



RESUMEN

La apendicitis aguda (A.A.) afecta hasta el 12% de la población, la morbilidad y su tratamiento produce sufrimiento. La colonización bacteriana de la pared apendicular es multifactorial, depende: huésped, cirujano, ambiente hospitalario, y fase clínica; la frecuencia de infección del sitio quirúrgico (ISQ) varía del 2 - 10%, puede relacionarse con la bacteriología apendicular.

La ISQ es la complicación postquirúrgica más común en la apendicetomía abierta, se planteó el uso del punto centinela como factor predictivo de infecciones del sitio quirúrgico en post apendicectomizados, determinando la carga bacteriana de la pared abdominal.

OBJETIVO: Determinar la utilidad del punto centinela, como predictor de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicetomía en el Hospital Vicente Corral Moscoso.

METODOLOGIA: Es un estudio descriptivo transversal, ya que determinó si el uso de un punto centinela, ayudó como predictor de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a una apendicetomía.

RESULTADOS: La sensibilidad del punto centinela (con carga bacteriana positiva) para predicción de infección de herida quirúrgica fue del 100%, con una especificidad del 99,32; mayor en los pacientes con apendicitis perforativa (73,3%), tiempo de cirugía > 60 minutos (28,3%), profilaxis antibiótica (18,4%) e incisión media infraumbilical (50%)

CONCLUSIONES: El cultivo del punto centinela se proyectó como herramienta predictiva de infección de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicetomía, y es de mayor utilidad en fases avanzadas de la enfermedad, en periodos largos de cirugía y cuando la incisión sea infra umbilical

DeCS: APENDICECTOMIA-EFECTOS ADVERSOS; INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA-DIAGNÓSTICO; DIAGNÓSTICO PRECOZ; VALOR PREDICTIVO



DE LAS PRUEBAS; SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD; EPIDEMIOLOGÍA DESCRIPTIVA; HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO; CUENCA-ECUADOR.



ABSTRACT

Acute appendicitis (AA) affects up to 12% of the population, morbidity and treatment produces suffering. Bacterial colonization of the appendix wall is multifactorial, depends on: guest, surgeon, hospital environment, and clinical stage, the frequency of surgical site infection (SSI) varies from 2 to 10%, it may be associated with appendix bacteriology.

The SSI is the most common postoperative complication in open appendectomy which was raised in the use of sentinel predictor of surgical site infections in post appendectomy, determining the bacterial load of the abdominal wall.

OBJECTIVE: To determine the utility of point guard, as predictor of surgical site infection in post appendectomy patients at Hospital Vicente Corral Moscoso.

Methodology: It is a cross-sectional study, that determined whether the use of a guard point, helped as predictor of surgical site infection in patients undergoing appendectomy.

RESULTS: The sensitivity of point guard (with positive bacterial load) for prediction of surgical wound infection was 100%, with a specificity of 99.32%, higher in patients with drilled appendicitis (73.3%), surgery time > 60 minutes (28.3%), antibiotic prophylaxis (18.4%) and incision infra-umbilical (50%).

CONCLUSIONS: The point guard crop was projected as a predictive tool of surgical wound infection in patients undergoing appendectomy, and it is most useful in advanced stages of the disease, and long periods of surgery when the incision is infra umbilical

DeCS: APPENDECTOMY- ADVERSE EFFECTS; SURGICAL WOUND INFECTION-DIAGNOSIS; EARLY DIAGNOSIS; PREDICTIVE VALUE OF TESTS; SENSITIVITY AND SPECIFICITY; EPIDEMIOLOGY, DESCRIPTIVE; HOSPITAL REGIONAL VICENTE CORRAL MOSCOSO; CUENCA-ECUADOR.

**ÍNDICE DE CONTENIDOS**

Contenido	Página
RESUMEN	1
ABSTRACT	3
1. INTRODUCCIÓN	12
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	14
4. FUNDAMENTO TEÓRICO	16
APENDICITIS	16
ETIOPATOGENIA	16
1. Apendicitis congestiva o catarral	17
2. Apendicitis flemonosa o supurativa.....	17
3. Apendicitis gangrenosa o necrótica	17
4. Apendicitis perforada	17
APENDICECTOMÍA	18
FLORA DE LA APENDICE	18
COMPLICACIONES EN LA APENDICITIS AGUDA	19
A. Infección de la herida operatoria	19
B. Abscesos intra abdominales.....	20
D. Piliflebitis	20
E. Íleo paralítico o adinámico.....	21
F. Dehiscencia del muñón apendicular	21
G. Hemorragia	21
H. Complicaciones Tardías.....	21
TRATAMIENTO	21
PUNTO CENTINELA	22
5. HIPÓTESIS	24
6. OBJETIVOS	24
OBJETIVO GENERAL	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
7. METODOLOGÍA	25
DISEÑO DE ESTUDIO	25



POBLACIÓN DE ESTUDIO	25
MUESTRA	25
VARIABLES	25
Variable dependiente	25
Variable independiente	25
Variables de control	25
CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	26
PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS	26
PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	27
PLAN DE ANÁLISIS.....	27
Matriz de análisis de variables generales	28
Contrastación de la hipótesis.....	28
Operacionalización de variables	29
8. RESULTADOS.....	31
Tabla 1. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según edad. Cuenca 2012.....	31
Tabla 2. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según sexo. Cuenca 2012.	32
Tabla 3. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según fase de apendicitis. Cuenca 2012.	33
Tabla 4. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según carga bacteriana. Cuenca 2012.	34
Tabla 5. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según tiempo de cirugía. Cuenca 2012.	35
Tabla 6. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según tipo de incisión. Cuenca 2012.	36
Tabla 7. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según antibiótico profilaxis. Cuenca 2012.....	37
Tabla 8. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según infección de herida quirúrgica. Cuenca 2012.....	38
Tabla 9. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según asociación entre la carga bacteriana en	



cultivo de punto centinela y presencia de infección de herida quirúrgica.
Cuenca 2012. 39

Tabla 10. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital
Vicente Corral Moscoso según fase de apendicitis, antibiótico profilaxis y
tipo de incisión asociado con punto centinela positivo. Cuenca 2012. 41

9. DISCUSIÓN 43

10. CONCLUSIONES 47

11. RECOMENDACIONES 48

12. BIBLIOGRAFIA 49

13. ANEXOS 52



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo Dr. Edison Leonardo Bravo Jaramillo, autor de la tesis "DETECCIÓN PRECOZ DE INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA POSTAPENDICECTOMIAS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2012", reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Especialista en Cirugía General. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afeción alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, Enero del 2013

Dr. Edison Leonardo Bravo Jaramillo

Ci. 1103484190

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Fundada en 1867

Yo Dr. Edison Leonardo Bravo Jaramillo, autor de la tesis "DETECCIÓN PRECOZ DE INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA POSTAPENDICECTOMIAS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2012", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor.

Cuenca, Enero del 2013

Dr. Edison Leonardo Bravo Jaramillo

CI. 1103484190

Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad. Resolución de la UNESCO del 1 de diciembre de 1999

Av. 12 de Abril, Ciudadela Universitaria, Teléfono: 405 1000, Ext.: 1311, 1312, 1316

e-mail cdjbv@ucuenca.edu.ec casilla No. 1103

Cuenca - Ecuador



**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
POSTGRADO DE CIRUGIA GENERAL**

**“DETECCIÓN PRECOZ DE INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA
POSTAPENDICECTOMIAS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL
MOSCOSO, CUENCA 2012”**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA
GENERAL**

AUTOR: DR. EDISON LEONARDO BRAVO JARAMILLO

DIRECTOR: DR. FRANCISCO FIGUEROA M.

