



**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA**

**EFICACIA DE LA TÉCNICA DE LAVADO DE LA HERIDA QUIRÚRGICA CON
POVIDONA MÁS AGUA OXIGENADA EN COMPARACION CON OTRO TIPO
DE LAVADO O NO LAVADO EN PACIENTES INTERVENIDOS
QUIRÚRGICAMENTE DE APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL EN EL
HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO EN EL PERÍODO DE ENERO HASTA
DICIEMBRE DEL 2013.**

**DISERTACIÓN PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO
CIRUJANO**

MONTOYA GORDON TANIA VERÓNICA

**Director de Tesis
Dr. Marcelo Cevallos**

Quito, 2015

TÍTULO

EFICACIA DE LA TÉCNICA DE LAVADO DE LA HERIDA QUIRÚRGICA CON POVIDONA MÁS AGUA OXIGENADA EN COMPARACION CON OTRO TIPO DE LAVADO O NO LAVADO EN PACIENTES INTERVENIDOS QUIRÚRGICAMENTE DE APENDICECTOMÍA CONVENCIONAL EN EL HOSPITAL SAN FRANCISCO DE QUITO EN EL PERÍODO DE ENERO HASTA DICIEMBRE DEL 2013.

AUTORES

Tania Verónica Montoya Gordón estudiante de pregrado de Medicina de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Director de Tesis: Dr. Marcelo Cevallos, Cirujano General del Hospital San Francisco de Quito.

Metodológico: Dr. Rommel Espinoza, Cirujano Cardiorácico del Hospital Militar, docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por la vida y por haberme permitido estudiar tan hermosa y valiosa carrera como es la Medicina, gracias a mis padres por su apoyo incondicional en cada uno de mis sueños y metas.

DEDICATORIA

A mi hija María Paula por ser mi razón de vivir, por alegrar mi vida con su existencia y por ser mi motivación para seguir adelante.

INDICE DE CONTENIDOS

MARCO TEORICO

	Página
I.INTRODUCCIÓN.....	1
II.REVISION BIBLIOGRAFICA.....	2
2. 1. Apendicitis Aguda.....	2
2.1.1. Consideraciones anatómicas.....	2
2.1.1.1. Embriología.....	2
2.1.1.2. Anatomía.....	2
2.1.1.3. Patogenia.....	4
2.1.1.4. Diagnostico Clínico.....	6
2.1.1.5. Radiológico.....	7
2.1.1.6. Laboratorio.....	8
2.1.1.7. Diagnostico diferencial.....	8
2.1.1.8. Tratamiento.....	9
2.2. Infecciones quirúrgicas.....	10
2.2.1. Criterios para definir ISO.....	11
2.2.1.1. Infección incisional superficial.....	12
2.2.1.2. Infección incisional profunda.....	12
2.2.1.3. Infección de órgano / espacio.....	13
2.2.1.4. Definiciones.....	13
2.2.2. Métodos de antisepsia quirúrgica.....	15
2.2.2.1. Físicos o mecánicos.....	16
2.2.2.2. Químicos.....	16
2.3. Antisépticos.....	17
2.3.1. Requisitos que debe cumplir un buen antiséptico.....	17
2.3.2. Clasificación de los antisépticos y desinfectantes.....	17
2.3.2.1. Antisépticos halogenados.....	17
2.3.2.2. Ácidos Iodados.....	18

2.3.2.2.1. Soluciones de Yodo.....	18
2.3.2.3. Antisépticos oxidantes.....	21
2.3.2.2.2. Peróxido de Hidrogeno.....	21
2.4. Heridas Quirúrgicas.....	24
2.4.1. Herida limpia.....	24
2.4.2. Herida limpia – contaminada.....	24
2.4.3. Herida contaminada.....	25
2.4.4. Herida sucia.....	25
2.4.5. Factores de riesgo para infección quirúrgica.....	26
2.4.6. Pautas – manejo de la herida quirúrgica.....	26
2.4.7. Cuidado postoperatorio de la herida quirúrgica.....	27
2.5. Microbiología.....	28
2.5.1. Patogénesis.....	28
2.6. Profilaxis perioperatorio.....	29
2.6.1. Alergia a la penicilina.....	31
2.6.1.1. Betalactámicos.....	31
2.6.1.2. Macrólidos.....	32
2.6.1.3. Quinolonas.....	32
2.6.1.4. Aminoglucósidos.....	32
2.6.2. Características de un antibiótico profiláctico.....	33
2.6.3. Pautas de elección en quimioprofilaxis quirúrgica.....	34
2.6.3.1. Cirugía gastroduodenal.....	34
2.6.3.2. Cirugía de las vías biliares.....	35
2.6.3.3. Cirugía colorrectal.....	35
2.6.7. Procedimientos endoscópicos.....	36
2.6.8. Procedimientos laparoscópicos.....	37
2.7. Complicaciones postoperatorios.....	38
2.7.1. Complicaciones post-quirúrgicas.....	38
2.7.2. Clasificación de los factores generales de riesgo quirúrgico.....	39
2.7.2.1. Edad.....	39

2.7.2.2. Obesidad.....	39
2.7.2.3. Edema de tejido u órganos.....	39
2.7.2.4. Cuerpos extraños en la cavidad.....	40
2.7.2.5. Quimioterapia e inmunosupresores.....	40
2.7.2.6. Radiaciones.....	40
2.7.2.7. Enfermedades asociadas.....	40
2.7.2.7.1. Patología cardiaca.....	40
2.7.2.7.2. Patología pulmonar.....	41
2.7.2.7.3. Hepatopatías.....	41
2.7.2.7.4. Insuficiencia renal.....	41
2.7.2.7.5. Diabetes.....	42
2.7.2.7.6. Desnutrición.....	42
2.7.2.8. Riesgo quirúrgico dependiendo de la enfermedad de base.....	42
2.7.2.9. Riesgo quirúrgico dependiendo de la cirugía.....	43
2.7.2.9.1. Riesgo de la anestesia.....	43
2.7.2.9.2. Riesgo en el acto quirúrgico.....	43
2.7.2.10. Preparación preoperatoria.....	43
2.7.2.11. Complicaciones postoperatorias.....	45
2.7.2.11.1. Parietales.....	45
2.7.2.11.2. Peritoneales.....	45
2.7.2.11.3. Fístulas entero atmosféricas.....	46
III.MATERIALES Y METODOS.....	47
3.1. Operación de variables.....	47
3.2. Diseño de la muestra.....	48
3.3. Muestra.....	48
3.4. Tipo de estudio.....	49
3.5. Técnica de recolección de datos.....	49
3.6. Plan de análisis.....	49
IV.RESULTADOS Y DISCUSION.....	50
4.1. Técnica de lavado de herida quirúrgica.....	51

4.1.1. Povidona + H2O2 y otra técnica de lavado.....	51
4.2. Tiempo de evolución del cuadro clínico.....	52
4.2.1. Povidona + H2O2 y tiempo de evolución del cuadro clínico.....	52
4.2.2. Otra técnica de lavado y tiempo de evolución del cuadro clínico.....	53
4.3. Tiempo de cirugía.....	54
4.3.1. Povidona + H2O2 y tiempo de cirugía.....	54
4.3.2. Otra técnica de lavado y tiempo de cirugía.....	56
4.4. Días de hospitalización.....	57
4.4.1. Povidona + H2O2 y días de hospitalización.....	57
4.4.2. Otra técnica de lavado y días de hospitalización.....	58
4.5. Fase de apendicitis (histopatológico).....	59
4.5.1. Fase de apendicitis y Povidona + H2O2.....	59
4.5.2. Fase de apendicitis y otra técnica de lavado.....	61
V.CONCLUSIONES.....	63
VI.RECOMENDACIONES.....	67
VII.BIBLIOGRAFÍA.....	68

INDICE DE CUADROS

	Página
Cuadro 1. Clasificación de la infección de la herida quirúrgica.....	11
Cuadro 2. Métodos de esterilización.....	15
Cuadro 3. Método de antisepsia quirúrgica.....	15
Cuadro 4. Tipo de cirugía y contaminación bacteriana.....	25
Cuadro 5. Especies bacterianas.....	34
Cuadro 6. Quimioprofilaxis quirúrgica.....	36
Cuadro 7. Operacionalización de variables.....	47
Cuadro 8. Fase de apendicitis y control postquirúrgico (povidona + H ₂ O ₂	60
Cuadro 9. Fase de apendicitis y control postquirúrgico (otra técnica de lavado).....	62

INDICE DE GRAFICOS

	Página
Grafico 1. Apéndice – irrigación de la apéndice.....	3
Grafico 2. Apéndice – localización de la apéndice.....	4
Grafico 3. Apéndice - estadios de la apendicitis.....	5
Grafico 4. Herida sin infección - Técnica de lavado de herida quirúrgica.....	51
Grafico 5. Herida con infección - Técnica de lavado de herida quirúrgica.....	51
Grafico 6. Herida sin infección – Povidona + H ₂ O ₂ y tiempo de cuadro clínico.....	52
Grafico 7. Herida con infección – Povidona + H ₂ O ₂ y tiempo de cuadro clínico.....	52
Grafico 8. Herida sin infección – otra técnica de lavado y tiempo de evolución del cuadro clínico.....	53
Grafico 9. Herida con infección – otra técnica de lavado y tiempo de evolución del cuadro clínico.....	54
Grafico 10. Herida sin infección – Povidona + H ₂ O ₂ y tiempo de cirugía.....	54
Grafico 11. Herida con infección – Povidona + H ₂ O ₂ y tiempo de cirugía.....	55
Grafico 12. Herida sin infección – otra técnica de lavado y tiempo de cirugía.....	56
Grafico 13. Herida con infección – otra técnica de lavado y tiempo de cirugía.....	56

Grafico 14.	Herida sin infección – Povidona + H ₂ O ₂ y días de hospitalización.....	57
Grafico 15.	Herida con infección – Povidona + H ₂ O ₂ y días de hospitalización.....	57
Grafico 16.	Herida sin infección – otra técnica de lavado y días de hospitalización.....	58
Grafico 17.	Herida con infección – otra técnica de lavado y días de hospitalización.....	59
Grafico 18.	Fase de apendicitis y Povidona + H ₂ O ₂	60
Grafico 19.	Fase de apendicitis y otra técnica de lavado de herida quirúrgica.....	61

RESUMEN

Las infecciones del sitio quirúrgico son la tercera causa de infección nosocomial y la primera entre los pacientes quirúrgicos, los pacientes que desarrollan infección del sitio operatorio tienen mayor probabilidad de morir, 60% más de ser admitidos en una unidad de cuidado intensivo y cinco veces más de ser rehospitalizados. Por otra parte, la estadía se prolonga a diez días en promedio y los costos aumentan significativamente. (Norton Perez, M.M. 2009) (Rina Ramis Andalia, H.b. 2007)

No se disponen de estudios actuales a nivel local que ayuden a corroborar el índice de infección en la herida quirúrgica asociado a factores de riesgo preoperatorio, transoperatorio y postoperatorio en pacientes sometidos a apendicectomía convencional en el Servicio de Cirugía General del Hospital San Francisco de Quito.

El siguiente estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de infección en el sitio operatorio al comparar el lavado de la herida quirúrgica con povidona más agua oxigenada en comparación con otros tipos de lavado o no lavado y la asociación con factores de riesgo en pacientes intervenidos quirúrgicamente de apendicitis aguda atendidos por emergencia. Se trabajará con una muestra de pacientes sometidos a cirugía abdominal convencional por apendicitis aguda en el HSFQ en el período comprendido entre Enero hasta Diciembre del 2013 utilizando criterios de inclusión y exclusión.

Conceptos

Contaminación: presencia de gérmenes en los tejidos, sin que ello se derive ningún efecto perjudicial para el organismo.

Infección: implantación y desarrollo en el organismo de microorganismos patógenos así como de la acción morbosa de los mismos y la reacción orgánica correspondiente.

Infección local: cuando el conflicto queda limitado a una parte concreta del organismo (foco séptico primario).

Infección del sitio quirúrgico: La infección del sitio quirúrgico (ISQ) se define como aquella que ocurre en una herida operatoria dentro de los 30 días del procedimiento o dentro del año si se implantó una prótesis. La ISQ puede ser superficial (involucrando sólo la piel y el tejido subcutáneo de la incisión), profunda (comprometiendo las capas aponeuróticas y musculares) o de espacio/órgano cuando compromete órganos o espacios intracavitarios.

I – INTRODUCCIÓN

La frecuencia de las infecciones quirúrgicas en apendicectomía convencional en el servicio de cirugía del HSFQ no ha sido reportada, siendo de interés tener datos estadísticos actuales del número de casos de infecciones que se presentan en el postoperatorio de dichos procedimientos quirúrgicos. Ya que en nuestro medio las diferentes causas de abdomen agudo que requieren procedimiento quirúrgico son frecuentes, por lo que se justificaría la importancia de nuestra investigación.

