



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
SECRETARÍA DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO  
DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL

11209  
5

**RIESGO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS  
SUTURADAS CON PUNTOS INTRADÉRMICOS EN  
APENDICECTOMIA CONVENCIONAL.**

TESIS



QUE PRESENTA:

**MARTÍN ANDABLO ALBA**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGÍA GENERAL**

ASESOR METODOLÓGICO  
**DR. FRANCISCO MEZA ORTIZ**

ACAPULCO, GRO.

MARZO 2003

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS:

RIESGO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS SUTURADAS CON  
PUNTOS INTRADÉRMICOS EN APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL.



DRA. VERÓNICA MUÑOZ PARRA  
SECRETARIA DE SALUD EN GUERRERO

DR. RODOLFO JUÁREZ CASTRO.  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN EL ESTADO DE  
GUERRERO

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la  
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el  
contenido de mi trabajo de tesis doctoral.

NOMBRE: Martín Andablo

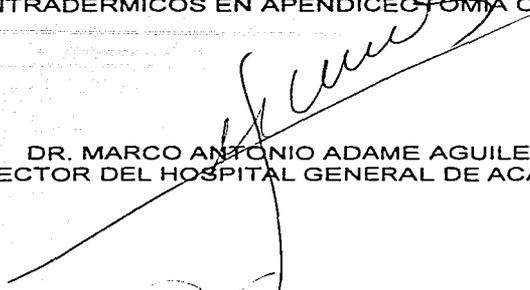
FECHA: 31-marzo-2003

FIRMA:

TESIS EN  
FALLA DE ORIGEN

TESIS:

RIESGO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS SUTURADAS CON  
PUNTOS INTRADÉRMICOS EN APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL.



DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO.



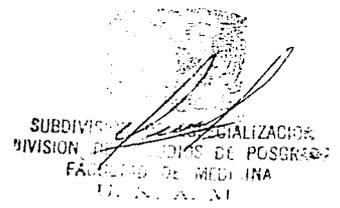
DR. RAFAEL AGUIRRE RIVERO.  
TITULAR DEL CURSO DE LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL EN EL  
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO



DR. SALVADOR VALLE SILVA.  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL GENERAL DE  
ACAPULCO



DR. FRANCISCO MEZA ORTIZ.  
ASESOR METODOLÓGICO.



## CONTENIDO

1. Objetivos.	1
2. Antecedentes	2
3. Planteamiento del problema.	9
4. Justificación.	11
5. Hipótesis.	12
6. Características del lugar donde se desarrolló el estudio.	13
7. Tipo de Estudio.	14
8. Características de los casos.	15
9. Criterios de Inclusión, Exclusión y Eliminación.	16
10. Definición de las variables con escala de medición.	18
11. Material y Métodos.	22
12. Análisis de datos.	23
13. Resultados.	24
14. Discusión.	28
15. Conclusiones.	31
16. Referencias.	32
17. Anexos.	35

## **1. OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar la evolución de dos tipos de cierre de herida quirúrgica en pacientes postoperados de apendicectomía convencional.

### **OBJETIVOS ESPECIFICOS.**

1. Determinar si el riesgo de infección de las heridas suturadas con puntos intradérmicos es el mismo que cuando se aplican puntos de tipo Sarnoff en pacientes con apendicitis purulentas y/o complicadas.
2. Determinar si es necesario retirar toda la línea de sutura de puntos intradérmicos para evacuar un absceso de la herida quirúrgica.

## 2.-ANTECEDENTES

El apéndice se hace visible durante la octava semana de la vida embrionaria como una protuberancia en la porción terminal del ciego. Durante el desarrollo antenatal y postnatal, la velocidad de crecimiento del ciego excede la del apéndice, lo que desplaza a este hacia la válvula ileocecal.(1)

Aunque el apéndice vermiforme humano ha sido clásicamente descrito como "vestigio de un órgano sin función conocida". La evidencia actual sugiere que es una porción muy especializada del tubo digestivo. El tejido linfóide aparece en el apéndice poco después del nacimiento y alcanza su máximo desarrollo, de aproximadamente 200 folículos hacia el segundo decenio de la vida. Además, se producen inmunoglobulinas secretoras como parte de los tejidos linfoides asociados al intestino (GALT, Gut Associated Lymphoid Tissues) para proteger al medio interno del medio externo.(1)

La extirpación del apéndice no produce un efecto significativo en el funcionamiento del sistema inmunológico, por lo tanto, se considera que el apéndice es útil, aunque no es un órgano inmunológicamente esencial.(2)

Existen publicaciones aisladas de apendicectomía desde 1736. En 1581 se informó de una enfermedad supurativa letal de la región cecal, referida como "peritiflitis".(1) La primera definición correcta del curso de la misteriosa enfermedad "tiflitis" como inflamación del apéndice y el reconocimiento formal de la apendicitis

como entidad clínica que requería intervención quirúrgica se remonta a 1886 cuando Reginald Fitz, un profesor de Anatomía Patológica en la Universidad de Harvard presentó un trabajo titulado: "Inflamación Perforante del Apéndice Vermiforme, con referencia especial a su diagnóstico y tratamientos tempranos".