ASESOR: DR. ANGEL TENEZACA T.

**CUENCA – ECUADOR
2013**



DEDICATORIA

A Dios:

Por estar siempre conmigo y guiarme por el camino del bien.

A mis hijas:

Que son la razón de mi vida y de todo mi sacrificio.

Que Dios las bendiga siempre.

A mi madre:

Quien siempre me ha apoyado y es ejemplo de superación durante toda mi vida. Gracias!

Mis maestros:

Quienes me transmitieron conocimientos científicos y forjaron en mí el carácter necesario para poder desempeñarme profesionalmente.

El Autor



AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento especial al departamento de cirugía del Hospital Vicente Corral Moscoso y José Carrasco Arteaga.

A todos los colegas médicos que nos brindaron su apoyo para la realización de este trabajo

El Autor.



1. INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda es la afección quirúrgica que con más frecuencia se presenta en las emergencias de los hospitales, esta patología se describe desde la antigüedad, así, en la época medieval se describió una terrible enfermedad caracterizada por una tumoración con contenido purulento en la fosa ilíaca derecha, atribuida en aquel tiempo a la inflamación cecal y no del apéndice, el término apendicitis fue propuesto por el patólogo Reginald Fitz en 1886. En 1887 T. G. Morton hizo la primera apendicectomía exitosa y en 1889 Charles Mc. Burney describió su famoso punto doloroso y razonó correctamente que la intervención temprana evita la perforación.

El riesgo de la población de padecer una apendicitis aguda va del 7 al 12%, presentándose con mayor frecuencia entre la segunda y tercera década de la vida.

La infección de la herida, es causal de aproximadamente un cuarto de las complicaciones postoperatorias y la más frecuente de ellas. Tiene por lo tanto una importancia trascendente. Su diagnóstico y tratamiento oportuno es objeto de constante análisis.

Tomando en cuenta la frecuencia de aparición de esta patología, los problemas diagnósticos y terapéuticos que presenta, dentro del servicio de cirugía, se ha detectado que si existe infecciones de herida, en los pacientes post quirúrgicos de apendicectomía.

El servicio cuenta con personal capacitado de amplia experiencia en el área, el cual ha aportado en el conocimiento y la problemática en el presente trabajo, dando como resultado una incógnita en el proceso que normalmente se sigue en la intervención quirúrgica, y planteando el mejoramiento del mismo.



2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Las infecciones bacterianas, siguen siendo una problemática de salud pública en los países en vías de desarrollo, ocupando las principales causas de morbilidad y mortalidad; y conllevan a un aumento de la estancia hospitalaria y compromete el éxito de un acto quirúrgico, si bien esto depende de varios factores, como: el ambiente de la sala de quirófano, asepsia y antisepsia realizada antes del acto quirúrgico, uso o no de antibióticos profilácticos, entre otros, es muy importante considerar la técnica quirúrgica y el uso de instrumentales especiales que ayudan a disminuir el riesgo de infección postquirúrgica.

Al ser las infecciones del sitio operatorio (ISO) las complicaciones postquirúrgicas más comunes en la apendicetomía abierta, nos hemos planteado el uso de un punto centinela como factor predictivo de infecciones del sitio quirúrgico en postapendicetomizados, determinando la carga bacteriana de la pared abdominal.

El hospital mencionado es un lugar propicio para la elaboración de este estudio, debido a que la mayoría de las apendicetomías realizadas en el mismo son abiertas y nos proveen de una casuística adecuada para que el estudio propuesto sea estadísticamente significativo. Finalmente lo que esta investigación intenta comprobar es que: el uso del punto centinela sirve para predecir infecciones del sitio quirúrgico en pacientes postapendicetomizados, determinando la carga bacteriana de la pared.



3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA:

Una de las complicaciones postoperatorias más comunes es la infección del sitio quirúrgico (ISQ), con una incidencia del 20% y corresponde a un 25% de las complicaciones en pacientes postapendicetomizados.

En el Hospital Regional Vicente Corral Moscoso se realizó un estudio de prevalencia de las infecciones post apendicetomía en el que se encontró una prevalencia del 10,5% en una muestra de 114 pacientes, si bien esto comparado con los estándares internacionales que permiten hasta un 20% de prevalencia de infección, es significativamente menor, no quiere decir que no podamos seguir bajando este valor a lo mínimo posible, por ello el uso de un punto centinela y su uso como predictor de ISQ es una opción para reducir esta prevalencia.

La ética médica obliga siempre a tomar medidas para prevenir el daño a los pacientes, en este caso, predecir una probable infección mediante la aplicación de un punto centinela, para ello se contará con las siguientes características, colocamos puntos centinelas en las heridas quirúrgicas de los pacientes estudiados los cuales se enviarán a cultivo entre las 24 y las 48 horas posteriores a la cirugía, este método ha demostrado sensibilidad y especificidades superiores al 90% en la evidencia revisada.

En el 2006 en Chile se publicó un estudio que utiliza al punto centinela como predictor precoz de infección del sitio quirúrgico, con una sensibilidad del 91.1% y una especificidad del 97%.

El presente proyecto, propone determinar mediante el cultivo del punto centinela la carga bacteriana y predecir las infecciones del sitio quirúrgico. Esto a su vez demostrará el índice de complicaciones de tipo infeccioso, lo cual orientará a tomar medidas para mejorar las técnicas quirúrgicas, asepsia; usar separadores que aíslen la pared, para disminuir las ISQ, los costos, y el padecimiento de los pacientes después de ser intervenidos en el quirófano.



Parte del proyecto es aportar de manera directa para el futuro bienestar de los pacientes y disminuir los gastos para el hospital, interviniendo directamente en la salud de nuestro medio y lograremos no sólo describir, sino también modificar el pronóstico de los pacientes apendicectomizados en el futuro.

Los resultados del presente trabajo investigativo serán difundidos mediante su publicación en las diferentes áreas de salud.



4. FUNDAMENTO TEÓRICO:

APENDICITIS.

La apendicitis aguda es la enfermedad quirúrgica más frecuente en los servicios de cirugía y ocupa el primer lugar de las intervenciones quirúrgicas de abdomen agudo, que se realizan en estos servicios en todo el mundo, en México se observa mayor prevalencia en varones que en mujeres (53% a 47%).⁷

La primera y principal manifestación clínica de los pacientes con apendicitis aguda es el dolor abdominal. El cuadro clínico típico inicia con dolor abdominal difuso tipo cólico y ubicación peri umbilical, que posteriormente se localiza en el cuadrante inferior derecho acompañado de náusea, vómito y fiebre. Cuando hay vómito, se reduce a uno o dos episodios. El tiempo desde el inicio del dolor es con incremento rápido de intensidad y localización en flanco derecho de aproximadamente 24 horas. Los signos que tienen mayor valor predictivo para apendicitis aguda son el dolor en la fosa iliaca derecha, signos de irritación peritoneal y migración del dolor del mesogastrio a la fosa iliaca derecha. El dolor se incrementa con la tos y el movimiento del paciente.

