforación de una víscera intrabdominal puesto que el inoculo son los microorganismos presentes en la luz visceral, en donde la infección es por lo general de carácter poli microbiana con la presencia de microorganismo anaerobios y aerobios.⁽¹⁰⁾

La peritonitis terciaria y persistente, por lo general son los pacientes con una infección abdominal secundaria y que no son capaces de aclarar la infección o que subsecuentemente desarrollan superinfección de la cavidad abdominal. Se caracteriza

por su alta mortalidad y probablemente representa una forma de superinfección que indica una inmunosupresión subyacente. El éxito del tratamiento va a depender entonces de la remoción de la fuente de infección, erradicación de las bacterias residuales y soporte hemodinámico y metabólico.⁽¹¹⁾ El control de la fuente es la más efectiva de estas medidas, El proceso es causado por un fenómeno que produce una necrosis del tubo gastrointestinal y perforación el cual requiere intervención quirúrgica ,los objetivos de la operación son eliminar la causa subyacente de la infección ,previniendo la posterior contaminación y lograr la limpieza peritoneal. Los agentes antimicrobianos juegan un papel crítico en el manejo .La elección del agente antimicrobiano se complica por el gran espectro de patógenos involucrados en la infección intraperitoneal, por la necesidad de un tratamiento empírico inicial sin tener todavía conocimiento de un patógeno específico y por la variedad de antibióticos para escoger.⁽¹²⁾

El drenaje percutáneo de abscesos intraabdominales y otras colecciones representa un avance muy importante y actualmente muchos pacientes pueden ser manejados por este método.⁽¹³⁾

Las infecciones intraabdominales se clasifican como poli microbianas ó monomicrobianas.Las mono microbianas se encuentran primordialmente en el árbol biliar, en la peritonitis bacteriana espontánea y en la pancreatitis y los principales patógenos son bacterias coliformes como *Escherichia coli* y *Streptococo*. La peritonitis y los abscesos intraabdominales son poli microbianos. En la sepsis intrabdominal participa la flora intestinal del huésped, Los microbios primordialmente presentes en el tracto gastrointestinal constituyen el inóculo que da lugar a la

infección. La saliva contiene 10^9 bacterias por mililitro con predominio de las anaerobias y en menor escala las aerobias, donde el estomago y el intestino proximal contiene una menor cantidad 10000 bacterias por ml. El jugo gástrico representa un papel fundamental para la eliminación de la población bacteriana deglutida por la saliva y la motilidad del intestino evita la adherencia bacteriana (¹⁴). La microflora del intestino distal es aún más abundante superior a 10^{11} en donde la mayor concentración de bacterias se encuentra en el colón hasta llegar a ocupar geométricamente 10^{11} de materia fecal en donde el 99.9% de esta población es anaerobia estimándose que cada persona alberga en su intestino más de 400 especies que incluyen flora autóctona, *Bacteroides fragilis*, otras muchas especies de bacteroideáceas, estreptococo, clostridium sp, bifodobacterias, eubacterias, *Escherichia coli* y otras enterobacterias. (¹⁵)

La cavidad peritoneal es un ambiente estéril. La primera línea de defensa peritoneal es la barrera física que forma la microflora autóctona dentro de la luz visceral que impide la entrada a la cavidad peritoneal. El moco secretado por el epitelio mucoso forma parte de esa primera barrera. Algunos microorganismo son capaces de translocar a través de la mucosa intestinal y entonces encuentran la segunda línea de defensa; el tejido linfoide intestinal y su sistema de drenaje linfático, la inmunoglobulina A ó secretora y el complemento promueven la opsonización y el transporte del microorganismo intacto a los nódulos linfáticos mesentéricos y su posterior bacteriólisis. (¹⁶)

Los microorganismos que logran penetrar la cavidad peritoneal encuentran 3 tipos de defensa depuración bacteriana mediante la absorción translinfática, fagocitosis muerte por leucocitos y secuestro.⁽¹⁷⁾

El influjo de liquido inflamatorio constituye un tercer mecanismo de defensa el secuestro microbiano que ocurre cuando el fibrinógeno polimeriza la fibrina, durante este proceso gran numero de microorganismos son inespecíficamente atrapados, secuestrados, dentro del coagulo de fibrina.⁽¹⁸⁾

La sepsis abdominal varía de acuerdo a el origen de las bacterias , gástrica , intestino delgado ó de colón ,el origen comunitario versus ,el origen nosocomial, los antecedentes del tratamiento antimicrobiano y el rigor del estudio microbiológico .El aerobio dominante es la *Escherichia colí* y el anaerobio el *B fragilis* ,pero casi todas las infecciones son poli microbianas con la presencia de 2 ó tres especies de aerobios, y más de nueve de anaerobias. El tracto intestinal es el mayor reservorio para los Enterococcus, el *Enterococcus fecalis* anteriormente llamado *Streptococos fecalis*, constituye el 90% de este género y el *Enterococcus faescium*, previamente estreptococos faescium ,representa el otro 10% .En los últimos años el entero coco se ha convertido en el segundo agente patógeno nosocomial, después de la *Escherichia colí*, Según el sistema nacional de vigilancia de infecciones nosocomiales de los estados unidos.⁽¹⁹⁾

Diversas sustancias como hemoglobina, bario o fibrina, pueden actuar como adyuvantes en la letalidad de una peritonitis y ciertos aspectos de los mecanismos de

defensa peritoneal local pueden ejercer efectos deletéreos sistémicos, por ejemplo la absorción translinfática de bacterias, pueden llegar a provocar sepsis sistémica.⁽²⁰⁾

En cuanto al tratamiento con los antibióticos se pueden agrupar en prevención de la cirugía intrabdominal en cirugía electiva de colón con preparación mecánica y la administración oral de agentes antimicrobianos, en segundo lugar terapia antimicrobiana empírica antes de la laparotomía, durante las fases iniciales de los dos subtipos de infección abdominal apendicitis gangrenada ó perforada, trauma gastrointestinal penetrante. Y por último el tratamiento de la peritonitis secundaria establecida con agentes antimicrobianos intravenosos.⁽²¹⁾

En cuanto a la terapia antimicrobiana para la apendicitis perforada y gangrenada la combinación de gentamicina y clindamicina ha demostrado ha demostrado superioridad sobre los regímenes con un solo agente activo contra aerobios .Por el contrario el tratamiento con un solo agente que posea actividad contra aerobios, y anaerobios es equivalente en sus resultados a los del régimen de un amino glucósido más un agente anti anaerobio, Ejemplos de estos agentes únicos son cefoxitin, imipenem-cinlastatina ,ticarcilina ,clavulanato y ceftioxime.En el régimen combinado también se puede remplazar al amino glucósido por una cefalosporina de tercera generación ó por un monobáctamico.⁽²²⁾

En resumen la mayoría de los casos de peritonitis secundaria adquirida por fuera del hospital puede ser adecuadamente tratada con un solo agente de amplio espectro, no tóxico y que ejerza actividad contra bacterias aerobias Gram negativas y anaerobias.