La era moderna del manejo de la apendicitis comienza con el reporte de McBurney ante la Sociedad Quirúrgica de Nueva York en 1899. Se acredita al primero la descripción de las manifestaciones clínicas clásicas de la apendicitis aguda; que incluye el punto máximo de dolor en el cuadrante inferior derecho que lleva su nombre: punto de McBurney.(2)

La causa más frecuente de apendicitis es la obstrucción de la luz del Apéndice, la cual suele ser causada por fecalitos (40-90%), aunque también por hipertrofia de tejido linfóide, por Bario espeso de estudios radiológicos, por semillas de frutas y vegetales y por gusanos intestinales.(3)

A medida que las secreciones de la mucosa continúan acumulándose en la luz apendicular, acompañadas de proliferación rápida de bacterias residentes, se desarrolla obstrucción sintomática de asa cerrada. La secreción de un volumen de tan solo 0.5 ml distal al bloqueo eleva la presión intraluminal hasta aproximadamente 60 cm de agua. La distensión da por resultado dolor abdominal sordo, vago y difuso en la parte media e inferior del abdomen mediado por fibras dolorosas eferentes viscerales. Conforme la presión venosa es sobrepasada, el influjo arteriolar causa congestión vascular, que origina náusea refleja. El desplazamiento del dolor, más intenso, localizado al cuadrante inferior derecho del abdomen, es resultado de ingurgitación de la serosa e inflamación del peritoneo

parietal. A medida que avanza la distensión, puede haber infarto antimesentérico y perforación. Con la perforación es posible que el paciente no aqueje dolor transitoriamente y que desarrolle peritonitis varias horas después (3)

La apendicitis es la causa más frecuente de abdomen quirúrgico agudo. Se puede presentar en cualquier edad, aunque predomina en el segundo y tercer decenio de la vida (que corresponde a la proliferación máxima de folículos linfoides en el apéndice); la relación varón a mujer es de 2 a 1 entre los 15 y 25 años de edad, aunque es de 1 a 1 en los otros grupos de edad. Es interesante señalar que la incidencia de apendicitis ha disminuido en los pasados decenios. No es clara la razón de este descenso(4)

A partir del inicio de la sintomatología, aproximadamente el 25% se perfora antes de 24 horas, el 50% antes de 36 horas y el 75% se perfora a las 48 horas(1)

Las tasas de morbilidad y mortalidad por apendicitis aguda no perforada han disminuido notoriamente en la era contemporánea.(4) No así las de la apendicitis perforada, por causa de las complicaciones sépticas, especialmente en pacientes en edad avanzada.(5)

La operación de urgencia de apendicitis no perforada y sin cubrimiento antibiótico resulta en rangos de infección de la herida del 10 al 30%.(2) Otras complicaciones sépticas como los abscesos intraperitoneales, subfrénicos y pélvicos y la septicemia se presentan con frecuencia significativa. Además, aunque infrecuente, la Fascitis Necrozante de la pared abdominal es una temible complicación de la

apendicectomía.(3) La tasa de infección de la herida después de la operación por apendicitis perforada sin el debido cubrimiento de antibiótico supera el 50%, y la mortalidad alcanza un rango excesivamente elevado. Por el contrario, las tasas para laparotomía en blanco (apéndice normal) son prácticamente cero.(3)

A continuación se presenta una tabla con la caracterización de los diferentes estadios de la apendicitis.(3)

ESTADIO	CARACTERÍSTICAS
APENDICITIS AGUDA NO PERFORADA	INFLAMACIÓN AGUDA
APENDICITIS FOCAL AGUDA	INFLAMACIÓN FOCAL CON ABSCESOS LOCALIZADOS DE FLORA MIXTA DENTRO DEL APÉNDICE
APENDICITIS GANGRENOSA	MAYOR EDEMA CON OCLUSIÓN ARTERIAL CON INFECCIÓN PERSISTENTE CAUSANDO NECROSIS DE LA PARED APENDICULAR
APENDICITIS AGUDA PERFORADA	LA PRESIÓN INTRALUMINAL ELEVADA LLEVA A PERFORACIÓN DE LA PORCIÓN GANGRENADA DEL APÉNDICE

La infección postoperatoria de la herida sigue siendo la mayor causa de morbilidad en el paciente quirúrgico.(5) En los Estados Unidos se estima que es responsable de una cuarta parte de todas las infecciones nosocomiales, unos 500 mil casos en 1985, correspondientes al 2.8% de todas las operaciones efectuadas en ese año (6) Tradicionalmente, la infección de la herida se ha definido como la infección que ocurre entre la piel y los tejidos blandos.(7) Pero tal definición, es limitante, puesto que deja de considerar el campo operatorio en su totalidad. Por ejemplo, deja fuera las infecciones esterales y mediastinales, las de los injertos vasculares o las de los reemplazos de cadera. Por eso los Centers for Disease Control (CDC) de los Estados Unidos han modificado la definición de infección de

la herida para introducir el término de Surgical Site Infection (SSI) o sea Infección del Sitio Operatorio (ISO)(7)

La ISO puede ser clasificada en tres categorías (7)

- ISO Incisional Superficial que afecta solo la piel y los tejidos subcutáneos.
- ISO Incisional Profunda que afecta los tejidos blandos profundos.
- ISO de Órgano /Espacio que afecta áreas anatómicas diferentes de la incisión misma y que son manipuladas o incididas durante el acto quirúrgico.

La cirugía abdominal es causa importante de la infección postoperatoria por cuanto, en un gran porcentaje de los pacientes el procedimiento implica ingresar al tracto gastrointestinal, a la vía biliar o al aparato genitourinario; o sea que se trata de operaciones "limpias-contaminadas" y con frecuencia "contaminadas" o "sucias infectadas" de acuerdo a la clasificación universalmente adoptada de las heridas quirúrgicas según el **National Research Council** de los Estados Unidos y adoptada por el American College of Surgery (8). Estas operaciones exhiben tasas de infección de la herida y de sepsis postoperatoria significativamente mayores que las operaciones "limpias"(9)

En general, se considera que un rango de infección en heridas limpias de menos de 1% es satisfactorio; que una cifra de 1-2% es aceptable y que un rango superior a 2% es inaceptable y requiere investigación. Tal estándar, que debe ser tenido como un parámetro de calidad hospitalaria, es al mismo tiempo un indicador útil para las actividades de vigilancia e investigación (5)

