

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE MEDICINA DE MEXICALI



**“USO APROPIADO DE ANTIBIOTICOS EN APENDICITIS NO COMPLICADA:
ESTUDIO COMPARATIVO”**

TRABAJO FINAL PARA OBTENER
EL DIPLOMA DE LA ESPECIALIDAD EN:

CIRUGIA GENERAL

PRESENTA:

DR. VICTOR HUGO ANDRADE SOTO

Mexicali, Baja California, febrero 2012

ÍNDICE.

CONTENIDO	PAGINA
PORTADA.....	2
INTRODUCCION.....	4
MARCO TEORICO.....	6
ANTECEDENTES.....	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	18
OBJETIVOS.....	20
HIPOTESIS.....	21
MATERIAL Y METODOS.....	22
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	25
RESULTADOS.....	26
CONCLUSIONES Y DISCUSION.....	33
BIBLIOGRAFIA.....	35
AGRADECIMIENTOS.....	38

**TRABAJO TERMINAL PARA OBTENER EL DIPLOMA DE LA
ESPECIALIDAD EN:**

CIRUGÍA GENERAL

Mexicali, Baja California, a 1 de marzo de 2012

PRESENTA EL:

Dr. Víctor Hugo Andrade Soto

Dr. Caleb Cienfuegos Rascón

Director de Hospital General de Mexicali

Dr. Miguel Bernardo Romero Flores

Jefe de Enseñanza e Investigación

Dra. Carmen G. Soria Rodríguez
Facultad de Medicina UABC

Dr. Armando Díaz Lerma
Jefe del Servicio de Cirugía.

Dr. José de Jesús Mayagoitia Witrón
Profesor titular del curso de Cirugía General.

ASESOR:

Dr. Armando Rodríguez Corral
Cirujano General y Gastroenterólogo.

INTRODUCCION

La apendicitis es la causa más común de abdomen agudo que requiere tratamiento quirúrgico urgente con un riesgo estimado a lo largo de la vida de 6% a 20%.^{1, 2}

Aunque la etiología de la apendicitis aún permanece en debate, ésta resulta de una obstrucción en asa ciega adyacente al colon proximal. Sin tratamiento el proceso puede conducir a compromiso isquémico de la pared apendicular, perforación con absceso o peritonitis secundaria con o sin bacteriemia concomitante y sepsis.

La etapa en la que se encuentre la apendicitis al momento de la cirugía afecta significativamente el riesgo de infección del sitio quirúrgico (ISQ). Estos casos son clasificados como heridas contaminadas, (clase III de la clasificación de las heridas quirúrgicas) para apendicitis aguda sin perforación concomitante o sucias/infectadas en caso de apendicitis perforada con contaminación fecal o purulenta.³ En un esfuerzo por reducir las ISQ's tras la apendicetomía, diversos estudios se han realizado en un intento para determinar la eficacia de los antibióticos preoperatorios en la prevención de las ISQ's, y la mayoría de estos estudios apoyan el uso de una dosis preoperatoria de una cefalosporina de segunda generación para reducir la tasa de infecciones del sitio quirúrgico en apendicitis no perforada, gangrenosa y perforada^{4,5}

La apendicitis perforada se ha tratado casi uniformemente con un curso variable de antibióticos postoperatorios como suplemento al control quirúrgico del foco infeccioso, aunque la duración del tratamiento y los beneficios permanecen sin demostrarse en estudios

aleatorizados y controlados. En contraste, el uso estandarizado de antibióticos postoperatorios para la prevención de ISQ's sigue siendo una práctica común pero de alguna manera más controversial.⁶

Varios estudios han demostrado un claro beneficio de los antibióticos sólo cuando existe perforación del apéndice, considerando esos casos como complicados y con riesgo de hasta 20 % de presentar infecciones.^{7,8.}

La literatura nacional e internacional se encuentra repleta de artículos relativos al manejo posoperatorio de los pacientes sometidos a apendicetomía, con muy poco acerca de guías clínicas o tratamientos estandarizados y muchos datos basados en opiniones de expertos. En 2003, Chen y colaboradores publicaron los resultados de una encuesta aplicada a miembros de la *American Pediatric Surgical Association*; mostraron la gran variabilidad y falta de consenso en el manejo de la apendicitis perforada en niños.⁹

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.

La apendicitis aguda es la causa más común de dolor abdominal que requiere tratamiento quirúrgico. Existe aproximadamente un riesgo de 6 a 7% hasta 20% dependiendo de la literatura a lo largo de la vida de padecer apendicitis. La apendicitis es principalmente una enfermedad de adolescentes y adultos jóvenes con su incidencia pico en la segunda y tercera década de la vida. Es muy infrecuente en niños menores de 5 años y en pacientes mayores de 50 años el riesgo de padecer apendicitis es de 1 en 35 para hombres y 1 en 50 para mujeres por arriba de los 70 años el riesgo de apendicitis es de 1 en 100¹⁰

Diagnóstico:

El diagnóstico de apendicitis aguda sigue siendo uno de los últimos bastiones de la medicina clínica. Una historia cuidadosamente detallada y un examen físico, nos dará el diagnóstico apropiado en la mayoría de los casos y el tratamiento apropiado de manera expedita.

De la misma manera que los estudios de imagen han evolucionado en las últimas décadas, los clínicos han desarrollado el hábito de apoyarse en estos estudios para la confirmación de los diagnósticos. Sin embargo, el diagnóstico de apendicitis es evidente para el clínico astuto, los estudios de imagen y laboratorio deben ser considerados como adjuntos, no obligatorios y son principalmente útiles cuando el diagnóstico es oscuro; con respecto a esto, algunos autores coinciden en haber participado en numerosos casos en que el obtener investigaciones adicionales solo agregaron horas de retraso en la

evaluación y tratamiento del paciente cuando la historia y los hallazgos físicos eran característicos de apendicitis¹⁰.