Y en cuanto a la duración de la terapia antimicrobiana en una sepsis Intrabdominal debe continuar hasta que la temperatura, recuento leucocitario, y su cuadro diferencial hayan retornado a límites normales.

Al momento actual, las enfermedades infecciosas continúan siendo un problema de salud. Con el fenómeno de la transición epidemiológica, las formas y los agentes infecciosos han ido cambiando. Existen ahora nuevas enfermedades infecciosas y nuevos grupos susceptibles de infección. Por otro lado los mismos microorganismos causante de infección han ido evolucionando a fin de obtener mecanismos biológicos que les han hecho sobrevivir y en ocasiones causar enfermedades más graves.
(23,24)

La infección intrabdominal, engloba un amplio grupo de infecciones localizadas en el abdomen en general, se incluyen las intraperitoneales, que tienen su origen exclusivamente en la cavidad cubierta por el mesotelio parietal y visceral, y las infecciones retroperitoneales o extraperitoneales localizadas en los órganos situados entre el peritoneo y la masa muscular peritoneal dorsal (duodeno posterior, colon posterior páncreas, riñones, aorta, cava).(25)

Las expresiones “sepsis abdominal”, “infección intrabdominal” y “peritonitis” con frecuencia se usan como sinónimos, sin embargo el grado de afectación del peritoneo puede variar, puede ir de formas muy localizadas como la apendicitis aguda a la inflamación difusa de la cavidad abdominal que caracteriza a la peritonitis generalizada.(26) Las infecciones peritoneales pueden ser simples, sí están circunscritas y no traspasan la serosa o la fascia del tejido donde se originan, o

complicadas sí presentan una forma de absceso o peritonitis.(27) Se denomina peritonitis primaria a aquella infección difusa de la cavidad peritoneal que no tiene origen en otras infecciones intraabdominales, la peritonitis secundaria tiene su origen en la perforación macroscópica o la permeación microscópica de una víscera abdominal infectada o necrosada. La peritonitis terciaria hace referencia a la persistencia y sobreinfección de una peritonitis secundaria por falla al tratamiento antimicrobiano administrado previamente. (28,29)

Las peritonitis secundarias son una de las causas más frecuentes de abdomen agudo, representa el 23% de las consultas por dolor abdominal.(30) En Estados Unidos se estima que 2 millones de procedimientos quirúrgicos intraabdominales se realizan anualmente por esta causa.(31)

La frecuencia de las infecciones intraabdominales medida como tasas de incidencia son difíciles de estimar y su impacto se observa en relación a la necesidad de utilización de recursos médicos en términos de asistencia a los servicios de urgencias, cirugía, estancia hospitalaria, procedimientos diagnóstico y tratamiento.(32) En relación a los resultados en salud, las tasas de mortalidad estimadas en el 2002 fueron de 23% y varían de acuerdo a la patología (apendicitis 0.25%, perforación de estómago o duodeno 21%, pancreatitis 33%, tracto biliar 50%.(33)

Las infecciones intraabdominales agrupan un amplio número de padecimientos que tienen en común estar producidos, en la mayoría de las ocasiones por microorganismos de la microflora intestinal y en algunas ocasiones se agregan los cutáneos, sí se trata de una herida penetrante de la pared abdominal. A excepción

de la peritonitis primaria, el resto de las infecciones abdominales son poli microbianas y participan bacterias aerobias (Bacilos Gram negativos, especialmente *Escherichia coli* y cocos Gram positivos y anaerobias (*Bacteroides fragilis*)).(4,6)

Muchos factores contribuyen a la severidad y pronóstico de las infecciones intraabdominales: Edad del enfermo, la comorbilidad existente, el origen de la infección intrabdominal, dónde se desarrolló (en la comunidad o intrahospitalaria), el compromiso de alguna función orgánica vital, la hipoalbuminemia, la hipocolesterolemia, la presencia de sepsis y el éxito del control de la fuente original del proceso infeccioso.(34)

El tratamiento es multidisciplinario y debe ir encaminado a la reposición de líquidos y electrolitos, administración de antibiótico sistémico y eliminación o control de la fuente. De manera específica la elección del tratamiento antibiótico representa un desafío en el tratamiento de las infecciones abdominales complicadas, especialmente con la emergencia de resistencias bacterianas. En general, la selección de un tratamiento empírico como monoterapia o un esquema de antibióticos debe ir dirigido contra *Escherichia coli*, otras bacterias Gram negativas, aerobios facultativos y contra *Bacteroides fragilis*.(5,6,12)

Las perforaciones agudas de estómago, duodeno y yeyuno proximal en ausencia de tratamiento antiácido o terapia tumoral, las lesiones del intestino distal y colon que son reparadas dentro de las primeras 12 horas y la contaminación intra-operatoria del campo operatorio por contenido entérico, deben ser tratadas con antibióticos por menos de 24 hrs. y las apendicitis aguda sin evidencia de gangrena, perforación,

absceso o peritonitis, se encuentran consideradas dentro de las indicaciones de profilaxis antimicrobiana.(35,36) La colecistitis aguda con frecuencia es una enfermedad inflamatoria pero no infecciosa, si existe sospecha de infección, se encuentra indicada el tratamiento intravenoso con cobertura para las especies Enterobactereacea.(37) Las infecciones que ocurren durante el curso de la pancreatitis necrotizante son causadas por microflora semejante a las encontradas en las infecciones que resultan de perforación colónica.(38)

Las infecciones derivadas del estómago, duodeno, sistema biliar e intestino delgado proximal pueden ser causadas por bacterias Gram positivas y Gram negativas aeróbicos y facultativos. En las infecciones causadas por perforación del intestino delgado distal se encuentran involucradas bacterias Gram negativos y aerobios facultativos, así como anaerobios del tipo *B. fragilis*. La infección intrabdominal provenientes del colon pueden ser causadas por microorganismos anaeróbicos obligados y facultativos. Los Estreptococos y Enterococcus se encuentran también con alguna frecuencia.(5)

Los antibióticos utilizados para el tratamiento empírico de infecciones adquiridas en la comunidad deben tener actividad contra bacterias aeróbicas Gram negativas entéricas, bacilos facultativos, y cocos Gram positivos susceptibles a β lacta masa.(5)