En la actualidad, universalmente se aceptan como adecuadas cifras de 1-2% para operaciones limpias y de 3-5% para operaciones limpias contaminadas (7)

Los pacientes poseen riesgos propios que los hacen más susceptibles a la infección. Los riesgos principales son los siguientes (6)

- Desnutrición y depleción proteica.
- Edad avanzada (mayores de 66 años, tasa seis veces mayor que en niños de 1 a 4 años).
- Enfermedad asociada (Diabetes, Cáncer, Enfermedad Vascular Crónica).
- Obesidad.
- Alteraciones de la función inmune por enfermedad o por regímenes terapéuticos.
- Falla orgánica crónica (falla renal, hepática, EPOC).
- Perfusión tisular disminuida (Shock, vasoconstricción, enfermedad isquémica)
- Infección recurrente en un lugar remoto
- Antibioticoterapia reciente.
- Catéteres invasores.
- Hospitalización prolongada.

Haley y colaboradores del **SENIC** (Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (7) han identificado cuatro factores principales de riesgo de infección postoperatoria, sobre los cuales se puede construir un **Índice de Predicción de Infección de la Herida Quirúrgica** :

- Operación abdominal.
- Operación de más de dos horas de duración.
- Operación "contaminada" o "sucia", según la Clasificación Universal de las Heridas.
- Paciente con tres o más diagnósticos clínicos.

A cada uno de los anteriores factores se les asigna un valor de 1. Los pacientes con índice 0 (cero), constituyen el grupo de menor riesgo de infección, y en ellos la tasa de infección es menor a 1%. En el otro extremo se hallan los pacientes con índice de 4, los de máximo riesgo, en quienes la tasa de infección es igual a 25%.

Los autores encontraron que el valor de predicción del índice de riesgo es mayor que el que se logra con la aplicación de la tradicional clasificación de las heridas en las cuatro categorías mencionadas (7)

En el vasto estudio de estos autores hallaron las siguientes tasas de infección para cada categoría de herida: limpia 2.9%; limpia contaminada 3.9%, contaminada 8.5%, sucia 12.6% y global 4.1%. (7)

### **3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Las infecciones de pared abdominal son aún causa de morbi-mortalidad en cirugía, y se definen como la existencia de secreción de material con cultivo bacteriológico positivo. Los factores que influyen son endógenos y exógenos.(2)

Existen varias vertientes de investigación en cuanto a las razones y a los factores que ocasionan una infección en la herida quirúrgica; así como también, sobre como evitar que aparezca.(5,8-13)

La patología apendicular es una de las más comunes en el ámbito de la Cirugía General. Ha sido ampliamente estudiada y se han identificado con alto grado de certeza su etiología, fisiopatología y curso clínico. Es una enfermedad de resolución 100% quirúrgica y la infección del sitio operatorio es una de sus complicaciones.

En la actualidad existen estudios sobre el diagnóstico temprano, tratamiento oportuno y limitación del daño que, a nivel internacional, comienzan a determinar ciertas directrices de aceptación general.(5,8,12,14-16)

En nuestro Hospital, sin embargo, el manejo quirúrgico de la apendicitis aguda purulenta y/o complicada es variable, dependiendo del criterio del cirujano responsable de la intervención; lo que no siempre coincide con las recomendaciones de la literatura especializada. Además, manejan ciertos conceptos en los que basan su actuación:

TRABAJO CON  
FALLA DE ORDEN

1. La mejor incisión: Paramedia derecha y la tipo McBurney
2. El mejor tipo de punto de sutura: El Sarnoff.
3. Es mejor dejar abierta la herida en apendicitis perforada.
4. El mejor tratamiento antibiótico farmacológico: el triple esquema (ampicilina/Metronidazol/amikacina o cefotaxime)
5. Los puntos intradérmicos están proscritos en apendicitis purulentas y/o perforadas, pues su uso fomenta la aparición de infección en la herida quirúrgica y no permiten un manejo adecuado, en caso de aparición de infección en la herida quirúrgica.

A pesar de ello, en el servicio de Cirugía del Hospital General de Acapulco no hay consenso o guía clínica del manejo de este tipo de situaciones. Y esto nos dió base para la realización del presente ensayo clínico con las siguientes consideraciones:

**¿El riesgo de infección de una herida en pacientes con apendicitis purulenta y/o complicada es mayor cuando se utilizan puntos intradérmicos?**

**¿Es necesario retirar toda la línea de sutura en caso de presentarse infección de la herida quirúrgica?**

#### 4.-JUSTIFICACION.

- No existe información en el acervo de la biblioteca de nuestro hospital en cuanto a la patología apendicular, a sus diversas manifestaciones y manejo, que halla sido resultado de una investigación propia.
- La tendencia a nivel internacional, respecto al manejo de la herida quirúrgica en apendicitis purulenta y/o complicada es hacia el cierre primario.
- No obtuvimos información en la literatura consultada acerca del hecho de que el suturar una herida con determinado tipo de puntos aumente el índice de infección de la misma.
- No se encontraron tampoco documentos en los que se desaliente el uso de sutura intradérmica debido a que se tiene que retirar toda la línea de sutura para drenar un posible absceso y que sugieran al uso de puntos simples o del tipo conocido como Sarnoff debido a que así solamente se retirarían algunos para la posterior evacuación del absceso y realización de las curaciones subsecuentes.
- Con el presente estudio tratamos de demostrar que la infección del sitio operatorio y el manejo de la misma no depende de utilizar puntos intradérmicos, y sí en cambio, de otro tipo de factores tanto locales como sistémicos.

