

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Caracterización de los Pacientes con Diagnóstico de Infección de Herida Operatoria en Servicios de Cirugía de Adultos del Hospital de Cobán, de Enero 2010 a Diciembre 2014.

TESIS DE GRADO

MELVIN MAGDIEL CHUB CUZ
CARNET 23558-09

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
LICENCIATURA EN MEDICINA

Caracterización de los Pacientes con Diagnóstico de Infección de Herida Operatoria en Servicios de Cirugía de Adultos del Hospital de Cobán, de Enero 2010 a Diciembre 2014.

TESIS DE GRADO

**TRABAJO PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS DE LA SALUD**

**POR
MELVIN MAGDIEL CHUB CUZ**

**PREVIO A CONFERÍRSELE
EL TÍTULO DE MÉDICO Y CIRUJANO EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO**

SAN JUAN CHAMELCO, ALTA VERAPAZ, SEPTIEMBRE DE 2015
CAMPUS "SAN PEDRO CLAVER, S . J." DE LA VERAPAZ

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. EDUARDO VALDES BARRIA, S. J.
VICERRECTORA ACADÉMICA: DRA. MARTA LUCRECIA MÉNDEZ GONZÁLEZ DE PENEDO
VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: ING. JOSÉ JUVENTINO GÁLVEZ RUANO
VICERRECTOR DE INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA: P. JULIO ENRIQUE MOREIRA CHAVARRÍA, S. J.
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: LIC. ARIEL RIVERA IRÍAS
SECRETARIA GENERAL: LIC. FABIOLA DE LA LUZ PADILLA BELTRANENA DE LORENZANA

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

DECANO: DR. CLAUDIO AMANDO RAMÍREZ RODRIGUEZ
VICEDECANO: MGTR. GUSTAVO ADOLFO ESTRADA GALINDO
SECRETARIA: LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN

NOMBRE DEL ASESOR DE TRABAJO DE GRADUACIÓN

LIC. RONALT YOBANY RAMIREZ CHAMAM

TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN

LIC. JUAN JOSE GUERRERO PEREZ
LIC. MANUEL ALBERTO VARGAS JUAREZ
LIC. RICARDO ADOLFO LOPEZ GALDAMEZ



Universidad
Rafael Landívar
Tradición Jesuita en Guatemala

Facultad de Ciencias de la Salud
Departamento de Medicina
Comité de Tesis

**VISTO BUENO INFORME FINAL DE TESIS
ASESOR DE INVESTIGACION**

Guatemala, 09 de julio de 2015

Comité de Tesis
Departamento de Medicina
Facultad de Ciencias de la Salud
Universidad Rafael Landívar

Estimados miembros del Comité:

Deseándoles éxitos en sus actividades académicas regulares, me place informales que he revisado el informe final de tesis de graduación titulado: **"CARACTERIZACION DE LOS PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE INFECCION DE HERIDA OPERATORIA EN SERVICIOS DE CIRUGÍA DE ADULTOS DEL "HOSPITAL DE COBAN" DE ENERO 2010 A DICIEMBRE 2014"** del estudiante **Melvin Magdiel Chub Cuz** con número de carne **2355089**, el cual he acompañado desde la fase de protocolo y, hasta el momento, ha cumplido con las exigencias y procedimientos establecidos en la Guía de Elaboración de Tesis de la Licenciatura en Medicina de esa universidad.

Por lo anterior, doy mi anuencia para que dicho informe pase a consideración del Comité de Tesis para su aprobación, no teniendo de mi parte ningún inconveniente para que dicho alumno pueda continuar con el proceso establecido por la Facultad de Ciencias de la Salud, para solicitar la *defensa de tesis* del trabajo en mención.

Sin otro particular, atentamente,

Dr. Ronald Yobany Ramírez Chamam

CIRUJANO GENERAL
COL. No. 10,378

Ronald Yobany Ramírez Chamam
Asesor de Investigación



Orden de Impresión

De acuerdo a la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante Tesis de Grado del estudiante MELVIN MAGDIEL CHUB CUZ, Carnet 23558-09 en la carrera LICENCIATURA EN MEDICINA, del Campus de La Verapaz, que consta en el Acta No. 09866-2015 de fecha 3 de septiembre de 2015, se autoriza la impresión digital del trabajo titulado:

Caracterización de los Pacientes con Diagnóstico de Infección de Herida Operatoria en Servicios de Cirugía de Adultos del Hospital de Cobán, de Enero 2010 a Diciembre 2014.

Previo a conferírsele el título de MÉDICO Y CIRUJANO en el grado académico de LICENCIADO.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, a los 16 días del mes de septiembre del año 2015.



LIC. JENIFFER ANNETTE LUTHER DE LEÓN, SECRETARIA
CIENCIAS DE LA SALUD
Universidad Rafael Landívar

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTO

Dedico esta tesis:

A Dios: sobre todas las cosas, por darme fortaleza, sabiduría y guiarme a lo largo de mi vida.

A mis padres: Ramón y Rosa María por darme la vida, por sus consejos, por todos los sacrificios y luchas constantes para culminar esta carrera.

A mis hermanas: Naidy y Rosalba por ser el apoyo incondicional y fundamental en los momentos difíciles.

A mis hermanos: Abner, Ubaldo, Oliver y mis sobrinos Luis y Martha por ser los pilares y razones fundamentales para culminar la carrera.

Agradezco:

A la Universidad Rafael Landívar: mi Alma Mater orgullosamente.

Al Hospital de Cobán: por los conocimientos y experiencias que me permitió adquirir.

A todos los catedráticos y médicos: que colaboraron en mi formación hasta el final de mi carrera.

A todos mis familiares, amigos y personas cercanas a mí y a mi familia: por estar pendientes y brindarme sus palabras de aliento para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

A todas las personas que de alguna manera contribuyeron para que pudiera iniciar y finalizar esta carrera.

RESUMEN

Antecedentes: la infección de herida operatoria es la principal causa que alarga el proceso de cicatrización y estancia hospitalaria de los pacientes post-operados. En 2006-2007 según un estudio en el Hospital Roosevelt hubo una incidencia de 11%, mientras que en el Hospital Nacional de Puerto Barrios Izabal, fue de 2.23%. **Objetivo:** Describir las características de los pacientes y procedimientos que cursaron con infección de herida operatoria en el departamento de cirugía de adultos del “Hospital de Cobán” de enero 2010 a diciembre 2014. **Diseño:** estudio de tipo descriptivo-retrospectivo. **Lugar:** Hospital de Cobán. **Materiales y métodos:** se realizó una revisión de 104 expedientes clínicos, de los cuales 75 cumplieron los criterios de inclusión y fueron trabajados en su totalidad mediante el instrumento de recolección de datos elaborada para el efecto. **Resultados:** Las edades más afectadas se encontraron entre 52 -61 años y 12-21 años. El sexo masculino fue el más afectado con 44 casos con respecto al femenino con 31 casos. Como antecedentes patológicos, La Diabetes Mellitus, se identificó en 10 casos. De las 1602 apendicectomías la incidencia de infección fue de 2.4% y de las 706 laparotomías exploradoras, el 5%. Los 75 procedimientos fueron de carácter urgente. El tiempo quirúrgico promedio de las apendicectomías fue de 40 minutos, de las laparotomías exploradoras fue de 1 hora con 50 minutos. Hubo más casos de infección de heridas sucias (50 casos). Del total de casos 68 recibieron profilaxis antibiótica. Se realizaron 34 cultivos y los gérmenes aislados fueron: *Klebsiella sp*, *Pseudomona aureginosa*, *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*. **Limitaciones:** expedientes clínicos que no se encontraron.

Conclusiones: la población de mayor edad fue la más afectada, con predominio del sexo masculino, con la Diabetes Mellitus como antecedente patológico principal. Hubo más casos de infección de las laparotomías exploradoras, con predominio de las heridas sucias, la profilaxis fue administrada en el mayor número de casos. Los resultados de los cultivos muestran agentes microbiológicos en mayor número de casos son nosocomiales.