Para infecciones leves a moderadas adquiridas en la comunidad se pueden elegir fármacos con espectro reducido de actividad, pueden tratarse con la asociación de amoxicilina-ácido clavulánico, con una cefalosporina de tercera generación (cefotaxima o ceftriaxona) asociada a metronidazol o con ertapenem como

monoterapia.(3,5) En enfermos inmunocompetentes con infección adquirida en la comunidad, leve a moderada, con factores de riesgo que pueden agravar el pronóstico, (edad > 65 años, comorbilidad, desnutrición o infección de más de 24 horas de evolución), se encuentra recomendado dar tratamiento de manera empírica con ertapenem como monoterapia, con la asociación de piperacilina-tazobactam o con cefepime asociada a metronidazol.(3.5) Los enfermos con infección intrabdominal comunitaria grave, de adquisición nosocomial, la que se presenta en enfermos inmunocomprometidos o que han recibido antibióticos de amplio espectro durante más de 72 horas, antes del inicio de la peritonitis, están indicados antibióticos cuyo espectro cubra la posibilidad de infección por *Pseudomonas aeruginosa* y *Enterococcus faecalis*, ya sea piperacilina-tazobactam o la asociación de cefepime, metronidazol y ampicilina o monoterapia con un carbapenémico (imipenem o meropenem).(3,4,5)

Existen otros factores que influyen en la selección de un agente o esquema de antibióticos además de su potencial o inducida resistencia, el riesgo de hipersensibilidad, su tolerabilidad, su farmacodinamia y el costo.4)

La carga económica que representan las infecciones intraabdominales es muy alta debido a la utilización de múltiples recursos hospitalarios que se relacionan directamente con la gravedad de los enfermos. También se ha identificado que el consumo ineficiente de recursos impacta de manera importante en los costos de oportunidad que ello representa.

Como se ha mencionado, uno de los pilares del tratamiento es el uso de antibióticos, una mala elección siempre representará un mayor costo. Algunos autores han identificado el impacto de las fallas al tratamiento empírico, definido como la necesidad de un nuevo esquema de tratamiento antibiótico o la necesidad de re-intervención quirúrgica. Catán y colaboradores,(39)en 2002, en un hospital universitario de Francia, identificaron 35% de falla al tratamiento empírico inicial en 292 enfermos con infección intrabdominal adquirida en la comunidad. Los días de estancia para los enfermos que tuvieron éxito con el primer tratamiento fueron en promedio 10 días y el costo de atención por enfermo fue €4,625, a diferencia de los enfermos con falla, en quienes los días de estancia promedio se elevaron a 32.5 días y el costo fue de €15, 548 en promedio por enfermo. Otro estudio realizado en Europa, en los países bajos y publicado en 2005, mostró que el 84% de los enfermos recibió un esquema de antibiótico apropiado, el costo promedio por hospitalización fue de €6,150, cuando existió falla al tratamiento el costo aumentó a €6,278, el 70.5% de este aumento podría ser atribuido al esquema de antibiótico inapropiado.⁴⁰ Recientemente con datos de Estados Unidos, Ederlsberg⁴¹ menciona una incidencia de 22.4% de falla al tratamiento antibiótico inicial y el costo de atención por el evento se encuentra en US\$16,520 a diferencia de un episodio con éxito en el tratamiento que fue de US\$10,027. También como costos adicionales en aquellos enfermos con falla al tratamiento inicial, la probabilidad de muerte es casi 4 veces más que en aquellos en donde hay éxito al tratamiento con el primer esquema.

La utilización de recursos tiene un fuerte impacto en todos los sistemas de salud y de manera mucho más significativa en sitios con escasez de recursos. La utilización adecuada y eficiente de los mismos, tiene un sentido primordial en estos casos y la

orientación puede estar definida de acuerdo a buenas prácticas clínicas y mejores resultados en salud.

De esta manera la descripción local de resultados y de recursos es información necesaria para apoyar la toma de decisiones en el ámbito administrativo y en el cotidiano quehacer de la atención médica.

Justificación

Una de las áreas de importante demanda de servicios de salud en el IMSS son los padecimientos quirúrgicos. En un día típico en el IMSS se realizan 3,809 cirugías y se atienden 46,862 consultas en los servicios de urgencias.

Una proporción considerable, no bien descrita corresponde a procesos infecciosos y de ellos infecciones intraabdominales adquiridas en la comunidad que por su proceso etiológico requieren de un procedimiento quirúrgico.

La epidemiología de los microorganismos causales de la infección a nivel local es uno de los factores determinantes en la permite erradicar las bacterias involucradas, la prescripción del mismo se basa en la epidemiología microbiológica de la infección intrabdominal de manera general orientada con la información de los datos locales. En nuestro medio, aunque se tiene de manera parcial e individual, esta información no se genera de forma sistematizada para que sirva de apoyo a las elecciones de los médicos prescriptores. Así se vuelve relevante identificar cuáles son los microorganismos etiológicos de una de las causas más frecuentes de demanda de servicios hospitalarios a fin de utilizar de manera eficiente los recursos.

Otra información relevante que apoya la selección de antibioticoterapia es el patrón de resistencia bacteriana de los antibióticos disponibles. Este tipo de información no se genera sistemáticamente y además, no hay un proceso que permita que los datos existentes puedan utilizarse y analizarse metódicamente, para apoyar a la toma de decisiones. Adecuada prescripción del tratamiento antibiótico. El tratamiento de tipo

empírico, en el enfermo con infección intrabdominal, es de suma importancia porque de forma oportuna

Finalmente, la descripción de los costos de atención podrá permitir estimar cuál es la magnitud del gasto de estos enfermos, cómo impacta en el presupuesto de las instituciones, identificar áreas de oportunidad que ayuden al uso eficiente de los costos y apoyar en la programación de presupuestos.

En general, la información que se obtuvo de la presente investigación apoyará a la toma de decisiones desde la que se realiza al borde de la cama del enfermo hasta la de los administrativos y tomadores de decisiones a nivel hospitalario y del sistema de salud.

Planteamiento del problema

Las infecciones intraabdominales continúan siendo un motivo de atención con alta demanda en los servicios de cirugía en los segundos y terceros niveles de atención en el IMSS.

Dentro del concepto de infecciones intraabdominales se incluyen un amplio grupo de padecimientos, de los cuales los más frecuentes incluyen las de tipo secundario y la evolución de las mismas dependen en una buena parte de realizar acciones oportunas y eficientes en relación a la elección del tratamiento antibiótico y la realización del evento quirúrgico para limitar el foco infeccioso.

Par a la toma de decisiones, las dos medidas terapéuticas antes mencionados son considerados la piedra angular del tratamiento como lo establecen las guías internacionales de tratamiento. En este sentido se debe tomar en cuenta el origen de la infección para tener una idea de cual puede ser el agente infeccioso involucrado e idealmente conocer los datos epidemiológicos locales de resistencia a los tratamientos antibióticos disponibles. En sepsis abdominal no hay datos locales de resistencia a los antibióticos y las decisiones sólo se toman con la primera recomendación.