Tratamiento:

Desde su descripción por primera vez, el tratamiento de elección para la apendicitis ha sido la apendicetomía de urgencia. En un estudio publicado en 1995, los pacientes fueron aleatorizados a recibir antibióticos por 10 días o a realizarles una apendicetomía. Aunque inicialmente un 95% de los pacientes del grupo de antibióticos solos se trataron exitosamente sin cirugía, un 35% regresaron más tarde con ruptura o un flegmón apendicular.¹¹

Tradicionalmente el diagnóstico de apendicitis aguda es seguido en breve por el manejo quirúrgico. Los intentos de dar un manejo no operatorio con antibioticoterapia sola se han asociado a una alta tasa de falla o recurrencias. Sin embargo una sola dosis preoperatoria administrada una hora previa a la incisión reduce significativamente la tasa de infección. La monoterapia típicamente con una cefalosporina de 2da generación o una quinolona combinada con metronidazol es adecuada. Si el apéndice se encuentra perforado, los antibióticos deben continuarse en el periodo postquirúrgico. La duración exacta del curso de antibióticos estará guiada por la evolución clínica del paciente, siendo estos administrados al menos por una semana o cuando la infección clínica se ha resuelto, la evidencia de infección más allá de una semana traduce abscesos pélvicos o intraabdominales.¹⁰

En general el mejor tratamiento para la apendicitis es la apendicetomía, si el paciente se encuentra en un lugar remoto en el que no se puede realizar la cirugía, es apropiado manejar al paciente con antibióticos y analgésicos así como medidas de apoyo hasta que sea seguro trasladar al paciente a un lugar donde se pueda proporcionar la atención quirúrgica. Fuera de algunas excepciones la apendicetomía es el tratamiento de elección para apendicitis.

Una vez que se ha planeado una apendicetomía, se deben de proporcionar medidas de apoyo de manera inmediata al paciente. Se deben corregir la hipovolemia y los trastornos hidroelectrolíticos así lleve algunas horas. Si hay íleo significativo y distensión abdominal importante, se debe colocar una sonda nasogástrica, se deben tomar en cuenta las comorbilidades, especialmente las cardiopulmonares, en caso de ser necesario colocar accesos venosos centrales o arteriales para optimizar las condiciones preoperatorias del paciente. Se debe proporcionar cobertura antibiótica para gramnegativos y anaerobios previo a la cirugía, en general si bien no se retardará la apendicetomía se debe tomar tiempo para optimizar las condiciones del paciente para minimizar el riesgo anestésico y operatorio.¹⁰

Pronóstico:

En Estados Unidos disminuyó de manera constante la mortalidad por apendicitis de una tasa de 9.9 por 100, 000 a 0.2 por 100,000 y entre los factores que influyeron se encuentran los adelantos en la anestesia, antibióticos, líquidos intravenosos y productos hematológicos. Los principales factores de mortalidad son la posible ocurrencia de ruptura antes del tratamiento quirúrgico y la edad del paciente. La tasa total de mortalidad por anestesia general es de

0.06%. En la apendicitis aguda perforada la cifra se aproxima a 3%, un incremento de 50 veces. La mortalidad de la apendicitis perforada en personas de edad avanzada es de alrededor de 15%, un aumento cinco veces mayor respecto de la tasa total.

Por lo regular la muerte se atribuye a sepsis no controlada: peritonitis, abscesos intraabdominales, septicemia por gramnegativos. La embolia pulmonar aun provoca algunas muertes. Una causa notoria de muerte en el grupo de mayor edad es la aspiración.

Las tasas de morbilidad son similares a las de mortalidad y se incrementan de manera significativa por rotura del apéndice y en menor grado por la edad avanzada. En un informe se notificaron complicaciones en 3% de los pacientes con apendicitis no perforada y en 47% de los enfermos con perforaciones. Casi todas las complicaciones tempranas de importancia fueron sépticas e incluyeron absceso e infección de la herida. Es común esta última, pero casi siempre se limita a los tejidos subcutáneos y responde pronto al drenaje de la herida para el cual se abre de nueva cuenta la incisión de la piel. La infección de la herida predispone a un sujeto a su dehiscencia. Es importante el tipo de incisión, rara vez hay dehiscencia en una incisión de Mc Burney. La incidencia de abscesos intraabdominales secundarios a contaminación peritoneal por apendicitis gangrenosa o perforada disminuyó de forma notable desde que se introdujeron antibióticos potentes. Los sitios de predilección de abscesos son la fosa apendicular, el saco de Douglas, el espacio subhepático y el área que media entre las asas intestinales. Estas últimas suelen ser múltiples. En un absceso que abulta el recto es preferible el drenaje transrectal.

La fistula fecal es una complicación molesta, si bien no en particular peligrosa de la apendicetomía que puede deberse al esfacelo de la porción del ciego entre una sutura constrictora de bolsa de tabaco , deslizamiento de una ligadura del muñón apendicular atado pero no invertido o necrosis de un absceso que incluye al ciego.

Es posible que haya obstrucción intestinal al principio paralítica y que en ocasiones progresa a obstrucción mecánica, con peritonitis que se resuelve con lentitud, abscesos loculados y formación profusa de adherencias. Son muy raras las complicaciones tardías, se observa obstrucción intestinal por bandas adherentes después de la apendicetomía pero con mucha menor frecuencia que en el tratamiento de la pelvis. La incidencia de hernia inguinal es tres veces mayor en personas en las que se practicó una apendicetomía. La hernia incisional es similar a la dehiscencia de herida por que la infección predispone a ella. Aparece rara vez en una incisión de Mc Burney y no es infrecuente en la incisión paramedia inferior.^{12, 13}

Definiciones:

Una ISQ son una infección que ocurre en algún lugar del campo operatorio posterior a una intervención quirúrgica, los CDC's (centros de control de las enfermedades) consideran que las ISQ's deben incluir el campo incisional y espacio de órganos. Los sitios quirúrgicos incisionales se subdividen en superficial y profundos. Dependiendo si la infección es limitada a la piel y tejido celular subcutáneo (ISQ superficial) o si se extiende a tejidos más profundos, tales como las capas fasciales y musculares de la pared corporal (ISQ profunda). La infección de sitio quirúrgico de órgano o espacio es una infección que

ocurre en cualquier parte dentro del campo quirúrgico fuera de los sitios donde se realizó la incisión.