Palabras clave: infección de herida, laparotomía, profilaxis.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
II.	MARCO TEÓRICO.....	2
2.1.	Aspectos Generales de Cobán.....	2
2.1.1.	Ubicación y localización.....	2
2.1.2.	Hospital:	2
2.2.	Antecedentes	3
2.3.	Definición de conceptos.....	5
2.4.	Proceso de cicatrización de heridas	6
2.4.1.	Fase de coagulación	6
2.4.2.	Fase de inflamación:	7
2.4.3.	Fase de proliferación:.....	7
2.4.4.	Fase de maduración.....	7
2.5.	Tipos de cicatrización.....	7
2.5.1.	Cicatrización primaria o por primera intención:.....	8
2.5.3.	Cicatrización terciaria o por tercera intención	8
2.6.	Infecciones de herida operatoria	8
2.6.1.	Introducción	8
2.6.2.	Etiología de las infecciones de sitio quirúrgico	9
2.6.3.	Tipos de heridas según grado de contaminación	9
2.6.3.1.	Herida limpia.....	9
2.6.3.2.	Herida limpia-contaminada:	10
2.6.3.3.	Herida contaminada:	10
2.6.3.4.	Herida sucia:.....	10
2.6.4.	Clasificación de las infecciones de herida quirúrgica según criterios del Centers for Disease Control and preventions (CDC).....	11
2.6.4.1.	Infección de herida quirúrgica incisional superficial:	11
2.6.4.2.	Infecciones de herida quirúrgica incisional profunda:	12
2.6.4.3.	Infección de herida quirúrgica tipo infección de órgano y espacio:	13
2.6.5.	Patogenia.....	13
2.6.6.	Factores de riesgo.....	14

2.6.6.1.	Dependientes del germen:	14
2.6.6.2.	Factores de riesgo dependientes del paciente:	14
2.6.6.3.	Factores de riesgo dependientes del acto quirúrgico	15
2.6.6.4.	Factores dependientes de los recursos materiales:.....	16
2.6.6.5.	Factores dependientes del posoperatorio.....	16
2.6.7.	Tratamiento.....	16
2.6.7.1.	Tratamiento antibiótico.....	16
2.6.7.2.	Tratamiento quirúrgico:	17
III.	OBJETIVOS	18
IV.	MATERIAL Y MÉTODOS	19
4.1.	Tipo de estudio:.....	19
4.2.	Unidad de análisis	19
4.3.	Población de estudio:.....	19
4.4.	Criterios de inclusión	19
4.5.	Criterios de exclusión.....	19
4.6.	Variables y operativización	20
4.7.	Técnica.....	22
4.8.	Procedimientos:	22
4.9.	Instrumento.....	22
4.10.	Plan de procesamiento y análisis de datos	22
V.	RESULTADOS.....	23
5.1.	Características de los pacientes.	24
5.2.	Características de los procedimientos	25
VI.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	31
6.1.	Características de los pacientes	31
6.2.	Características del procedimiento.....	32
VII.	CONCLUSIONES.....	35
VIII.	RECOMENDACIONES.....	36
IX.	BIBLIOGRAFIA:	37
X.	ANEXOS:	39

I. INTRODUCCIÓN

La cirugía actual es una práctica fundamental en la atención sanitaria, y que cada vez va en aumento debido a la alta incidencia de patologías que la requieren como tratamiento alternativo o definitivo.

Se calcula que en todo el mundo se realizan cada año 234 millones de operaciones de cirugía mayor, lo que equivale a una operación por cada 25 personas. (1)

La infección de herida operatoria es una de las causas más frecuentes de complicaciones en el período post-operatorio y en su etiología influyen diversos factores propios del paciente como de la cirugía como tal.

Este estudio se realizó para conocer las características de los pacientes que fueron diagnosticados con infección de herida operatoria. Se revisaron 104 expedientes clínicos de pacientes del servicio de cirugía de adultos, operados en el Hospital de Cobán y que posteriormente desarrollaron infección de la herida operatoria, dentro del nosocomio o que fueron dados de alta y reingresaron por tal diagnóstico, sin incluir los otros servicios en donde también se realizan procedimientos quirúrgicos. Del total de casos con tal diagnóstico, 75 se incluyeron en el estudio, por haber cumplido con los criterios necesarios.

Se investigaron aspectos propiamente del paciente como la edad, sexo, antecedentes personales del paciente y también la incidencia de infección de herida operatoria en los servicios ya mencionados. Así mismo, se investigaron las características propias del procedimiento, como el tipo de procedimiento, el tiempo quirúrgico, grado de contaminación, el carácter urgente del mismo, el uso de antibióticos profilácticos y los agentes microbiológicos que participaron en la patogenia del evento,

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Aspectos Generales de Cobán

2.1.1. Ubicación y localización

Cobán, es la cabecera departamental de Alta Verapaz y se localiza al norte del país a 219 kilómetros de la capital de Guatemala, por las rutas CA-9 carretera al Atlántico y CA-14 Las Verapaces. Limita al norte con Ixcán (municipio del Quiché), con el Río Chixoy o Negro de por medio y Chisec, al sur con Santa Cruz Verapaz, Tactic y Tamahú, al este con San Pedro Carchá y San Juan Chamelco y al oeste con Uspantán y Chicamán (ambos del Quiché) y San Cristóbal Verapaz.(2)

Listado de municipios con los que cuenta el departamento de Alta Verapaz.

- | | |
|--------------------------|---------------------------------|
| 1. Cobán | 10. San Juan Chamelco |
| 2. Santa Cruz Verapaz | 11. Lanquín |
| 3. San Cristóbal Verapaz | 12. Cahabón |
| 4. Tactic | 13. Chisec |
| 5. Tamahú | 14. Chahal |
| 6. Tukurú | 15. Fray Bartolomé de las Casas |
| 7. Panzós | 16. Santa Catalina la Tinta |
| 8. Senahú | 17. Raxruhá |
| 9. San Pedro Carchá | |

2.1.2. Hospital:

El Hospital de Cobán, ubicado en la 8ª calle 1-24, zona 11, da atención a todo el departamento, bajo el sistema de turnos, en el que atienden 31 médicos, un odontólogo, 26 enfermeras profesionales, 97 enfermeras auxiliares y 14 laboratoristas, según estudio realizado por la SEGEPLAN.(3)

2.2. Antecedentes

A pesar del empleo de una adecuada técnica aséptica y del uso de antibióticos preoperatorios, la infección de herida quirúrgica continúa ocupando el tercer lugar en los países desarrollados entre las infecciones intrahospitalarias. Se estima que en EE.UU se registran entre 500.000 y 900.000 infecciones quirúrgicas por año entre los 23.000.000 de procedimientos quirúrgicos realizados.(4)

Un estudio sobre vigilancia de las infecciones de herida operatoria (IHO) en niños y adolescentes en un hospital universitario de Belo Horizonte (Minas Gerais, Brasil) demostró que la inclusión de las infecciones relacionadas con el procedimiento quirúrgico ocurridas después del alta aumentaron la tasa de infección de herida operatoria desde 7,5 a 11,9%, lo que sugiere que la ocurrencia de infección podría ser subestimada en muchos estudios de prevalencia. (5)

Se realizó un estudio prospectivo, en el cual se muestrearon un total de diez operaciones en el Hospital General San Juan de Dios. El objetivo principal de este estudio fue determinar posibles fuentes de infecciones nosocomiales y los microorganismos relacionados en sala de operaciones del Hospital General. (6)

Se tomó muestras de las manos del personal antes y después del lavado, y al finalizar la operación, de la piel del paciente antes y después de la asepsia, del material quirúrgico listo para utilizarse, del ambiente y del equipo de anestesia. Presentaron un cultivo positivo el 76% de las manos del personal de sala de operaciones al finalizar la operación, el paciente después de la asepsia y el material quirúrgico un 20% y las manos después del lavado un 6%. De los microorganismos aislados *Staphylococcus* coagulasa negativo, *Staphylococcus aureus*, del grupo de los Gram positivos. Los microorganismos Gram negativos de mayor relevancia fueron *Escherichia coli*, *Enterobacter agglomerans* y *Pseudomona aeruginosa*.