También se encuentra documentado, como una falla del tratamiento inicial puede incrementar la gravedad y complejidad de los casos y por lo tanto incurrir en mayores costos de atención. En situaciones donde los recursos son escasos, como los son las instituciones de salud de atención pública, es importante hacer uso eficiente de los mismos a fin de minimizar el costo de oportunidad en la atención de cada caso que

demanda la atención quirúrgica. De esta forma, la disponibilidad de mayor y mejor información para una adecuada toma de decisiones se vuelve un aspecto relevante y prioritario.

Las buenas prácticas de atención, siempre serán una conducta eficiente. En la literatura internacional existen guías que ayudan a tener mejores prácticas de prescripción. En el caso de las enfermedades infecciosas, siempre se encuentran ancladas en los datos epidemiológicos locales haciendo énfasis en los datos de resistencia a los tratamientos disponibles de manera local. Una de las importantes limitaciones en nuestro medio es que no existen mecanismos de vigilancia epidemiológica que permitan contar con este tipo de información, no sabemos cuál es el patrón de resistencia a antibióticos existentes en el mercado, ni cuáles son los microorganismos que se encuentran asociados con los procesos infecciosos que estamos tratando.

En el caso de las infecciones intraabdominales, la identificación objetiva de los microorganismos infectantes y sus patrones de resistencia son de la mayor relevancia, ya que los resultados de la atención médica dependen de manera importante de una elección adecuada y oportuna de tratamiento. Esto evitaría la prolongación de la hospitalización por complicaciones e incluso en algunos casos la muerte del enfermo.

De esta forma se plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Cuáles son los microorganismos causales de la infección intrabdominal secundaria en enfermos atendidos en el HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro?

2. ¿Cuál es el patrón de resistencias de los antibióticos utilizados en la atención de los enfermos con infección intrabdominal secundaria?

3. ¿Cuáles son los costos asociados con la atención de los enfermos con infección intrabdominal secundaria atendidos en el HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro, unidad médica de segundo nivel?

Objetivo general

1.- Mejorar el uso empírico de antibióticos usados en la sepsis abdominal en pacientes atendidos en hospital general N.1 Carlos Macgregor Sánchez Navarro.

Objetivos específicos

1. Identificar el patrón de sensibilidad a los antibióticos disponibles en los microorganismos que causan infección intrabdominal secundaria de acuerdo a la patología inicial que son atendidos en el HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro,
2. Identificar el patrón de resistencias a los antibióticos disponibles en el IMSS para la atención de las infección intrabdominal secundaria
3. Identificar el costo de atención de los enfermos que ingresan al HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro, con diagnóstico de infección intrabdominal secundaria.

Finalmente, la descripción de los costos de atención podrá permitir estimar cuál es la magnitud del gasto de estos enfermos, cómo impacta en el presupuesto de las instituciones, identificar áreas de oportunidad que ayuden al uso eficiente de los costos y apoyar en la programación de presupuestos.

En general, la información que se obtuvo de la presente investigación apoyará a la toma de decisiones desde la que se realiza al borde de la cama del enfermo hasta la de los administrativos y tomadores de decisiones a nivel hospitalario y del sistema de salud.

Material y métodos.

Diseño del estudio Se realizó un estudio observacional descriptivo de una cohorte de enfermos con infección intrabdominal secundaria atendidos en el HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro, unidad de segundo nivel de atención en el IMSS, con evaluación económica parcial de tipo estimación de costos.

Diseño de la muestra

Población blanco. La población a quienes se pudieron extrapolar los datos obtenidos de este estudio, fueron los enfermos con diagnóstico de infección intrabdominal secundaria comunitaria que acuden a la HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro, unidad de segundo nivel en la ciudad de México.

Población accesible. Para poder integrar una población más representativa del fenómeno de observación que corresponde a la identificación de las bacterias que causan infección intrabdominal secundaria comunitaria en la población usuaria del IMSS, así como el patrón de resistencia y el uso de recursos se integró una cohorte ambispectiva del HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro. Se incluyeron al estudio enfermos atendidos en el HGR No. 1. Dr. Carlos Mac Gregor Sánchez Navarro de la ciudad de México.

Técnica de muestreo.

Se identificaron todos los enfermos que ingresaron al hospital al servicio de cirugía, con diagnóstico de infección intrabdominal secundaria en los 6 meses previos al estudio de tal forma que se obtuvieron un 80% del universo de enfermos con esas características que hayan demandado el servicio. Se integró así mismo una fase prospectiva identificando todos los casos incidentes en el mes siguiente al inicio del estudio.

Criterios de Selección:

Criterios de inclusión:

- Enfermos adultos de ambos sexos
- Diagnóstico de infección intrabdominal secundaria a apendicitis, colecistitis, pancreatitis o perforación de estómago, de intestino delgado y perforación de colón.
- Ingreso al hospital por esta causa entre 1 de enero al 30 de agosto de 2009.

Criterios de exclusión

- Enfermos con cáncer en cavidad abdominal, cirrosis hepática y enfermedad ginecológica.
- Enfermos con infección intrabdominal secundaria de adquisición intrahospitalaria.

Variables de estudio

Variable	Definición operacional	Escala de medición
Variables demográficas		
Edad	Tiempo de transcurrido en años entre el nacimiento y el inicio del estudio	Años cumplidos
Sexo	Condición orgánica para distinguir hombre y mujer	Dicotómica: Hombre, mujer
Estado civil	Situación de las personas físicas determinadas por sus relaciones de familia	Categoría: Soltero Casado Divorciado Viudo
Escolaridad	Niveles escolares cursados reportados por el paciente en el expediente clínico	Categoría: Analfabeta Primaria Secundaria Preparatoria Licenciatura Postgrado
Variables clínicas		
Tipo de padecimiento primario	Enfermedad y organo afectado que dio origen al proceso infeccioso	Nominal cualitativa Apendicitis Colecistitis Pancreatitis Perforación de estómago Perforación de intestino delgado Perforación de colón
Escala de riesgo cardiovascular con la que ingresa a quirófano	Identificación del riesgo cardiovascular mediante la identificación del estado físico con escala de ASA y escala de Goldman	Categoría: ASA I II III IV V Goldman I II III IV
Microorganismo infectante	Especie de microorganismo (bacteria u hongo) aislado por cultivo obtenido de una muestra del sitio de infección	Nominales
Antibióticos prescritos	Nombre y dosis de antibióticos prescritos para el tratamiento de la infección intraabdominal secundaria, registrados en el expediente clínico	Nominales
Tiempo de administración	Momento del proceso de atención en el que se prescribe el esquema de antibiótico	Prequirúrgico (profiláctico) Transoperatorio Postoperatorio
Patrón de resistencia	Resultado de antibiograma de los cultivos obtenidos para el análisis de las infecciones intraabdominal secundarias	Nomina cualitativa

Logística del estudio

Se integró una cohorte ambispectiva, con todos los ingresos hospitalarios que ocurrieron en los 6 meses previos al estudio con diagnóstico de infección intra-abdominal secundaria y en el mes siguiente al inicio del estudio, en la unidad participante en la presente investigación.