Por ejemplo un absceso intraabdominal que se desarrolla después de una operación abdominal, el empiema que se desarrolla después de una cirugía torácica y la osteomielitis o artritis séptica que se desarrolla después de una operación ortopédica.¹⁴

La NHSN (red nacional de seguridad en cuidados de la salud) de la CDC ha desarrollado una serie de criterios en un esfuerzo por definir objetivamente las infecciones de sitio quirúrgico. Aunque estos criterios están relativamente detallados, es importante darse cuenta que el juicio del cirujano a fin de cuentas determina cuando una infección de sitio quirúrgico está presente en los casos equívocos.

Por lo que cuando existen cambios eritematosos alrededor de una herida o si drena material que no es claramente purulento, es importante que sea expresada claramente la opinión del cirujano en cuanto a si existe o no ISQ apoyada en el cultivo de la secreción que confirme el desarrollo de 10^5 de colonias bacterianas.

Factores de riesgo para desarrollar ISQ

El riesgo de desarrollar ISQ varia ampliamente de acuerdo a la naturaleza del procedimiento quirúrgico y las características clínicas específicas del paciente que se somete al procedimiento. Finalmente, es necesario considerar un amplio rango de factores de riesgo para desarrollar medidas preventivas^{15, 16, 17}.

La clasificación de la CDC es ampliamente utilizada para capturar algunos de los riesgos de infección en relación al tipo de procedimiento. La clasificación se enfoca principalmente en el grado

de contaminación que se espera de acuerdo al procedimiento; de tal manera los procedimientos clase I (limpios), sólo se pueden introducir en la herida microorganismos de la piel y del ambiente externo. En las heridas clase II (limpias contaminadas) hay exposición adicional a microorganismos que colonizan las superficies epiteliales y la luz de estructuras del aparato respiratorio, digestivo o urinario pero en un ambiente controlado. En las heridas tipo III (contaminadas) y tipo IV (sucias o infectadas) hay progresivamente más exposición de la herida a microorganismos patógenos.³

A continuación se amplía la información sobre la clasificación de la CDC de las heridas quirúrgicas

Clase I limpia: una herida no infectada en la cual no se encuentra inflamación y son respetados el tracto respiratorio, digestivo y urinario. Las heridas limpias son primariamente cerradas y si es necesario se utilizan drenajes cerrados. Las heridas quirúrgicas en trauma cerrado deben ser clasificadas en esta categoría si reúnen criterios. (1 a 5% riesgo de infección)

Clase II limpia contaminada: una herida quirúrgica en la cual el tracto respiratorio, genital, alimentario, o urinario son irrumpidos bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual. Específicamente, operaciones que involucran la vía biliar, apéndice, vagina y orofaringe, deben ser incluidas en esta categoría, si no hay evidencia de infección o fallas en la técnica quirúrgica. (3 a 11% de riesgo de infección)¹⁴

Clase III contaminadas.- heridas abiertas, recientes, accidentales, operaciones con disrupción en la técnica estéril (p. Ej. masaje cardiaco abierto) o gran derrame de material gastrointestinal, e incisiones en las

cuales se encuentra inflamación no purulenta deben incluirse en esta categoría. (10 a 17%)

Clase IV sucias/infectadas: heridas antiguas, traumáticas, con tejido desvitalizado y aquellas que involucren datos de infección ya existente o vísceras perforadas. La definición sugiere que los microorganismos que causan la infección postquirúrgica ya se encontraban ahí previo a la incisión quirúrgica. (>27% de riesgo de infección)

Profilaxis antimicrobiana:

La profilaxis antimicrobiana perioperatoria es ampliamente utilizada y probablemente se abusa de ella para la prevención de infecciones de sitio quirúrgico. En general la profilaxis antimicrobiana se recomienda bajo dos circunstancias: (1) cuando el riesgo de infección es relativamente alto tal como en la cirugía limpia contaminada o contaminada como en procedimientos colorrectales; o (2) cuando el desarrollo subsecuente de ISQ podría tener consecuencias desastrosas, como con procedimientos que incluyen la implantación de un injerto vascular o material protésico ortopédico.^{14,18}

El uso de antibióticos profilácticos para procedimientos limpios como cirugía de hernia o mama, permanece en controversia.

Los principios generales para la profilaxis antimicrobiana incluyen: (1) la selección de antimicrobianos basados en los patógenos responsables de una ISQ en una cirugía en particular; (2) la administración de antibióticos brevemente antes de la incisión, de tal manera que los niveles en suero y en los tejidos sean altos al momento de la incisión y durante la operación; y (3) la suspensión de la terapia antimicrobiana al final de la operación o máximo 24 a 48 horas después de que se ha completado el procedimiento.¹⁹

La mayoría de los estudios, consideran para cirugías limpias contaminadas particularmente de tracto gastrointestinal superior, la cobertura de enterobacterias gramnegativas. Ambas la cefazolina y la cefuroxima proveen esta actividad antibacteriana. Dada la gran cantidad de bacterias anaeróbicas en el tracto gastrointestinal bajo, se recomienda cobertura para anaerobios en cirugías que involucran el intestino distal, apéndice colon y recto. Esta cobertura puede ser alcanzada con cefalosporinas de segunda generación con actividad anaeróbica tales como la cefoxitina o cefotetán o por la adición de un agente antianaerobico tal como la clindamicina o el metronidazol, a otras cefalosporinas de segunda o primera generación. Para pacientes alérgicos a los beta lactamicos, se recomienda vancomicina o clindamicina para cobertura grampositiva y aminoglucósidos o fluoroquinolonas cuando se necesita actividad para gramnegativos.^{14,}

ANTECEDENTES:

En un esfuerzo por reducir el riesgo de ISQ tras la apendicetomía, varios estudios se han realizado en un intento para determinar la eficacia de los antibióticos perioperatorios con el fin de prevenir las infecciones de sitio quirúrgico. La mayoría de estos estudios apoyan el uso de una sola dosis preoperatoria de una cefalosporina de segunda generación para reducir la tasa de ISQ en apendicitis no perforada, gangrenosa o perforada. Esto fué validado en un metaanálisis reciente desarrollado por la Cochrane. La apendicitis perforada es casi uniformemente tratada con un curso variable de antibióticos postoperatorios como suplemento al control de la fuente por medios quirúrgicos, aunque la duración del tratamiento y los beneficios permanecen sin demostrarse en estudios aleatorizados con casos control. El uso estándar de antibióticos postquirúrgicos para la apendicitis no perforada en contraste sigue siendo una práctica común pero de alguna manera controversial.