Según datos del hospital Roosevelt, en el años 2006-2007 hubo una incidencia de 12% de infección de sitio quirúrgico en el área de neurocirugía, y de 108 apendicectomías que se realizaron el 11% curso con infección de sitio quirúrgico.(7)

Un estudio ambispectivo-transversal, realizado en el período de enero a julio de 2001, en el Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud García en Puerto Barrios, Izabal, en donde se revisaron expedientes clínicos de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente por el departamento de Cirugía y Maternidad. El objetivo del estudio fue identificar los factores que contribuyen de forma directa a la infección de herida operatoria y determinar cuáles de estos pueden ser minimizados, a la vez determinar la relación de la infección de herida operatoria con la edad, sexo, tipo de procedimiento quirúrgico, el uso de antibióticos profilácticos, realización de cultivo, días de estancia hospitalaria; y también factores predisponentes del cirujano como: grado de experiencia, turno y tiempo en el que se realizó el acto quirúrgico. Los resultados obtenidos en este estudio fueron que de 896 procedimientos quirúrgicos realizados, 20 pacientes presentaron infección de herida operatoria, con una incidencia de 2.23%.

Las edades en las que se registraron mayor frecuencia de infección de herida operatoria fueron entre los 15-25 años de edad, siendo el sexo femenino el más afectado. Las que presentaron mayor frecuencia de infección fueron las cirugías de emergencia, siendo los procedimientos quirúrgicos más afectados las cesáreas, por consiguiente maternidad es el área que presento mayor frecuencia de infección de herida operatoria; en la mayoría de pacientes no se utilizaron antibióticos profilácticos; el tiempo promedio de las cirugías variaron con los procedimientos, las cesáreas 44 minutos, las histerectomías 45 minutos, las apendicectomías 38 minutos, las amputaciones 62 minutos. Las cirugías limpias fueron las que presentaron mayor grado de infección; para realizar la asepsia en el área quirúrgica solo utilizaron timerosal. El germen aislado más frecuentemente de quienes si se les realizó cultivo, fue *S. aureus*; y el tratamiento antimicrobiano en este grupo fue según sensibilidad.(8)

2.3. Definición de conceptos

- **Herida quirúrgica:** Toda aquella solución de continuidad de piel y/o mucosas y tejidos subyacentes provocada por el cirujano con el fin de acceder a cualquier territorio del organismo
- **Colonización:** establecimiento y multiplicación de las bacterias en piel o en mucosas, sin inducir alguna respuesta inmunológica ni clínica en el huésped.
- **Infección:** se refiere a la entrada, colonización de las bacterias en la piel o mucosas que va acompañada por una respuesta específica del huésped. Puede o no presentar manifestaciones
- **Dehiscencia:** La dehiscencia de la herida quirúrgica es la separación posoperatoria de la incisión que involucra todas las caras de la pared abdominal.
(9)
- **Profilaxis:** es un complemento y no un sustitutivo de una buena técnica quirúrgica.

El objetivo es que los antimicrobianos actúen sobre aquellos microorganismos que pueden contaminar el campo operatorio antes de que la colonización microbiana se haya establecido, siendo lo ideal que existan niveles eficaces de antimicrobianos en sangre, tejidos y fluidos al principio y durante el procedimiento quirúrgico.(10)

2.4. Proceso de cicatrización de heridas

La piel es una membrana fibroelástica, considerada la “envoltura viva del cuerpo”; es un órgano que desempeña una gran gama de funciones que incluyen la protección frente a agresiones externas, la termorregulación, la absorción de radiaciones ultravioleta y la producción de vitamina D.

Adicionalmente, tiene una importante función de reconocimiento inmunitario, es una eficaz barrera de protección contra microorganismos patógenos, siendo el órgano de mayor extensión y un potente receptor de estímulos sensoriales.(11)

El proceso de cicatrización activado a partir del daño producido se describe, por lo general, como una sucesión de eventos independientes. En esencia se puede entender como un conjunto de cuatro fases solapadas e interconectadas y dependientes de la activación y de la acción celular que estimulan el crecimiento, reparación y remodelación del tejido, lo que permite el restablecimiento de las características físicas, mecánicas y eléctricas que favorecen las condiciones normales del tejido.

Para entender un poco más este proceso, se describen las 4 fases:

2.4.1. Fase de coagulación

Esta fase inicia inmediatamente después de presentarse la lesión y se altera la integridad del tejido; tiene una duración de hasta 15 minutos. Su objetivo principal es evitar la pérdida de fluido sanguíneo mediante el cese de la hemorragia y la formación del coagulo, protegiendo así el sistema vascular y la función de los órganos vitales. El coagulo formado tiene funciones específicas tanto de activación celular como de mediación y andamiaje para las células que promueven la fase de inflamación y regeneración del tejido. (11)

2.4.2. Fase de inflamación:

Esta fase tiene su inicio hacia el minuto 16 y presenta una duración de hasta seis días; se presenta como respuesta protectora e intentar destruir o aislar aquellos agentes que representen peligro para el tejido, ya que sin dicha remoción de células afectadas no se dará inicio a la formación de nuevo tejido mediante la activación de queratinocitos y fibroblastos.

2.4.3. Fase de proliferación:

Se inicia ya al segundo día y puede extenderse a 3 semanas en una herida no complicada. En este periodo aparecen los fibroblastos (células germinales del tejido fibroso) que va a formar el tejido de granulación, ocurre recanalización de los vasos linfático y se forman capilares sanguíneos. Se presenta además el proceso de epitelización, la humedad de la herida favorece los procesos de migración celular. Por último, acontece la contracción de la herida, la transformación de fibroblastos en miofibroblastos que originan la aproximación de los bordes de las heridas.

2.4.4. Fase de maduración

Esta fase se caracteriza por la formación, organización y resistencia que obtiene el tejido al formar la cicatriz, lo cual se obtiene de la contracción de la herida generada por los miofibroblastos y la organización de los paquetes de colágeno; esta inicia simultáneamente con la síntesis de la matriz extracelular en la fase de proliferación y puede durar uno y dos años, dependiendo la extensión y características de la lesión.

2.5. Tipos de cicatrización

Existen 3 maneras de cicatrización según el período y la forma en que esta ocurra.(12)

2.5.1. Cicatrización primaria o por primera intención:

Es la ideal para cualquier cirujano. Los tejidos cicatrizan por unión primaria, cumpliendo así las siguientes características: mínimo edema, sin secreción local, en un tiempo breve, sin separación de los bordes de la herida y con mínima formación de cicatriz

2.5.2. Cicatrización secundaria o por segunda intención:

Cuando la herida no se afronta por falta de una atención oportuna o por indicación médica (heridas muy sucias), se lleva a cabo un proceso de cicatrización más prolongado y más complicado. La herida cicatriza desde las capas profundas y desde sus bordes. Habitualmente se forma tejido de granulación que contiene miofibroblastos y la herida cierra por contracción. El proceso de cicatrización es lento y deja una cicatriz no estética.

2.5.3. Cicatrización terciaria o por tercera intención

Este es un método seguro de reparación en heridas muy contaminadas o en tejidos muy traumatizados. El cirujano realiza un aseo prolijo de la lesión y difiere el cierre para un periodo que va desde el tercer al séptimo día de producida la herida, de acuerdo a la evolución local, asegurando así un cierre sin complicaciones.