## 5.-HIPOTESIS.

1. El riesgo de infección de una herida quirúrgica suturada con puntos intradérmicos, es mayor, que cuando se sutura la piel con puntos del tipo Sarnoff en apendicectomía convencional por apendicitis purulenta y / o complicada.
2. En caso de apendicitis complicada con presencia de infección de la herida quirúrgica es necesario retirar todos los puntos de sutura para su mejor manejo.

## 6.-CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DONDE SE DESARROLLÓ EL ESTUDIO.

El Hospital General de Acapulco es dependiente de la Secretaria Estatal de Salud. Cuenta con 120 camas censables; de las cuales 40 son para el servicio de Cirugía General y 35 para el servicio de Pediatría (en donde se incluyen las camas usadas por los pacientes manejados por Cirugía Pediátrica) Es un hospital del segundo nivel de atención que atiende a población abierta (de escasos recursos, en su mayoría) proveniente de todo el Estado y de algunas comunidades de los estados vecinos de Michoacán y Oaxaca.

TESIS  
FALLA DE CALLEN

## 7.-TIPO DE ESTUDIO.

Ensayo clínico aleatorio simple.

## 8.-CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS.

Seleccionamos a pacientes intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía convencional en el Hospital General de Acapulco, sin límites en su edad, con evidencia macroscópica transoperatoria de presentar Apendicitis aguda del tipo purulenta, abscedada, necrosada y / o perforada, en un periodo de 6 meses que comprende del 01 de noviembre de 1999 al 30 de abril del 2000.

## 9.-CRITERIOS DE INCLUSIÓN, EXCLUSIÓN Y ELIMINACIÓN.

### **Inclusión:**

Pacientes de ambos sexos, sin límite de edad, operados en nuestra Institución del 1 de Noviembre de 1999 al 30 de abril del 2000, mediante apendicectomía convencional debido a la presencia de apendicitis aguda purulenta y/o complicada en los que se halla realizado cierre primario de la incisión cutánea.

### **Exclusión:**

Pacientes que muestren evidencias clínicas o sean portadores conocidos de un estado de inmunosupresión; ya sea por enfermedad , neoplasia o por fármacos.

Pacientes operados en otras instituciones y que solamente cursaron su postoperatorio en nuestro hospital.

Pacientes intervenidos mediante laparoscopia.

**Eliminación:**

Pacientes que no aceptaron las medidas propuestas en el estudio.

Pacientes en los que no fue posible llevar el seguimiento estipulado.

Pacientes que desarrollaron otra enfermedad concomitante durante el postoperatorio que fuese evidencia directa de inmunosupresión .

Pacientes que tuviesen otro foco infeccioso identificable en el pre y postoperatorio.

Pacientes que presentaron otro tipo de complicaciones a nivel intraabdominal como abscesos identificados en el postoperatorio o bloqueo intestinal.

Pacientes con evidencia macroscópica transoperatoria de ser portadores de apendicitis inflamatoria o edematosa.

Pacientes en los cuales no se pudo recolectar los datos solicitados.

Pacientes en los que no se llevó a cabo cierre primario de la herida.

Pacientes operados en nuestro hospital pero que tuvieron que ser trasladados a otra institución.

## 10.-DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES CON ESCALA DE MEDICION.

La variable dependiente fue : Infección en herida quirúrgica.

Se estudiaron 8 variables independientes que a continuación se detallan.

VARIABLE	SEXO
DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICA DE LOS INDIVIDUOS QUE HACE REFERENCIA A SU FENOTIPO CON ESPECIAL ATENCIÓN A LA DIFERENCIACIÓN QUE EXISTE RESPECTO A SUS GENITALES
TIPO	CUALITATIVA.
CLASIFICACION	MASCULINO / FEMENINO.

VARIABLE	EDAD
DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICA DE LOS INDIVIDUOS, EXPRESADA EN AÑOS, RESPECTO AL TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE EL MOMENTO DEL NACIMIENTO DE LOS MISMOS HASTA LA FECHA EN QUE FUERON SOMETIDOS A LA INTERVENCIÓN QUIRURGICA EXPRESADA EN AÑOS.
TIPO	CUALITATIVA.
ESCALA DE MEDICION.	EN AÑOS.

VARIABLE	TIPO DE INCISIÓN
DEFINICIÓN	DENOMINACIÓN DEL SITIO DONDE SE REALIZO EL CORTE EN LA PARED ABDOMINAL DE LOS PACIENTES PARA EFECTUAR LA APENDICECTOMÍA. MENCIONANDO PUNTOS O LINEAS TOPOGRÁFICAS ANATOMICAS DE REFERENCIA O BIEN MEDIANTE EL USO DE EPONIMOS UNIVERSALMENTE ACEPTADOS
TIPO	CUALITATIVA-CATEGORICA
CLASIFICACION	MEDIA SUPRA E INFRA UMBILICAL MEDIA INFRA UMBILICAL PARAMEDIA DERECHA TRANSVERSA EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO MC BURNEY.

VARIABLE	HALLAZGOS
DEFINICIÓN	ESTADO MACROSCÓPICO DE LOS TEJIDOS EN EL CAMPO OPERATORIO, CON ESPECIAL REFERENCIA AL APÉNDICE, ORGANOS ADYACENTES Y A LA PRESENCIA O AUSENCIA DE MATERIAL PURULENTO, ENCONTRADOS DURANTE EL TRANSOPERATORIO. DATOS RECABADOS DIRECTAMENTE DEL CIRUJANO Y DE LA NOTA OPERATORIA DESCRIPTIVA. ORGANIZADOS Y COTEJADOS CONFORME A LA CLASIFICACION DE NYHUS DE LOS ESTADOS DE LA APENDICITIS (4)
TIPO	CUALITATIVA-CATEGORICA
CLASIFICACION	APENDICITIS AGUDA NO PERFORADA APENDICITIS FOCAL AGUDA APENDICITIS GANGRENOSA APENDICITIS PERFORADA.