A la exploración física es frecuente que el paciente se presente febril (temperatura corporal mayor de 38° C). En el abdomen se encuentra hiperestesia, dolor intenso bien definido en el punto de McBurney, rigidez muscular y dolor a la descompresión.⁸

ETIOPATOGENIA:

Todo empieza por una obstrucción de la luz apendicular y la proliferación bacteriana que va a desencadenar el proceso inflamatorio infeccioso aunque

⁷ Beltrán SM, Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la Apendicitis Aguda. 2004

⁸ Stahfeld, K., Is a cute appendicitis a surgical emergency? Am. Surg. 2007



también se encuentra presente la teoría de un componente viral en el desarrollo de la misma.⁹

FASES DE LA ENFERMEDAD

1. Apendicitis congestiva o catarral

Cuando ocurre la obstrucción del lumen apendicular, se acumula la secreción mucosa y agudamente distiende el lumen. El aumento de la presión intraluminal produce una obstrucción venosa, acumulo de bacterias y reacción del tejido linfoide, que produce un exudado plasmático leucocitario denso que va infiltrando las capas superficiales. Todo esto macroscópicamente se traduce en edema y congestión de la serosa.

2. Apendicitis flemonosa o supurativa

La mucosa comienza a presentar pequeñas ulceraciones o es completamente destruida siendo invadida por enterobacterias, coleccionándose un exudado mucopurulento en la luz y una infiltración de leucocitos, neutrófilos y eosinófilos en todas las tunicas incluyendo la serosa, que se muestra intensamente congestiva, edematosa, de coloración rojiza y con exudado fibrino-purulento en su superficie.

3. Apendicitis gangrenosa o necrótica

Cuando el proceso flemonoso es muy intenso, la congestión y la distensión del órgano producen anoxia de los tejidos, a ello se agrega la mayor virulencia de las bacterias y a su vez el aumento de la flora anaeróbica, que llevan a una necrosis total. La superficie del apéndice presenta áreas de color púrpura, verde gris o rojo oscuro, con micro perforaciones.

4. Apendicitis perforada

Generalmente en el borde anti mesentérico y adyacente a un fecalito, el líquido peritoneal se hace francamente purulento y de olor fétido.

⁹De Castro A., Mendez M, Apendicitis y Plastrón Apendicular, Hospital Universitario del Valle, Cali Colombia, 2007, todo el documento



Toda esta secuencia debería provocar siempre peritonitis, si no fuera porque el exudado fibrinoso inicial determina la adherencia protectora del epiplón y las asas intestinales adyacentes que producen un bloqueo del proceso que, cuando es efectivo, da lugar al plastrón apendicular, y aun cuando el apéndice se perfora y el bloqueo es adecuado, dará lugar al absceso apendicular.¹⁰

APENDICECTOMÍA

La primera apendicetomía fue realizada por Claudius Armyad (Cirujano de los Hospitales de Westminster en 1736. Pero no fue sino hasta 1755 cuando Heister comprendió que el apéndice podía ser asiento de inflamación aguda primaria.¹¹

Desde que McBurney la introdujo en 1894, la apendicetomía es el tratamiento de elección para la apendicitis aguda. Actualmente, cerca de 8% de la población en los países desarrollados se somete a la apendicetomía por apendicitis aguda en algún momento de su vida. La técnica quirúrgica permaneció sin modificaciones durante más de un siglo, ya que combina la eficacia terapéutica con tasas bajas de morbilidad y mortalidad.

FLORA DE LA APENDICE

La flora bacteriana que se encuentra en la apendicitis es causante de solo el 0.64%.¹² de las mismas y es derivada de los organismos que normalmente habitan el colon del hombre. El más importante patógeno encontrado es el *Bacteroides fragilis*, que es una bacteria anaeróbica Gram negativa y que en situaciones normales es uno de los menos frecuentes.

Le sigue en importancia una bacteria Gram negativa aeróbica, *Escherichia coli*; una variedad de otras especies aeróbicas y anaeróbicas se ven con menos frecuencia.

¹⁰Binnebosel, M., Acute appendicitis, modern diagnostics-surgical ultrasound. *Chirurg.*2009, vol. 80 (7), pgs: 579-587

¹¹Maingot. Operaciones Abdominales. Apendicitis Aguda. Editorial Mc. Graw Hill.2005 Decimoprimer edición. México. Pgs: 589-591

¹²Botero H., Florez G., Apendicitis Aguda, Hospital Universitario del Valle, Cali Colombia, 2007, todo el documento



En la apendicitis aguda congestiva los cultivos de líquido peritoneal son a menudo estériles. En los estados flemonosos hay un aumento en los cultivos aeróbicos positivos, pero los anaeróbicos son raramente vistos. El porcentaje de complicaciones infecciosas es bajo.

La presencia de apéndice gangrenoso coincide con cambios clínicos y bacteriológicos dramáticos; el patógeno anaeróbico más comúnmente encontrado es el *Bacteroides fragilis*, que hace su aparición en la flora, portando un incremento alarmante de complicaciones infecciosas tipo abscesos postoperatorios.

COMPLICACIONES EN LA APENDICITIS AGUDA

En las apendicitis agudas sin perforación en 5% de casos hay complicaciones. En las apendicitis agudas con perforación las complicaciones se presentan en un 30% de casos.

Habitualmente el curso postoperatorio de una apendicitis aguda sin perforación es de una evolución sin sobresaltos y hay una enorme diferencia con la recuperación tormentosa que acompaña a la extirpación de un apéndice perforado con gangrena y con peritonitis; lo cual resalta la importancia del diagnóstico y tratamiento tempranos.

A. Infección de la herida operatoria

Las infecciones de la herida son causadas por abscesos locales en la herida operatoria por gérmenes fecales principalmente *Bacteroides fragilis*, a los que siguen en frecuencia aerobios Gram (-); *Klebsiella*, *Enterobacter*, *E. coli*. Los signos de infección; dolor, tumor, calor y rubor quizás no se encuentren. Los signos iniciales son dolor excesivo y además malestar alrededor de la herida operatoria. Si se presentan estos signos deben abrirse de inmediato piel y tejidos subcutáneos. No debe esperarse salida de pus, pues sólo conforme se licúa la grasa necrosada aparece pus.



La ISQ es causada por microorganismos introducidos en la herida quirúrgica al momento del procedimiento operatorio. La mayoría de esos microorganismos provienen de la flora endógena del paciente pero, ocasionalmente, son adquiridos de una fuente exógena, tal como el aire del quirófano, equipamiento quirúrgico, implantes de los guantes o incluso, medicamentos administrados durante la operación.

Parece haber entre algunos cirujanos una percepción de que la ISQ es una infección relativamente trivial. Sin embargo, basado en datos de encuesta, hubo más de 290.000 infecciones en pacientes hospitalizados en el año 2002 (en los Estados Unidos) y se estimó que la ISQ fue directamente responsable por 8.205 muertes de pacientes quirúrgicos ese año. Por lo tanto, la tasa de mortalidad fue del 3% entre los pacientes que desarrollaron ISQ.¹³

B. Abscesos intra abdominales

Suelen deberse a contaminación de la cavidad con microorganismos que escapan del apéndice gangrenoso o perforado, también pero con menor frecuencia es debido a derrame trans operatorio. El absceso se manifiesta, con fiebre, malestar y anorexia.

C. Fístula cecal

La mayor parte de fístulas cierran espontáneamente, todo lo que se requiere es que el trayecto se conserve abierto, hasta que se suspenda el drenaje, las fístulas cecales no se cierran espontáneamente.

D. Piliflitis

Es una enfermedad grave caracterizada por ictericia, escalofrío y fiebre elevada. Se debe a septicemia del sistema venoso portal con desarrollo de abscesos hepáticos.

¹³Colilles, C. Infecciones graves en el paciente quirúrgico. Sabadell 2001, vol. 30, pgs: 215-219



E. Íleo paralítico o adinámico

En las primeras 24 horas se espera la presencia de un íleo reflejo debido al espasmo producido por la manipulación y cuya resolución es en el período postoperatorio inmediato. Sin embargo puede persistir como resultado de una peritonitis generalizada o una apendicitis complicada.