2.6. Infecciones de herida operatoria

2.6.1. Introducción

Las infecciones de herida operatoria son las más frecuentes en los pacientes operados y en algunos hospitales son las de mayor incidencia entre las infecciones nosocomiales.

Las infecciones aumentan la morbimortalidad de los pacientes y los costos de atención. Su génesis es un proceso complejo en el que los factores ambientales, del huésped, de

la sala de operaciones, de la propia cirugía y de los microorganismos involucrados interactúan de tal forma que permiten su desarrollo. Se trata de infecciones de tejidos, órganos o espacios expuestos por los cirujanos durante la ejecución de un procedimiento de penetración corporal. (13).

Las heridas quirúrgicas se clasifican con base en la supuesta magnitud de la carga bacteriana durante la intervención.

2.6.2. Etiología de las infecciones de sitio quirúrgico

La contaminación bacteriana de la herida quirúrgica es inevitable. La técnica aséptica se ha asociado con una disminución importante en los microorganismos, pero no en la eliminación, de este fenómeno.

Incluso bajo flujo laminar en las salas de operaciones, las bacterias pueden ser aisladas de la superficie de la herida al cierre de la intervención quirúrgica. Numerosas especies han sido descritas como patógenos de heridas, y el origen del inóculo no se ha establecido con certeza para la mayoría de infecciones.

La flora endógena de la piel del paciente con organismos Gram positivos en general, y las especies de estafilococos, en particular, son la causa principal de las infecciones en incisiones quirúrgicas limpias de la última década.

La microbiología de la infección de herida operatoria parece estar evolucionando debido a la aparición de diversos patógenos multirresistentes, particularmente *Staphylococcus aureus* Metil-resistente adquirido en la comunidad.(14)

2.6.3. Tipos de heridas según grado de contaminación

2.6.3.1. Herida limpia

También llamada de clase I, es cuando el tejido que se interviene no presenta ningún tipo de infección, y que solo está propensa a infectarse por microorganismos propios de la piel, en esta la asepsia quirúrgica está conservada y no hay penetración a órganos que contienen microbios como el tracto digestivo, respiratorio y genitourinario.

No está indicada la quimioprofilaxis perioperatoria salvo en caso especiales de cirugía con implantes, pacientes inmunodeprimidos o ancianos > 65 años. Se calcula riesgo de infección sin profilaxis antibiótica del 5% y una prevalencia real en España del 1.3%.

2.6.3.2. Herida limpia-contaminada:

Llamadas de clase II, corresponden a los procedimientos en donde se penetra una víscera hueca, sea el tracto digestivo, respiratorio o genitourinario en el cual existe contenido microbiano pero sin que haya una fuga significativa del contenido. Presentan un 5 a 15% de riesgo de infección sin profilaxis.

2.6.3.3. Herida contaminada:

De clase III, en donde existe inflamación aguda sin presencia de pus, hay fuga evidente del contenido de una víscera, como el intestino. Debido a que la técnica estéril no se conserva, se introduce gran cantidad de bacterias a áreas que se consideran estériles. Tiene un riesgo de infección de 15 a 30% sin uso de profilácticos.

2.6.3.4. Herida sucia:

Clase IV, se caracterizan por haber infección evidente, que se caracteriza porque existe material purulento, hay víscera perforada o una herida traumática que no fue tratada en las últimas 4 horas de evolución en la cual ya existe necrosis del tejido afectado.

Tabla 7-1. Clase de herida, procedimientos representativos e índices de infección

Clase de herida	Ejemplos de casos	Índices de infección esperados
Limpia	Reparación de hernia	1-5.4%
Limpia/contaminada	Colecistectomía	2.1-9.5%
Contaminada	Cirugía colorrectal, traumatismo abdominal penetrante, enterotomía	9.4-25%
Sucia	Diverticulitis perforada, infecciones necrosantes de tejido blando	3.1-12.8%

Fuente: Infecciones quirúrgicas. Schwartz, Principios de Cirugía. Novena edición. Capítulo 6. Pág. 127

2.6.4. Clasificación de las infecciones de herida quirúrgica según criterios del Centers for Disease Control and preventions (CDC)

2.6.4.1. Infección de herida quirúrgica incisional superficial:

Se da en las siguientes condiciones:

Se presenta dentro de los 30 días posteriores a la cirugía, solo compromete piel y tejido celular subcutáneo:

Cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- Drenaje purulento de la incisión superficial
- Organismos aislados de un cultivo tomado asépticamente de la herida.
- Signos locales de inflamación (dolor, calor, rubor y tumefacción) y apertura deliberada de la herida a menos que el cultivo sea negativo.

- Diagnóstico de infección incisional superficial realizada por el médico tratante.(15)

No se considera infección del sitio quirúrgico.

- Infección de un punto (secreción confinada a los puntos de penetración de la sutura con mínima inflamación).
- Herida por arma cortopunzante infectada, la cual debe reportarse como infección de piel o de tejidos blandos dependiendo de su profundidad.
- Infección de circuncisión.
- Infección de episiotomía
- Infección de quemaduras.
- Infección de sitio operatorio incisional profunda.(16)

2.6.4.2. Infecciones de herida quirúrgica incisional profunda:

Ocurre dentro de los 30 días después del procedimiento o un año si se implantó prótesis e involucra fascia o músculo relacionados con la incisión.(16)

Cumple al menos una de las siguientes condiciones:

- Drenaje purulento de esta zona, sin compromiso infeccioso de órgano y espacio del sitio quirúrgico
- Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene, al menos, uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre mayor de 38 grados, dolor localizado, irritabilidad a la palpación, a menos que el cultivo sea negativo.
- Absceso u otra evidencia de infección que afecte la incisión profunda al examen directo, durante una reintervención, por histopatología o examen radiológico
- Diagnostico hecho por el cirujano.

2.6.4.3. Infección de herida quirúrgica tipo infección de órgano y espacio:

Ocurre dentro de los 30 días posteriores a la cirugía sin implante o hasta el año si este existiera. En esta hay compromiso de cualquier espacio u órgano diferente de la incisión y en donde hubo manipulación durante el procedimiento.

Como mínimo cumple uno de los siguientes criterios:

- Material purulento a través de un drenaje, colocado por contra-abertura, del sitio quirúrgico.
- Aislamiento de microorganismos en el cultivo del líquido o tejido obtenidos asépticamente, a partir de dicho sitio quirúrgico.
- Diagnóstico de absceso u otra evidencia de infección del sitio en consideración, realizado en forma directa por el cirujano durante la reoperación, por métodos por imágenes o histopatológico.
- Diagnóstico de infección localizada en el sitio en consideración, realizado por el cirujano o por el médico que atiende al paciente. (16)

2.6.5. Patogenia

La interacción entre los microorganismos patógenos existentes y el huésped da como resultado final la aparición de una infección de herida quirúrgica y tiene como antecedente la contaminación de la herida por estos gérmenes y la respuesta del huésped a ésta.(15)

El riesgo de una infección de herida quirúrgica se puede conceptualizar con la siguiente ecuación:

$$\text{Riesgo de IHQ} = \frac{\text{Dosis de contaminación bacteriana} \times \text{virulencia}}{\text{Resistencia del huésped}}$$

2.6.6. Factores de riesgo

2.6.6.1. Dependientes del germen:

La naturaleza de los microorganismos implicados en la infección de herida operatoria depende de la localización de la herida.

La cantidad de bacterias presentes necesarias para producir una infección de herida operatoria es de 10.000 microorganismos por gramo de tejido, pero este número desciende considerablemente si existe material extraño; así, por ejemplo, solo se necesitan 100 *S. aureus* por gramo de tejido si hay hilo de sutura.(15)

Una de las características más importantes intrínsecas de cada microorganismo pues hay bacterias gramnegativas que estimulan la liberación de citosinas que desencadenan la respuesta inflamatoria sistémica que causa las manifestaciones de la infección. Otros microorganismos por su parte inhiben la movilidad de los macrófagos favoreciendo la aparición de la infección de herida operatoria.