Una infección postoperatoria repercute directamente sobre el paciente tanto en la morbimortalidad, en su economía, su familia, la reinserción laboral y aumento de la estancia hospitalaria.

Con este estudio pretendemos determinar la aparición de infección del sitio quirúrgico tomando en cuenta el lavado de la herida quirúrgica con el uso de povidona más agua oxigenada en los pacientes que han sido sometidos a cirugía de apendicectomía convencional en el servicio de Cirugía General del Hospital San Francisco de Quito.

Los beneficiados serán los pacientes ya que de los resultados que se obtengan en el estudio dependerá la utilización o no de povidona más agua oxigenada en las cirugías indicadas.

II - REVISION BIBLIOGRÁFICA

2.1. APENDICITIS AGUDA

Caracterizada por primera vez como entidad quirúrgica en 1886 por el patólogo emReginald Fitz, la apendicitis es ahora la emergencia quirúrgica abdominal más común y la apendicetomía es la cirugía no electiva más frecuentemente realizada por cirujanos generales.

Se presenta con escasa mayor frecuencia en hombres que en mujeres, con un riesgo durante la vida de presentarla de 8,6% y 6,7% respectivamente. (Carmen E. Peralta Vargas, 2004)

La apendicitis aguda ocurre infrecuentemente en niños muy jóvenes así como en adultos mayores, teniendo su pico de incidencia en pacientes entre el final de la segunda década y tercera década de la vida, mostrando una relación inversa entre la incidencia y la mortalidad, pues esta última es de menos del 1% en la población general y se incrementa hasta el 4-8% en adultos mayores (Norton Pérez, 2009)

2.1.1. Consideraciones anatómicas

2.1.1.1. Embriología

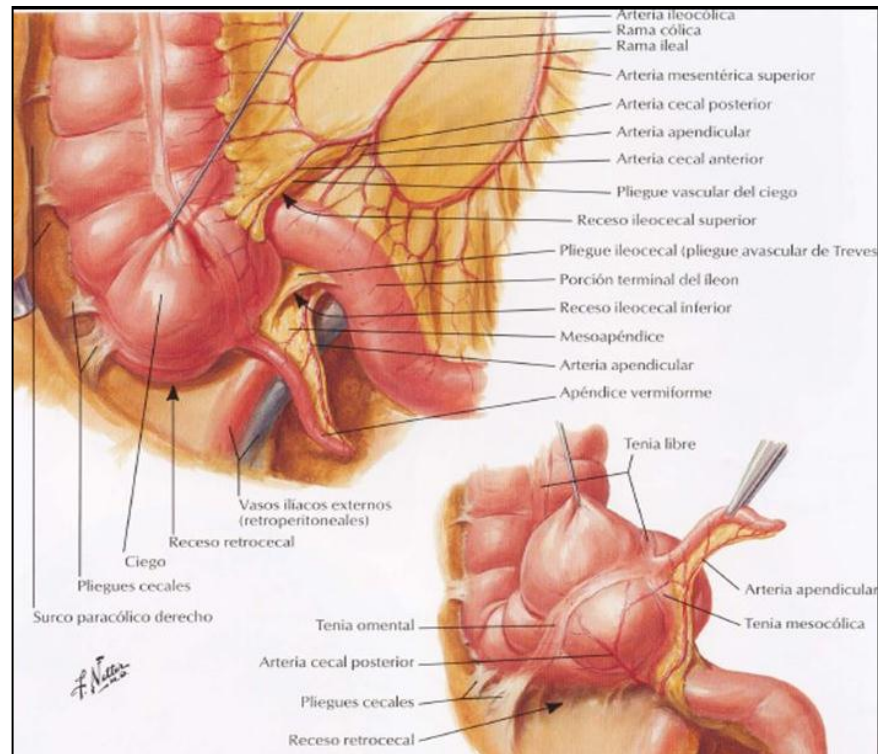
El apéndice veriforme es derivado del intestino medio junto con el intestino delgado, el ciego, el colon ascendente y la mitad derecha del colon transverso; todas estas estructuras a su vez irrigadas por la arteria mesentérica superior.

Es visible en la octava semana de gestación y los primeros acúmulos de tejido linfático se desarrollan durante las semanas catorce y quince de gestación (Dr. Manuel Pascual Bestard, 2009)

2.1.1.2. Anatomía

El apéndice en el adulto es de forma tubular ciega, de aproximadamente 9 cm de longitud, variando desde formas cortas de 5 cm hasta formas largas de 35 cm.

Grafico 1. Irrigación del apéndice



Netter F.H. Atlas de Anatomía Humana 5ta edición

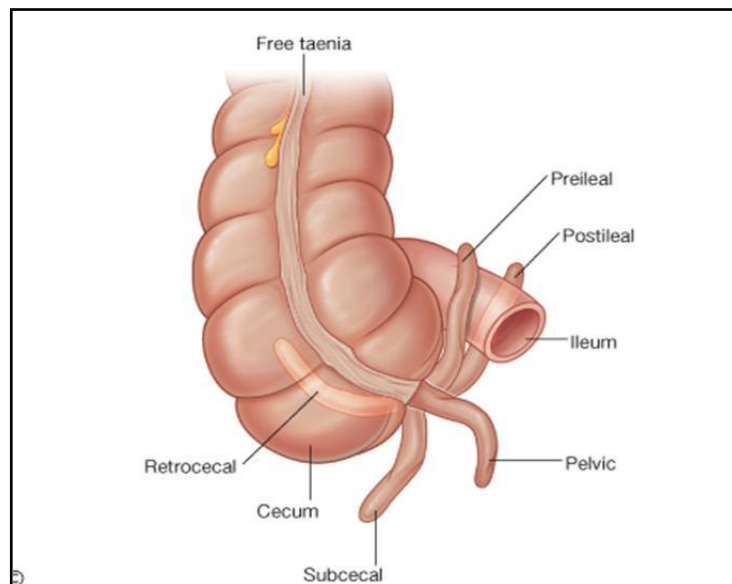
El apéndice posee un pequeño mesenterio que contiene la arteria apendicular en su borde libre, en dicho mesenterio no aparecen las arcadas típicas de la irrigación intestinal por lo que la arteria apendicular es terminal, este hecho puede trasladarse al entorno clínico, ya que al ser parte de una irrigación terminal, la arteria apendicular en casos de apendicitis es incapaz de abastecer las necesidades del tejido, generándose daño isquémico.

La base del apéndice recibe también aporte sanguíneo de las arterias cólicas anterior y posterior, de allí la importancia de una ligadura adecuada del muñón apendicular, con el fin de evitar sangrado de estos vasos (María Fernanda Jimenez MD 2010)).

Es conocida la gran variedad de localizaciones en las que puede presentarse el apéndice, para fines descriptivos pueden identificarse 5 principales (Silvia Acosto, 2008):

- Apéndice ascendente en el receso retrocecal, 65%.
- Apéndice descendente en la fosa iliaca, 31%.
- Apéndice transverso en el receso retrocecal, 2,5%.
- Apéndice ascendente, paracecal y preileal, 1%.
- Apéndice ascendente, paracecal y postileal, 0,5%.

Grafico 2. Localizaciones del apéndice



Netter F.H. Atlas de Anatomía Humana 5ta edición

2.1.1.3. Patogenia

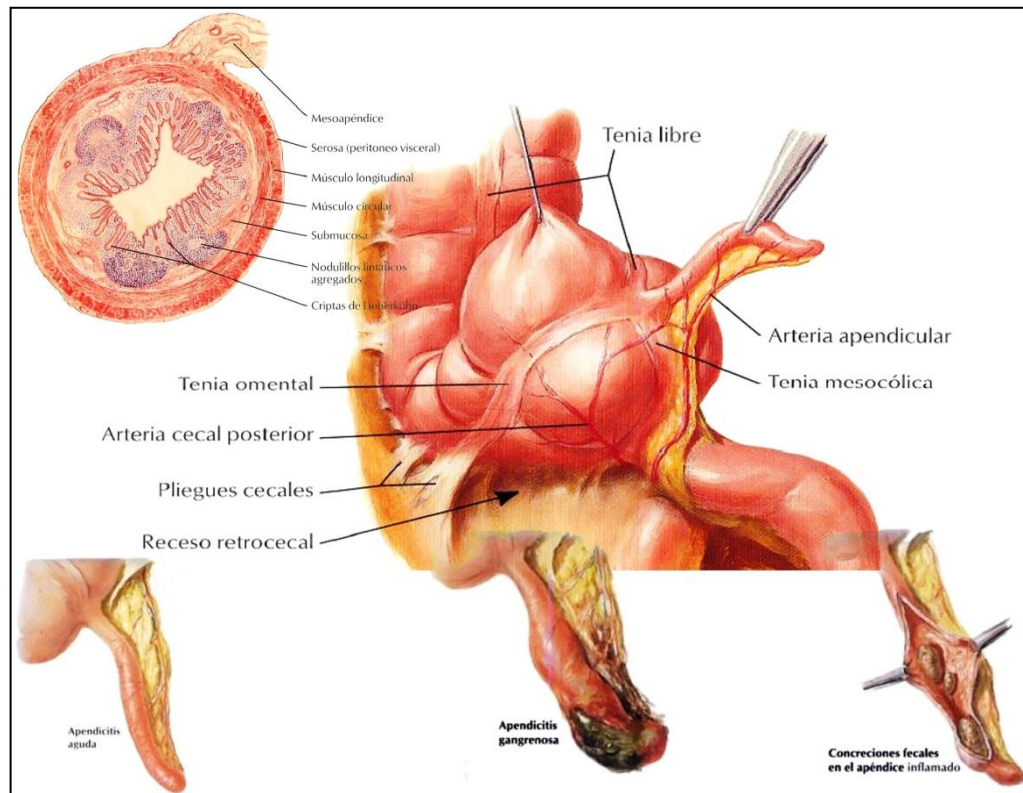
El fecalito obstruye la luz y se forma un asa cerrada en la porción distal del apéndice que se distiende rápidamente al aumentar la secreción mucosa. Se eleva la presión hasta 50 o 60 cmH₂O y la distensión estimula las terminaciones nerviosas, con aparición de dolor sordo y difuso; esto incrementa la peristalsis y aparece el cólico característico.

El ensanchamiento de la luz apendicular sigue en aumento por la multiplicación bacteriana, que produce gas, pus, o necrosis. Se excede la presión de las venas y éstas se colapsan e impiden el retorno de la sangre; en tanto, la circulación continúa por las arterias y provoca

congestión hemática, edema y estasis. La distensión progresiva del apéndice emite reflejos por vía nerviosa y ocasiona náusea, vómito y aumento del dolor.

El proceso inflamatorio involucra pronto a la serosa apendicular y al peritoneo parietal, con lo cual el dolor se traslada a la fosa iliaca derecha; la mucosa apendicular es invadida por bacterias y éstas se extienden a capas más profundas; todo ello desencadena necrosis y absorción de sustancias provenientes de tejidos muertos y de toxinas bacterianas, lo que produce fiebre, taquicardia y leucocitosis.

Grafico 3. Estadios de la apendicitis



Netter F.H. Atlas de Anatomía Humana 5ta edición

Al continuar la distensión apendicular se ocluye la circulación de arteriolas, se agrava la necrosis, las paredes no resisten y finalmente el apéndice se perfora.

El organismo reacciona rodeando la zona con asas de intestino y epiplón, para limitar la diseminación a un área restringida, pero esto origina absceso apendicular; entonces se presenta el íleo paralítico para focalizar el proceso. Sin embargo, otras veces el proceso infeccioso no se localiza y con la rotura apendicular se diseminan diversos líquidos en la cavidad abdominal, ocasionando peritonitis generalizada.

Fases de la apendicitis

- FASE I. Inflammada/catarral/normal
- FASE II. Supurativa/flemonosa
- FASE III. Necrótica
- FASE IV. Perforada

2.1.1.4. Diagnóstico clínico

A pesar de los múltiples métodos diagnósticos con los que se cuenta en la actualidad, la historia clínica enfocada en la evolución del dolor y los síntomas asociados así como los hallazgos obtenidos durante el examen físico son aún las piedras angulares del diagnóstico de la apendicitis.

Históricamente el dolor es descrito como de instauración aguda y localizado inicialmente a nivel epigástrico o periumbilical, posteriormente con el paso de las horas el dolor migra a la fosa iliaca derecha donde aumenta en intensidad, sin embargo esto solo ocurre en un 50-60% de los casos (Aragon, 2012)

Resulta importante tener en cuenta las consideraciones anatómicas y sus variantes ya que influyen en gran parte en la presentación del dolor, por ejemplo con un apéndice en localización retrocecal el dolor puede iniciar en fosa iliaca derecha o en flanco derecho, de la misma forma un apéndice largo que sobrepase la línea media puede producir dolor en el cuadrante inferior izquierdo.