Con apoyo de un cuestionario estructurado, se revisaron los expedientes clínicos de cada uno de los enfermos seleccionados para ingresar al estudio, en donde se identificaron las variables demográficas y clínicas, la identificación de la indicación del cultivo y el esquema de prescripción del antibiótico.

En la fase retrospectiva, se revisó asimismo el reporte de cultivos y de resultados de sensibilidad de los antibióticos en los registros del laboratorio clínico, identificados como descritos en el expediente clínico de los enfermos que se incluyeron al estudio.

Para el caso de los enfermos que ingresaron a la cohorte en forma prospectiva se indicó la toma de cultivo durante el evento quirúrgico de la fuente de infección para identificar al microorganismo causante de la infección y se solicitó la realización de antibiograma cualitativo.

Plan de análisis epidemiológico.

Se realizó la descripción de la muestra mediante estadística descriptiva con medidas de resumen y de tendencia central, así como proporciones de acuerdo tipo de variables.

Se identificó la frecuencia del tipo de microorganismo infectantes en la infección intra-abdominal secundaria comunitaria y se calculó la tasa de infección en el grupo de estudio.

Se describieron los tipos de esquemas de antibióticos prescritos por los médicos tratantes de la unidad participante en el estudio, para los enfermos que ingresaron con diagnóstico de infección intra-abdominal secundaria.

Se identificaron la frecuencia de resistencia a los antibióticos disponibles y prescritos en la unidad médica participante en el estudio.

Análisis económico

Se realizó una evaluación económica parcial de tipo análisis de costos. La perspectiva del estudio fue la del proveedor de servicios públicos de salud, para el caso particular el IMSS.

El horizonte temporal refleja la ventana de observación en el cual incurren la utilización de recursos y por lo tanto los costos. En este caso intereso sólo lo que sucede en el ámbito hospitalario, que es donde impactan la mayor utilización de recursos en el caso de un evento de crisis como lo es infección intra-abdominal secundaria comunitaria. Así se ha definido un horizonte temporal de 3 meses, por lo que a estos datos no se les aplicó ningún tipo de tasa de descuento.

El método de costeo que se empleó fue de micro-costeo hasta el nivel de agregación que las fuentes de información para los costos unitarios lo permita. No se tomaron en cuenta los datos de infraestructura por la importante variabilidad en el rubro que tiene la unidad participante y por la escasa participación en los costos totales de la atención al momento actual.

Para la estimación de los costos fue necesario primero identificar el patrón de uso de recursos y posteriormente asignarles un valor monetario.

El patrón de uso de recursos se obtuvo de lo reportado en el expediente clínico de cada uno de los enfermos que ingresaron al estudio (tanto en la fase retrospectiva como en la prospectiva). Con la ayuda de un cuestionario estructurado que se muestra en el anexo 1 se identificó el tipo y cantidad de recursos utilizados durante la hospitalización y se agrupó

en días de estancia hospitalaria, exámenes de laboratorio realizados, exámenes de gabinete, cirugías, procedimientos especiales, interconsultas de otros especialistas, utilización de dispositivos especiales y medicamentos y material de curación utilizados.

A cada recurso se identificó su costo unitario. Para el caso de los servicios utilizados se obtuvo información publicada en el Diario Oficial de la Federación.⁴³ El costo de los medicamentos se obtuvo del portal del IMSS en el apartado “IMSS compró”.⁴⁴ Para la valuación monetaria de todos los recursos por cada uno de los enfermos se obtuvo con el producto de la cantidad de recursos utilizados por el costo unitario identificado. El valor monetario fue descrito en pesos mexicanos del 2009.⁴⁵

Se obtuvieron los siguientes datos de costos;

1. Costo total por enfermo. Cada enfermo tuvo un costo asociado calculado mediante el recuento y valuación monetaria de todos los recursos que se ocuparon para su atención.
2. Costo total de la muestra y su impacto en el presupuesto de la unidad de atención. En este caso se sumaron los costos individuales de todos los enfermos que ingresaron al estudio y se estimó la proporción del gasto que representan para la unidad de acuerdo al presupuesto asignado por el servicio y por la unidad médica.
3. Costo promedio por enfermo con sus intervalos de confianza al 95%, que pueda representar el costo de atención de las infecciones intraabdominales secundaria a perforación de víscera hueca.

Aspectos éticos



El presente estudio obtuvo información retrospectiva, ya generada para otros fines o bien dentro de las actividades cotidianas en el ámbito hospitalario. No se realizó ninguna intervención. Es importante mencionar que la confidencialidad de los sujetos de estudio, fue garantizada sin identificación del nombre o manejo de datos personales que comprometan la integridad de los sujetos que se incluyeron al estudio. La información obtenida de los expedientes fue solo para los fines del estudio, sin que esto vea modificada su integridad física ni su atención en el instituto observando de esta forma los artículos 5º, 6º, 7º y 10º del Código Sanitario y los artículos 7º y 12º del Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General de los Estados Unidos Mexicanos.⁴⁶

Resultados

Los resultados muestran que la población estudiada fueron predominantemente mujeres (57 %), el promedio de edad fue de 62 ± 18 años. En relación a la escolaridad el 42% contaba con educación secundaria, y en su minoría licenciatura ó estudios de postgrado que representaron el 12% de la población. Del estado civil el 64% contaba con pareja conyugal. Estos datos se muestran en la tabla 2

Tabla 2. Descripción demográfica de la población.

Variable	Promedio \pm DE, N(%)
Edad	62 \pm 18
18 - 28 años	2
40- 50 años	3
51 -60 años	7
61 - 70 años	5
71 - 80 años	8
81 - 90 años	3
Sexo	
Hombres	12
Mujeres	16
Escolaridad	
Primaria	10
Secundaria	12
Preparatoria	3
Licenciatura o más	3
Estado Civil	
Soltero	5
Casado	17
Viudo	3
Divorciado	2
Unión libre	1

* DE = Desviación estandar

En relación a las características clínicas, en el diagnóstico inicial se identificaron 5 patologías, con predominio de la pancreatitis en un 22%, seguida de colangitis en un 18%. El riesgo quirúrgico más frecuente identificado en los pacientes fue Goldman III en el 32% de los casos y ASA II en el 46%. Estos datos se muestran en la tabla 3.