VARIABLE	TIPO DE PUNTOS DE SUTURA EN PIEL
DEFINICIÓN	DENOMINACIÓN DE LAS DIFERENTES MANERAS DE COAPTAR LOS BORDES INCISIONALES DE LA PIEL UTILIZANDO MATERIAL DE SUTURA 8 NYLON O POLIPROPILENO DE 3-0)
TIPO	CUALITATIVA-CATEGORICA
CLASIFICACIÓN	SARNOFF INTRADÉRMICOS

VARIABLE	ANTIBIÓTICOS
DEFINICIÓN	FÁRMACOS(SUBSTANCIAS) CON CAPACIDAD BACTERICIDA Y/O BACTERIOSTÁTICA MANEJADOS EN FORMA CONJUNTA O INDEPENDIENTE PARA COMBATIR O PREVENIR UN PROCESO INFECCIOSO RELACIONADO CON LA APENDICITIS Y QUE SE MINISTRARON DURANTE LA ESTANCIA HOSPITALARIA.
TIPO	CUALITATIVA-CATEGÓRICA.
CLASIFICACION	AMPICILINA AMPICILINA+ METRONIDAZOL AMPICILINA+ METRONIDAZOL+AMIKACINA PENICILINA GSC+ METRONIDAZOL PENICILINA GSC+ METRONIDAZOL+ AMIKACINA AMIKACINA+ METRONIDAZOL CEFOTAXIME+ METRONIDAZOL.

VARIABLE	HERIDA INFECTADA
DEFINICIÓN	ESTADO DE LOS TEJIDOS POSTERIOR A LA REALIZACIÓN DE LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA EN LOS QUE SE APRECIO EN FORMA MACROSCÓPICA LA PRESENCIA DE PUS Y SU RESPECTIVA RESPUESTA INFLAMATORIA EN EL SITIO DE LA INCISIÓN CUTÁNEA HECHO PARA LA REALIZACIÓN DE LA APENDICECTOMÍA.
TIPO	CUALITATIVA-DICOTOMICA
CLASIFICACION	INFECTADA- NO INFECTADA

VARIABLE	CIRUJANO
DEFINICIÓN	DENOMINACIÓN OTORGADA DENTRO DEL EQUIPO QUIRÚRGICO A QUIEN REALIZA LA APENDICECTOMÍA Y ADEMÁS COORDINA AL RESTO DE LOS INTEGRANTES. SE HIZO REFERENCIA AL GRADO ACADÉMICO ALCANZADO DENTRO DE LA PROFESIÓN MÉDICA AL MOMENTO DE LA CIRUGÍA.
TIPO	CUALITATIVA-CATEGÓRICA
CLASIFICACION	MEDICO ADSCRITO MEDICO RESIDENTE DE PRIMER AÑO MEDICO RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO

VARIABLE	PRIMER AYUDANTE
DEFINICIÓN	DENOMINACIÓN OTORGADA DENTRO DEL EQUIPO QUIRÚRGICO A QUIEN USUALMENTE SE SITUA FRENTE AL CIRUJANO Y EN QUIEN RECAE LA MAYOR RESPONSABILIDAD PARA AUXILIAR AL CIRUJANO A REALIZAR LA APENDICECTOMÍA. SE HIZO REFERENCIA AL GRADO ACADÉMICO ALCANZADO EN LA PROFESIÓN MÉDICA AL MOMENTO DE LA CIRUGÍA.
TIPO	CUALITATIVA-CATEGÓRICA
CLASIFICACION	MEDICO ADSCRITO MEDICO RESIDENTE DE PRIMER AÑO MEDICO RESIDENTE DE SEGUNDO AÑO MEDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO MEDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO.

## 11.-MATERIAL Y MÉTODOS.

Todos los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y que dieron su autorización (Anexo1) se designaron aleatoriamente, utilizando una tabla generada por computadora de números aleatorios para cerrar la herida con puntos tipo Sarnoff o intradérmicos.

Llena la hoja de captación correspondiente (Anexo2) se le informó al cirujano el tipo de puntos a utilizar justo después de que se hubiese cerrado la aponeurosis profunda.

Respecto a los hallazgos transoperatorios y manejo quirúrgico efectuado se tomaron los datos del cirujano y del expediente clínico.

Se realizó el seguimiento de los casos en busca de infección de la herida quirúrgica al egreso hospitalario, a la semana y a los 30 días del postoperatorio o antes, en caso de presentarse infección de la herida.

En los casos en que se presentó infección de la herida se anotó el tipo de puntos utilizados para el cierre de la piel; en que extensión se dejó abierta la herida para el manejo subsiguiente y el número de puntos retirados, en caso de apertura parcial.

**12.-ANÁLISIS DE DATOS.**

Se hicieron frecuencias simples teniendo como apoyo el programa Epi- Info 2002.

### 13.-RESULTADOS

En el período de estudio se intervinieron 89 pacientes por apendicitis.

Ingresaron al estudio 40 y se eliminaron 20.

De los 40 pacientes que completaron el estudio la edad fluctuó entre los 7 y los 72 años con un promedio de 26.6.

Encontramos también los siguientes datos:

Respecto al sexo de los pacientes predominó el masculino en una relación 2 a 1.

**Tabla 1.Sexo.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
FEMENINO	09	04	13
MASCULINO	20	07	27
TOTAL	29	11	40

Se usaron 5 tipos diferentes de incisión, predominando la paramedia derecha y la McBurney.

**Tabla 2.Tipo de incisión utilizada.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
MEDIA SUPRA-INFRAUMBILICAL	04	02	06
PARAMEDIA DERECHA	13	03	16
MCBURNAY	08	06	14
MEDIA INFRAUMBILICAL	02	00	02
TRANSVERSA EN CUADRANTE INFERIOR DERECHO	02	00	02
TOTAL	29	11	40

Apreciamos también un predominio de pacientes con apendicitis focal aguda y en segundo término pacientes con apendicitis perforada.