Anorexia y náusea acompañan frecuentemente al dolor abdominal, el vómito puede presentarse pero rara vez se presenta antes de la instauración del dolor.

Durante la evaluación del paciente se debe enfatizar en la localización del dolor y en los signos clásicos. Teniendo en cuenta que la positividad o negatividad de estos depende en

gran parte de las variantes en la localización del apéndice así como el tiempo transcurrido desde la instauración del dolor.

La temperatura es un mal predictor de apendicitis, sin embargo la presencia de fiebre marcada y taquicardia advierten la posibilidad de perforación y formación de un absceso intra-abdominal (Lilian Machado)

En este punto resulta importante someter a discusión el uso de analgesia en pacientes que se encuentran en observación por dolor abdominal, sobre todo en aquellos que aún no cuentan con diagnóstico definitivo y en los que aún no se ha descartado la necesidad de cirugía. Clásicamente se ha descrito que el uso de analgésicos puede atenuar o incluso abolir los signos sugestivos de apendicitis aguda, por lo que no deberían administrarse a estos pacientes. Sin embargo la evidencia actual no respalda este juicio (P.) (Marcelo).

Debe de tomarse en cuenta que existen medicamentos con propiedades analgésicas puras (opiodes), así como otros que adicionalmente cuentan con mecanismos de acción antiinflamatorios (como el caso de los antiinflamatorios no esteroideos), un estudio de casos y controles realizado por Frei y colegas mostró que los opiodes no se asocian con el retraso del tratamiento, por otro lados los antiinflamatorios sí mostraron asociación con el retraso del tratamiento (Bale S, 2000)

2.1.1.5. Radiológico

La radiografía simple de abdomen no debe ser utilizada de rutina, pero puede ser útil en casos de clínica atípica y duda diagnóstica, puede mostrar un fecalito, un íleo localizado, pérdida del patrón graso del peritoneo o una neumonía no sospechada. La presencia de gas intraperitoneal se halla en 1-2% de los casos de apendicitis.

El ultrasonido (US) y la tomografía abdominal (TAC) han sido comparadas en los últimos años con el fin de afinar el diagnóstico de la apendicitis aguda. El TAC ha demostrado una sensibilidad y una especificidad de 94% y 95% en niños respectivamente y de 94% y 94% en adultos. En el mismo estudio el US mostró una sensibilidad y especificidad de 88% y 94% en niños respectivamente, y de 83% y 93% en adultos

Otra desventaja del US es su conocida dependencia del conocimiento, habilidad y paciencia del sonografista que lo ejecuta e interpreta

Algunos autores han promovido el uso protocolario del TAC en los pacientes que cumplen con criterios de sospecha de apendicitis aguda desde su admisión, pues demostraron reducción en costos de hospitalización y mejores resultados en dichos pacientes (Salas Campos L, 2000)

Desde que el uso del TAC se ha vuelto más popular en los Estados Unidos se han disminuido las tasas de apendicectomías negativas, sin embargo no se ha demostrado mejoría diagnóstica alguna en los pacientes que presentan clínica clásica de apendicitis. (Krasner DL, 2001) (Bergstrom N, 2004)

Realizar un TAC innecesariamente retrasa el diagnóstico y el tratamiento, por lo que se concluye que es preferible realizar el estudio en los casos en que exista duda diagnóstica (E. A. Vives, 2004).

2.1.1.6. Laboratorio

La mayoría de los pacientes cuentan con un hemograma previo a la realización de la cirugía como parte de los estudios básicos, se observa muy frecuentemente leucocitosis entre 12 000 y 18 000 mm³.

El conteo de leucocitos puede ser útil en el diagnóstico y en la exclusión de la apendicitis, mas no tiene valor en la diferenciación entre apendicitis complicada y no complicada (35).

Los análisis de orina son solicitados usualmente para excluir la posibilidad de infección del tracto urinario cuando esta se sospecha, pudiéndose encontrar piuria y/o hematuria sin bacteriuria en un tercio de los pacientes con apendicitis debido a la proximidad del uréter y la vejiga (Bartelett, 2000-2006)

2.1.1.7. Diagnóstico diferencial

Deben distinguirse todos los padecimientos que ocasionan abdomen agudo. Sin embargo, el diagnóstico es difícil (la exactitud aceptada es del 85 %). Un buen grupo quirúrgico puede equivocarse el diagnóstico hasta en 15%.

Las enfermedades que suelen confundirse con apendicitis son colitis, adenitis mesentérica, padecimientos ginecológicos (quiste torcido de ovario, piosálpinx, rotura de folículo ovárico y salpingitis), infección de vías urinarias y diverticulitis de Meckel. Para establecer el diagnóstico correcto deben articularse el interrogatorio, los signos del padecimiento actual y la exacta exploración física del abdomen, además de los datos de laboratorio y gabinete. No debe olvidarse que ante la duda razonable es preferible operar.

En caso de no intervenir quirúrgicamente se mantiene al paciente hospitalizado, en ayuno, con soluciones parenterales, sin administrar analgésicos ni antibióticos y se valoran sus condiciones cada dos horas por el mismo grupo de facultativos. Nunca debe aplazarse la decisión para el día siguiente.

2.1.1.8. Tratamiento

Una vez formulado el diagnóstico se practica apendicectomía a la brevedad posible. El periodo de preparación debe ser menor de cuatro horas y requiere ayuno, suministro de soluciones electrolíticas por vía parenteral y corrección de la deshidratación y del desequilibrio electrolítico, en caso de íleo paralítico o distensión abdominal se puede colocar una sonda nasogástrica.

Se aplica una dosis de antibiótico profiláctico que cubra anaerobios y gramnegativos, 30 a 90 minutos antes de incidir la piel (metronidazol más un aminoglucósido); esto sirve para disminuir el número de infecciones de la pared abdominal en el posoperatorio.

Después de la operación puede prescribirse un antibiótico terapéutico en los apéndices perforados, con absceso o en la peritonitis, aunque no son necesarios en apéndices no complicados.

La cirugía laparoscópica es útil tanto para la exploración diagnóstica como para el tratamiento; sigue los mismos principios de la técnica quirúrgica tradicional y su empleo es cada vez más frecuente.

2.2. INFECCIONES QUIRÚRGICAS

Hoy en día, la infección de sitio quirúrgico, anteriormente denominada infección de herida quirúrgica, es la tercera infección nosocomial más frecuente (14-16%) y la primera entre los pacientes quirúrgicos (38%). De éstas, dos tercios son superficiales y el resto de órgano/espacio. La causa del 77% de los fallecimientos de pacientes quirúrgicos con infección del sitio quirúrgico se puede atribuir a dicha infección que, en un 93% de los casos, era de tejidos profundos. Cada infección de sitio operatorio supone un incremento medio de 7,3 días de estancia postoperatoria. (Norton Perez, 2009) (Izvieta Despaige Alba, 2012) (Rina Ramis Andalia, 2007)

Estos datos justifican el interés que deben tener todos los cirujanos en controlar y disminuir en lo posible la propia tasa de infecciones.

Además todo cirujano que realiza algún tipo de intervención quirúrgica sabe perfectamente que su responsabilidad con el enfermo no se limita solo al acto operatorio sino a todas las posibles complicaciones que puedan alterar el curso de la intervención quirúrgica, no solo con la pretensión de tratarlas adecuadamente sino también con el afán de prevenirlas y evitar su aparición. (Adalberto Moreno Antunes1, 2011)

Hay varios principios para intentar disminuir la Infección Sitio Operatorio (ISO) como por ejemplo:

- Tomar en cuenta los factores de riesgo de acuerdo a cada paciente.
- Realizar una profilaxis antibiótica correcta y bien escogida.
- Aplicar escrupulosa asepsia de acuerdo a los protocolos de cada institución.
- Y por último aplicar una buena técnica quirúrgica de acuerdo con los principios básicos ya que el trauma tisular altera las defensas del huésped por lo que el riesgo de invasión y multiplicación bacteriana del sitio operatorio permanece alto.

2.2.1. Criterios para definir ISO

Cuando se tiene un programa de vigilancia y control del sitio operatorio es necesario emplear para su desarrollo una serie de definiciones con el propósito de usar siempre los mismos criterios. Fue así como en 1992 un grupo de expertos compuesto por miembros de la Sociedad de Epidemiología de los hospitales de América, la Sociedad de Infección Quirúrgica y el Centro para el Control de Infecciones de Atlanta (CDC), modificaron la definición del término infección de la herida quirúrgica por el de infección del sitio operatorio (ISO). (Carmen E. Peralta Vargas, 2004) (JJ Iñigo, 2011)

Cuadro 1: Clasificación de la infección de herida quirúrgica

<u>ESTRUCTURA ANATÓMICA</u>	<u>TIPO DE INFECCIÓN</u>
Piel / Tejido celular subcutáneo	Infección incisional superficial
Fascia y musculo	Infección incisional profunda
Órgano y espacio	Órgano y espacio

Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento
A. Santalla, M.S López-Criado, M.D. Ruiz, J. Fernández-Parra, J.L. Gallo y F. Montoya
Servicio Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de Las Nieves. Granada. España

Este cambio se produjo porque la definición clínica de infección de la herida no especificaba la localización anatómica cuando se trataba de una infección en el plano profundo, pues el término herida se refería sólo a la incisión de la piel sin incluir el tejido profundo. Se definió el nuevo término como órgano/espacio, para identificar alguna parte de la anatomía abierta o manipulada durante el procedimiento operatorio.

2.2.1.1. Infección incisional superficial

- Ocurre dentro de los 30 días después de cirugía.
- Compromete únicamente la piel y tejidos blandos subcutáneos a la incisión.
- Debe tener mínimo una de las siguientes condiciones:
 - Drenaje purulento, con o sin confirmación microbiológica por la incisión superficial
 - Aislamiento del microorganismo en un fluido o tejido
 - Presentar mínimo uno de los siguientes signos o síntomas de infección: dolor, inflamación, eritema, calor o que el cirujano haya abierto deliberadamente la herida quirúrgica, excepto si el cultivo es negativo
 - Diagnóstico de ISO por el cirujano.

No se reporta como infección incisional superficial

- Inflamación o secreción del sitio donde entra el punto.
- Infección en la episiotomía o en la circuncisión de un recién nacido
- Infección de una quemadura
- Si la incisión compromete planos más profundos, que se extienda a la fascia o al músculo.

2.2.1.2. Infección incisional profunda

- Infección que ocurre en los 30 días después de la cirugía si no existe un implante.
- Hasta un año después si hay implante relacionado con la cirugía.
- La cirugía envuelve tejidos blandos profundos (fascia y músculo).
- Debe tener mínimo una de las siguientes condiciones:
 - Drenaje purulento de esta zona, sin que comprometa infecciones de órgano y espacio del sitio operatorio.
 - Dehiscencia de suturas profundas espontáneas o deliberadamente por el cirujano cuando el paciente tiene al menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre (>38°C), 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.

- Diagnóstico de infección incisional profunda hecha por el cirujano o por la persona que lo esté atendiendo.

No es reportada como infección incisional profunda

- Infecciones que comprometan el plano superficial y profundo son catalogadas como profundas.
- Infecciones de órgano y espacio que drenen a través de la incisión.

2.2.1.3. Infección de órgano / espacio

- La infección ocurre en los 30 días siguientes a la cirugía, sin implante.
- La infección ocurre al año siguiente de la cirugía, cuando hay un implante en el lugar quirúrgico.
- La infección puede relacionarse con la cirugía y compromete cualquier órgano o espacio diferente a la incisión, que fue abierto o manipulado durante el procedimiento quirúrgico.
- Debe tener mínimo una de las siguientes condiciones:
 - Drenaje purulento a través de un dren que es sacado de un órgano o espacio por la incisión.
 - Microorganismos aislados de un cultivo tomado en forma aséptica de un líquido o tejido relacionado con órgano y espacio.
 - Un absceso u otra evidencia de infección que envuelva el órgano o el espacio o que sea encontrado al examen directo durante reintervención, por histopatología o examen radiológico.
 - Diagnóstico de infección de órgano y espacio por el cirujano que lo está atendiendo.

2.2.1.4. Definiciones

Asepsia quirúrgica: es una intención, dado que es lo que se busca en toda cirugía, por lo tanto desde el punto de vista quirúrgico se puede definir a la asepsia como el conjunto de maniobras o procedimientos que tienden a evitar la contaminación de una herida, del instrumental, o del campo quirúrgico.