F. Dehiscencia del muñón apendicular

Se puede presentar desde el segundo ó tercer día, y puede ser debido a ligadura inadecuada del muñón, o por la administración indebida de un enema evacuante que distiende el intestino y hace que se rompa en el punto más débil.¹⁴

G. Hemorragia

Dolor abdominal súbito y shock hipovolémico en cualquier momento de las primeras 72 horas de la apendicectomía puede significar filtración a partir del muñón o el deslizamiento de una ligadura arterial.

H. Complicaciones Tardías

Hernia incisional.

Obstrucción mecánica.

Infertilidad.

Tratamiento

La resolución quirúrgica de la apendicitis aguda presenta dentro de sus complicaciones más relevantes la infección del sitio operatorio, con una incidencia del 20%.¹⁵

¹⁴Gladman, M., Intra-operative culture in appendicitis: traditional practice challenged. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 2004, vol. 86 (3), pgs: 196–201

¹⁵Jang, S., Kim, B. Application of Alvarado score in patients with suspected appendicitis. Korean J. Gastroenterology. 2008, vol. 52 (1), pgs: 27-31



Los factores que determinan la aparición de una infección se pueden agrupar básicamente en cuatro:

- 1) Inoculo bacteriano: la cantidad de bacterias que contaminan la herida operatoria está en directa relación con la gravedad del proceso infeccioso apendicular.
- 2) Virulencia bacteriana: los bacilos gram (-) y las bacterias anaerobias intestinales adquieren un efecto sinérgico microbiano, pudiendo causar infecciones graves.
- 3) Microambiente de la herida: hay factores adyuvantes locales como la presencia de sangre, tejido necrótico y cuerpos extraños que pueden colaborar en la aparición de una infección.
- 4) Defensas del huésped: la disminución de la respuesta inmune puede ser innata (hay individuos con inmunidad menos efectiva que otros) o adquirida, con factores como hipoxemia, hipotermia, hiperglicemia, enfermedades crónicas y uso crónico de cortico esteroides.

PUNTO CENTINELA

El punto centinela consiste en el cultivo de un material de sutura trenzado instalado en el tejido subcutáneo de la herida operatoria, que se retira entre las 24-48 horas postoperatorias.

La infección de la herida, es causal de aproximadamente un cuarto de las complicaciones postoperatorias y la más frecuente de ellas. Tiene por lo tanto una importancia trascendente, su diagnóstico y tratamiento oportuno es objeto de constante análisis. Debido a la relevancia de esta complicación, es conveniente identificar a los pacientes manejados con cierre primario de su herida.¹⁶

¹⁶TAPIA C., Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. *Rev Chil Cir* [online]. 2006



Con el objeto de detectar precozmente a los pacientes apendicectomizados que evolucionarían con una infección de la herida operatoria, se requiere la aplicación de un punto centinela en el tejido subcutáneo de la herida operatoria cerrada y retirarlo, bajo técnica aséptica, entre las 24-48 horas posoperatorias y dejarlo en cultivo. Así se permitiría establecer la colonización del tejido subcutáneo la cual debería ser un muy buen predictor de la probabilidad de infección.¹⁷



5. HIPÓTESIS

El cultivo del punto centinela de la herida operatoria con cierre primario, es capaz de predecir las infecciones quirúrgicas en pacientes postapendicectomizados.

6. OBJETIVOS

Objetivo General

Determinar la utilidad del punto centinela, como predictor de infección del sitio quirúrgico en pacientes post apendicectomía en el Hospital Vicente Corral Moscoso.

Objetivos Específicos

Determinar la frecuencia de apendicitis según edad, sexo.

Establecer la carga bacteriana mediante el punto centinela en la herida quirúrgica.

Determinar clínica y bacteriológicamente la infección del sitio quirúrgico.

Establecer si con antibiótico profilaxis el punto centinela da positivo en los cultivos.

Correlacionar en qué fase de la apendicitis aguda da positivo el punto centinela, mediante anatomía patológica.

Determinar en qué tipo de incisión realizada se encuentra un punto centinela positivo en los cultivos.



7. METODOLOGÍA

Diseño de Estudio

Es un estudio descriptivo transversal, ya que determina si el uso de un punto centinela, ayuda como predictor de infección del sitio quirúrgico en pacientes sometidos a una apendicectomía.

Población de estudio

Universo: el universo de estudio lo conforman todos los pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda, sometidos a apendicectomía. En el año 2010 se obtuvieron alrededor de 487 apendicectomías, por lo que proyectaremos este valor como el número del universo.

Muestra: la muestra se determinó basándose en las siguientes restricciones: a) se estableció un margen de error alfa del 5% (nivel de confianza del 95%); b) un error beta del 20% (potencia estadística del 80%), con lo que se obtiene una muestra de 164 pacientes para el estudio.

VARIABLES

Variable dependiente

Infección de herida quirúrgica.

Cultivo (Bacteriología).

Variable independiente

Apendicitis aguda.

Variables de control

Edad

Sexo

Fase de la apendicitis

Carga bacteriana



Incisión

Antibiótico profiláctico

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Inclusión:

Todo paciente con diagnóstico de apendicitis aguda que firme la hoja del consentimiento informado, tras la explicación del motivo del estudio y sus consecuencias.

Exclusión

Pacientes que cumplan criterios de sepsis.

Todo paciente con otra causa de abdomen agudo (enfermedad inflamatoria pélvica, quiste de ovario retorcido, adenitis mesentérica, foliculo ovárico roto, diverticulitis, entro otros)

Apendicectomía laparoscópica

Pacientes obstétricas con diagnóstico de apendicitis

Peritonitis

Plastrón apendicular

Procedimientos y Técnicas

Aprobación por el Comité de Bioética del Hospital Vicente Corral Moscoso.

Valoración del paciente con sospecha de apendicitis.

Selección de las personas del estudio de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

Todo paciente que de positivo para apendicitis será sometido a tratamiento quirúrgico.

En el acto se optó por los tipos de incisión McBurney, Davis Rockey, Media
Se procederá a extraer el apéndice.



Posterior se colocó la seda centinela para las muestras de bacteriología, la misma quedó colocada en el tejido celular subcutáneo.

Entre las 24 y 48 horas se retiró la seda y se envió en forma aséptica para cultivo.

Se valoró los pacientes de forma clínica para saber si existe o no infección.

Se determinó los resultados de bacteriología de las muestras enviadas.

Se recolectó los datos en los formularios pertinentes.

Plan de recolección de la información

Para la recolección de la información se diseñó un formulario basado en las variables antes descritas y que se anexan al final. Para poder garantizar la recolección y la veracidad de los datos en los formularios, primero se procedió a realizar un período de validación del mismo, posterior a ella se capacitó a los médicos residentes del área de cirugía en el formulario para que todos lo manejen de igual manera y no se observen discordancias o sesgos de recolección, de igual manera se capacitó a los internos que rotaron por el mismo servicio. Para todo esto se dio a conocer a los participantes de la recolección de datos en el llenado correcto y completo del consentimiento informado, el mismo que se anexa al final del documento.

Plan de análisis

Para la tabulación de los datos y el análisis de los mismos se utilizaron los programas del paquete Microsoft Office 2010, Adobe Master Collection CS5, y el programa Epi Info.

Luego se analizó la estadística inferencial para determinar la validez del uso de esta técnica.