Hay sorprendentemente pocos datos acerca de la eficacia de los antibióticos postoperatorios en el tratamiento de la apendicitis no perforada. La mayoría de los estudios a la fecha han comparado el uso de antibióticos preoperatorios con o sin un corto esquema de antibióticos con placebo.

Nuestra revisión de la literatura encontró solo 2 estudios que fueron diseñados para evaluar la eficacia de los antibióticos postoperatorios en complemento a antibióticos preoperatorios en apendicitis no perforada. Lieberman et al, desarrollaron un estudio prospectivo doble ciego aleatorizado con casos control en el cual 3 grupos de pacientes con apendicitis no perforada recibieron preoperatoriamente cefotetán,

cefoxitina o cefoxitina seguida por tres dosis postoperatorias. Los autores reportaron que el grupo de cefoxitina sola tuvo significativamente una tasa más alta de infección de la herida (11.1%) comparada con el grupo que recibió cefoxitina pre y postoperatoria (1.9%)¹⁹

Se envió una encuesta a todos los cirujanos pediatras que ejercen en Norteamérica en abril del 2000 y que eran miembros de la asociación Americana de cirujanos pediatras de 1999 a 2000. Las preguntas de la encuesta trataban sobre patrones preoperatorios, transoperatorios y postoperatorios. Particularmente aquellos asuntos en relación al uso de antibioticoterapia. Entre los cirujanos elegibles 80.2% completaron la encuesta. Aunque más del 80% de los encuestados practican en un ámbito académico, sólo el 17% usan una guía clínica de práctica formal. Las respuestas variaron substancialmente en la duración de los antibióticos postoperatorios, el uso de agentes orales o intravenosos o ambos, y la duración de la hospitalización. Un número considerable de pacientes reciben una porción de sus antibióticos intravenosos como pacientes ambulatorios. En conclusión, hay aparentemente poco consenso en muchos aspectos de los antibióticos peri y postoperatorio en apendicitis perforada en niños en Norteamérica.

Sólo una parte de los cirujanos usa una guía de práctica clínica formal para el tratamiento de la apendicitis perforada.²⁰

En México en el 2004 se realizó un estudio descriptivo observacional, que consistió en la aplicación de una encuesta en forma de cuestionario a los asistentes al XXVIII congreso nacional de cirugía general, organizado por la asociación mexicana de cirugía general durante el periodo comprendido del 1 al 5 de noviembre de 2004, en la ciudad de León Guanajuato, se incluyeron cirujanos generales graduados y residentes de cirugía , se excluyeron a médicos sin formación quirúrgica (médicos generales y de pregrado). Se eligió el congreso para obtener una muestra heterogénea que representara no solo el comportamiento de una institución o grupo particular. Este trabajo nos ofrece una visión del panorama real del manejo que se da a una patología quirúrgica tan común como la apendicitis aguda en nuestro país, donde todavía prevalecen tratamientos no estandarizados y probablemente fundamentados en experiencias personales o resultado de la enseñanza tradicionalista. Sin duda es necesario un consenso para uniformar criterios y así optimar los recursos.²¹

No se han publicado estudios en nuestro medio, que comparen la profilaxis antimicrobiana en apendicitis no perforada.

Planteamiento del problema:

La apendicetomía es la cirugía no electiva que más se realiza en México y en el mundo. La morbilidad y mortalidad asociadas con el padecimiento han permanecido relativamente estables y están en relación directa con el estado del apéndice al momento de la cirugía, siendo cruciales la perforación y la necrosis del mismo. La infección del sitio operatorio es la complicación principal de la enfermedad y la causa más común de morbilidad y mortalidad. El tratamiento posoperatorio para reducir estas complicaciones infecciosas consiste principalmente en el uso de antibióticos y debe estar determinado por los hallazgos operatorios. Con la finalidad de facilitar el manejo, comprobar tratamientos y comparar resultados, se han publicado diversas clasificaciones que establecen un grado o etapa de la apendicitis aguda al momento de la cirugía.

Varios estudios han demostrado un claro beneficio de los antibióticos sólo cuando existe perforación del apéndice, considerando esos casos como complicados y con riesgo de hasta 20 % de presentar infecciones. La literatura nacional e internacional se encuentra repleta de artículos relativos al manejo posoperatorio de los pacientes sometidos a apendicetomía, con muy poco acerca de guías clínicas o tratamientos estandarizados y muchos datos basados en

Opiniones de expertos.

En nuestro hospital se realizan 328 apendicetomías por año, convirtiendo esta cirugía en la cirugía no electiva más realizada en nuestro hospital, la mayoría de los pacientes son tratados con un doble esquema preoperatorio a base de una cefalosporina de 3ra

generación (ceftriaxona) con metronidazol y de acuerdo a los hallazgos postoperatorios, la mayoría de los cirujanos, utiliza en apendicitis perforada el mismo esquema hasta el momento del egreso del paciente el cual se convierte a un esquema oral con una cefalosporina oral más metronidazol oral hasta completar el esquema terapéutico de 7 a 10 días. En el caso de las apendicitis no perforadas, el paciente obtiene 3 dosis postoperatorias y se egresa con una cefalosporina de primera generación (cefalexina) por vía oral con un esquema de 5 días generalmente, es decir hasta completar un esquema aproximado de 7 días. La pregunta principal de nuestro estudio es: ¿Está justificado continuar con los antibióticos postoperatorios en apendicitis no complicada como profilaxis de acuerdo a la tasa de complicaciones que ocurren en ella y considerándola una herida limpia contaminada?

Objetivos.

Objetivo general: El objetivo del presente estudio es comparar la eficacia de la terapéutica antibiótica profiláctica en pacientes que se someten a apendicetomía por apendicitis no perforada en el hospital general de Mexicali y observar si la adición de antibióticos postoperatorios disminuye la tasa de infecciones del sitio quirúrgico.