Esterilización: Es el conjunto de procedimientos que destruyen los gérmenes, impiden su desarrollo y evitan la contaminación, este término se aplica en general a los objetos fácilmente manipulables. No existen grados de esterilización, un elemento está estéril o no lo está, es decir que los términos bien y mal esterilizados son ilógicos, pues si pensamos que algo está bien esterilizado basta con que digamos que está estéril y si pensamos que está mal esterilizado es porque contiene alguna forma de vida microbiana convirtiéndose en fuente de infección por lo tanto no está estéril. (Marcelo) (Bergstrom N, 2004)

Es imprescindible que durante la esterilización se deterioren lo menos posible los materiales que sometemos a dicho proceso.

Si nos remitimos a la definición de esterilización, queda sin poder ser esterilizadas: las instalaciones, es decir el inmueble y el mobiliario, el campo quirúrgico, la piel del personal.

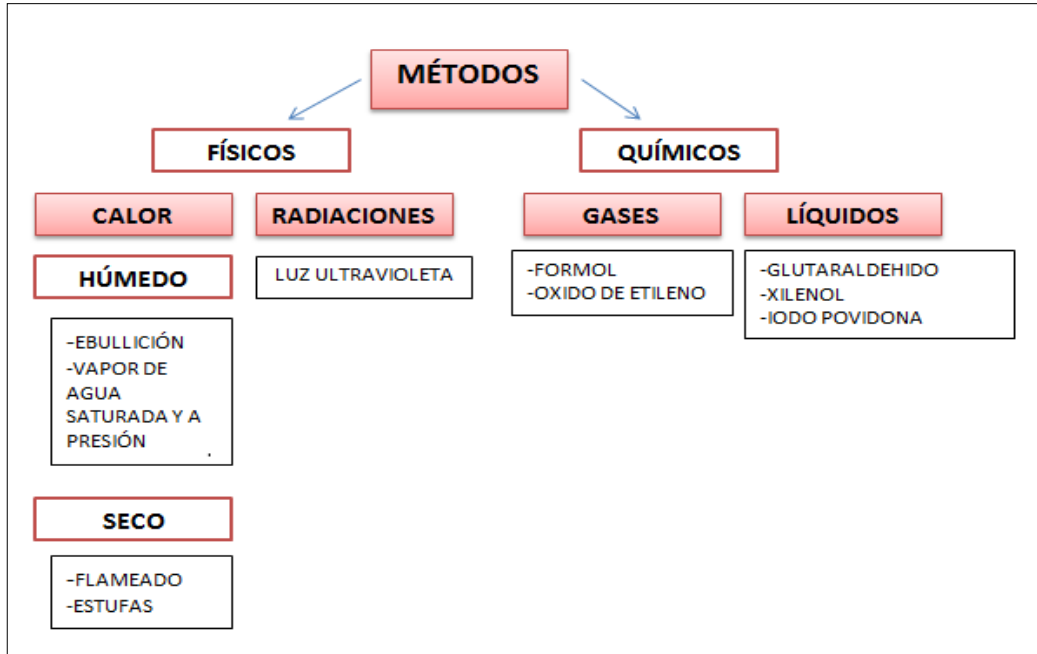
Antisepsia: El prefijo "anti", significa contra, y podemos definirla como el conjunto de procedimientos que tienen como objetivo destruir o eliminar los agentes contaminantes de todo aquello que no pueda ser esterilizado.

Lo mismo podríamos utilizar para definir desinfección por eso es que se usan en muchos casos para indicar lo mismo, presentando a veces confusiones como que son maniobras distintas. (Salas Campos L, 2000)

Lo que podemos decir y sin apartarnos de lo antedicho es que se prefiere utilizar el término de antisepsia para las maniobras que se aplican sobre la piel y mucosas del paciente y manos del personal que se debe colocar guantes y principalmente sobre el paciente debemos realizar lo que denominamos preparación del campo operatorio también denominado antisepsia quirúrgica.

Desinfección se usa para aquellas maniobras que se aplican al mobiliario e inmobiliario del servicio de cirugía. Así también los términos de antiséptico o desinfectante se usan en forma distinta según donde se aplique, aunque la sustancia usada pudiera ser la misma, pudiendo variar la concentración de la droga para una u otra función (Bergstrom N, 2004)

Cuadro 2: Métodos de esterilización

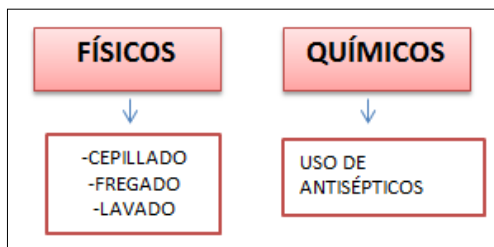


Fuente: Guía de Estudios de Cirugía General
Asepsia, antisepsia y esterilización
M.V. Prof. Adj. Catalano Marcelo

2.2.2. Métodos de antisepsia quirúrgica

Los métodos de antisepsia quirúrgica los podemos clasificar en

Cuadro 3: Métodos de antisepsia quirúrgica



Fuente: Guía de Estudios de Cirugía General
Asepsia, antisepsia y esterilización
M.V. Prof. Adj. Catalano Marcelo

2.2.2.1. Físicos o mecánicos: el fregado, cepillado y lavado tienen como fin la disminución de la población bacteriana y facilitar la acción de los antisépticos, pues la suciedad protege a las bacterias subyacentes de la acción de los mismos.

2.2.2.2. Químicos: se denominan antisépticos a las sustancias que impiden el desarrollo de los microorganismos patógenos, alejándolos o eliminándolos. Actúan sobre gérmenes formando compuestos (proteínatos) que modifican su metabolismo por alteración de su contenido graso o por acción tóxica específica. Los antisépticos se utilizan por lo general sobre tejidos vivos, y reiteramos, los desinfectantes se reservan para los objetos inanimados.

Cuando un agente químico mata a los gérmenes se le llama germicida, bactericida, viricida, etc. Cuando solo inhibe su desarrollo es bacteriostático, etc. (Marcelo) (Bergstrom N, 2004)

2.3. ANTISÉPTICOS

Un antiséptico es un producto químico que se aplica sobre los tejidos vivos con la finalidad de eliminar los microorganismos patógenos o inactivar los virus. No tienen actividad selectiva ya que eliminan todo tipo de gérmenes. (Bale S, 2000) (Salas Campos L, 2000)

2.3.1. Requisitos que debe cumplir un buen antiséptico

- No debe ser tóxico para el organismo.
- Debe tener un gran poder germicida y de rápida acción.
- Debe tener acción persistente en el tiempo.
- No debe descomponerse en presencia de materia orgánica.
- En caso de ser utilizados para la preparación del campo operatorio es conveniente que tengan además la propiedad de colorear la zona involucrada para reconocerla fácilmente.

2.3.2. Clasificación de los antisépticos y desinfectantes

2.3.2.1. Antisépticos Halogenados:

Etimológicamente, la palabra "halógeno" proviene del griego hals, 'sal' y genes, 'origen' (que origina sal). El nombre halógeno, o formador de sal, se refiere a la propiedad de cada uno de los halógenos de formar, con el sodio, una sal similar a la sal común (cloruro de sodio).

El yodo es un sólido cristalino a temperatura ambiente, de color negro y brillante, que sublima dando un vapor violeta muy denso, venenoso, con un olor picante como el del cloro. (B., Iodine revisted, 2007)

Es un eficaz bactericida, pero con bastantes inconvenientes tales como precipitación en presencia de proteínas, produce manchas en ropa y piel, es irritante y alérgico y puede retrasar la formación de cicatriz en heridas, sobre todo si se aplica de forma continuada.

Mecanismo de acción: Su mecanismo de acción se basa en su capacidad oxidante y precipitante de proteínas bacterianas y ácidos nucleicos. Altera las membranas celulares al

unirse a los enlaces C=C de los ácidos grasos, pero este mecanismo de acción es más complejo que en otros halogenados ya que la formación de ácido hipoyodoso ocurre a temperatura ambiente a velocidad considerable mientras que los demás halógenos requieren altas temperaturas. Además se forman iones triyodo e incluso pentayodo que incrementan el poder germicida aunque su concentración sea muy baja.

Es muy activo contra todos los microorganismos (bacterias Gram positivas y negativas, hongos, microbacterias, virus e incluso esporas).

2.3.2.2. Ácidos Iodados:

Son los germicidas más activos in vivo. Su amplio espectro abarca bacterias de todos los grupos, hongos, virus e incluso esporas. Su efecto se debe a la yodación de proteínas vitales para los microorganismos (altera su estructura proteica y los ácidos nucleicos). Su acción está limitada por la inactivación por sangre y otros materiales biológicos. (E. A. Vives, 2004)

Generalmente han sido utilizados tanto para desinfectar piel intacta como para descontaminar heridas pequeñas. La forma más utilizada es en soluciones yodadas (principalmente iodo-ioduro de potasio en alcohol); que si bien son altamente efectivas; presentan los siguientes inconvenientes:

- Reacciones de hipersensibilidad.
- Irritación del área tratada por el componente de alcohol.
- Quemaduras en caso de que la solución tenga iodo concentrado a más del 2%.

2.3.2.2.1. Soluciones de Yodo (10%)

Características

Las soluciones de yodo alcanzan la eliminación de microorganismos a través de la penetración de la pared de la célula y de la oxidación intracelular con un resultado de yodo liberado dentro del contenido microbiano. Esto altera la estructura y síntesis proteica del ácido nucleico.

Las preparaciones de yodo son efectivas contra bacterias gram positivas y gram negativas, y contra cierto tipo de bacterias esporuladas como clostridium y bacillus sp. , virus y

hongos. En estudios in vitro se ha demostrado que reduce el número de organismos existentes que han sido aislados de las manos del personal.

Con el tiempo tienen problemas de autoesterilidad y pueden contaminarse con pseudomonas, y se inactiva a altas temperaturas.

Las soluciones de yodo más frecuentemente utilizadas son las soluciones de yodo que combinan yodo y agentes solubles o transportadores que proveen de una sustancial cantidad de yodo liberado. La solución de yodo más común es iodopovidona, una combinación de yodo y polivinilpirrolidina. El resultado del uso de una combinación de solución de yodo es la reducción de la toxicidad y de la irritación de la piel.

Debido a que el yodo se libera gradualmente, es necesario un tiempo de contacto mínimo de 90 segundos, para permitir la óptima eliminación de los microorganismos. Su acción residual es de dos horas aproximadamente.

Desventajas

- No es apropiado usar como desinfectante de superficies duras ni equipos, debido a dispersión de concentración del Yodo libre.
- Provoca irritación de las mucosas
- Sensibiliza la piel pudiendo provocar reacciones alérgicas.
- Es inactiva en presencia de materia orgánica, tales como sangre y pus.

a) Povidona iodo: Es bactericida. Se inactiva en contacto con materia orgánica (sangre, tejido necrótico, exudado, pus, etc.). Es citotóxica en uso sistemático, se ha descrito disfunción renal y tiroidea por su absorción sistémica de yodo. (infecciosos) (Font) .

Por su naturaleza de metal pesado inactiva a desbridantes enzimáticos como la colagenasa. (Torra i Bou JE, 2001).

Es un complejo formado por yodo y polivinilpirrolidona soluble en agua. No es irritante. Su acción germicida es comparable a la tintura de Iodo débil, dejando una capa coloreada en la piel, que puede ser eliminada con agua y jabón.

Viene en varias presentaciones:

- Solución jabonosa (apta para el lavado de manos y del campo operatorio);
- Solución (apta para la antisepsia del campo operatorio),
- Aerosol y jabón.

Estabilidad: La liberación del yodo (polímero yodado) se ve influenciado por la temperatura y esto debe ser tenido en cuenta durante su almacenamiento. Se inactiva con materia orgánica.

Mecanismo de acción:

Liberan yodo, responsable de su acción antiséptica. Oxidante, provoca una precipitación de proteínas bacterianas y ácidos nucleicos. Inicio de acción: 3 minutos. Duración 3 horas.

Espectro de actividad:

- Bacterias, hongos, virus y staphilococcus aureus meticilín-resistente.
- Bactericida de potencia intermedia.
- Mycobacteria y esporas en menor grado.

Aplicaciones:

- Preparación quirúrgica de la piel.
- Antisepsia de la piel intacta para preparación previa a procedimientos.
- Heridas, vaginitis, flebitis.