Tabla 3. Características clínicas de los pacientes incluidos

Características Clínicas	N (%)
Diagnóstico Inicial	
Absceso Abdominal	3
Pancreatitis	6
Apendicitis complicada	5
Obstrucción Intestinal	4
Colangítis	5
Perforación intestinal	4
Sin diagnóstico	1
Riesgo quirúrgico	
Goldman I	4
Goldman II	8
Goldman III	9
Goldman IV	7
ASA I	9
ASA II	13
ASA III	4
ASA IV	2

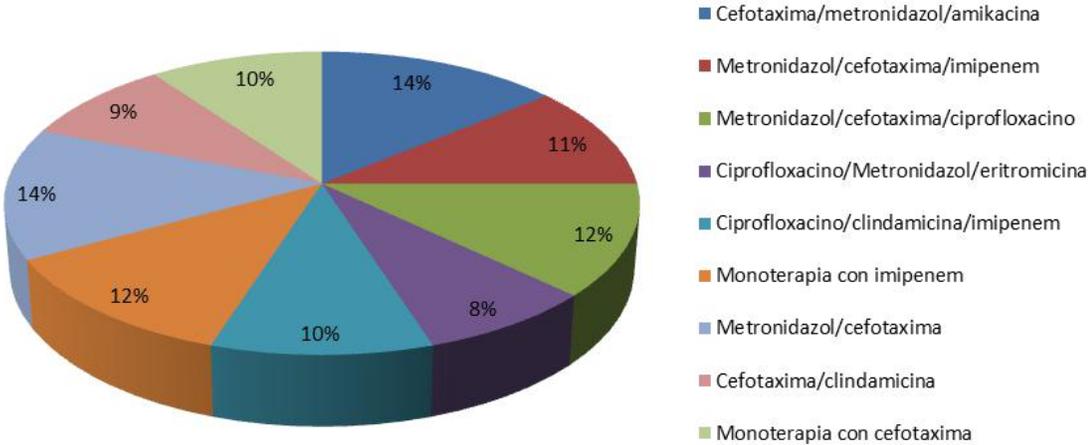
Se realizó cultivo en el 100% de los pacientes, se logro aislamiento de algún germen infectante en el 96%, de los cuales se aisló un solo microorganismo en el 71%, se identificaron dos bacterias diferentes en el 18% y en 11% se aislaron 3. Los microorganismos identificados en los pacientes se muestran en la tabla 4, de ellos, *Escherichia coli* fue el patógeno más común presente en el 34% de los pacientes estudiados, seguido de *Enterococcus faecalis* en el 15%, *Pseudomonas aeruginosa* en el 8% y finalmente *Staphylococcus aureus* en el 3%.

Tabla 4. Microorganismos infectantes aislados en pacientes con sepsis abdominal

Microorganismos aislados	n(%)
<i>Escherichia.coli</i>	9
<i>Streptococcus constellatus</i>	1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1
<i>Enterococcus gallinarum</i>	1
<i>Enterococcus faecalis</i>	4
<i>Enterococcus Faecium</i>	2
<i>Acinetobacter Bansuri</i>	1
<i>Pseudomona aeruginosa</i>	2
<i>Enterobacter cloacae</i>	2
<i>Proteus mirabilis</i>	1
<i>Staphylococcus aureus</i>	1
<i>Morganella Morgani</i>	1
<i>Staphylococcus haemolyticus</i>	1
Sin crecimiento	1

La utilización de esquemas de antibióticos prescritos se muestra en la figura 1, en donde se aprecia una importante variabilidad de las prescripciones. El esquema más frecuentemente indicado fue el de cefotaxima/metronidazol/amikacina y el de cefotaxima/metronidazol, cada uno se utilizó en el 14% de los casos, llama la atención que estos esquemas fueron sensibles para los microorganismos aislados. De manera global el nivel de sensibilidad para todos los esquemas utilizados se encuentra alrededor del 64%. Las resistencias fueron identificadas en pacientes en quienes se les prescribió monoterapia o fueron indicados quinolonas.

Figura 1. Esquemas de antibióticos utilizados.



COSTOS

A. Patrón de uso de recursos

En relación al tipo y frecuencia de utilización de recursos para la atención médica de pacientes con infecciones abdominales se identifica que los días de estancia promedio fueron 26 ± 22 , se realizaron en promedio 16 exámenes de laboratorio, 3 exámenes de gabinete y dos cirugías que comprendían la correspondiente a la atención de la enfermedad que los llevo a la hospitalización y el lavado quirúrgico posterior. Estos datos se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Recursos utilizados

Recursos utilizados	Promedio \pm DE*	Mínimo	Máximo
Estancia hospitalaria	25 ± 22	1	76
Exámenes de laboratorio	17 ± 6	3	42
Exámenes de gabinete	3 ± 2	0	12
Cirugías	3 ± 2	1	2

* DE = Desviación Estandar

B. Costos de atención

Los costos de atención por rubro de recurso utilizado se encuentran en la tabla 6. Estos están expresados en pesos mexicanos del 2008. En este caso el costo promedio por estancia hospitalaria fue de \$ 73,351, por exámenes de laboratorio de \$14,302, por exámenes de gabinete de \$3,536, por cirugía de \$29,439 y por medicamentos \$14,616. El costo total de estos pacientes fue de \$2,247,939 y el costo promedio por paciente fue de \$80,283. La distribución de los componentes de costo se muestra en la figura 3, donde la mayor proporción de gasto lo ocupa la cirugía y procedimientos (34%), seguido de la

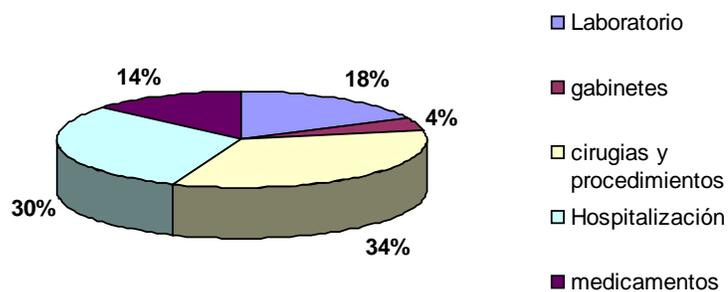
estancia hospitalaria (30%) y de los exámenes de laboratorio (18%). Los medicamentos ocupan el 14%.

Tabla 6. Costos de atención

Recursos utilizados	Promedio \pm DE*	Mínimo	Máximo
Estancia hospitalaria	\$73,351 \pm \$69,674	\$14,307	\$276,602
Exámenes de laboratorio	\$14,302 \pm \$13,393	\$891	\$59,697
Exámenes de gabinete	\$3,536 \pm \$4,003	\$268	\$10,343
Cirugías	\$29,439 \pm \$27,771	\$14,865	\$134,606
Medicamentos	\$14,616 \pm \$22,533	\$471	\$94,901

* DE = Desviación Estandar

Figura 3. Distribución de gasto de atención.



Discusión.