**Tabla 3. Hallazgos.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
APENDICITIS AGUDA NO PERFORADA	00	00	00
APENDICITIS FOCAL AGUDA	12	06	18
APENDICITIS GANGRENOSA	03	03	06
APENDICITIS PERFORADA	14	02	16
TOTAL	29	11	40

Encontramos que se utilizaron 6 diferentes combinaciones de antibióticos: la más frecuente, la de Ampicilina-Metronidazol-Amikacina.

**Tabla 4. Antibióticos empleados.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
AMPICILINA	02	07	09
AMPICILINA-METRONIDAZOL	03	03	06
AMPICILINA-METRONIDAZOL-AMIKACINA	13	00	13
PENICILINA GSC-METRONIDAZOL	03	00	03
PENICILINAGSC-METRONIDAZOL-AMIKACINA	02	00	02
AMIKACINA-METRONIDAZOL	05	01	06
CEFOTAXIME-METRONIDAZOL	01	00	01
TOTAL	29	11	40

Respecto a quién fungió como cirujano en el equipo quirúrgico encontramos un predominio del residente de segundo año, seguido del médico adscrito.

**Tabla 5. Cirujano.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
ADSCRITO	08	03	11
R1	01	02	03
R2	13	04	17
R3	07	02	09
R4	00	00	00
TOTAL	29	11	40

En el equipo quirúrgico la mayor parte de las veces quién fungió como primer ayudante fue el médico interno de pregrado; seguido, en orden de frecuencia del residente de primer año.

**Tabla 6. Primer ayudante.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
ADSCRITO	01	01	02
M.I.P.	11	06	17
R1	12	02	14
R2	04	01	05
R3	01	00	01
R4	00	01	01
TOTAL	29	11	40

El personal médico dentro del equipo quirúrgico que predominó en suturar la piel fue el residente de primer año.

**Tabla 7. Suturó la piel.**

	SARNOFF	INTRADERMICO	TOTAL
ADSCRITO	02	00	02
M.I.P.	06	03	09
R1	12	03	15
R2	06	03	09
R3	03	02	05
R4	00	00	00
TOTAL	29	11	40

### GRUPO DE PACIENTES CON INFECCIÓN DE LA HERIDA.

Encontramos un total de 5 pacientes con infección de sitio operatorio. Todos se suturaron con puntos de tipo Sarnoff. En todos los casos se utilizó la incisión paramedia derecha.

Hubo una frecuencia de 3 masculinos y dos femeninos.

En relación a la edad dos casos fueron de 11 años y tres casos de 18, 26 y 44 años respectivamente.

En los hallazgos quirúrgicos se encontró a 2 casos con apendicitis focal aguda, 1 caso con apendicitis gangrenosa y dos casos con apendicitis perforada.

Se encontró que los antibióticos utilizados fueron la Penicilina GSC+Amikacina+Metronidazol en 1 caso; la Ampicilina+Amikacina+Metronidazol en 3 pacientes y la Amikacina+Metronidazol en 1 caso.

Por cuanto al grado académico del personal que intervino en la cirugía hallamos que quien fungió como cirujano fue el médico adscrito en 3 ocasiones, el residente de segundo año en 1 ocasión y el residente de tercer año en 1 ocasión.

Quién realizó las funciones de primer ayudante fue el médico interno de pregrado en 2 ocasiones; el residente de primer año en 2 pacientes y el residente de segundo año en 1 ocasión; y fueron ellos mismos quienes suturaron la herida de sus respectivos pacientes.

El manejo de las heridas infectadas se realizó con apertura total en los 5 casos.

El tiempo transcurrido al momento del diagnóstico de infección de sitio operatorio fue de 2 días en tres pacientes y de 3 días en dos casos.

#### 14.-DISCUSIÓN.

En nuestro estudio los datos encontrados respecto a edad y sexo de los pacientes coinciden con los reportados en la literatura(2,18) En donde se anota como las edades más frecuentes aquellas situadas entre la segunda y tercera décadas de la vida ( se piensa que es debido a que se encuentra el crecimiento más importante de tejido linfoide del apéndice) y encontramos también que hubo una relación hombre mujer similar a la encontrada en estudios previos (predominio del varón 2 a 1 entre los 15 y 25 años de edad) (1,2,6,7)

Para sorpresa nuestra, una de las incisiones más recomendadas para el manejo de pacientes con características similares a los nuestros, la paramedia derecha(3,4), resultó en un rango de infección del 100 %

Por otra parte, el hecho de que no se encontraran pacientes con infección de sitio operatorio en el grupo manejado con puntos intradérmicos pudo haberse debido primero, al menor número de casos y segundo a la presencia de un mayor número de casos con apendicitis perforada en el grupo de cierre con puntos Sarnoff.