Toxicidad y otros efectos adversos:

- No es recomendado en neonatos o embarazadas (aumento de captación de yodo).
- Retrasa la cicatrización.
- Raro: dermatitis de contacto y acidosis metabólica con el uso prolongado.
- Tiñe la ropa. (Profilaxis antimicrobiana en cirugía, 1995)

2.3.2.3. Antisépticos Oxidantes

Hay pocas evidencias y algunas son contradictorias entre sí, sobre su acción bactericida. Su efecto en las heridas estaría más relacionado con su efervescencia con posibilidad de actuación a dos niveles: efecto desbridante de tejido necrótico por acción mecánica y el aporte de oxígeno en heridas anaerobias. Por su acción oxidante, es desodorizante (elimina malos olores). (Krasner DL, 2001) (Bergstrom N, 2004)

El representante de esta categoría es el agua oxigenada o peróxido de hidrógeno.

2.3.2.2.2. Peróxido de hidrogeno (Agua Oxigenada – H₂O₂)

Grupo químico

Oxidante.

Sinónimos: agua oxigenada, dióxido de hidrógeno, hidroperóxido.

Fórmula química

H₂O₂

Propiedades físico-químicas

Líquido incoloro bastante estable. Se encuentra como soluciones acuosas a concentraciones entre el 3 y el 90%. El contenido en H₂O₂ de dichas soluciones puede expresarse en porcentaje o en volúmenes. La expresión en volumen se refiere al contenido en oxígeno y se define como el número de veces que un determinado volumen de H₂O₂ lo contiene. Soluble en agua y en éter pero insoluble en éter de petróleo.

Mecanismo de acción

Su acción bactericida se debe a dos motivos:

- Producción de iones hidroxilo y radicales libres, que actúan oxidando componentes esenciales de los microorganismos (lípidos, proteínas y DNA).

- Liberación de O₂ por las catalasas tisulares, que actúa impidiendo la germinación de esporas de anaerobios como Clostridium tetani.
- Además, el O₂ liberado en su descomposición en forma de burbujas favorece la eliminación de detritus celulares, bacterias y tejidos desvitalizados por arrastre mecánico.
- En el interior de la bacteria, por acción de la mieloperoxidasa sobre los cloruros y sobre el peróxido de hidrógeno se forma hipoclorito que es un potente germicida.

Espectro de actividad

Tiene un amplio espectro de acción. Es bactericida, bacteriostático o esporicida según la concentración y las condiciones de utilización (al 3% es bacteriostático y al 6% bactericida a temperatura ambiente). A las concentraciones utilizadas como antiséptico posee una débil acción antibacteriana frente a bacterias Gram positivas y Gram negativas.

Tiene una corta duración de acción porque se descompone por las catalasas tisulares, hecho que hace aconsejable su uso conjuntamente con otros antisépticos. Es efectivo frente a bacterias, hongos, algunos virus y esporas. Los microorganismos anaerobios son incluso más sensibles por no disponer de actividad peroxidasa.

En general presenta mayor poder bactericida frente a Gram negativos que Gram positivos. Frente a hongos, esporas y algunos virus su acción es un poco más lenta.

Indicaciones y concentraciones de uso

El efecto del peróxido de hidrógeno en solución es bastante corto, por lo que no se aconseja el empleo único de agua oxigenada como antiséptico.

Aplicaciones como antiséptico

Antiséptico en el lavado de úlceras y heridas: ayuda a la eliminación de detritus tisulares en regiones inaccesibles. Se utiliza H₂O₂ de 10 volúmenes (3%) y cremas del 1%-1.5%.

- Aunque el peróxido de hidrógeno por sí solo no es eficaz sobre la piel intacta, se emplea combinado con otros antisépticos para desinfectar manos, piel y mucosas.
- Las soluciones concentradas de H₂O₂ (27% y 30%) se utilizan para preparar soluciones más diluidas y no deben aplicarse sin diluir sobre los tejidos.

Estabilidad y condiciones de uso

- Se degrada espontáneamente en reposo y por eso necesita incorporar agentes estabilizantes.
- La descomposición gradual aumenta por acción de la luz, de la agitación y del calor.
- Debe conservarse en envases aislados de la luz y del aire entre 15-30°C. Si no contiene agentes estabilizantes debe guardarse a temperatura inferior a 15°C.
- Las soluciones más concentradas son más estables que las diluidas.
- Las incompatibilidades también pueden provocar la descomposición. Se degrada rápidamente por la acción de álcalis y de metales finamente divididos.

Efectos adversos

- Irritación de piel y mucosas con soluciones concentradas y dermatitis de contacto.
- Hipertrofia de las papilas gustativas (desaparece al dejar los lavados bucales); irritación de la mucosa bucal por el uso repetido en enjuagues bucales.

Precauciones de uso

- No administrar en cavidades cerradas por el riesgo de embolia gaseosa, ya que no puede liberarse el O₂ formado con su degradación.
- No debe aplicarse en los ojos. La utilización como desinfectante de lentes de contacto requiere la inactivación con piruvato, catalasas o tiosulfato de sodio.
- Las soluciones con concentraciones mayores al 10% pueden causar quemaduras.
- Daña el caucho, plásticos y metales (Krasner DL, 2001)

2.4. HERIDAS QUIRÚRGICAS

Diversos estudios han demostrado que los procedimientos de urgencia son particularmente proclives a producir infecciones de las heridas. Aunque en este momento, solo puede decirse que las cirugías de urgencia no predisponen con claridad, por sí misma, a las infecciones de las heridas, sí se lo ha relacionado a muchos factores como la profilaxis antimicrobiana, el paciente con una pobre condición médica, o paciente inmunodeprimido, además procedimientos asociados a contaminación con altos rangos de infección. (Gorbach, 2010)

De acuerdo con el grado de contaminación bacteriana, y con el riesgo posterior de infección, los procedimientos quirúrgicos según Altemier se han clasificado en:

2.4.1. Herida limpia

Herida planeada, cerrada de manera primaria, en la que no se encuentra inflamación, sin rompimiento de la técnica estéril, en la que no se penetra el tracto respiratorio, digestivo, genital o urinario, se drenan con sistemas de drenaje cerrados. Las heridas incisionales que ocurren en el trauma no penetrante se deben incluir en esta categoría si cumplen con estos criterios, generalmente no requiere quimioprofilaxis, salvo inmunodeprimidos, colocación de implantes, pacientes de más de 65 años. El riesgo de infección es del 1-5%. (Gorbach, 2010)

2.4.2. Herida limpia – contaminada

Caso no planeado, rotura mínima de técnica estéril, herida quirúrgica en la cual se penetra la cavidad con microorganismos, tracto respiratorio, digestivo, genital o urinario bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual., operaciones que comprometen el tracto biliar, el apéndice, la vagina y la orofaringe, se incluyen en esta categoría intervención muy traumática sobre tejidos exentos de microorganismos, requiere quimioprofilaxis.

La frecuencia de infección puede oscilar entre el 5-15%. (Gorbach, 2010)

2.4.3. Herida contaminada

Se encuentra inflamación no purulenta aguda, heridas abiertas, frescas y accidentales. En adición, cirugías con falla mayor de la técnica quirúrgica estéril (ej. masaje cardíaco abierto) o derrame abundante de líquido intestinal. Traumatismos penetrantes menos de 4 horas. Requiere tratamiento antibiótico. Tasa de infección 15-25%. (Gorbach, 2010)

2.4.4. Herida sucia

Se encuentra pus o abscesos, heridas de más de 6 horas sin tratamiento. Heridas traumáticas viejas con retención de tejido desvitalizado o aquéllas que tienen infección clínica o víscera perforada. Esta definición sugiere que los organismos causantes de la infección postoperatoria estaban presentes en el campo operatorio antes de la cirugía. Requiere tratamiento antibiótico. Tasa de infección 40-60%. (Gorbach, 2010)

Cuadro 4: Tipo de cirugía y contaminación bacteriana

TIPO DE HERIDA QUIRÚRGICA	CARACTERÍSTICAS	RIESGO DE INFECCIÓN
LIMPIA	No hay inflamación aguda No penetra en cavidades Habitualmente es cirugía electiva Técnica estéril	1 a 3% (5% con cuerpo extraño)
LIMPIA CONTAMINADA (POSIBLEMENTE CONTAMINADA)	Penetra en cavidades contaminadas (sin infección) Poca transgresión de la técnica estéril Puede o no ser cirugía electiva. Limpia con carácter de urgencia	5 a 12%
CONTAMINADA	Hay inflamación aguda Sobre órganos con contaminación Lesiones traumáticas penetrantes, de reciente producción (< 4 horas)	20%

	de evolución). Heridas crónicas Técnicas no estéril	
SUCIA	Territorios con supuración Drenaje de abscesos de cualquier localización. Perforación de vísceras huecas y traumatismos (> 4 horas de evolución).	>30%

Fuente: consenso sobre quimioprofilaxis quirúrgica,
Sociedad Española de Quimioterapia y Asociación Española de Cirujanos

2.4.5. Factores de riesgo para infección quirúrgica

Dependiendo de los pacientes hay varios factores que pueden aumentar el riesgo de infección de la herida quirúrgica como por ejemplo:

- Perfusión tisular disminuida
- Barreras inflamatorias
- Cuerpo extraño en las heridas
- Necrosis de los tejidos
- Hemorragias
- Coágulos
- Tipo de cirugía (limpia, posiblemente contaminada, contaminada y sucia)
- Comorbilidades de los pacientes (diabetes, HTA, IRC)
- Afeitado / depilado
- Contaminación preoperatoria

2.4.6. Pautas de manejo de la herida quirúrgica

- Las manifestaciones de infección de la herida operatoria aparecen de 5 a 10 días después de la intervención.
- Se debe identificar precozmente la infección en casos especiales como obesidad, enfermedades crónicas y edad avanzada.

- El empleo de antibióticos no puede sustituir a una escrupulosa asepsia y antisepsia tanto del paciente como del cirujano así como a un generoso y correcto drenaje de la herida infectada.
- Si la infección es moderada o mínima quizá no sea necesaria la utilización de antibióticos.
- Debe retirarse todo cuerpo extraño de la herida infectada.
- Evitar el uso excesivo de electrocauterio.
- Ante la persistencia de fiebre luego del drenaje, evaluar la posibilidad de infección profunda o de órgano y espacio.
- El cirujano debe elegir adecuadamente la incisión quirúrgica y manipular delicadamente los tejidos.
- Evitar la desecación de los bordes de la herida.

2.4.7. Cuidado postoperatorio de la herida quirúrgica

- Proteger las heridas cerradas de forma primaria con un apósito estéril que se mantendrá durante 24-48 horas ya que en este tiempo la herida se epiteliza y se torna impermeable.
- Lavar las manos antes y después de cambiar un apósito o de manipular la herida, sondas, ostomías, etc.
- Educar al paciente y a su familia en el cuidado de la herida, en la identificación de los signos de infección y en la forma de comunicarlo al equipo quirúrgico. (Torra i Bou JE, 2001) (Krasner DL, 2001)

2.5. MICROBIOLOGÍA

No se han apreciado cambios en la distribución de los gérmenes causantes de las ISO durante la última década. Los más frecuentes siguen siendo el *Staphylococcus aureus* y los coagulasa negativos, *Enterococcus spp* y *Escherichia coli*, pero están aumentando los gérmenes multirresistentes, posiblemente como reflejo de la mayor gravedad o inmunodeficiencia de los enfermos quirúrgicos o del uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro. (Quintero)

2.5.1. Patogénesis

Se establece que a partir de diez microorganismos por gramo de tejido la probabilidad de que se presente una ISO aumenta de una forma significativa. Este riesgo es todavía mayor cuando existen cuerpos extraños dentro de la herida, incluidas las suturas.

El principal reservorio de los gérmenes que producen las ISO es la flora endógena del paciente. Otra posible fuente es la colonización desde focos infecciosos del paciente, alejados del sitio quirúrgico. La otra fuente de infecciones es la contaminación exógena a partir del personal de quirófano, del instrumental quirúrgico o del propio quirófano.

El tipo de germen causante de la ISO será diferente según cuál sea su origen. Cuando la infección surge por contaminación exógena o endógena a partir de la piel del propio paciente, los gérmenes más frecuentes suelen ser los Gram positivos, si surge por contaminación desde el digestivo del propio paciente son más frecuentes los Gram negativos y los anaerobios. (Profilaxis antimicrobiana en cirugía, 1995)

En las heridas sucias infectadas es frecuente encontrar como colonizadores a microorganismos como *E. coli*, *Klebsiella*, *B. fragilis*, *Clostridium specie* y estreptococo anaerobio. En los abscesos e infecciones nosocomiales la microflora del sitio operatorio es diferente, son gérmenes multirresistentes como la *Pseudomona sp*, *Enterobacter sp* y el *Enterococo*.

En seguimientos realizados a nivel nacional e internacional se ha visto un incremento en la incidencia de infecciones quirúrgicas, causadas por patógenos resistentes a antibióticos convencionales como el *S. aureus* meticilino resistente y por hongos como *Candida albicans*.