Se utilizaron los estadísticos chi cuadrado y valor de p para determinar asociación estadística, además se determinó la sensibilidad y especificidad del punto centinela para detectar infección de la herida superficial.

Matriz de análisis de variables generales

Variable	Con punto centinela	Sin punto centinela	Prueba estadística	Resultado esperado
Edad	X+-DE	X+-DE	Diferencia de medias	P > 0,05
Sexo	%	%	X2	P > 0,05
Fase de la Apendicitis	%	%	X2	P > 0,05
Incisión	%	%	X2	P > 0,05
Antibiótico profiláctico	%	%	X2	P > 0,05

Realizado por: El autor

Contrastación de la hipótesis

Variable	Con punto centinela	Sin punto centinela	Prueba estadística	Representación	Resultado esperado
Carga bacteriana	%	%	X2, RRR, (IC 95%)	Barras	



Operacionalización de variables:

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento a la fecha de ingreso	Tiempo en años	Años	15 - 25 años 26 - 35 años 36 - 45 años 46 - 55 años 56 - 65 años > 65 años
Sexo	Estado fenotípico que diferencia el género	Fenotipo	Presencia de Caracteres sexuales	Masculino Femenino
Fase de apendicitis	Estadío en el que se encuentra el proceso apendicular al momento de la apendicetomía	Inflamatoria. Supurativa. Gangrenosa. Perforativa	Anatomía patológica	Inflamatoria. Supurativa. Gangrenosa. Perforativa.
Carga bacteriana.	Número y tipo de microorganismos viables presentes en un elemento determinado.	Recuento de número de colonias	Número de colonias x mm ³	Cultivo positivo Cultivo negativo
Tipo de incisión	Hendidura que se hace con un instrumento cortante	Herida quirúrgica	Localización y dirección	McBurney. Rocky Davis. Media infraumbilical



Infección de la herida quirúrgica	Invasión, colonización y reproducción bacteriana en una zona determinada.	Signos clínicos de infección: Fiebre Dolor Secreción en la herida	Signos clínicos	Infección Positiva Infección Negativa
Antibiótico profilaxis	Procedimiento cuyo propósito es prevenir, mas no tratar o curar, la infección postquirúrgica	Antibiótico	Prescripción médica	Con antibiótico profilaxis. Sin antibiótico profilaxis.
Tiempo de cirugía	Periodo de tiempo entre el inicio y el final del acto quirúrgico.	Tiempo en minutos	Minutos	≤ 60 minutos > 60 minutos



8. RESULTADOS

8.1 Edad

Tabla 1. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según edad. Cuenca 2012.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
15 - 25 años	71	43,3
26 - 35 años	47	28,7
36 - 45 años	14	8,5
46 - 55 años	15	9,1
56 - 65 años	9	5,5
> 65 años	8	4,9
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

La media de edad para esta población se ubicó en 32,56 años con una desvió estándar de 15,95 años; el grupo de mayor edad se encontró entre los 15-25 años de edad con el 43,3% del total, seguido de los pacientes con edades entre los 26.35 años de edad con el 28,7% se observa que entre los 2 grupos se encuentra más del 50% de la población, lo que pone en evidencia que la apendicitis afecta en la mayoría de los casos a personas jóvenes; sin embargo también se encontró pacientes de mayor edad, en el 4,9% de los casos la apendicitis se presentó en pacientes adultos mayores.



8.3 Sexo

Tabla 2. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según sexo. Cuenca 2012.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	91	55,5
Femenino	73	44,5
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

El sexo masculino fue el de mayor afectación por esta patología, representó el 55,5% mientras que el femenino el 44,5%.



8.3 Fase de apendicitis

Tabla 3. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según fase de apendicitis. Cuenca 2012.

Fase de apendicitis	Frecuencia	Porcentaje
Inflamatoria	45	27,4
Supurativa	70	42,7
Gangrenosa	34	20,7
Perforativa	15	9,1
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

La mayoría de la población presentó apendicitis en fase supurativa ésta fase representó el 42,7% mientras que le sigue en frecuencia la fase inflamatoria con el 27,4% se presentó también un 20,7% de fase gangrenosa y por último el 9,1% de fase perforativa, como observamos más del 50% de pacientes presentaron las 2 primeras fases de apendicitis, sin embargo un porcentaje considerable presentó fases avanzadas de esta enfermedad.



8.4 Carga bacteriana

Tabla 4. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según carga bacteriana. Cuenca 2012.

Carga bacteriana	Frecuencia	Porcentaje
Positivo	19	11,6
Negativo	145	88,4
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

La tabla 4 indica los resultados del cultivo del punto centinela, se observa que se realizaron 164 cultivos, de los cuales 19 (11,6%) dieron positivos donde se evidenció carga bacteriana.



8.5 Tiempo de cirugía

Tabla 5. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según tiempo de cirugía. Cuenca 2012.

Tiempo de cirugía	Frecuencia	Porcentaje
<= 60 minutos	111	67,7
> 60 minutos	53	32,3
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

El 67,7% de las cirugías presentaron un tiempo de cirugía menor o igual a 60 minutos mientras que el 32,3% más de una hora; la media del tiempo de cirugía se ubicó en 60,79 minutos con una desviación estándar de 12,07 minutos.



8.6 Tipo de incisión

Tabla 6. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según tipo de incisión. Cuenca 2012.

Tipo de incision	Frecuencia	Porcentaje
Mc Burney	59	36,0
Rocky Davis	81	49,4
Media infraumbilical	24	14,6
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

El 49,4% de las apendicetomías realizadas fueron mediante un tipo de incisión Rocky Davis, el 36% con incisión McBurney y el 14,6% mediante una incisión infraumbilical.



8.7 Antibiótico profilaxis

Tabla 7. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según antibiótico profilaxis. Cuenca 2012.

Antibiótico profilaxis	Frecuencia	Porcentaje
Si	98	59,8
No	66	40,2
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

El 59,8% de la población apendicectomizada recibió antibiótico como profilaxis, el 40,2% no lo hizo.



8.8 Infección de herida quirúrgica

Tabla 8. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según infección de herida quirúrgica. Cuenca 2012.

Infección de herida quirúrgica	Frecuencia	Porcentaje
Si	18	11,0
No	146	89,0
Total	164	100,0

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

El 11% de la población presentó infección de la herida quirúrgica.



8.9 Carga bacteriana y asociación con infección de herida quirúrgica

Tabla 9. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según asociación entre la carga bacteriana en cultivo de punto centinela y presencia de infección de herida quirúrgica. Cuenca 2012.

Carga bacteriana		Infección de herida		Total
		Si	No	
Positivo	Recuento	18	1	19
	% carga bacteriana	94,7%	5,3%	100,0%
	% infección de herida	100,0%	0,7%	11,6%
Negativo	Recuento	0	145	145
	% carga bacteriana	,0%	100,0%	100,0%
	% infección de herida	,0%	99,3%	88,4%
Total	Recuento	18	146	164
	% carga bacteriana	11,0%	89,0%	100,0%
	% infección de herida	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

La tabla 9 nos indica la distribución de la población según la asociación entre la carga bacteriana encontrada en el cultivo del punto centinela y la infección de herida quirúrgica, del 100% de pacientes que presentaron carga bacteriana positiva el 94,7% presentó posterior infección de la herida quirúrgica, y el 5,3% (1 caso) no presentó infección posterior.

El 100% de pacientes con cultivo negativo no presentó infección de herida quirúrgica.



Con esta distribución en la tabla se calculan los siguientes indicadores:

95 % I.C.