Objetivos específicos:

- a) registrar las apendicetomías complicadas y no complicadas que se realizan en el hospital general de Mexicali así como las complicaciones más frecuentes de las apendicetomías no complicadas.
- b) Comparar la evolución de los pacientes operados de apendicetomía no complicada con el manejo antibiótico postquirúrgico y sin este en el hospital general de Mexicali.

Hipótesis:

De acuerdo con la bibliografía y artículos revisados para la realización de este estudio, y los resultados que otros estudios han tenido, la complicación más frecuente de las apendicetomías es la infección del sitio quirúrgico. Se considera que no es necesaria la adición de antibióticos profilácticos postoperatorios si al paciente se le ha dado la dosis adecuada de antibióticos preoperatorios entre una hora antes y máximo dos horas previas a la incisión quirúrgica. Consideramos que no hay diferencia significativa en la tasa de infecciones entre el grupo de pacientes manejados con antibióticos postoperatorios y el grupo de pacientes sin antibióticos postoperatorios.

Hipótesis de investigación: La adición de antibióticos profilácticos posoperatorios no es necesaria si el paciente ha recibido una dosis adecuada entre una hora antes y máximo dos horas previas a la incisión quirúrgica, ni hay diferencia significativa en la tasa de infecciones en el paciente con apendicitis no complicada independientemente del uso de antibiótico postoperatorio.

Material y métodos:

Se trata de un estudio prospectivo comparativo transversal, realizado en el hospital general de Mexicali cuyo universo son los pacientes del hospital general de Mexicali que se operaron por un diagnóstico final de apendicitis aguda, en cualquiera que sea la fase que se encuentre, definiendo la muestra como aquellos pacientes que se encuentren en la fase no complicada (apendicitis edematosa y supurada)

De los pacientes con apendicitis supurada se realizaron dos grupos: el grupo de antibióticos pre y postoperatorios y el grupo de antibióticos solo preoperatorios.

Criterios de inclusión:

- a) Pacientes que ingresan al hospital general de Mexicali y se realiza el diagnóstico de apendicitis aguda.

Criterios de exclusión:

Se excluyeron a los pacientes que presentaban comorbilidades que interfieran con alto riesgo de infecciones del sitio quirúrgico tales como:

- a) pacientes con IMC>35.
- b) diabetes mellitus tipo 2.
- c) pacientes con manejo con esteroides.
- d) pacientes inmunosuprimidos por la naturaleza de sus comorbilidades.

Los pacientes a los que se les diagnosticó apendicitis complicada se registraron para fines solo estadísticos.

De los pacientes con apendicitis no complicada, se realizaron dos grupos denominados el grupo de antibióticos postoperatorios y antibióticos solo preoperatorios. A los dos grupos se les medicó de la siguiente manera, si es adulto se le inició un esquema con ceftriaxona 1 gramo intravenoso dosis única y 500 miligramos de metronidazol dosis única una o dos horas previas a la incisión quirúrgica, si son pediátricos, definiendo ésto hasta los 14 años de edad, un triple esquema basado en ampicilina, amikacina y metronidazol a dosis ponderales, también de una a dos horas previas a la incisión quirúrgica.

Al momento de pasar a quirófano a los pacientes con apendicitis complicada, se les excluyó en este momento del estudio y a los pacientes con apendicitis no complicada se les asignó un grupo de los antes mencionados.

A los pacientes del grupo de antibióticos solo preoperatorios se les indicó solo analgésico tipo aine postoperatorio y ningún antibiótico postoperatorio.

A los pacientes del grupo de antibióticos postoperatorios, se les indicó solo la cefalosporina de tercera generación (ceftriaxona) por dos vidas medias de la misma, en este caso la ceftriaxona por dos dosis más.

A los dos grupos de estudio se les evaluó al día siguiente del postquirúrgico, y se egresaron de acuerdo a la evolución de los pacientes, se les citó a la semana del postquirúrgico y se realizó una llamada telefónica al mes.

Los datos que se evaluaron al día siguiente son como se muestra en la tabla 1:

Día 1 postquirúrgico	Día 7 postquirúrgico	Día 30 postquirurgico (datos vía telefónica)
Fiebre >38	Fiebre >38	Fiebre >38
Salida de material purulento por la herida	Salida de material purulento por la herida	Malestar general
Rubor	Rubor	Dehiscencia de herida
Calor	Calor	Drenaje purulento o fecaloide
Dolor intenso en herida quirúrgica	dolor en el sitio quirúrgico	Dolor en el sitio quirurgico
	Diarrea	Diarrea

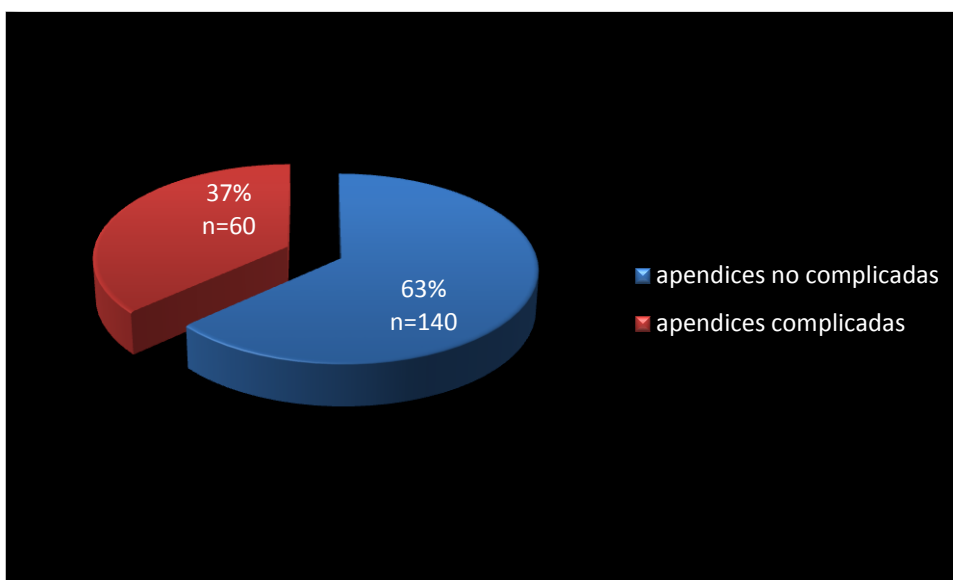
Tabla 1: variables a evaluar.