La incidencia de infecciones quirúrgicas causadas por hongos, ha aumentado probablemente debido al incremento de enfermos graves, pacientes inmuno comprometidos sometidos a cirugía o por el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro.

2.6. PROFILAXIS PERIOPERATORIA

Uno de los procesos de probada efectividad en la prevención y control de la infección es la utilización de la profilaxis con antimicrobianos perioperatoria (PAP). Bajo este término se entiende la utilización adecuada de antimicrobianos profilácticos en aquellos pacientes que se van a someter a una intervención quirúrgica con el objetivo de reducir la incidencia de infecciones postoperatorias del sitio anatómico (superficial, profundo o de órgano o espacio) donde se ha realizado la intervención. (María Fernanda Jiménez MD., 2010)

1. La administración del antimicrobiano debe realizarse siempre dentro de un período de dos horas antes de que se inicie el procedimiento quirúrgico. La administración en el momento previo a la incisión (inducción anestésica) es el momento más recomendable.
2. La vía endovenosa es la vía de elección. Todas las cefalosporinas deben ser administradas en infusión durante 5 minutos. Los aminoglucósidos y la clindamicina, en 30 minutos de infusión. La vancomicina y metronidazol deben ser infundidos más lentamente, en un período de 60 minutos
3. Si la intervención quirúrgica tiene una duración anormalmente superior a la esperada, o la cantidad de sangre perdida es importante (más de un litro), está indicado dar una segunda dosis del mismo antibiótico. Esta segunda dosis debe ser administrada en un intervalo de tiempo con respecto a la primera no mayor a dos veces la vida media del fármaco.
4. Para la mayoría de los procesos quirúrgicos, existe un acuerdo generalizado sobre los beneficios del uso de cefalosporinas de primera generación (cefazolina). En los procesos quirúrgicos que afectan a íleon distal y colon se recomienda un antimicrobiano con actividad frente a bacterias anaerobias estrictas, incluido *Bacteriodes fragilis*. Las cefalosporinas de tercera generación no deben ser utilizadas de forma rutinaria en la profilaxis quirúrgica porque presentan una menor actividad in vitro frente a *Staphylococcus aureus*. La vancomicina (sola o en combinación con un aminoglucósido) debería indicarse únicamente en pacientes con alergia mayor conocida a los antimicrobianos betalactámicos. Su uso rutinario sólo se debe considerar en aquellas instituciones donde las infecciones por

Staphylococcus aureus resistente a la meticilina son muy prevalentes (generalmente > al 30%).

5. La duración óptima de la PAP (profilaxis con antimicrobianos perioperatoria) es conocida. Siempre que sea posible la PAP debe limitarse a una única dosis elevada del fármaco. No existe ningún beneficio añadido si se administra rutinariamente una dosis postoperatoria adicional. Como regla general la PAP debe suspenderse siempre tras un máximo de 24 horas después del procedimiento quirúrgico.

6. Hay algunas situaciones en las que las recomendaciones generales para emplear PAP no deben utilizarse o deben modificarse: alergia a fármacos o historia previa de enfermedad valvular cardiaca. No existen directrices establecidas para estas situaciones, excepto para la profilaxis de la endocarditis infecciosa en pacientes con enfermedad valvular.

7. La administración profiláctica de antibiótico no reemplaza a la más estricta asepsia y antisepsia que debe reinar en el quirófano, ni disuadir al personal de que la controle. (Gorbach, 2010) (Gómez, 2003)

2.6.1. Alergia a la Penicilina

2.6.1.1. Betalactámicos

En general, cuando hablamos de alergia a la penicilina se tiende a pensar en la benzilpenicilina, sin embargo, el más utilizado del grupo actualmente es la amoxicilina. Entre las cefalosporinas hay grandes diferencias en su estructura química, lo que hace que la reactividad cruzada sea variable.

Sin poder generalizar, se observa menor reactividad cruzada entre benzilpenicilina y cefalosporinas de segunda (cefaclor), tercera generación (cefotaxima) y posteriores que con las de primera generación (cefalexina). En algunas guías de práctica clínica se acepta la posibilidad de tratar al paciente alérgico a penicilina con cefalosporinas de 2a o 3a

generación excepto si la reacción previa descrita se considera grave (angioedema, Stevens-Johnson, necrolisis epidérmica tóxica, shock) (Carmen E. Peralta Vargas, 2004)

Otros autores encuentran reactividad cruzada en aproximadamente un 10% para cefalotina y cefamandol, y ausencia de reactividad cruzada frente a cefuroxima, ceftriaxona, cefotaxima y ceftacídima (JJ Iñigo, 2011). Por todo ello la recomendación actual es permitir la administración de cefalosporinas de segunda y tercera generación en pacientes con alergia a penicilina constatada no grave.

Los pacientes con reacciones alérgicas graves a la penicilina deberían realizarse un test cutáneo frente a cefalosporinas antes de proponer su utilización.

Los carbapenemes deberían ser considerados potencialmente reactivos con penicilinas y cefalosporinas. Los monobactámicos no parecen tener reactividad cruzada con penicilinas.

2.6.1.2. Macrólidos

Aunque son de uso frecuente hay pocas referencias sobre reacciones adversas de base inmunológica y parece existir poca reactividad cruzada entre ellos. Sin embargo, en reacciones severas a algún fármaco del grupo se contraindican tanto el resto de macrólidos como ketólidos (Los ketólidos son una nueva adición al grupo de antimicrobianos macrólidos-lincosamidas-estreptograminas que están específicamente diseñados para proporcionar una terapia oral óptima para el tratamiento de las infecciones del tracto respiratorio adquiridas en la comunidad, incluyendo aquellas causadas por cepas resistentes y microorganismos atípicos.)

2.6.1.3. Quinolonas

El más informado es el ciprofloxacino. Dada la existencia de estudios que demuestran reacción cruzada de la IgE específica frente a distintas quinolonas, se aconseja evitarlas tras hipersensibilidad a alguna del grupo (Dr. Manuel Pascual Bestard, 2009)

2.6.1.4. Aminoglucósidos

Raramente causan reacciones de hipersensibilidad, aunque hay algunos casos descritos, en los que se aconseja evitar todos los del grupo.

2.6.2. Características de un antibiótico profiláctico

Se deben considerar varias características de los antibióticos para que pueda ser usado como profiláctico preoperatorio, como por ejemplo:

- Debe ser efectivo contra la mayoría de los microorganismos especialmente de la piel.
- Debe tener baja toxicidad.
- Debe administrarse como dosis única endovenosa preoperatoriamente (30-60 min.).
- Administrar una segunda dosis de antibiótico si el tiempo quirúrgico es mayor de 4 horas o duplica la vida media del antibiótico.
- No extender la antibioticoterapia más allá de 24 horas.

La utilización de antibioticoterapia preoperatoria disminuye la aparición de sepsis de la herida quirúrgica e intraabdominal en intervenciones urgentes como la apendicectomía donde existe proliferación bacteriana proporcional al estadio evolutivo. También se emplea en otras intervenciones electivas donde se hace apertura controlada de una cavidad, como la histerectomía abdominal, donde también se aplica esta variante de tratamiento y se obtienen resultados satisfactorios. (Avery, 2005)

La cefazolina y el metronidazol son los antimicrobianos más utilizados en esta modalidad de tratamiento. Su amplio espectro antimicrobiano y su rápido inicio de acción, así como su bajo coste económico los colocan como los medicamentos más eficaces e ideales para estos fines. Algunos autores, como Fukatsu, citan la ceftriaxona como antibiótico de elección en este tipo de tratamiento en las intervenciones quirúrgicas del colon.

Otros autores, como Scher, son del criterio de agregar un tercer antimicrobiano en los pacientes con apendicitis complicada, gangrenosa y perforada, pues se considera la primera como tal por las microperforaciones que existen en el órgano afecto en ese estadio evolutivo de la enfermedad. (GarcíaLeoni, 2003)

En síntesis, el uso racional de la terapéutica antimicrobiana en la profilaxis de la infección del sitio operatorio, basado en evidencia científica reduce la incidencia de sepsis de la herida quirúrgica. El empleo de la quimioprofilaxis basado en protocolos de tratamiento diseñados teniendo en cuenta un uso racional y una conducta homogénea, tiene una

favorable relación costo-beneficio y disminuye el costo intangible para el paciente. El empleo de la antibioticoterapia perioperatoria no ofrece riesgos para los pacientes y propicia mejores resultados en la intervención. (Gorbach, 2010) (Gómez, 2003)

2.6.3. Pautas de elección en quimioprofilaxis quirúrgica

Dependiendo de la altura de la intervención sobre el tracto digestivo se debe considerar la población propia de bacterias de cada segmento para aplicar uno u otro antibiótico como se puede ver en las siguientes tablas.

Cuadro 5: Especies bacterianas

ESOFAGO, ESTOMAGO Y DUODENO	VIA BILIAR	INTESTINO
Streptococcus ssp Estreptococos microaerófilos Enterobacteriaceae Escherichia coli Klebsiella ssp Staphylococcus aureus Lactobacillus ssp	Escherichia coli Klebsiella ssp Enterococcus ssp. Staphylococcus aureus Streptococcus ssp Bacteroides ssp	Enterobacteriaceae Escherichia coli Klebsiella ssp Enterobacter ssp Proteus ssp Staphylococcus aureus Bacteroides ssp Peptostreptococcus ssp Clostridium ssp.

Fuente: consenso sobre quimioprofilaxis quirúrgica, Sociedad Española de Quimioterapia y Asociación Española de Cirujanos

2.6.3.1. Cirugía gastroduodenal

Existe un elevado riesgo de infección cuando los mecanismos que impiden el desarrollo bacteriano, principalmente la acidez gástrica y el peristaltismo intestinal, se hallan alterados por procesos orgánicos o por fármacos bloqueadores de los receptores de H₂ o Inhibidores de la bomba de protones. En estos casos puede utilizarse monodosis de cefazolina 2 gramos IV o cefuroxima 1,5 gramos IV una hora antes de la cirugía (Izvieta Despaige Alba, 2012) (Fuertes Astocóndor Luis 1)

2.6.3.2. Cirugía de las vías biliares

Solamente se debe emplear profilaxis en los casos con mayor riesgo de infección, como ancianos, colecistitis aguda, ictericia obstructiva o cálculos en colédoco (Izvieta Despaige Alba, 2012) (Fuertes Astocóndor Luis 1) (Salas Campos L, 2000). La bilis, en condiciones normales, es estéril.

2.6.3.3. Cirugía colorrectal

El colon y el íleon terminal se comportan como enormes reservorios de bacterias anaerobias facultativas separadas del resto del organismo por la mucosa indemne. Cuando se produce la pérdida de integridad de esta barrera, como sucede en caso de traumatismos, inflamación ulcerosa o resección quirúrgica, las bacterias contaminan los tejidos adyacentes, incluido el peritoneo, y pueden aparecer infecciones graves. Por esta razón se han realizado numerosos estudios encaminados a encontrar el método de esterilización del colon más idóneo con vistas a una cirugía posterior. En este sentido, la preparación con lavado anterógrado del colon junto con antibióticos constituye la principal medida en la prevención de infecciones postoperatorias.

Los antimicrobianos a utilizar deben tener actividad frente a los microorganismos integrantes de la flora colónica, pudiéndose administrar por vía oral o intravenosa, sin que esté demostrada una mayor eficacia con la asociación de ambas. La eritromicina y la neomicina por vía oral son eficaces y se pueden usar en cirugía programada. Como alternativa o en caso de cirugía de urgencia, que no permita una adecuada limpieza del colon, puede usarse por vía intravenosa la asociación de clindamicina o metronidazol más gentamicina (francesas) (Font). La sustitución del metronidazol (3-4 dosis de 500 mg) por ornidazol (monodosis de 1 gramo VO o IV) logra una eficacia semejante con una mayor comodidad y abaratamiento del coste. (B, 1997) La amoxicilina más ácido clavulánico 2 gramos IV preoperatoriamente logra resultados semejantes a los de las asociaciones anteriormente comentadas, con una mejora de su rendimiento (Lilian Machado)

La profilaxis antibiótica es beneficiosa en la apendicitis aguda purulenta; se reduce la tasa de infección con monodosis de amoxicilina más ácido clavulánico 2 gramos IV. Las

apendicitis perforadas se consideran cirugía sucia y los antibióticos deben mantenerse durante 5 a 10 días (Lilian Machado) (Torra i Bou JE, 2001)

Cuadro 6: Quimioprofilaxis quirúrgica.