2.6.6.2. Factores de riesgo dependientes del paciente:

Estado inmunitario: es un factor clave en la susceptibilidad del paciente a desarrollar una infección de herida operatoria. Pueden ser estos; inmunodeficiencia permanente como las inmunodeficiencias congénitas o el VIH o pueden ser temporales debidas al tratamiento inmunosupresor con corticoesteroides o quimioterápicos. Estas patologías predisponen a una mala respuesta del huésped a la colonización por bacterias y por ende al desarrollo de una infección de la herida quirúrgica.

Enfermedades de base: La Diabetes ha sido demostrado una relación entre la tasa de infección de herida quirúrgica y los valores de hemoglobina glucosilada.

Estado nutricional: Un estado nutricional deficiente aumenta el riesgo de infección de herida operatoria y además, retrasa el proceso de cicatrización, la obesidad por su parte, también se asocia a mayor riesgo de por la maceración de los tejidos.

Estancia hospitalaria prequirúrgica, colonización con microorganismos, uso de esteroides sistémicos, transfusión perquirúrgica de ciertos productos sanguíneos son otros de los factores de riesgo del paciente

2.6.6.3. Factores de riesgo dependientes del acto quirúrgico

Ducha preoperatoria con antisépticos: Se ha demostrado que la ducha preoperatoria con clorhexidina y povidona yodada reduce el número de colonias en la piel del paciente pero que esto no reduce el número de infecciones, por lo que su aplicación ya no es habitual.

Rasurado: Se ha demostrado la reducción de infección de herida operatoria con la práctica del rasurado de preferencia eléctrico de la zona antes del procedimiento. No es adecuado rasurar un día antes pues se producen pequeñas heridas que pueden ser colonizadas por bacterias propias de la limpieza de la piel con antiséptico previa a la cirugía: hay aspectos que se deben de tomar en cuenta para elegir un antiséptico: que sea de amplio espectro, de rapidez y duración prolongada, que sea de precio accesible entre otras.

Profilaxis antibiótica: Solo se debe usar cuando el beneficio sea evidente. La CDC recomienda la profilaxis cuando la cirugía se limpia-contaminada, cirugía limpia en órganos donde se corre mayor riesgo como el corazón y el sistema nervioso central, cirugía limpia cuando se deja una prótesis.

Se debe aplicar 15 a 30 minutos antes del procedimiento, para que los valores séricos sean altos cuando se procede a incidir.

Técnica quirúrgica adecuada: algunos principios que caracterizan a una buena técnica quirúrgica son:

- Incisión limpia
- Disección cuidadosa de plano
- Hemostasia adecuada
- No dejar espacios muertos
- Drenaje de abscesos
- Dejar la menor cantidad de material extraño posible en la herida
- Cierre inmediato de la herida
- Aislar la herida del campo quirúrgico

2.6.6.4. Factores dependientes de los recursos materiales:

Adecuada vigilancia y funcionamiento de la sala de operaciones, ventilación adecuada, limpieza del mismo, uso de material de barrera por parte de los participantes en el procedimiento y la adecuada esterilización del equipo quirúrgico.

2.6.6.5. Factores dependientes del posoperatorio:

Cuidados posoperatorios de la herida: es recomendable cubrir la herida con apósitos durante 48 horas, después debe dejarse descubierta y manipularla únicamente con guantes estériles. Debe existir un plan hospitalario de vigilancia de infecciones nosocomiales.

2.6.7. Tratamiento

2.6.7.1. Tratamiento antibiótico

Una vez diagnosticada la infección o si existe una alta sospecha clínica, se debe instaurar tratamiento, a la par que, si procede, realizar técnicas complementarias de diagnóstico, como cultivos, hemocultivos o pruebas de imagen.

Los principios generales de tratamiento de infección de herida operatoria permanecen prácticamente inalterados desde principios de siglo cuando fueron descritos por Kirschner en 1920. Los 3 pilares fundamentales del tratamiento son la instauración de un tratamiento antibiótico adecuado, el drenaje quirúrgico y el soporte metabólico y hemodinámico del paciente, que evite la aparición de una segunda complicación.

Predominan las infecciones por gramnegativos y anaerobios, se recomienda cefoxitina 1-2 g/4-6 horas, cefotetan 1-2 g/12 horas, ceftizoxima 2 g/8-12 horas, ampicilina-sulbactam 3 g/6 horas, ticarcillina-clavulanato 3,1 g/4-6 horas, piperacilina/ tazobactam 3,375 g/6 horas, imipenem-cilastatina 0,5 g/6 horas, meropenem 1 g/8 horas o combinaciones de antiaeróbico + antianaeróbico, como gentamicina 1-2 mg/kg/8 horas, o tobramicina 1-2 mg/kg/8 horas, o amikacina 5 mg/kg/8 horas más clindamicina 600-900 mg/6 horas.(15)

2.6.7.2. Tratamiento quirúrgico:

Se debe proceder a la extracción del foco séptico mediante drenaje, que puede ser directo al exterior o a través de cavidades naturales. Se debe realizar un desbridamiento amplio de los tejidos, extrayendo los tejidos desvitalizados y demás detritus, destrucción de posibles puentes de fibrina que puedan formar compartimentos con colecciones purulentas, lavado con abundante agua oxigenada y suero, lo que tiene efecto dual (mecánico de arrastre y químico con el aporte de oxígeno que disminuye la proliferación de anaerobios).

Por último, se debe dejar la herida abierta para que continúe drenando y evitar que los primeros días cierre, que se producirá por segunda intención

III. OBJETIVOS

Objetivo General

- Describir las características de los pacientes y procedimientos que cursaron con infección de herida operatoria en el departamento de Cirugía de Adultos del “Hospital de Cobán” de enero 2010 a diciembre 2014.

Objetivos Específicos

- Determinar las edades y el sexo más afectados por la infección de herida operatoria.
- Identificar antecedentes personales de los pacientes que cursaron con infección operatoria en el departamento de cirugía de adultos del Hospital de Cobán.
- Establecer las características del procedimiento quirúrgico de los pacientes con diagnóstico de infección de herida operatoria en el departamento de cirugía de adultos del Hospital de Cobán.
- Identificar los microorganismos más frecuentes en pacientes que se les realizó cultivo de secreción de herida operatoria.

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. Tipo de estudio:

Descriptivo retrospectivo

4.2. Unidad de análisis:

Datos de los pacientes y del procedimiento registrados en el instrumento de recolección de datos diseñado para el estudio.

4.3. Población de estudio:

Total de pacientes mayores de 12 años con diagnóstico de infección de herida operatoria, ingresados a los servicios de cirugía de Adultos del Hospital de Cobán durante los años 2010 a 2014.

4.4. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 12 años
- Todo paciente operado en el Hospital de Cobán ingresado a servicio de cirugía de adultos desde el año 2010 a 2014, con diagnóstico de infección de herida operatoria.