Limitaciones del estudio:

- a) La mayoría de las variables a evaluar son clínicas y subjetivas de acuerdo a la percepción del paciente aunque siempre evaluadas por el mismo médico que está realizando el estudio.
- b) La dificultad para cambiar conceptos antiguos de algunos de los médicos que pudieran presentar renuencia a manejar pacientes postoperados de apendicectomía no complicada sin antibióticos postoperatorios. (esto se resolvería mostrando la evidencia que existe de que no hay beneficio con el uso de antibióticos profilácticos postoperatorios).

RESULTADOS:

Se realizaron 164 apendicetomías abiertas, en el periodo comprendido entre el 1ero de septiembre de 2011 al 11 de febrero de 2012, de las cuales excluyeron 60 por ser apendicetomías complicadas, del total de las apendicetomías el 63% fueron no complicadas y el 37% complicadas como se muestra en el grafico 1.



Grafica 1. Se muestra el porcentaje de casos de apendicitis complicada vs no complicada. N=140 no complicadas vs 60 complicadas (Número de casos)

Nuestra muestra consistió en 104 pacientes de los cuales la distribución por sexo fue de 46 hombres y 56 mujeres, constituyendo una muestra homogénea como se describe a continuación en el grafico 2.

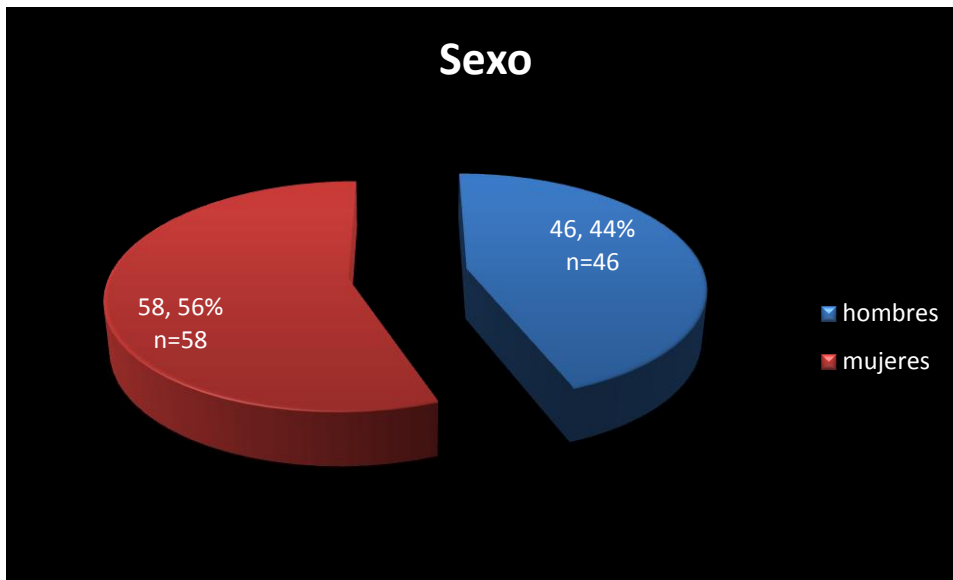


Grafico 2: distribución de pacientes por sexo

Como se menciona en el apartado de material y métodos, se realizaron dos grupos aleatoriamente dividiendo la muestra en dos grupos. Administrando a todos los pacientes un esquema preoperatorio a base de 1 gramo de ceftriaxona y 500 miligramos de metronidazol, una a dos horas previas a la incisión de la apendicetomía, se encontró que en 99 pacientes se respetó este esquema sin embargo en 5 de los pacientes se administró preoperatoriamente un triple esquema de ampicilina, amikacina y metronidazol a dosis ponderales, esto se encontró especialmente en pacientes pediátricos, grafico 3.

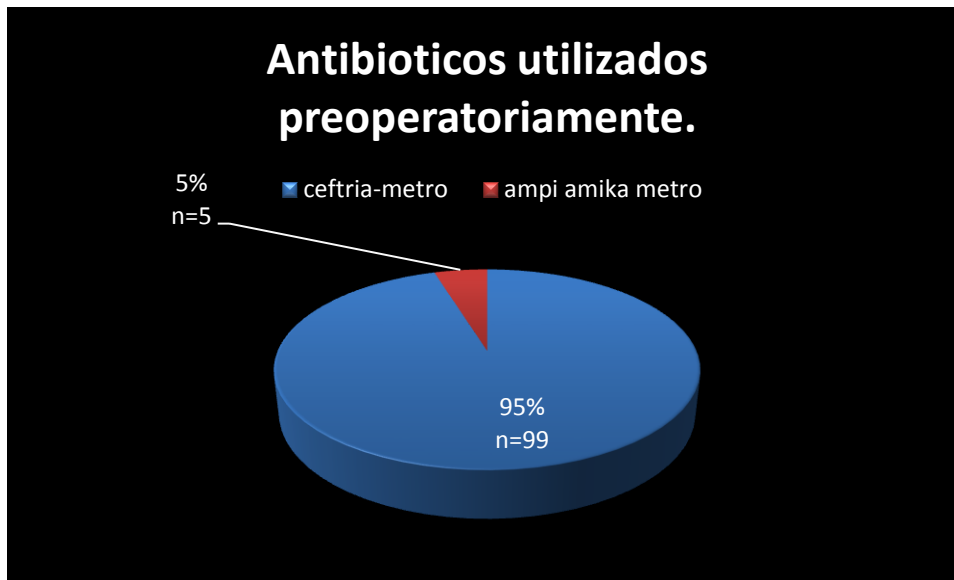


Grafico 3: se muestran los antibióticos que se utilizaron de manera preoperatoria, una a dos horas previas a la incisión.

A partir de este punto se dividió a los pacientes en dos grupos, en un grupo de antibióticos postoperatorios y un grupo sin antibióticos postoperatorios, siendo los grupos relativamente homogéneos con 54 pacientes en el grupo de antibióticos postoperatorios y 50 pacientes en el grupo sin antibióticos constituyendo 50% y 50% cada uno de los grupos como se muestra en el grafico 4.