		Límite	Límite
		inferior	Superior
Prevalencia de la enfermedad	10,98%	6,81%	17,03%
Pacientes correctamente diagnosticados	99,39%	96,14%	99,97%
Sensibilidad	100,00%	78,12%	99,49%
Especificidad	99,32%	95,67%	99,96%
Valor predictivo positivo	94,74%	71,89%	99,72%
Valor predictivo negativo	100,00%	96,78%	99,94%

Fuente: Formulario de recolección de datos
Realizado por: El autor

Observamos que la sensibilidad del punto centinela (con carga bacteriana positiva) para la predicción de infección de herida quirúrgica fue del 100%, mientras que se presentó una especificidad del 99,32.



8.10 Fase de apendicitis, tiempo de cirugía, antibiótico profilaxis y tipo de incisión asociado con punto centinela positivo

Tabla 10. Distribución de 164 pacientes apendicectomizados en el Hospital Vicente Corral Moscoso según fase de apendicitis, antibiótico profilaxis y tipo de incisión asociado con punto centinela positivo. Cuenca 2012.

Variable	Carga bacteriana							Chi cuadrado	Valor de p
	Positiva		Negativa		Total				
	n	%	n	%	n	%			
Fase de apendicitis									
Inflamatoria	0	0	45	100	45	27,4	75,63	0.000	
Supurativa	0	0	70	100	70	42,7			
Gangrenosa	8	23,5	26	76,5	34	20,7			
Perforativa	11	73,3	4	26,7	15	9,1			
Tiempo de cirugía									
<= 60 minutos	4	3,6	107	96,4	111	67,7	21,36	0.000	
> 60 minutos	15	28,3	38	71,7	53	32,3			
Profilaxis antibiótica									
Si	18	18,4	80	81,6	98	59,8	10,93	0.001	
No	1	1,5	65	98,5	66	40,2			
Tipo de incisión									
Mc Burney	4	6,8	55	93,2	59	36	40,81	0.000	
Rocky Davis	3	3,7	78	96,3	81	49,4			
Media infraumbilical	12	50	12	50	24	14,6			

Fuente: Formulario de recolección de datos
 Realizado por: El autor

No se presentaron casos de carga bacteriana positiva en pacientes sometidos a apendicitis en fase inflamatoria y supurativa, mientras que del 100% de pacientes con apendicitis en fase gangrenosa el 23,5% presentó carga bacteriana en el cultivo de punto centinela y el 73,3% de pacientes con apendicitis perforativa presentó esta situación, la fase de apendicitis se asocio



estadísticamente con la carga bacteriana evidenciándose en el cultivo del punto centinela.

La prevalencia de carga bacteriana fue mayor en pacientes que presentaron tiempos de cirugía mayores, así se presentó en el 3,6% en pacientes con tiempo de duración de la cirugía menor o igual a 60 minutos mientras que se presentó en el 28,3% de los pacientes con tiempo de cirugía mayor a 60 minutos. El tiempo de cirugía se asoció con la carga bacteriana.

El 18,4% de pacientes que recibieron profilaxis antibiótica presentó carga bacteriana positiva al cultivo del punto centinela, mientras que el 1,5% de los pacientes que no recibieron profilaxis antibiótica presentaron carga bacteriana positiva.

El tipo de incisión que más carga bacteriana al cultivo del punto centinela fue la media infraumbilical, el 50% del total de pacientes sometidos a cirugía por este tipo de incisión presentó carga bacteriana positiva, mientras que el 6,8% de pacientes sometidos a incisión de McBurney presentaron carga bacteriana positiva, por último esta situación fue presentada por el 3,7% de pacientes sometidos a incisión Rocky Davis.



9. DISCUSIÓN

La apendicitis aguda es una patología bastante frecuente, se considera que un 12% de la población general es afectada, y se puede presentar en todas las edades, sin embargo, es rara en los extremos de la vida, en donde la mortalidad es mayor por lo dificultoso del diagnóstico y porque el organismo carece de un buen sistema de defensa. La máxima frecuencia se encuentra en el segundo y el tercer decenio de edad¹⁷.

La infección de la herida quirúrgica es una complicación que se puede presentar en cualquier paciente y como es obvio en cualquier cirugía, claro que es una complicación que se debe tratar de evitar, en la apendicitis aguda se han registrado varias series de estudios dando como resultado varias prevalencias de infecciones de heridas, por ejemplo Otero y colaboradores¹⁸, encontraron que de 210 pacientes sometidos a cirugía por apendicitis aguda se infectaron 19, dando una prevalencia de 7,88% de infección de herida quirúrgica.

La detección precoz de infección de la herida quirúrgica es un procedimiento de gran valor pues contribuye a un mejor manejo de un proceso infeccioso probable.

Bajo esta premisa se planteó el presente estudio, se analizó una muestra de 164 pacientes sometidos a apendicetomía, se encontró que la media de edad de presentación de esta enfermedad fue de 32,56 años con una desviación estándar de 15,95 años y en el 43,3% de los casos fueron los pacientes entre los 15-25 años; este dato es similar al encontrado por Gamero y colaboradores, quienes exponen que la media de edad de presentación de esta enfermedad fue de 31 años; Gorodner y colaboradores¹⁹, encontraron que la incidencia de

¹⁷Otero H, Peralta Y, Peña E,. Infección de heridas quirúrgicas. Artículo original. Archivos dominicanos de pediatría. [Artículo en la Internet]

¹⁸Gorodner O, Piccoli C, Palaszezuk M,. Estudio histopatológico de apendicitis y determinación de la prevalencia de afección parasitaria en esta patología. Universidad Nacional del Nordeeste. 2000.

¹⁹Ferrada R, Apendicitis aguda. Urgencia quirúrgica. Universidad del Valle. Cali Colombia. 2012.



la apendicitis aguda es mayor en la tercera década de la vida, dato muy similar al encontrado en nuestra población, estos autores encontraron que entre los 20-30 años de edad se presentaron él 27,49 años de edad y entre los 30-40 años de vida el 31,12% de la población.

En lo referente al sexo de la población, encontramos que el sexo masculino fue el de mayor afectación con el 55,5% de los casos, Ferrada²⁰, expone que un poco más del 60% de los pacientes afectados por apendicitis aguda son de sexo masculino, con un promedio de edad de 19 años, este estudio revela una prevalencia de apendicitis parecida a la encontrada en nuestra población siendo el sexo masculino el de mayor afectación.

Ferrer y colaboradores ²¹ estudió una muestra de 214 pacientes apendicectomizados, encontró que 84,57% (181 pacientes) fueron de sexo masculino, lo que concuerda con lo encontrado en nuestro estudio, en la mayoría de los casos es el sexo masculino el más afectado en diferente proporción.

La mayoría de la población presentó apendicitis en fase supurativa ésta fase representó el 42,7% mientras que le sigue en frecuencia la fase inflamatoria con el 27,4% se presentó también un 20,7% de fase gangrenosa y por último el 9,1% de fase perforativa, como observamos más del 50% de pacientes presentaron las 2 primeras fases de apendicitis, sin embargo un porcentaje considerable presentó fases avanzadas de esta enfermedad; Ferrer y colaboradores encontraron que la mayoría de la población presenta apendicitis supurativa con el 64,5% de los casos, dato parecido al nuestro, luego la fase gangrenosa con el 24,3% en este dato no se halla concordancia con lo encontrado en nuestro estudio pues la prevalencia de esta fase no es tan elevada en nuestra población, con un 5,6% cada una estos autores exponen que la fase perforada y la inflamatoria son las de menor prevalencia.