CIRUGÍA	ANTIBIOTICO
CIRUGIA ESOFÁGICA, GÁSTRICA, DUODENAL, BILIAR Y PANCRÁTICA	<p>Cefalosporinas de primera o segunda generación (CEFAZOLINA o CEFUROXIMA 2 gramos) Amoxicilina + ácido clavulánico 2 – 0,2 gramos IV (de elección en pacientes con intervención previa o endoprótesis con posible presencia de anaerobios) Clindamicina 60 mg IV + Gentamicina o Tobramicina 5 mg/kg IV (en ictericia obstructiva se puede utilizar una cefalosporina de tercera generación como cefotaxima o piperacilina – tazobactam)</p>
CIRUGIA COLORRECTAL, APENDICULAR O TRAUMATISMO ABDOMINAL PENETRANTE	<p>Metronidazol 500 mg IV o Clindamicina 600 mg IV + Gentamicina o Tobramicina 5 mg/kg o Amoxicilina + ácido clavulánico 2 – 0,2 gramos IV o Cefamicina (CEFOXITINA, CETMETAZOL) 2 gramos IV.</p>

Documento de consenso sobre quimioprofilaxis quirúrgica
 Sociedad Española de Quimioterapia y Asociación Española de Cirujanos

2.6.7. Procedimientos endoscópicos

El riesgo de infección es bajo en los pacientes sometidos a procedimientos endoscópicos, sin evidencia clínica, analítica o radiológica de obstrucción. Por tanto, en estas situaciones, la administración profiláctica de antibióticos no supone ningún beneficio adicional para el paciente. Sin embargo, cuando se trata de realizar una colangiografía retrógrada es importante precisar si existe o no obstrucción de la vía biliar, ya que en los casos de

dificultad al tránsito de la bilis es aconsejable la administración de forma profiláctica de un antimicrobiano en dosis única en los pacientes sin evidencia de sepsis. (Krasner DL, 2001)

2.6.8. Procedimientos laparoscópicos

En cirugía laparoscópica el uso previo de antimicrobianos en monodosis se ha asociado con una disminución de las infecciones postquirúrgicas. La cefuroxima a dosis de 1,5 gramo IV 1 hora antes de los procedimientos es la alternativa más usada, encontrándose una buena eficacia. (Dick Manrique Mansilla, 2008)

2.7. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS

Análisis de los factores de riesgo. La complicación postoperatoria es un problema grave y difícil para el cirujano. Son factores de mal pronóstico (factores de riesgo): edad mayor de 65 años, número de cirugías (más de dos), peritonitis generalizada, desnutrición, shock, y falla orgánica múltiple.

Los índices de gravedad (factores pronósticos), permiten cuantificar y predecir el riesgo de morbilidad y mortalidad según parámetros fisiológicos, analíticos o clínicos y su aplicación es una forma válida y rigurosa para medir la probabilidad de complicaciones y mortalidad postoperatoria.

El objetivo es determinar los factores pronósticos (factores de riesgo) de mortalidad en pacientes con complicaciones postoperatorias. (Dr. Silvio R. Zuñiga, 2012)

2.7.1. Complicación post-quirúrgica

Es un resultado inesperado o no deseado en el proceso del tratamiento médico-quirúrgico que provoca alargamiento de la estancia hospitalaria o algún tipo de discapacidad.

Entre los tres grandes campos de las ciencias médicas (diagnóstico, tratamiento y pronóstico) el más complejo y de mayor expectativa en la aplicación es dar un buen pronóstico.

Factores de riesgo son todos aquellos elementos (edad, enfermedades asociadas, tipo cirugía, etc.) que acentúan la agresión quirúrgica o que limitan la respuesta del organismo a la agresión (peritonitis, traumas, etc.). Todos son importantes pero también son variables en cada uno de los casos.

Los factores de riesgo sean estos dependiente del enfermo, de la enfermedad de base o de la cirugía están estrechamente relacionados de tal forma que la acción de uno modifica los efectos o la importancia del otro.

2.7.2. Clasificación de los factores generales de riesgo quirúrgicos.

Todos los riesgos son importantes para el paciente y el médico que los atiende y todos deben de ser estudiados con detenimiento, pero es indudable que el riesgo vital es el que tiene mayor valor clínico y estadístico. Los factores pueden clasificarse en tres grupos:

Riesgo quirúrgico dependiente del paciente.

2.7.2.1. Edad

Ha sido identificada como un factor de morbi-mortalidad en muchos estudios, aunque algunos opinan que no tiene efecto negativo sobre el resultado de la cirugía pues la edad por sí sola no es un limitante para un tratamiento quirúrgico y menos cuando este se lo practica por una emergencia.

La edad cronológica por si sola tiene poca influencia sobre el resultado y parece que influye más el deterioro de las reservas fisiológicas relacionadas con la edad y las comorbilidad (diabetes, IRC, aterosclerosis, etc.). Cuando la reserva fisiológica debe satisfacer la demanda adicional de una cirugía o una enfermedad aguda su rendimiento global puede deteriorarse.

Hay que tomar en cuenta que a mayor edad menor será el riego sanguíneo a los tejidos y órganos, la capacidad de los fibroblastos puede estar disminuida por lo que habrá una mala cicatrización y mayor riesgo de dehiscencia de suturas

2.7.2.2. Obesidad

El tejido adiposo es poco vascularizado, haciéndolo susceptible a procesos infecciosos, los pacientes obesos son con frecuencia de un riesgo operatorio elevado. La mayor parte de los casos fatales se deben a problemas respiratorios y cardiovasculares. Hay estudios que en esos pacientes muestran una mayor tasa de seromas, infecciones de herida operatoria, hernias incisionales, trombosis venosa profunda, etc. (Ulises Angeles Garay, 2014)

2.7.2.3. Edema de tejidos u órganos

El edema provoca que no se aproximen adecuadamente los bordes de la anastomosis o suturas.

2.7.2.4. Cuerpos extraños en la cavidad

Elementos como gasas, compresas, drenajes o la acumulación de líquidos (colecciones intra abdominales de sangre, pus, bilis, etc.) que se interponen en el sitio de cicatrización, sutura o anastomosis provocan una reacción inflamatoria granulomatosa que interfiere en el proceso de curación debido a que dificulta la infiltración fibrovascular.

2.7.2.5. Quimioterapia e inmunosupresores

Retrasan y deterioran las fases de cicatrización.

2.7.2.6. Radiaciones

Provocan vasculitis isquémica a nivel de la herida en el proceso de cicatrización

2.7.2.7. Enfermedades asociadas

Los pacientes diabéticos experimentan un significativo estrés preoperatorio y transoperatorio y se estima que tienen un 50% más de morbimortalidad que los pacientes no diabéticos, además en el postoperatorio inmediato puede haber disfunción autonómica con periodos de hipotensión y en el postoperatorio mediato la función de los leucocitos va a estar alterada con una pobre cicatrización y mayor riesgo de procesos infecciosos.

Los pacientes con ictericia poseen efecto inhibitorio de la migración de los fibroblastos y la formación endotelial por el depósito de sales biliares en los tejidos.

Anemias pre y transquirúrgicas provocan déficit de la oxigenación a los tejidos lesionados y por lo tanto retardan la cicatrización. La hepatopatía crónica acentúa el riesgo anestésico y se asocia a desnutrición, hipoalbuminemia y trastorno de la coagulación. La patología renal produce desequilibrio hidroelectrolítico y anemia.

2.7.2.7.1. Patología cardíaca

Este es uno de los componentes esenciales del riesgo operatorio y el que ha sido más extensamente estudiado. El riesgo de reinfarto es alto cuando una operación electiva no cardíaca se lleva a cabo en las semanas siguientes del infarto. Un paciente con mala función ventricular tendrá una mala respuesta de adaptación al stress.

Desde este punto de vista es muy importante interrogar al paciente sobre síntomas cardíacos (angor, síncope, disnea) y valorar su capacidad funcional. Hay que destacar que muchos pacientes cardiológicos están tomando ácido acetilsalicílico e incluso anticoagulantes por lo que para una operación electiva será aconsejable discontinuar este medicamento varios días antes.

2.7.2.7.2. Patología pulmonar

Los pacientes con mayor riesgo de complicaciones pulmonares son los obesos, fumadores y limitados crónicos del flujo aéreo. Muchas veces será necesario evaluar al paciente con una espirometría, especialmente si la intervención será en el tórax.

Está comprobado que medidas de educación respiratoria, kinesiterapia y un control farmacológico de la infección realizados en las semanas previas a la intervención, pueden mejorar los resultados.

2.7.2.7.3. Hepatopatías

La mortalidad operatoria de estos pacientes es evidentemente mayor que la de la población general. Las mismas drogas anestésicas y situaciones de hipovolemia pueden afectar la función hepática. Desde el punto de vista del cirujano, se debe tener especial precaución con los trastornos de coagulación (hipoprotrombinemia, trombocitopenia, disfunción plaquetaria) y la cicatrización. Dependiendo de la reserva funcional hepática, estos pacientes pueden tener una grave hipoalbuminemia. Se debe destacar que muchos pacientes son portadores de un DHC en una etapa subclínica por lo que una buena anamnesis y un acucioso examen físico nos darán la clave para diagnosticar a estos pacientes.

2.7.2.7.4. Insuficiencia renal

Su presencia aumenta la probabilidad de complicaciones sistémicas y falla renal aguda en el postoperatorio. Esto es más frecuente con un clearance menor de 20 ml/min. El paciente insuficiente renal presenta una serie de trastornos hidroelectrolíticos, equilibrio ácido-base, anemia, hipertensión arterial y en algunos casos trastornos de la coagulación.

2.7.2.7.5. Diabetes

La mortalidad operatoria del diabético es 2 o 3 veces superior al no diabético y la morbilidad está claramente aumentada. En pacientes mayores de 50 años es frecuente la asociación de lesiones vasculares, cardíacas y el desarrollo de infecciones moderadas a graves.

2.7.2.7.6. Desnutrición

Este factor ha sido analizado durante varias décadas pero ha cobrado gran importancia en los últimos 20 años. Se ha señalado que las pérdidas de peso de un 20% se acompañan de una mortalidad de hasta un 20% en comparación a una mortalidad de un 3-4% cuando la pérdida de peso es menor. Esta pérdida de peso previa puede ser explicada por anorexia, dificultad en la ingestión o un catabolismo aumentado (neoplasias). Todo esto lleva a una pérdida marcada de las proteínas musculares y un descenso en las plasmáticas que se manifestarán en trastornos de cicatrización, alteración de la inmunidad y pérdida de la fuerza muscular respiratoria. De este modo aparece el concepto de la Asistencia Nutricional Intensiva cuyo objetivo es mejorar las condiciones nutricionales previas a un procedimiento quirúrgico mayor. Frente a un procedimiento electivo el mejor balance costo/beneficio será optimizar los parámetros nutricionales previos a la intervención.

La hipoproteinemia y el déficit de vitaminas retrasan el proceso de reparación de la cicatriz quirúrgica o de la anastomosis.

2.7.2.8. Riesgo quirúrgico dependiente de la enfermedad de base.

Cada enfermedad tiene su riesgo y su importancia depende del tipo de patología del tiempo de su actuación y del estado general del paciente, entre ellas podemos mencionar:

- a) Enfermedades neoplásicas que provocan repercusiones sistémicas como desnutrición, pérdida de peso y afectación del estado inmunológico.
- b) Enfermedades infecciosas e inflamatorias que provocan hipercatabolismo, liberación de mediadores citoquímicos, secuestro de líquido – electrolitos y pérdida de proteínas.

- c) Los traumatismos y las consecuencias o afecciones que ellos producen como las lesiones de vísceras huecas, grandes vasos u órganos nobles. (Bumaschny E. Raffa, 2013)

2.7.2.9. Riesgo quirúrgico dependiente de la cirugía.

2.7.2.9.1. Riesgo de la Anestesia

Cualquier factor de riesgo dependiente del paciente o de la enfermedad de base puede alterar la farmacodinamia de la medicación anestésica. Los fármacos anestésicos alteran la acción normal del sistema nervioso central provocando depresión del sistema circulatorio (disminución de la resistencia periférica) y respiratorio con repercusiones al paciente severamente injuriado. La insuficiencia renal o hepática que podría tener el paciente provocará enlentecimiento de la eliminación del fármaco anestésico. (Dr. Silvio R. Zuñiga, 2012)

2.7.2.9.2. Riesgo en el acto quirúrgico

Podemos describir varios riesgos dependientes del acto quirúrgico como por ejemplo:

- La cirugía de urgencia tiene mayor morbimortalidad que la cirugía electiva.
- La técnica quirúrgica para remover pus, abscesos, tejidos desvitalizados debe tener maniobras delicadas para manipular órganos sin provocar más daño del ya hecho por la enfermedad.
- La duración de la intervención también influye en el riesgo quirúrgico ya que es necesaria mayor dosis anestésica, hay mayor riesgo de infección de sitio quirúrgico y el paciente se encuentra sometido a un mayor tiempo de inmovilidad así como a cambios de temperatura lo que altera su fisiología. (F)

2.7.2.10. Preparación Preoperatoria

Retirar lentillas, prótesis, anillos, piercing y joyería personal antes de acudir al quirófano. Limpiar la zona perforada minuciosamente antes de la preparación quirúrgica. No utilizar productos de peluquería (laca, espuma...), cosméticos ni maquillajes.