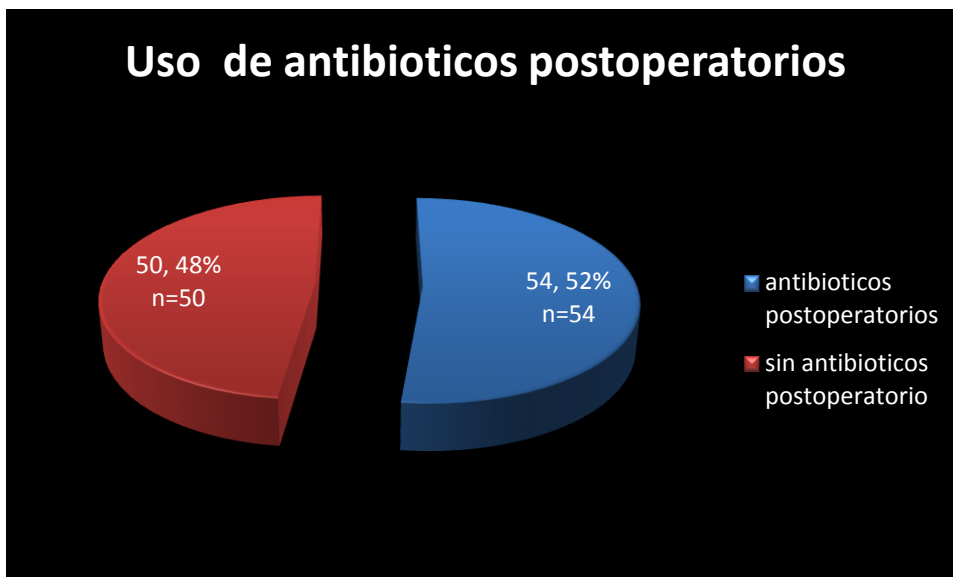


Grafico 4: se muestran los grupos a comparar a 50 pacientes se les manejo sin antibiótico postoperatorio y a 54 con antibióticos postoperatorios.

De los pacientes a los que se manejo con antibioticoterapia postoperatoria, se manejaron de la siguiente manera siendo el antibiótico postoperatorio por dos vidas medias del medicamento:

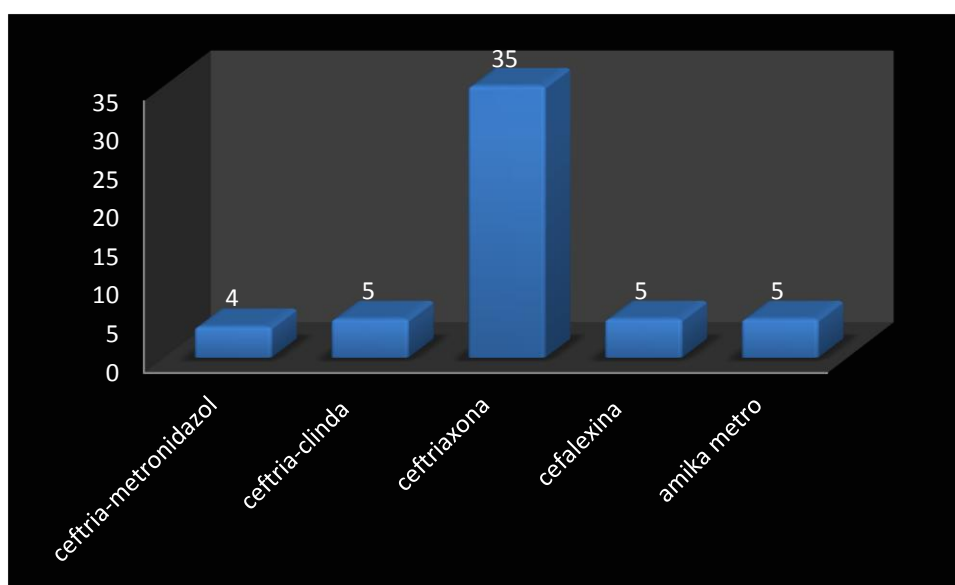


Grafico 5: antibióticos por número de pacientes en el postoperatorio como se muestra la mayoría de los pacientes fueron manejados con ceftriaxona.

35 pacientes se manejaron con ceftriaxona, 5 pacientes con amikacina y metronidazol, 5 pacientes con cefalexina, 5 con ceftriaxona y clindamicina y 4 pacientes con ceftriaxona y metronidazol, como se muestra en el grafico 5.

Se les dió seguimiento a todos los pacientes en el postoperatorio, evaluando el primer día postoperatorio datos de fiebre, eritema, calor local, o dolor intenso, se realizo el seguimiento al día 7 postoperatorio en busca directa y bajo inspección clínica de fiebre, dolor intenso en la herida o abdominal generalizado, diarrea, descarga purulenta, y al día 30 del postoperatorio se realiza una llamada telefónica en busca de fiebre, dolor abdominal, diarrea, salida de material purulento por la herida o eritema.

Se obtuvieron los siguientes resultados:

De manera global se encontraron 10 complicaciones, es decir el 10 % de nuestra muestra total. ver gráfico 6.



Grafico 6: se muestra el porcentaje global de complicaciones.

De los cuales 5 pacientes pertenecían al grupo de antibióticos postoperatorios y 5 al grupo sin antibióticos postoperatorios como se muestra en el grafico 7.



Grafico 7: se muestran los pacientes que presentaron complicaciones en el postoperatorio 5 pacientes del grupo de antibióticos postoperatorios y 5 del grupo sin antibióticos.

Del grupo de pacientes sin antibióticos se encontraron las siguientes complicaciones: se encontró un paciente con eritema el primer día y 2 con fiebre, el 7mo día se encontró un paciente con eritema y el día 30, 2 pacientes con dolor intenso, todas las complicaciones se resolvieron con manejo conservador, no requirieron ninguna intervención.