La atención de los pacientes con sepsis abdominal continua presentando variantes en el manejo inicial y a pesar de los adelantos terapéuticos los índices de mortalidad sigue siendo elevada y oscilan entre el 30 y 60%.

Cabe destacar fue interesante conocer las características de nuestra población, sí bien es cierto, el mayor porcentaje de ingresos por patología abdominal es visto en personas de edad avanzada con múltiples enfermedades concomitantes, haciendo aun más difícil el manejo y control de las infecciones. .

En este estudio el 57% de la población fueron del sexo femenino, que se relaciona con los factores de riesgo como multigesta, obesidad, colecistitis crónica, que generalmente culmina con pancreatitis, que coincide con lo reportado en la bibliografía.

En este estudio los pacientes de edad avanzada que ingresaron al servicio de urgencias fueron diagnosticados con oclusión intestinal, perforación de víscera hueca y desequilibrio hidroelectrolítico. Se ha descrito que los pacientes con edad avanzada, con enfermedades crónicas degenerativas como la diabetes mellitus, dislipidemias, hipertensión arterial sistémica y cardiopatías están más predispuestos a infecciones sistémicas debido en parte al deterioro de su sistema inmunológico, deficientes cuidados generales y hábitos dietéticos.

La sepsis intrabdominal predominó en el sexo femenino, resultado que coincide con la bibliografía consultada, en donde se reporta que las pacientes mayores de 60 años tienen mayor predisposición a esta complicación, debido al deterioro orgánico, los cuadros atípicos y las patologías asociadas.

Se realizaron cultivos en el 100% de la población, en los cuales el 71%, mostro la presencia de 1 solo microorganismo. Siendo más frecuente *Escherichia coli* (34%), seguido de *Enterococcus faecalis* con el 15% los cuales son frecuentes en el árbol biliar, peritonitis bacteriana espontánea y pancreatitis. Y solo en el 11% se identificó infección poli microbiana, debido a la presencia de 3 ó más patógenos, que coincidieron en los cuadros intraabdominales y peritonitis. Entre las bacterias coliformes predominaron los gérmenes Gram negativos, anaerobios facultativos de tubo digestivo bajo como *Bacteroides fragilis*, y entre otros agentes patógenos se encontraron *Enterococcus faecalis*. Sin embargo, los pacientes que reciben antibióticos que no poseen acción sobre los *Enterococcus*, estos emergen como oportunistas.

En donde para obtener mejores resultados en el tratamiento se recomienda la implementación de 2 ó más antibióticos en combinación, ya que se comprobó que los microorganismo aislados fueron sensibles en un 64% y en donde al utilizar mono terapia o tratamiento con quinolonas se observo mayor resistencia. Sin embargo las nuevas quinolonas como levofloxacina o norfloxacina, que tienen excelente actividad contra los gérmenes anaerobios y aerobios que producen las Infecciones intraabdominales, podrían ser efectivas en su tratamiento. Por lo que son necesarios futuros ensayos clínicos para determinar su utilidad. En la gran mayoría de los casos se utilizó metronidazol, siendo la combinación con amikacina y cefalosporina, la más utilizada resultando sin complicaciones un elevado porcentaje de pacientes.

A pesar de que la principal terapia para los pacientes con Sepsis intrabdominal es la cirugía que intenta remover el origen de la infección, los antibióticos juegan un importante papel en la erradicación de los patógenos intraperitoneales. La elección del

tratamiento con un solo antibiótico, mono droga, o en combinación de estos y la duración del tratamiento postoperatorio es tema aun de controversia.

En cuanto a la administración de los recursos; se identificó que el promedio de estancia intrahospitalaria fueron 26 días , lo cual guarda relación directamente con el pronóstico, ya que en los pacientes que permanecieron hospitalizados más de 2 semanas se vinculo una mayor tasa de complicaciones y donde el costo promedio por su estancia, se estimo en aproximadamente \$73,000 pesos. Constituyendo las cirugías practicadas, el segundo rubro con un promedio de \$29,400 pesos. Por lo que es importante el otorgar un manejo inicial adecuado y óptimo con el fin de reducir los días de hospitalización y directamente los costos que pudiesen incrementarse al aumentar el número de cirugías y procedimientos efectuados, así como en medicamentos, reflejados en un mejor aprovechamiento de los recursos institucionales.

Conclusiones

En base a los resultados se concluyó el uso eficiente al utilizar antibióticos de amplio espectro en donde se observó mayor efectividad con triple esquema de antibióticos o bien un doble esquema ,ya que en ambos casos el porcentaje de sensibilidad fue de casi un 64% y en donde se presentó una mayor tasa de resistencia en aquellos que fueron manejados con un solo antibiótico, o fueron manejados a base de quinolonas, por lo cual es recomendable el manejo inicial con ambos esquemas como manejo inicial en enfermos con diagnóstico inicial de sepsis abdominal secundaria.

Así mismo el principal agente causal fue Escherichia coli encontrándose alrededor de un 34% de la población estudiada, seguido de Enterococcus faecalis en un 15%, como principales microorganismos aislados e infectantes en la cavidad abdominal por lo cual deberá tenerse en cuenta al elegir la terapia antibiótica inicial para así disminuir la tasa de resistencia ,días de estancia intrahospitalaria, complicaciones y costos.

En cuanto a la distribución de los gastos de atención se observó un mayor incremento en los rubros concernientes a los días de estancia intrahospitalaria representando un 30% del presupuesto, con un mínimo de \$14,307 pesos, así como en las cirugías y procedimientos efectuados en un 34% con un mínimo de \$14,865 pesos, siendo los estudios de gabinete el menor gasto reportado al hospital con apenas el 4% con un mínimo de \$ 268 pesos. Por lo cual habrá de tenerse en cuenta el uso de los antibióticos a implementar de manera inicial, para el manejo eficaz y oportuno de los enfermos con sepsis intrabdominal secundaria, lo cual se verá reflejado en menores complicaciones ,días de estancia y en la economía global de la institución .