²⁰Ferrer R, Ferre H, Mesa O.. Apendicitis aguda: estudio estadístico de 214 casos operados. Rev Cubana InvestBioméd [revista en la Internet].

²¹Tapia R, Ramos O, Morales J.. Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. RevChilCir [revista en la Internet]. 2006



Se realizaron en la población 164 cultivos de punto centinela, de los cuales el 11,6% presentó carga bacteriana, mientras que se detectó un 11% de infección de herida quirúrgica, y al momento de analizar estos datos en conjunto encontramos que del 100% de pacientes que presentaron carga bacteriana positiva el 94,7% presentó posterior infección de la herida quirúrgica, y el 5,3% (1 caso) no presentó infección posterior. Observamos que la sensibilidad del punto centinela (con carga bacteriana positiva) para la predicción de infección de herida quirúrgica fue del 100%, mientras que se presentó una especificidad del 99,32.

Con el objeto de detectar precozmente a los pacientes apendicectomizados que evolucionarían con una infección de la herida operatoria, se requiere la aplicación de un punto centinela en el tejido subcutáneo de la herida operatoria cerrada y retirarlo, bajo técnica aséptica, entre las 24-48 horas posoperatorias y dejarlo en cultivo. Así se permitiría establecer la colonización del tejido subcutáneo la cual debería ser un muy buen predictor de la probabilidad de infección.²² Esta técnica se usa cada día más a nivel internacional, y su utilidad ha sido demostrada (aunque los estudios al respecto son limitados).

Al respecto, Tapia y colaboradores, realizaron un estudio para la determinar la validez del punto centinela en apendicitis, encontraron que diez de los once pacientes que tuvieron infección de su herida operatoria tuvieron cultivos positivos, lo que da una sensibilidad de 90.9% (10/11). Por otra parte, 34 pacientes de los 36 que no tuvieron infección de herida operatoria no tuvieron cultivos positivos, es decir, una especificidad de 94,4% (34/36). El valor predictivo positivo fue de 83,3% (10/12), el valor predictivo negativo de 97,1% (34/35) y hubo dos falsos positivos. El coeficiente de probabilidad de los cultivos positivos es 16.4; por otro lado, el coeficiente de probabilidad de los cultivos negativos es 0.1,

²² Tapia C., Castillo R., Ramos O., Morales J., Blacud R., Vega R., Silva F. Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. *Servicio de Cirugía Hospital Herminda Martín de Chillán. Universidad Católica de la Santísima Concepción .Rev. Chilena de Cirugía. Vol 58 - Nº 3, Junio 2006; págs. 181-186*



Podemos observar que nuestro estudio no se aleja de lo encontrado por Tapia y colaboradores, el cultivo del punto centinela parece ser un estudio de alta sensibilidad y especificidad, en nuestro caso del 100% y en un estudio similar alcanza el 90,9%.

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la fase de apendicitis, tiempo de cirugía, profilaxis antibiótica y tipo de incisión con la carga bacteriana positiva encontrada, ésta fue mayor en los pacientes con apendicitis perforativa (73,3%), con tiempo de cirugía > 60 minutos (28,3%), con profilaxis antibiótica (18,4%) y en pacientes con incisión media infraumbilical (50%), en todos los casos las diferencias fueron estadísticamente significativas con un valor de $p < 0,05$.

Dados los valores de predicción obtenidos es posible vislumbrar que este método es más eficaz en grupos de alto riesgo de infección de herida operatoria. La muestra estudiada evidenció una prevalencia de infección de herida operatoria en apendicitis gangrenosa que en la perforativa que se asemeja a los valores obtenidos en otros estudios, incluso tiende a ser más baja; esto nos corroboró que el método diagnóstico no aumentó la incidencia de infección.

En base a los resultados expuestos la utilización del punto centinela es un método que reviste gran validez para predecir una infección de la herida quirúrgica, lo que lo convierte en recomendable para su uso rutinario, sin embargo se deben tomar en cuenta debilidades del estudio como: que la muestra que se obtuvo no fue seleccionada de manera aleatoria, que entre las variables no se incluye el intervalo postoperatorio previo a la presentación clínica de la infección de herida, la que sería muy importante para la evaluación costo beneficio de este método y que tampoco se dispone de información acerca de otros factores que hagan más reducido el grupo de mayor riesgo de infección postoperatoria (que aumente la probabilidad pre examen) de tal modo de reducir el número necesario de someter al examen para obtener un valor positivo.



10. CONCLUSIONES

- Se estudiaron un total de 164 pacientes apendicectomizados, la media de edad se ubicó en 32,56 años con un desvío estándar de 15,95 años, el sexo masculino fue el de mayor afectación con el 55,5%.
- La mayoría de la población presentó apendicitis en fase supurativa correspondiendo al 42,7% mientras que le sigue en frecuencia la fase inflamatoria con el 27,4%, en un 20,7% la fase gangrenosa y por último el 9,1% de fase perforativa.
- El punto centinela fue positivo (carga bacteriana) en el 11,6% de los casos.
- La infección de la herida quirúrgica se presentó en el 11%.
- La sensibilidad del punto centinela (con carga bacteriana positiva) para la predicción de infección de herida quirúrgica fue del 100%, mientras que se presentó una especificidad del 99,32.
- Se encontró asociación estadísticamente significativa (valor de $p < 0,05$ y chi cuadrado significativo) entre la fase de apendicitis, tiempo de cirugía, profilaxis antibiótica y tipo de incisión con la carga bacteriana positiva encontrada, ésta fue mayor en los pacientes con apendicitis perforativa (73,3%), con tiempo de cirugía > 60 minutos (28,3%), con profilaxis antibiótica (18,4%) y en pacientes con incisión media infraumbilical (50%)
- El cultivo del punto centinela se proyecta como una valiosa herramienta predictiva de infección de herida quirúrgica en pacientes sometidos a apendicectomía, y es de mayor utilidad en fases avanzadas de la enfermedad, en periodos largos de cirugía y cuando la incisión sea infra umbilical



11. RECOMENDACIONES

- El uso del punto centinela para la detección ha demostrado poseer una alta sensibilidad y especificidad en nuestro estudio, aunque la muestra es limitada se relaciona con otros estudios similares, su aplicación debería ser considerada rutinaria en los servicios de cirugía, post valoración del coste efectividad.
- Es necesario la implementación de nuevas investigaciones al respecto, que diluciden nuevos componentes sobre el valor predictivo del punto centinela y su utilización rutinaria.



12. BIBLIOGRAFIA

1. Kauer G, Garay A. Infección de herida operatoria en cirugías contaminadas ¿Cómo reducirlas?. Revista Chilena de Cirugía.[Revista en la Internet] [citado 2011 Sep 15]1998; 50: 539-43.
 2. Sabiston, D. Tratado de Patología Quirúrgica. Apéndice. Editorial Mc. Graw Hill. 2005 Décimo primera edición. México. Pgs: 1051-1060.
 3. McGreal GT, Joy A, Manning B. Antiseptic Wick: Does it reduce the incidence of Wound infection following appendectomy? World J Surg 2002; 26: 631-634
 4. Ríos J, Murillo C, Carrasco G, Humet C. Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica de la apendicectomía y colectomía. GacSanit 2003; 17: 218-225
 5. Moawad, M., Valor del cultivo de cavidad abdominal enapendicectomía: estudio retrospectivo. Int. J. Clin. Pract. 2006, vol. 60 (12), pgs: 1588-1590.
 6. Khan, M. Lee, R. Are routine peritoneal fluid culture during appendectomy justified? J. Med. Sci. 2007, vol. 176 (1), pgs: 37-40.
- Beltrán SM, Guía de Práctica Clínica Tratamiento de la Apendicitis Aguda. 2004. [Artículo en la Internet] [citado 2011 Sep 15]. Disponible en: http://www.imss.gob.mx/NR/rdonlyres/30859F5D-02CA-4A5E-B58F-BC37E0D4369E/0/GER_APENDICITIS_TX.pdf . (Beltrán SM, et al 2004).**
7. Stahfeld, K., Is a cute appendicitis a surgical emergency? Am. Surg. 2007,[citado 2011 Sep 17] vol. 73 (6), pgs: 629-630 Association of viral infection and appendicitis;<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20083756>.
 8. De Castro A., Mendez M, Apendicitis y Plastrón Apendicular, Hospital Universitario del Valle, Cali Colombia, 2007, todo el documento.