De los pacientes del grupo de antibióticos. Se encontraron 5 pacientes con complicaciones siendo en todos los casos el eritema perilesional, en el 7mo día postoperatorio, sin mayor complicación, no se requirió ninguna intervención se resolvieron espontáneamente.

No se encontró una diferencia significativa comparando los grupos de pacientes a los cuales se les administró un antibiótico profiláctico postoperatorio contra los que no se les administró antibiótico postoperatorio.

CONCLUSIONES Y DISCUSION:

Como se mencionó anteriormente no se encontró una diferencia en absoluto en el manejo de los pacientes con apendicitis no complicada, en cuanto al manejo con antibióticos postoperatorios, como se mencionó anteriormente y en el marco teórico así como en la hipótesis, está demostrado el beneficio de utilizar un antibiótico preoperatorio 1 a 2 horas antes de la incisión, sin embargo sigue sin demostrarse el beneficio de los antibióticos postoperatorios. Esto tiene relevancia en el sentido de que nuestro hospital es la institución que más recibe pacientes no sólo del municipio de Mexicali sino también de Tecate, Baja California y San Luis rio colorado Sonora, y ésto nos obliga a optimizar recursos. El anterior estudio, consideramos que respalda el no utilizar antibióticos postoperatorios en pacientes con apendicitis no complicada, ya que en nuestro hospital, la tendencia hasta ahora ha sido la de utilizarlos en el postoperatorio, y no solo por dos vidas medias, sino que algunos pacientes son egresados a su domicilio con dosis de antibióticos hasta por 7 a 10 días, consideramos también que este estudio proporciona bases para continuar estudiando sobre temas controversiales en apendicitis por ejemplo, sobre el aseo de las heridas quirúrgicas con isodine vs solución salina, o la ventaja de dejar abiertas las heridas en apendicitis complicadas por dar ejemplos. En general, al margen de un contexto de la medicina social, es de importancia optimizar al máximo los recursos para una mejor atención de la población, en nuestro caso de la sociedad de Mexicali BC y sus alrededores, pero bien pudiera aplicarse a los pacientes de

toda la región norte del país, ya que comparten características étnicas, y socio demográficas.

Bibliografía.

1. Andersen BR, Kallehave FL, Andersen HK. Antibiotics versus placebo for prevention of postoperative infection after appendectomy. *Cochrane Database Syst Rev* 2001; 3:CD001439.
2. Athié-Gutiérrez C, Guizar-Bermúdez C, Rivera-Reyes HH. Epidemiología de la patología abdominal aguda en el servicio de urgencias del Hospital General de México. Análisis de 30 años. *Cir Gen* 1999;21; 99-104.
3. Kirby & Mazuski prevention of surgical site infection *Surg Clin N Am* 89 2009: 365–389.
4. Bauer T, Vennits B, Holm B, et al; Danish Multicenter Study Group III. Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis. *Ann Surg* 1989; 209:307–11.
5. Winslow RE, Dean RE, Harley JW. Acute nonperforating appendicitis. Efficacy of brief antibiotic prophylaxis. *Arch Surg* 1983;118:651–5.
6. Dinhkim Le, M.D., Wendy Rusin, A.C.N.P., Britani Hill, M.D. John Langell, M.D., Ph.D. “Post-operative antibiotic use in nonperforated Appendicitis” *The American Journal of Surgery* 2009; 198: 748–752
7. Temple CL, Huchcroft SA, Temple WJ. The natural history of appendicitis in adults. *Ann Surg* 1995;221:278-281.
8. Lewis FR, Holcroft JW, Boey J, Dunphy JE. Appendicitis: a critical review of diagnosis and treatment in 1,000 cases. *Arch Surg* 1975; 110:677-684.

9. José Francisco Corona-Cruz,* Javier Melchor-Ruan,* Noé Isaías Gracida-Mancilla,* Gerardo Ricardo Vega-Chavaje,** Raúl Sánchez-Lozada* Uso inapropiado de antibióticos en apendicitis aguda. Resultado de una encuesta a cirujanos mexicanos Cir Ciruj 2007;75:25-29
10. Curr Probl Surg 2005;42:694-742.
11. Robert J. Vissers, MDa,b,* , William B. Lennarz, MDc,d pitfalls in appendicitis Emerg Med Clin N Am 2010; 28:103–118
12. Schwartz SI: appendix, in Schwartz SI, shires Gt, Spencer FC, principles of surgery , 5th ed. Vol 2, New york: Mc Graw Hill. 1989, p 1315
13. Cooperman M: complications of appendectomy. Surg clin North Am, 63:123, 1983
14. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. Am J Infect Control 2008;36:309–32.
15. Simmons BP. CDC guidelines on infection control. Infect Control 1982; 3(Suppl 2):187–96.
16. Garner JS. CDC guideline for prevention of surgical wound infections, 1985. Supersedes guideline for prevention of surgical wound infections published in 1982. (Originally published in November 1985). Infect Control 1986;7:193–200.
17. Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, et al. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:250–78.

18. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20:250–78 /Anonymous. ASHP Therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health Syst Pharm 1999;56:1839–88.
19. Bauer T, Vennits B, Holm B, et al; Danish Multicenter Study Group III. Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis. Ann Surg.
20. J Am Coll Surg 2003;196:212–221. © 2003 by the American College of Surgeons
21. Uso inapropiado de antibióticos en apendicitis aguda. Resultado de una encuesta a cirujanos mexicanos José Francisco Corona-Cruz,* Javier Melchor-Ruan,* Noé Isaías Gracida-Mancilla,* Gerardo Ricardo Vega-Chavaje,** Raúl Sánchez-Lozada*

Agradecimientos.

A Dios por permitirme llegar a este punto desde donde apenas se observa la meta.

A mis padres y hermanos por sacrificarse para que pueda realizar mis anhelos.

A mi esposa por ser siempre mi guía, y quien me levanta cuando pienso que me han derrotado.

A mis maestros, por dedicarme e invertir 4 años de su vida en afán de formar un cirujano, que además sin obligación me han dotado de habilidades y lo necesario para empezar un camino que ellos ya han recorrido.

A la medicina que me ha puesto cada vez en los lugares adecuados, y que me ha enseñado la razón por la cual vivir y la belleza de su noble ejercicio.

GRACIAS...