4.5. Criterios de exclusión

- Pacientes operados en otros hospitales.
- Expedientes clínicos incompletos

4.6. Variables y operativización

Variable	Definición conceptual	Definición operativa	Indicador	Tipo de variable	Escala de medición	Ítem
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento de una persona	Información obtenida mediante revisión de expediente clínico	Años	Cuantitativa	Intervalo	1
Sexo	Diferencia biológica entre hombres y mujeres basadas en características sexuales.	Obtenida mediante la revisión del expediente clínico	Hombre Mujer	Cualitativa	Nominal	2
Antecedentes personales	Factores propios del paciente que lo predisponen a cursar con infección de herida operatoria	Datos descriptivos obtenidos dentro de los antecedentes patológicos y nutricionales en el expediente clínico	Diabetes Cáncer VIH Obesidad Bajo peso	Cualitativa	Nominal	3
Tipo de Procedimiento realizado	Clasificación del procedimiento según el sitio anatómico donde se realizó	Datos obtenidos del expediente clínico	Abdomen Tórax Extremidades	Cualitativa	Nominal	4
Urgencia en el procedimiento	Se trata de los accidentes o enfermedades quirúrgicas de gravedad vital	Datos obtenidos del expediente clínico	Si No	Cualitativa	Nominal	5

Tiempo quirúrgico	Duración de cada procedimiento en sala de operaciones	Tiempo que estuvo expuesto el paciente a la contaminación. Datos obtenidos de expediente clínico	Minutos Horas	Cuantitativa	Ordinal	6
Tipo de herida quirúrgica según grado de contaminación	Clasificación de la lesión según el grado de contaminación y órgano o víscera que interese	Según la razón por la que fue intervenido el paciente. Registrado en el expediente clínico	Limpia Contaminada	Cualitativa	Nominal	7
Estancia hospitalaria	Tiempo transcurrido de la fecha en que el paciente ingresó a la fecha en que se le dio egreso.	Información obtenida de expediente clínico	Días	Cuantitativa	Ordinal	8
Profilaxis antibiótica	Es la administración de antibióticos antes del procedimiento para evitar la infección	Datos obtenidos del expediente clínico	Si No	Cualitativa	Nominal	9
Germen aislado	Microorganismo aislado en la herida operatoria	Datos registrado en expediente	Microorganismo aislado	Cualitativa	Nominal	10

4.7. Técnica

Se inició con la identificación de casos de infección de herida operatoria y la obtención de los números de registro correspondientes en el departamento de estadística; se realizó la revisión sistemática de los expedientes identificados para posteriormente llenar la boleta de recolección de datos con las variables incluidas en el estudio.

4.8. Procedimientos:

Con la previa autorización del protocolo y la autorización de la investigación dentro del área elegida para el estudio, se procedió a la solicitud de números de registro de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de infección de herida operatoria ingresados a los servicios de cirugía de adultos en el periodo de tiempo estipulado para el estudio. Se solicitó autorización y ayuda al personal de archivo para tener acceso a los expedientes clínicos identificados. Se procedió a buscar los expedientes clínicos y por último se inició la recolección de datos.

4.9. Instrumento

Se elaboró una boleta de recolección de datos en donde se incluyeron tres apartados: el primero donde se registraron datos propios del expediente, el segundo apartado donde se incluyó las características del paciente y el tercer apartado de las características del procedimiento.

4.10. Plan de procesamiento y análisis de datos

Se realizó la tabulación de los datos obtenidos y se procedió a almacenar la información de manera electrónica utilizando el programa de Microsoft Office Word. Luego de organizar la información, se inició a la elaboración de tablas por cada variable incluida en el estudio y por último se procedió al análisis y discusión final de los resultados obtenidos.

V. RESULTADOS

Los resultados se obtuvieron de acuerdo a las variables consideradas en el estudio. Se revisaron 104 expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de infección de herida operatoria en los servicios de cirugía de adultos del Hospital de Cobán, a partir de enero 2010 a diciembre 2014, de los cuales 75 cumplieron los criterios de inclusión.

CUADRO NO 1.

Casos de infección de herida operatoria en paciente intervenidos quirúrgicamente e ingresados a servicios de cirugía de adultos del Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014.

PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE	MASCULINO	FEMENINO	INFECCIÓN DE HERIDA OPERATORIA	TASA DE INCIDENCIA
2767	1598	1169	75	2.7 %

Fuente: Departamento de Estadística, Hospital Regional de Cobán.

Desde enero 2010 a 2014 se realizaron 2,767 procedimientos. Del total de procedimientos 75 pacientes cursaron con infección de herida operatoria correspondientes a una incidencia de 2.7% en estos servicios. Está claro que hubo pacientes que por los días de estancia desarrollaron la infección dentro del nosocomio y a otros se les dio el alta, pero reingresaron con tal diagnóstico, por lo que la incidencia puede variar por existir un subregistro de pacientes, por tal razón este dato no fue incluido en las variables del estudio y no forma parte de los objetivos.

5.1. Características de los pacientes.

CUADRO No. 2

Número de casos de pacientes con infección de herida operatoria por año y sexo en servicios de Cirugía de Adultos del Hospital de Cobán, Enero 2010-Diciembre 2014

SEXO	2010	2011	2012	2013	2014	TOTAL	%
MASCULINO	12	9	8	7	8	44	58.7
FEMENINO	9	5	7	6	4	31	41.3
TOTAL	21	14	15	13	12	75	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 3

Distribución etaria de grupo de pacientes que presentaron infección de herida operatoria en el departamento de Cirugía de Adultos del Hospital de Cobán, Enero 2010 - Diciembre 2014.

EDAD/ AÑOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
12- 21	17	22.6%
22-31	11	14.7%
32-41	11	14.7%
42-51	12	16%
52-61	18	24%
62 y mas	6	8%
TOTAL	75	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 4

Antecedentes personales identificados en pacientes con infección de herida operatoria, servicios de Cirugía de Adultos. Hospital de Cobán. Enero 2010- Diciembre 2014

FACTOR	NUMERO DE CASOS
DIABETES MELLITUS	10
DESNUTRICIÓN	6
TOTAL	16

Fuente: boleta de recolección de datos.

5.2. Características de los procedimientos

CUADRO No. 5

Procedimientos que cursaron con infección de herida operatoria y número de casos de cada uno, en servicios de cirugía de adultos, Hospital de Cobán. Enero 2010-Diciembre 2014.

PROCEDIMIENTO	FRECUENCIA	M	F	CASOS DE INFECCIÓN	M	F	INCIDENCIA
APENDICECTOMÍA	1602	770	832	39	17	22	2.4 %
LAPAROTOMÍA EXPLORADORA	706	520	186	36	27	9	5%

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 6

Hallazgos clínicos en los procedimientos que cursaron con infección de herida operatoria en servicios de cirugía de adultos, Hospital de Cobán. Enero 2010-Diciembre 2014.

PROCEDIMIENTO	HALLAZGOS	M	F	TOTAL
APENDICECTOMÍA	Fase edematosa	4	7	11
	Fase supurativa	5	6	13
	Fase perforada	8	7	15
LAPAROTOMÍA EXPLORADORA	Perforación intestinal por herida de arma de fuego	10	1	11
	Perforación intestinal por arma blanca	8	0	8
	Apendicitis perforada	3	4	7
	Fiebre tifoidea perforada	4	3	7
	Hernia estrangulada	1	1	2
	Trauma hepático por traumatismo cerrado de abdomen	1	0	1

Fuente: Boleta de recolección de datos

CUADRO No. 7

Distribución de pacientes según carácter urgente del procedimiento, servicios de cirugía de adultos, Hospital de Cobán. Enero 2010-Diciembre 2014.

CIRUGÍA DE URGENCIA	
SI	NO
75	0

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 8

Duración en horas de las intervenciones de pacientes que cursaron con infección de herida operatoria en servicios de cirugía de adultos. Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014

TIEMPO	NÚMERO DE CASOS	
< 60 MINUTOS	32	Apendicectomías
1 – 2 HORAS	37	Laparotomías Apendicectomías
> DE 2 HORAS	6	Laparotomías

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 8.1

Duración promedio de las intervenciones de pacientes que cursaron con infección de herida operatoria en servicios de cirugía de adultos. Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014

PROCEDIMIENTO	DURACIÓN PROMEDIO
APENDICECTOMÍA	40 MINUTOS
LAPAROTOMÍA EXPLORADORA	1 HORA 50 MINUTOS

Fuente: boleta de recolección de datos

CUADRO No. 9

Número de casos según grado de contaminación de herida operatoria en servicios de Cirugía de Adultos del Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014.