Debido a las limitaciones del presente estudio no se puede establecer un criterio uniforme para el uso de antibióticos; pero si es de llamar la atención que aunque se utilizaron esquemas de combinaciones de antibióticos de amplio espectro, esto no disminuyó la presencia de infección de las heridas(17,18). Lo que nos llevaría a revisar el número y el tipo de antibióticos a utilizar (12,19). Por lo que pienso que

TESIS CON  
FALLA DE CIERRE

debería ser una indicación más individualizada, dependiendo del paciente y características clínicas encontradas en su estancia hospitalaria(2,6,7,10,13,14-17,20)

Respecto del manejo de antibióticos, puede decirse que en los casos en que se empleó una combinación de ellos, se realizó conforme a recomendaciones ampliamente aceptadas para el manejo profiláctico de infección de la herida(5,17,18). Sin embargo, existen otras tendencias para el manejo de los antibióticos en situaciones similares a las de nuestros pacientes, como son el uso de antibióticos por otras vías (rectal, Incisional)(10,13,20) y ensayos en los que se hace hincapié en el lavado de la herida con diferentes sustancias o con simple solución salina.(2,11) o que recomiendan el uso de implantes de contenido antibiótico dentro de la herida al momento del cierre(13)

Asimismo, se encuentran estudios en los que se recomienda el uso del menor número de antibióticos posible y en los que sugieren que puede disminuirse el número de días de aplicación o simplemente utilizarlos en forma perioperatoria(12,19,21)

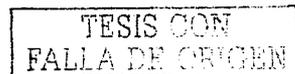
En cuanto al material utilizado para la realización de la sutura (polipropileno, nylon) se encuentran entre los de mejores características en la actualidad(22) Por lo que no los consideramos un factor de importancia en la presentación de infección de la herida.

ESTA TESIS NO SALI  
DE LA BIBLIOTECA

Otra observación interesante es acerca de que las infecciones se encontraron en el grupo de pacientes atendidos por personal de mayor nivel académico; puesto que habría que esperar un menor índice de infección y una mejor evolución de los pacientes bajo su atención, por su mayor capacitación. Sin embargo, aquí también podría pensarse que intervinieron en estos casos precisamente por que sospechaban un estado evolutivo avanzado de la apendicitis. Y es que existen ensayos en los que se recomienda una vigilancia epidemiológica estrecha como una determinante en la disminución del riesgo de infección de la herida quirúrgica(8) y en los que se anotan como puntos importantes : el horario de ingreso del paciente, la hora en la que se realiza la intervención (tipo de turno laboral) y la participación del médico adscrito, ya sea como cirujano o como prosector.

Aunque no hubo heridas infectadas en los casos en que se utilizaron puntos intradérmicos, hubiese sido interesante ver si era factible o no el manejo de la herida con apertura parcial. En cambio, en el grupo en que se utilizaron puntos Samoff y que esperábamos que se retiraran solo algunos de los puntos, siempre se optó por retirar toda la línea de sutura, sin aprovechar las supuestas ventajas que ofrece para el manejo con apertura parcial de la herida(4)

## **15.-CONCLUSIONES.**



1.-El riesgo de infección de las heridas quirúrgicas en casos de apendicitis purulentas y/o complicadas es independiente al tipo de puntos de sutura empleado para el cierre de la herida.

2.-El uso de sutura intradérmica no parece favorecer la infección del sitio operatorio.

3.-No hay uniformidad en los esquemas antibióticos utilizados en el servicio.

4.-Se sugiere un estudio clínico con un mejor diseño metodológico, que intente explicar los aspectos de manejo no incluidos en el presente trabajo.

**16.-BIBLIOGRAFIA.**

- 1.-Markovchick V J, Pons P T. Secretos de la Medicina de Urgencias Segunda Edición. Ciudad de México. McGraw-Hill Interamericana, 1999: 166-69.
- 2.-Díaz de León F, et al. Manejo de heridas quirúrgicas infectadas. Rev Fac Med UNAM 1999;42: 222-25.
- 3.-Greenfield N. Mastery of Surgery. Second Edition. New York: Lippincott-Raven, 1997:1:103-27.
- 4.-Maingot A. Cirugía Abdominal. Quinta edición. Philadelphia: W B Saunders Company, 1994: 2: 1025-1056.
- 5.-Wilcox R T, Traverso L W. ¿La valoración y el tratamiento de apendicitis aguda han cambiado con la nueva tecnología? Surg Clin North Am 1998;15: 1313-1327.
- 6.-Patiño N. Cirugía General. Buenos Aires: Editorial Interamericana,2000:67-96.
- 7.-Patiño N. Cirugía General. Buenos aires: Editorial Interamericana, 2000: 427-466.
- 8.-Ortega L H, et al. ¿Es útil la vigilancia epidemiológica de la herida quirúrgica para disminuir la incidencia de infección? Cir Ciruj 1998; 66: 215-218.

- 9.-Gómez A V, et al. Efecto del método de tratamiento del muñón apendicular sobre la infección de la herida de apendicectomía. Cir Ciruj 1998; 66: 66-9.
- 10.-Wang S, et al. Preventing infection of the incision after appendectomy by using Metronidazole preoperatively to infiltrate tissues at the incision. Am J Surg 1997; 174: 422-4.
- 11.-Badia J M, et al. Estudio prospectivo aleatorizado de la profilaxis antibiótica comparada con el lavado de la herida quirúrgica en apendicitis no perforada. Med Clin( Barc) 1994; 103: 201-4.
- 12.-Lelli J L, et al. Historical changes in the postoperative treatment of appendicitis in children: impact on medical outcome. J Ped Surg 2000; 35: 239-44.
- 13.-Guzmán G, et al. Effectiveness of collagen-Gentamicin implant for treatment of "dirty" abdominal wounds. World J Surg 1999; 23: 123-6.
- 14.-Mier J, et al. Complicaciones de la apendicectomía. La importancia del diagnóstico temprano. Cir Ciruj 1994; 62: 132-7.
- 15.-Vargas A, et al. Utilidad de la Clínica en el diagnóstico de apendicitis. Cir Ciruj 1995; 63: 93-6.
- 16.-Rucinski J, et al. Gangrenous and perforated apendicitis: a meta-analytic study of 2532 patients indicates that the incision should be closed primarily. Surgery 2000; 127: 136-41.