9. Binnebosel, M.. Acute appendicitis, modern diagnostics-surgical ultrasound. *Chirurg.* 2009, vol. 80 (7), pgs: 579-587.
10. Maingot. Operaciones Abdominales. Apendicitis Aguda. Editorial Mc. Graw Hill. 2005 Decimoprimer edición. México. Pgs: 589-591.
11. Botero H., Florez G., Apendicitis Aguda, Hospital Universitario del Valle, Cali Colombia, 2007, todo el documento.
12. Colilles, C. Infecciones graves en el paciente quirúrgico. Sabadell 2001, vol. 30, pgs: 215-219
13. Gladman, M., Intra-operative culture in appendicitis: traditional practice challenged. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2004, vol. 86 (3), pgs: 196–201
14. Jang, S., Kim, B. Application of Alvarado score in patients with suspected appendicitis. *Korean J. Gastroenterology.* 2008, vol. 52 (1), pgs: 27-31
15. TAPIA C., Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. *Rev Chil Cir* [online]. 2006, [citado 2011 Oct 17] vol.58, n.3, pp. 181-186. ISSN 0718-4026. doi: 10.4067/S0718-40262006000300004. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S071840262006000300004&script=sci_arttext.
16. Otero H, Peralta Y, Peña E., Infección de heridas quirúrgicas. Artículo original. Archivos dominicanos de pediatría. [Artículo en la Internet] [citado 2011 Nov 29]. Disponible en: <http://www.bvs.org.do/revistas/adp/1993/29/01/ADP-1993-29-01-10-14.PDF.PDF>
17. Gorodner O, Piccoli C, Palaszezuk M,. Estudio histopatológico de apendicitis y determinación de la prevalencia de afección parasitaria en esta patología. Universidad Nacional del Nordeste. 2000. [citado 2011 Nov 29]. Disponible en: http://www.unne.edu.ar/unnevieja/Web/cyt/cyt/2000/3_medicas/m_pdf/m_030.pdf



18. Ferrada R, Apendicitis aguda. Urgencia quirúrgica. Universidad del Valle. Cali Colombia. 2012. [citado 2011 Nov 29], Disponible en: <http://www.aibarra.org/Guias/5-3.htm>
19. Ferrer R, Ferre H, Mesa O.. Apendicitis aguda: estudio estadístico de 214 casos operados. Rev Cubana InvestBioméd [revista en la Internet]. 2007 Sep [citado 2012 Nov 29]; 26(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002007000300006&lng=es.
20. Tapia R, Ramos O, Morales J.. Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. RevChilCir [revista en la Internet]. 2006 Jun [citado 2012 Nov 29] ; 58(3): 181-186. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000300004&lng=es. doi: 10.4067/S0718-40262006000300004.
21. Tapia C., Castillo R., Ramos O., Morales J., Blacud R., Vega R., Silva F. Detección precoz de infección de herida operatoria en pacientes apendicectomizados. *Servicio de Cirugía Hospital Herminda Martin de Chillán. Universidad Católica de la Santísima Concepción .Rev. Chilena de Cirugía. Vol 58 - Nº 3, Junio 2006; págs. 181-186.* [citado 2011 Oct 17]. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262006000300004&lng=en&nrm=iso&ignore=.html
22. Cabala J., Infección de herida quirúrgica en apendicitis aguda. Hospital Nacional del Sur. Arequipa. Monografía UNSA. Arequipa 1995
23. Unidad de epidemiología clínica y bioestadística Complejo Hospitalario Universitario A Coruña.
24. Gamero M, Barreda J, Hinostroza G. Apendicitis aguda: incidencia y factores asociados. Hospital Nacional "Dos de Mayo", Perú 2009. Revista Horizonte Medico Volumen 11, No 1, Enero-Junio 2011. [citado 2011 Nov 23]. Disponible en: http://www.medicina.usmp.edu.pe/horizonte/2011_I/Art7_Vol11_N1.pdf



13. ANEXOS

ANEXO 1

MODELO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE

Yo Edison Leonardo Bravo Jaramillo, Médico Residente del Tercer Año del posgrado de Cirugía, como requisito previo a la obtención del título de Especialista tengo la necesidad de realizar un proyecto de investigación el cual lleva como título “DETECCIÓN PRECOZ DE INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA POSTAPENDICECTOMIAS EN EL HOSPITAL VICENTE CORRAL MOSCOSO, CUENCA 2012”. El mismo que tiene como objetivo obtener información a nivel local. La importancia social está en disminuir las infecciones del sitio quirúrgico. Para la realización del mismo necesito de su colaboración para:

- 1.- Colocar un punto de hilo a nivel de la herida quirúrgica
- 2.- Este punto de hilo se lo colocara el momento de estar cerrando la piel, al final de la cirugía, sin que presente dolor alguno, ya que todavía estará bajo los efectos de la anestesia
- 3.- El hilo se lo retirara a las 24 horas, y se lo enviará a cultivo, para establecer el riesgo de infección de la herida.
- 4.- En caso de presentarse infección, se administrara el tratamiento para solucionar esta complicación.

DATOS DEL PACIENTE:

Yo _____

Con CI: _____



He sido informado por parte del médico que realiza el estudio. He tenido oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio. He recibido respuestas satisfactorias. He recibido suficiente información en relación con el estudio. Entiendo que la participación es voluntaria y que puedo abandonar el estudio cuando lo desee, sin que tenga que dar explicaciones, y que ello afecte a mis cuidados médicos.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente, y , por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para **MANIFESTAR MI DESEO DE PARTICIPAR EN ESTE ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN SOBRE DETECCIÓN PRECOZ DE INFECCION DE HERIDA OPERATORIA POSAPENDICECTOMIA**, hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos.

Firma del paciente _____

C. C. :

Ciudad y fecha _____



ANEXO 2

UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**“Detección precoz de infección de herida operatoria postapendicectomias
en el Hospital Vicente Corral Moscoso, Cuenca 2012”**

Formulario para la Obtención de datos: Se respetará estrictamente la
confidencialidad de los datos

Fecha:

Nombre: # H.C

Dirección: Teléfono:

1.- Edad: años

2.- Sexo:

2.1 Masculino.

2.2 Femenino.

3. Fase de Apendicitis.

3.1 Inflamatoria

3.2 Supurativa

3.3 Gangrenosa

3.4 Perforativa

4. Carga Bacteriana.

4.1 Positivo.

4.2 Negativo

5.- Tiempo de cirugía: min.



6.- tipo de incisión:

- 6.1 Mc.Burney.
- 6.2 Rocky-Davis.
- 6.3 Media Infraumbilical

7. Antibiótico Profilaxis

- 7.1 SI
- 7.2 NO

8.- Grupo de asignación:

- 8.1. pacientes con punto centinela