GRADO DE CONTAMINACIÓN	CANTIDAD	PORCENTAJE
LIMPIA-CONTAMINADA	12	16%
CONTAMINADA	13	17.3%
SUCIA	50	66.7%
TOTAL	75	100%

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No. 10

Estancia hospitalaria total de pacientes que cursaron con infección de herida operatoria en servicios de Cirugía de Adultos. Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014

DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	CASOS DE INFECCIÓN
2-4	32
5-7	33
>7	10
TOTAL	75

Fuente: boleta de recolección de dato

CUADRO No. 11

Pacientes que recibieron profilaxis antibiótica y que cursaron con infección de herida operatoria en servicios de Cirugía de Adultos. Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014

PROCEDIMIENTOS	SI	NO
APENDICECTOMÍAS	32	7
LAPAROTOMÍAS	36	0
TOTAL	68	7

Fuente: boleta de recolección de datos

CUADRO No. 12

Antibióticos utilizados como profilaxis en procedimientos que cursaron con infección de herida operatoria en servicios de Cirugía de Adultos. Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014

PROCEDIMIENTO	ANTIBIOTICO	NUMERO DE CASOS
APENDICECTOMÍAS	Ceftriaxona	13
	Cefalotina	8
	Cefazolina	6
	Cefotaxima	3
	Ampicilina- Sulbactam	2
LAPAROTOMÍAS EXPLORADORAS	Ceftriaxona	33
	Metronidazol- Ciprofloxacina	3

Fuente: boleta de recolección de datos.

CUADRO No.13

Cultivos realizados y microorganismos aislados en pacientes con infección de herida operatoria en servicios de Cirugía de Adultos, del Hospital de Cobán. Enero 2010 – Diciembre 2014

CULTIVOS REALIZADOS	GERMEN AISLADO	FRECUENCIA
34	<i>Klebsiella sp</i>	22
	<i>Pseudomona aureginosa</i>	6
	<i>Escherichia coli</i>	3
	<i>Staphylococcus aureus</i>	3

Fuente: boleta de recolección de datos.

VI. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

6.1. Características de los pacientes:

Según el estudio se concluyó que la incidencia de infección de herida operatoria en los servicios de cirugía de adultos del Hospital de Cobán fue de 2.7%, tomando en cuenta el probable subregistro que se comentó anteriormente. El resultado es similar al obtenido en el estudio realizado en el Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud García en Puerto Barrios, Izabal, cuya incidencia fue de 2.23%.⁽⁶⁾ Sin embargo la incidencia en el Hospital de Cobán es baja pues según el estudio realizado en el Hospital Roosevelt durante los años 2006-2007 hubo una incidencia de 11% en 108 apendicectomías realizadas. ⁽⁵⁾

Las edades que registraron mayor frecuencia de infección de herida operatoria en el estudio, fueron entre los 52 a 61 y 12 a 21 años. En el estudio realizado en el Hospital Nacional Kjell Eugenio Laugerud García en Puerto Barrios, Izabal, la edad con mayor frecuencia estuvo entre los 15 a 25 años. El resultado muestra mayor frecuencia en extremos de la vida lo que puede ser explicado por la inmadurez y deficiencia del sistema inmunológico como lo plantea la literatura. En este estudio los pacientes más afectados fueron los hombres debido a que fue el que más se intervino, específicamente en laparotomías exploratorias heridas por arma de fuego y por arma blanca en donde este grupo se ve más afectado que el sexo femenino.

Como lo describe la literatura la respuesta del paciente a la contaminación de la herida determina la infección de herida operatoria. ⁽¹⁴⁾ Dicha respuesta está determinada por el estado inmunitario, las enfermedades de base, el estilo de vida y el estado nutricional. En este estudio se evaluaron antecedentes personales y se identificó que de los 75 casos, únicamente 16 de ellos tuvieron registrado dentro de la historia clínica antecedentes de importancia, siendo la Diabetes Mellitus el antecedente con mayor número de casos registrados (10 casos), y se encontró 6 pacientes que dentro de la historia fueron catalogados como desnutridos.

6.2. Características del procedimiento

Como se evidencia en el cuadro No. 5 que durante el periodo estudiado se realizaron 1,602 apendicectomías de las cuales 39 cursaron con infección de la herida operatoria correspondiendo a una incidencia de 2.4% de este procedimiento. Se realizaron 706 laparotomías exploradoras durante el periodo de estudio y se encontraron 36 casos de infección, correspondiendo a una incidencia del 5%. En este estudio se registraron más casos de infección en apendicectomías, pero hay que tomar en cuenta que el número de procedimientos fue mucho mayor. Esto lo refleja la incidencia de cada tipo de procedimiento.

El estudio muestra que en el Hospital de Cobán hay una mayor incidencia de infección de herida operatoria en los procedimientos de mayor complejidad y con incisión más extensa, con respecto a las apendicectomías la incidencia es menor, y que es epidemiológicamente favorable con respecto a la incidencia de este tipo de procedimiento en el Hospital Roosevelt que fue de 11% durante los años 2006-2007. (5)

Los 75 procedimientos identificados fueron de carácter estrictamente urgente lo que equivale al 100% de los casos. Esto nos revela que los procedimientos de emergencia siguen siendo un factor contribuyente asociado a infección de herida operatoria, pues en muchos de los procedimientos no se le presta la importancia necesaria a aspectos de asepsia y antisepsia cuando la vida del paciente está en peligro.

De los 75 procedimientos que cursaron con infección de herida operatoria, 32 tuvieron un tiempo quirúrgico menos de 60 minutos, todas apendicectomías sin complicaciones. Entre 1 y 2 horas fue el tiempo quirúrgico de 37 de los procedimientos estos corresponden a laparotomías exploradoras y apendicectomías complicadas. Por último, 6 pacientes estuvieron en sala de operaciones más de 2 horas, corresponden a laparotomías exploradoras complicadas, 4 por herida de arma de fuego, 1 por trauma cerrado de abdomen y 1 por herida de arma blanca con penetración a cavidad

abdominal. El tiempo promedio de las apendicectomías fue de 40 minutos, las laparotomías de 1 hora con 50 minutos.

Cabe mencionar que el tiempo quirúrgico no solo lo determina la gravedad del procedimiento, ya que la habilidad del cirujano juega un papel fundamental y determinante en el tiempo que el paciente esté expuesto a la contaminación.

Según el estudio, de los 75 casos, hubo más casos de infección en heridas sucias (50 casos) correspondiendo a 66.7%. Schwartz en su libro "Principios de Cirugía" establece claramente que las heridas contaminadas y sucias son las que son más propensas a infectarse tal y como lo reveló este estudio. La estancia hospitalaria total de los pacientes identificados que resume el cuadro No. 10 muestra que 65 pacientes estuvieron entre 2 y 7 días dentro del nosocomio, 10 estuvieron más de una semana, con un promedio de 3 días para las apendicectomías y 5 para las laparotomías exploradoras.

De los 75 pacientes 68 recibieron profilaxis antibiótica y 7 no la recibieron de las cuales todas fueron apendicectomías, como lo establece literatura la profilaxis es un complemento y no es solo un sustitutivo de la buena técnica quirúrgica (10) y que toda herida está expuesta a infectarse incluso hasta con estas dos medidas. Es importante mencionar que en cuanto a profilaxis se refiere a causa de la falta de antibióticos en los últimos años, el personal médico utiliza los que se encuentren disponibles en el momento. Por eso es que podemos ver que la Ceftriaxona fue la más utilizada en el periodo de estudio, incluso en procedimientos en los que se recomienda utilizar cefalosporina de primera generación.

Únicamente se realizaron 34 cultivos de secreción de herida operatoria del total de casos, explicado posiblemente por la falta de insumos en el hospital, los microorganismo que se aislaron fueron, *Klebsiella sp* en 22 pacientes, *Pseudomona aureginosa* en 6, *E. coli* en 3 pacientes y *S. aureus* 3 casos.