- 17.-González A. Profilaxis antimicrobiana en Cirugía General. Cir Gen 1995;17: 177-183.
- 18.-Farber M S, Abrams J H. Antibióticos para Abdomen Agudo. Surg Clin North Am 1998;15: 1351-1371.
- 19.-Hoelzer D J. Determining duration of antibiotic use in children with complicated appendicitis. Ped Infectious Dis J 1999; 18: 979-82.
- 20.-Anselmi M, et al. Prevención de la infección de la herida operatoria postapendicectomía: Metronidazol por vía intravenosa versus vía rectal. Rev Med Chil 1995; 123: 961-6.
- 21.-Baeza C, et al. Apendicitis en niños menores de tres años. Rev Gastroenterol Mex; 59: 213-7.
- 22.-Soto M. Materiales de sutura: evolución y estado actual. Cir Gen 1995; 17: 187-9.
- 23.-Ortega L H, et al. Complicaciones locales de la apendicitis. Rev Gastroenterol Mex 1994; 59: 223-6.
- 24.-Lemieur T P. Wound management in perforated Appendicitis. Am Surg 1999; 65: 439-443.
- 25.-Guisar C, et al. Análisis de 8,732 casos de apendicitis aguda en el Hospital General de México. Cir Gen 1999; 21: 105-9.

**HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.**

**RIESGO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS SUTURADAS CON PUNTOS INTRADÉRMICOS EN APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL..**

Documento realizado para la satisfacción de los derechos del paciente y como instrumento favorecedor del correcto uso de procedimientos diagnósticos y terapéuticos.

El cierre de herida con puntos intradérmicos o de tipo Sarnoff es un procedimiento que se realiza en quirófano por o bajo la supervisión de un cirujano general de nuestro hospital que se efectuará como punto final del procedimiento conocido como apendicectomía, que es la extracción quirúrgica del apéndice. El procedimiento consiste en aplicar puntos en la piel de la incisión ya sea de tipo intradérmico o de tipo Sarnoff según rol preestablecido. Además, como todo procedimiento tiene riesgo de complicaciones; las más comunes, sangrado e infección.

Yo (nombre del paciente)----- de manera libre y voluntaria expongo:



Que he sido informado(a) por el Dr. Rafael Aguirre Rivero y/o el Dr. Martín Andablo Alba, en entrevista personal realizada el (fecha)\_\_\_\_\_ del procedimiento que se me realizará y que se denomina como aplicación de puntos de sutura en la incisión quirúrgica; ya sea de tipo Sarnoff o de tipo intradérmico como parte de la intervención quirúrgica denominada apendicectomía.

Que se me ha explicado en forma, clara y prolija acerca de la naturaleza y propósitos del procedimiento estipulado. Acerca de sus beneficios, riesgos, alternativas y medios con los

Anexo 1

que cuenta este hospital para la realización del mismo; habiendo tenido oportunidad de aclarar dudas que me han surgido hasta mi total satisfacción.

Que habiendo aceptado, otorgo mi consentimiento para que sea realizado el procedimiento de cierre de herida quirúrgica con aplicación de puntos intradérmicos o Sarnoff en apendicectomía convencional. Asimismo, estoy en conocimiento de que esta autorización puede ser revocada en cualquier momento.

Paciente(nombre y firma)-----

Familiar responsable(nombre y firma)-----

Testigo(nombre y firma)-----

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

SECRETARÍA DE SALUD ESTADO DE GUERRERO  
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO  
SERVICIO DE CIRUGÍA GENERAL  
HOJA DE REGISTRO

**Datos generales.**

Nombre del paciente	Expediente	Edad	Sexo	Fecha de cirugía
Antecedentes de importancia				

**Tipo de Incisión**

Media supra e infra umbilical	Media infraumbilical	Paramedia derecha	Transversa cuadrante derecho	en inferior	McBurney	Otra
----------------------------------	-------------------------	----------------------	------------------------------------	----------------	----------	------

**Hallazgos**

Apendicitis perforada	aguda	no	Apendicitis aguda	focal	Apendicitis gangrenosa	Apendicitis perforada
--------------------------	-------	----	----------------------	-------	---------------------------	--------------------------

**Puntos de sutura en piel**

Sarnoff	Intradérmico
---------	--------------

**Antibióticos utilizados**

Uno(nombre genérico)	Dos(nombres)	Tres(nombres)	Cuatro o más (nombres)
----------------------	--------------	---------------	------------------------

**Cirujano (grado académico)**

Adscrito	R1	R2	R3	R4	M.I.P.
----------	----	----	----	----	--------

**Primer Ayudante (grado académico)**

Adscrito	R1	R2	R3	R4	M.I.P.
----------	----	----	----	----	--------

**Suturó la piel.**

Adscrito	R1	R2	R3	R4	M.I.P.
----------	----	----	----	----	--------

**Diagnóstico de herida infectada en días.**

1	2	3	4	5	6	7	8 a 29(anotar número de día)	30
---	---	---	---	---	---	---	------------------------------	----

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



SECRETARIA ESTATAL DE SALUD  
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO  
JEFATURA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

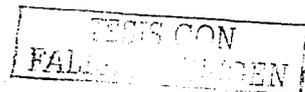
3 de febrero de 2003.

DR. MARTÍN ANDABLO ALBA  
Residente de Cirugía General  
Presente

Por medio de este conducto me permito informarle que su tesis titulada "RIESGO DE INFECCIÓN DE HERIDAS QUIRÚRGICAS SUTURADAS CON PUNTOS INTREDERMICOS EN APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL", ha sido aceptada para su publicación, la fecha de examen profesional será el 14 de marzo del año 2003, a las 9:00 horas en este hospital.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

ATENTAMENTE,  
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN.



DR. SALVADOR VALLE SILVA



SECRETARIA DE SALUD  
GUERRERO | SSA  
JEFATURA DE ENSEÑANZA  
HOSPITAL GENERAL DE  
ACAPULCO, GRO.