Bibliografía

- ¹ Price J Ekleberry A, Groover A, et al. Evaluation of clinical practice guidelines on outcome of infection in patient in the surgical intensive care unit. *Crit care* 2009;27:2118-2124
- ² *Pancreatology and sepsis* 2002;2:565-573
- ³ *Rev. Med. Int Med Crit* mayo 2004,1(01).
- ⁴ Eggimann P, Pittet D. Infection control in the ICU *Chest* 2001;120:2059-2093.
- ⁵ Edmiston CE, Cohn MP, Kornhall S, Jones FE, Condon RE. Fecal peritonitis: microbial to serosal mesothelium and resistance to peritoneal lavage. *World J Surgery* 1990;14:176-183.
- ⁶ Duff GH, Moffat J. Abdominal sepsis management by leaving abdomen open. *Surgery* 2001;90:774-779
- ⁷ Fink MP, y cols. Shock; and overview. En Rippe, Irwin, Fink and Cerra (eds). *Intens Care Med*. Boston 2006;1857-1877.
- ⁸ Raymond DP, Pellícer SJ, Crabtree TD, et al. Impact of bloodstream infection on outcomes among infected surgical inpatients. *Ann surgery* 2001;233:549-555.
- ⁹ Solomkin JS, Dellinger EP, Cristou NV, et al. Results of a multicenter trial comparing Imipenem/cilastatina for intrabdominal infection. *Ann surgery* 2009;212:518-591.
- ¹⁰ Dellinger P surviving Sepsis Campaign Guidelines for management of severe sepsis and septic shock. *Crit care Med* 32(3):858-873, 2004.
- ¹¹ Dellinger, P. Cardiovascular management of septic shock. *Crit Care Med* 31(3):946-55. 2003
- ¹² Davies MG, Haggren PO. Systemic inflammatory response syndrome. *Br J Surg* 2007;84:920-935
- ¹³ Wilson RF, Thal AP, y cols. Haemodynamic measurements in septic shock. *Arch Surg* 2005;91:121.
- ¹⁴ Heard S, Fink M, Cerra F. The multiple organ dysfunction syndrome. *Intens Care Med*. Little Brown and Cols 2006;2137-2162.
- ¹⁵ Marsh CB, Wewers MD y cols. Shock and overview. The pathogenesis of sepsis. *Clin Chest Med* 2006;17:183-197
- ¹⁶ Aikko WJ, Bossink MD y cols. Prediction of mortality in febrile medical patients. *Chest* 2008;113:1533-1541.
- ¹⁷
- ¹⁸ Weisel RD, Vito LD y cols. Myocardial depression during sepsis. *Am J Surgery* 2007;133:512.
- ¹⁹ Britt LD y cols. Priorities in the management of profound shock. *Surg Clin North Am* 2006;76:645-660
- ²⁰ Gutierrez G y cols. Derangements of oxygen transport in shock states and sepsis. *Intens care Med* 2006;1972-1979.
- ²¹ Ralston RD, St John RC y cols. Immunotherapy for sepsis. *Clin Chest Med* 2006;17:307-317
- ²² Sauaia A, y cols. Treatment in bacterial peritonitis. *Chest Med* ;237:18-203.
- ²³ Sanders JW, Fuhrer GS, Johnson MD, Riddle MS. The epidemiological transition: the current status of infectious disease in the developed world versus the developing world. *Sci Prog* 2008;91(pt-1):1.37
- ²⁴ Okeke IN, Laxminarayan R, Bhutta ZA, Duse AG, Jenkins P, O'Brien TF, et al. Antimicrobial resistance in developing countries. Part I: recent trends and current status. *Lancet Infect Dis* 2005;5:481-493,
- ²⁵ Tellado JM, Sitges-Serra A, Barcenilla F, Palomar M, Serrano R, Berberán J, et al. Pautas de tratamiento antibiótico empírico de las infecciones intraabdominales. *Rev Esp Quimioterap* 2005;18:179-186
- ²⁶ Weigelt JA. Empiric treatment options in the management of complicated intra-abdominal infections. *Cleve Clin J Med* 2007;74 (suppl 4):S29-37
- ²⁷ Solomkin JS, Mazuski JE, Baron EJ, Sawyer RG, Nathens AB, DiPiro JT, et al. Guidelines for the selection of antimicrobial agents for complicated intra-abdominal infections. *Clin Infect Dis* 2003;37:997-1005
- ²⁸ Marshall JC. Intra-abdominal infections. *Microbes Infect* 2004;6:1015-1025.
- ²⁹ Nathens AB, Ritstein OD, Marshall JC. Tertiary peritonitis: clinical features of a complex nosocomial infection. *World J Surg* 1998;22:158-163.
- ³⁰ Fenyö G, Boijesen M, Enochsson L, Goldinger M, Gröndal S, Lundquist P, et al. Acute abdomen calls for considerable care resources. Analysis of 3727 in patients in the county of Stockholm during the first quarter of 1995. *Lakartidningen* 2000;13:4008-4012
- ³¹ Goldstein EJC, Snyderman DR. Intra-abdominal infections: review of the bacteriology, antimicrobial susceptibility and the role of ertapenem in their therapy. *J Antimicrob Chemother* 2004;53 (Suppl 2):II29-36
- ³² Cattani P, Yin DD, Sarfati E, Lyu R, De Zelicourt M, Fagnani E. Cost of care for inpatients with acquired intra abdominal infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2002;21:787-793

-
- ³³ Farthmann EH Schoffel U. Epidemiology and pathophysiology of intraabdomina infections (IAI). *Infection* 1998;26:329-334
- ³⁴ Mazuki JEm, Sawyer RG, Nathens AB, DiPiro JT, Schein M, Kudsk KA, et al. The Surgical infection society guidelines on antimicrobial therapy for intra-abdominal infections: evidence for the recommendations *Surg Infect (Larchmt)* 2002;3:175-233
- ³⁵ Boey J, Wong J, Ong GB, Bacteria and septic complications in patients with perofrasted duodenal ulcers *Am J Surg* 1982;143:635-639.
- ³⁶ Fong IW, Septic complications of perforated oetic ulcer 19983:26:370-372
- ³⁷ Westphal JF, Brogard JM, Biliary tract infections: a guide to drug treatment *Drugs* 1999;57:81-91
- ³⁸ Rau B, Pralle U, Mayer JM, Beger HG. Role of ultrasonographically guied fine-needle aspiration cytoly in the diagnosis of infected pancreatic necrosis *Br j Surg* 1998;85:179-84
- ³⁹ Cattan P, YinDD, Sarfati E, Lyu R, de Zelicourt M, Fagnani F. Cost of care for inpatients with community –acquired intra-andominal infections. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2002;21:787-793
- ⁴⁰ Sturkenboom MC, Goettsch WG, Picelli G, in ‘t Veld Bas, Yin DD, Jong RB, et al. Inappropriate inicial treatment of secondary intra-abdominal infection leads to incresed risk of clinical failure and costs. *Br J Clinical Pharmacol* 2005;60:438-443.
- ⁴¹ Edelsberg J, Berger A, Schell S, Mallick R, Kuznil A, Oster G. Economic consequences of failure of initial antibiotic therapy in hospitalized adults with complicated intra-abdominal infections *Surg Infect (larchmt)* 2008;9:335-347
- ⁴³ Diario Oficial de la Federación 6 de Marzo de 2009
- ⁴⁴ <http://transparencia.imss.gob.mx/trnsp/ncompro.aspx?c=1> ultimo acceso junio 2009
- ⁴⁵ Hsg
- ⁴⁶ Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General. Diario Oficial de la Federación. Martes 30 de octubre de 2001. México D.F.