Según el estudio realizado en el Hospital San Juan de Dios (4). Se aislaron precisamente estos tres últimos mencionados, sin embargo, llama la atención la cantidad de especies de *Klebsiella* aislados que es significativa para el número de cultivos realizados y que sugiere la realización de estudios para investigación de las posibles fuentes de infección. Se hizo una respectiva consulta al Departamento de Epidemiología sobre registros de cultivos que se hayan hecho de Sala de operaciones del hospital, en el periodo de estudio pero no se encontraron pues la falta de insumos y la mala infraestructura del mismo han sido la causa de que no se realicen.

VII. CONCLUSIONES

- Los pacientes más afectados por infección de herida operatoria fueron los hombres, pero el número de cirugías realizadas en general en el sexo masculino durante el periodo de estudio es mayor, diferencia que se marcó en las laparotomías exploradoras por herida de arma de fuego y arma blanca al que este grupo está más expuesto.
- Las edades más afectadas corresponden a los rangos de 50 a 59 y 12 a 20 años durante el periodo de estudio, en el Hospital de Cobán.
- La Diabetes Mellitus y la desnutrición en el adulto fueron los antecedentes que se identificaron como factores propios de los pacientes y que los predispuso a la infección de herida operatoria, en el periodo de estudio, en el Hospital de Cobán.
- La incidencia de infección de herida operatoria en los servicios de cirugía de adultos, del Hospital de Cobán, durante el periodo de estudio fue de 2.7%. Aunque el número de apendicetomías fue mayor, los pacientes que fueron sometidos a laparotomía exploradora fueron los que más se infectaron. Debido a que el 66.7% del total de casos que cursaron con infección de herida operatoria según grado de contaminación fueron sucias y en general los 75 procedimientos identificados fueron de carácter urgente.
- La profilaxis antibiótica administrada a pacientes quirúrgicos durante el periodo de estudio en el Hospital de Cobán, no ha sido en base a un esquema establecido, sino que cada cirujano ordena de acuerdo al antibiótico que esté disponible en el momento del procedimiento. De los cultivos que se realizaron *Klebsiella sp.* fue el microorganismo que en mayor número de casos de aisló.

VIII. RECOMENDACIONES

- Compartir los resultados obtenidos a todo el personal de salud que participa en los procedimientos, para que conozca la situación actual con relación al problema estudiado.

- Crear un programa de capacitación constante a personal de salud involucrado, para identificar las razones principales en la ocurrencia del evento, y en conjunto aplicar y fortalecer las medidas y normas, ya establecidas por el Ministerio de Salud Pública, pero además, hacer del conocimiento a esta instancia del problema para que proporcione las condiciones de infraestructura e insumos necesarios para evitar este tipo de infecciones.

- En cuanto al personal médico y enfermería, hacer más énfasis en el plan educacional de los pacientes, pues como se ha visto, en la patogenia de las infecciones de herida operatoria los factores endógenos, juegan un papel importante para que se produzca el evento.

IX. BIBLIOGRAFIA:

1. Organización Mundial de la Salud. Alianza mundial para la seguridad del paciente: La cirugía segura salva vidas. [Online].; 2008 [cited 2014 Mayo 8. Available from: http://whqlibdoc.who.int/hq/2008/WHO_IER_PSP_2008.07_spa.pdf?ua=1.
2. Puluc P M. Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión. Tesis (Contador Público y auditor). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas; 2009.
3. Vásquez S. W. Diseño de la carretera hacia la comunidad Monte Blanco y el sistema de abastecimiento de agua potable par los barrios; Yalguo, Cantón las Casas y Bella Vista, Caseríos Chinimlajom y Chaquibejá, municipio de Cobán, Departamento de alta Verapaz. Tesis (Ingeniero Civil). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ingeniería; 2011.
4. Quirós RE. Grupo asesor en Control de infecciones y Epidemiología. [Online]. [cited 2003 Julio 5. Available from: <http://www.codeinep.org/control/HERIDA.pdf>.
5. Machado L, Turrini R, Siqueira A. Reingreso por infección de sitio quirúrgico: una revisión integradora. Revista Chilena de Infectología. 2013 Febrero; XXX(1).
6. Rios R. GS. Posibles fuentes de infecciones nosocomiales y microorganismos implicados en sala de operaciones del Hospital San Juan de Dios. Tesis de pregrado. Guatemala: Hospital Roosevelt, Cirugía; 2003.
7. Comités de Infecciones Nosocomiales y Epidemiología de Guatemala. [Online].; 2007 [cited 2014 Mayo 19. Available from: <http://www.slideshare.net/comites3m/isq-hospital-roosevelt>.
8. Ortiz HY. Factores contribuyentes y determinantes de infección de herida operatoria en el Hospital Nacional de Puerto Barrios Kjell Eugenio Laugerud García. Tesis (Médico y Cirujano). Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Cirugía.
9. Sánchez F. P, Mier y Diaz J, Castillo A, Blanco R, Zárata J. Medigraphic. [Online].; 2000 [cited 2014 Mayo 10. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/circir/cc-2000/cc005c.pdf>.
- 10 sitio web de Hospital Universitario Cruces, Vizcaya, España. [Online].; 2008 [cited 2014 Mayo 10. Available from: http://www.hospitalcruces.com/documentos/protocolosHospitalarios/PROFILAXIS_QUIR%C3%9ARGICA.pdf.
- 11 Guarín C, Quiroga P, Landínez N. Proceso de Cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. Rev. Fac. Med. 2013 Dec; 61(4): 441-448).

- 12 Salem C, Pérez J, Henning E, Uherek F, Schultz C. Heridas: Conceptos generales. Cuadernos de Cirugía. . 2000 Diciembre; XIV(1).
- 13 Schwartz. Infecciones importantes en pacientes quirúrgicos: Infección del sitio quirúrgico. Novena ed. . Charles Brunnicardi F, editor. Mexico, D.F.: McGraw-Hil; 2011.
- 14 Villatoro G. M, Hernández E, Lemasson P, Jáuregui N. J. Características epidemiológicas de los . pacientes con infección del sitio quirúrgico. Tesis (Médico y Cirujano). Guatemala: Univesidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Médicas; 2013.
- 15 Santalla A, López MS, Ruiz MD, Fernández J, Gallo JL, Montoya F. Facultad de Medicina Universidad . Autónoma de Mexico. [Online].; 2004 [cited 2014 5 6. Available from: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/cirugia/docs/caso3-2.pdf>.
- 16 Jiménez M, Moore JH, Quintero G, Lerma C, Nieto J, Fajardo R. Asociación Colombiana de Cirugía: . Guía para la prevección de la infección del sitio operatorio. [Online].; 2009 [cited 2014 Mayo 20. Available from: <http://www.ascolcirugia.org/guiasCirugia/prevencionDeLaISO.pdf>.
- 17 Santalla A, López MS, Ruiz MD, Fernández J, Gallo J, Montoya F. Facultad de Medicina Universidad . Autonoma de México. [Online].; 2007 [cited 2014 Mayo 21. Available from: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/cirugia/docs/caso3-2.pdf>.

X. ANEXOS:

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR, CAMPUS SAN PEDRO
CLAVER S.J. DE LA VERAPAZ
BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS



**Caracterización de los pacientes con infección de herida
operatoria**

Número de registro: _____ No. de boleta: _____ Servicio: _____

1. Edad _____

2. Sexo: _____

3. Factores endógenos predisponentes:

DM: Si: _____ No: _____

Cáncer: Si: _____ No: _____

VIH: Si: _____ No: _____

Desnutrición: Si _____ No _____

4. Procedimiento quirúrgico _____

5. Procedimiento de urgencia: Si _____ No _____

6. Duración del procedimiento quirúrgico: _____

7. Grado de contaminación de la herida quirúrgica

Limpia ___ Limpia-contaminada ___ Contaminada ___ Sucia ___

8. Estancia hospitalaria:

Prequirurgica _____ Postquirurgica _____ Total _____

9. Profilaxis antibiótica: Si: _____ No: _____

10. Germen aislado: _____