No retirar el vello, excepto si se considera imprescindible por interferencia con la incisión quirúrgica. Se hará mediante el corte al ras con máquina eléctrica, o con cremas depilatorias en las zonas de difícil acceso, si no existe contraindicación. Si se retira el vello, hacerlo en el momento más cercano a la intervención.

Se realizará de la siguiente forma:

- Comenzar con un lavado higiénico de manos.
- Utilizar guantes no estériles.
- Se comenzará a rasurar por la zona de la incisión hacia la periferia, con una angulación de unos 15° entre la maquinilla y la piel para evitar erosiones.
- Aclarar y secar la zona, eliminando el vello que haya quedado adherido.
- No se rasurará nunca en el quirófano.
- Ducha con jabón antiséptico (clorhexidina jabonosa 4% o povidona yodada jabonosa 4%) de todo el cuerpo, incluido el pelo.
- Pacientes operados de urgencia: se lavará la zona quirúrgica en el antequirófano.

El área preparada debe ser lo bastante amplia como para incluir la zona quirúrgica y un margen que permita manipular la piel, extender la incisión y colocar drenajes en caso necesario. Anestesiado el paciente, aplicar en la zona de incisión una solución antiséptica, en círculos concéntricos, del centro a la periferia. Comprobar previamente que el paciente no es alérgico y verificar el tiempo de caducidad. En general, se podrán utilizar los siguientes antisépticos:

- Povidona yodada 10%
- No volver al lugar de la incisión con el aplicador utilizado para no desplazar microorganismos de la periferia a esta zona. Si hay múltiples zonas de incisión, prepararlas por separado con diferente instrumental.
- Preparar en último lugar las zonas más contaminadas, como el periné, el ano, la vagina, las axilas o las heridas traumáticas, (el ombligo primero mojarlo con la solución antiséptica o mediante bastoncillos empapados con la solución).

- Las úlceras cutáneas y las fístulas se consideran contaminadas.
- Dejar secar el antiséptico. Si se utilizan preparaciones alcohólicas, respetar producir quemaduras por inflamación del alcohol al usar bisturí eléctrico o láser).

2.7.2.11. Complicaciones postoperatorias

Las complicaciones de la apendicitis suelen presentarse en las apendicitis con perforación, plastrón, absceso o peritonitis difusa, siendo raras en las no evolucionadas y pueden ser:

2.7.2.11.1 Parietales

La hipertermia sin signos generales y con reinstauración del tránsito normal sugiere, un absceso subcutáneo precoz el cual puede aparecer del cuarto al séptimo día postoperatorio. El diagnóstico se confirma con la exploración de la herida quirúrgica y el tratamiento consiste en la evacuación del mismo y cierre de la herida quirúrgica por segunda intención

2.7.2.11.2. Peritoneales

Peritonitis secundarias: Se manifiesta por un cuadro peritoneal, acompañado de fiebre. La reinstauración del tránsito es, a menudo, incompleta o bajo la forma de diarreas, los signos generales son patentes y el estado general se deteriora rápidamente.

Las principales causas son: una dehiscencia de la ligadura del muñón, necrosis del muñón sin dehiscencia de ligadura o necrosis con perforación del ciego esfacelado.

Ante esto se practica forzosamente la reintervención, se evacua el absceso, se lava y se drena la cavidad peritoneal.

Abscesos intraabdominales (AIA) residuales: Se manifiesta por síntomas generales, una reinstauración tórpida del tránsito con distensión, episodios suboclusivos, diarreas y fiebre en picos, suele darse entre el sexto y décimo día tras la intervención.

Para su tratamiento son de elección las técnicas de punción percutánea bajo ecografía que pueden aportar una buena solución en la gran mayoría de casos reservando la

reintervención para aquellos casos en los que ésta ha fracasado o existen contraindicaciones para su realización.

2.7.2.11.3. Fístulas entero atmosféricas

Las fístulas cecales se manifiestan por un exudado estercoráceo a través de la incisión. Tras desbridar la lesión, la evolución generalmente es a la curación espontánea y raramente se precisa cierre quirúrgico.

Las fístulas ideales cierran exclusivamente con tratamiento médico. Si no evolucionan favorablemente pueden requerir un tratamiento más agresivo: desbridamiento, exteriorización de la fístula, nutrición parenteral, incluso resección intestinal con anastomosis en el mismo tiempo. (Dr. Silvio R. Zuñiga, 2012)

III - MATERIALES Y METODOS

3.1 Operacionalización de variables

Cuadro 7. Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION	DIMENSION	INDICADORES	ESCALAS
TIEMPO DE EVOLUCION DE LA ENFERMEDAD	Tiempo transcurrido desde el inicio de la enfermedad	Horas de evolución de la enfermedad	Horas	< 48 horas >48 horas
TIEMPO QUIRURGICO	Tiempo que transcurrió durante la intervención quirúrgica	Tiempo en minutos que duró la cirugía	Minutos desde el inicio hasta el fin de cirugía.	< 90 minutos >90 minutos
LAVADO DE HERIDA QUIRÚRGICA	Lavado por planos con mezcla de povidona más agua oxigenada en partes iguales.	Características del antiséptico usado	Lavado con mezcla en estudio o con otra sustancia o no lavado.	Herida sin infección y herida con infección
DÍAS DE HOSPITALIZACIÓN	El tiempo que el paciente permaneció hospitalizado en el HSFQ	Tiempo transcurrido desde que ingreso hasta le fecha de alta médica.	Días	< 3 días >3 días
ANTIBIOTICO POSTOPERATORIO	Haber recibido medicamentos después del procedimiento quirúrgico.	Protocolo de manejo de apendicectomía del servicio de cirugía del HSFQ	Prescripción de antibióticos en su manejo hospitalario.	SI NO
FASE DE APENDICITIS	Resultado histopatológico de la pieza quirúrgica extraída para estudio.	Resultado histopatológico.	FASE I Inflamada FASE II. Supurativa FASE III. Necrótica FASE IV. Perforada	Fase I –II Fase III - IV

Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica, estudiante de pregrado de Medicina, 2014

3.2. Diseño de la muestra

Universo.- Todos los pacientes sometidos a cirugía de apendicitis convencional en el HSFQ durante los meses de Enero a Diciembre del 2013.

Tipo de muestreo: Se trabajara con todo el universo durante el periodo citado.

Criterios de inclusión.- Todos los pacientes intervenidos de cirugía de apendicitis de emergencia.

Criterios de exclusión.- Pacientes intervenidos por cualquier otro tipo de cirugía abdominal y los pacientes que fueron intervenidos por cirugía laparoscópica (apendilap).

3.3. Muestra

Se calcula una muestra con un 95% de confianza, basado en una prevalencia de infecciones en el sitio quirúrgico de 39% y una precisión de 0,05. Obteniéndose el número muestra mínimo de 100 pacientes.

Se utiliza la siguiente fórmula:

PREVALENCIA MUNDIAL DE APENDICITIS 7%

$$n = z^2 \times pq / d^2$$

n = tamaño de la muestra

z = desviación en relación a la curva de distribución normal z=1.96 (95% IC)

p =proporción estimada de la población sujeta al estudio P=0,07

$$q = 1 - P$$

d =grado de precisión deseada D=0.05

$$n = 99.9$$

$$n = (1.96)^2 \times (0.07)(1-0.07) / (0.05)^2$$

$$n = 3.84 \times 0.0651 / 0.0025$$

$$n = 0.249984 / 0.0025$$

$$n = 9.99 (10)$$

$$n = 99.9$$

3.4. Tipo de estudio

Se realizará un estudio observacional analítico de cohorte histórico en pacientes sometidos a cirugía de apendicectomía convencional de Enero a Diciembre del 2013 en el servicio de Cirugía General del Hospital San Francisco de Quito (HSFQ).

3.5. Técnica de recolección de datos

Mediante observación indirecta de la información descrita en las historias clínicas y protocolo quirúrgico donde se obtendrán las siguientes variables que constaran en el formulario de recolección de datos.

- a.- Tiempo de evolución de la enfermedad.
- b.- Tiempo de cirugía o patología intervenida.
- c.- Lavado de la herida quirúrgica con el uso de povidona más agua oxigenada.
- d.- Días de hospitalización
- e.- Antibiótico postoperatorio
- f.- Fase de apendicitis

3.6. Plan de análisis

Se construirá una base de datos en Microsoft Excel, para luego exportarla a los paquetes estadísticos EpiInfo 2008 y SPSS versión 18, usando R.R. y O.R.

Riesgo relativo: Como base para su cálculo se utilizan los valores de incidencia acumulada, correspondiendo al cociente entre la incidencia en expuestos en relación con la del grupo no expuesto. Odds Ratio (O.R): El odds (ventaja) es otra forma de representar un riesgo, mediante el cociente entre el número de veces que ocurre el suceso frente a cuántas veces no ocurre.

Se realizará una descripción de las variables, para poder comparar las variables de este estudio como por ejemplo: tiempo que transcurrió desde el inicio del primer síntoma del cuadro con el inicio de la cirugía, tiempo de cirugía, el uso de antibióticos profilácticos, días de hospitalización, fase de apendicitis con el porcentaje de infección de la herida quirúrgica que presentaron los pacientes que fueron escogidos aleatoriamente para la realización de este estudio.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ANALISIS DE DATOS

El objetivo principal de este estudio es comprobar si existe o no relación entre la técnica de lavado de la herida quirúrgica (Povidona + Agua Oxigenada) en los pacientes que fueron sometidos a apendicectomía convencional y que presentan infección del área quirúrgica en su control postoperatorio. Para este estudio hemos tomado una muestra de 100 pacientes de forma aleatoria entre los cuales el 50% de los pacientes fueron lavados con Povidona + Agua Oxigenada y el resto de los pacientes fueron lavados con diferentes técnicas de limpieza de herida quirúrgica que utilizan los médicos Cirujanos del Servicio de Cirugía del Hospital del IESS “San Francisco de Quito” (HSFQ) durante el período de Enero a Diciembre del 2013.

Riesgo Relativo:

El $RR=1$ indica que no hay asociación entre la presencia del factor de riesgo y el evento.

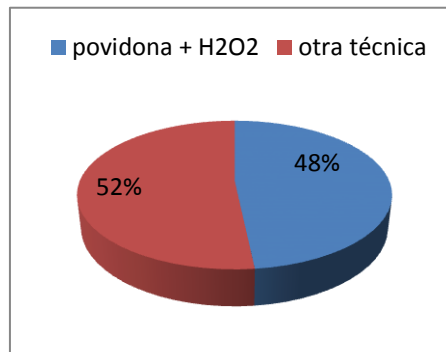
El $RR>1$ indica que existe asociación positiva, es decir, que la presencia del factor de riesgo se asocia a una mayor frecuencia de suceder el evento

El $RR<1$ indica que existe una asociación negativa, es decir, que no existe factor de riesgo, que lo que existe es un factor protector.

4.1. Técnica de lavado de la herida quirúrgica

4.1.1. Povidona + H₂O₂ y otra técnica de lavado de herida quirúrgica

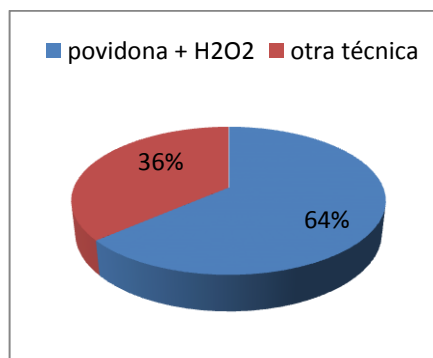
Grafico 4. Herida sin infección - Técnica de lavado de herida quirúrgica



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica,
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

89 pacientes que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 48% (43 pacientes) fueron lavados con povidona + agua oxigenada y 52% (46 pacientes) fueron lavados con otra técnica.

Grafico 5. Herida con infección - Técnica de lavado de herida quirúrgica



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica,
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

11 pacientes que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales 7 pacientes fueron lavados con povidona + agua oxigenada y 4 pacientes fueron lavados con otra técnica, teniendo como resultado un R.R. = 0.93 y O.R.= 0.53.

4.2. Tiempo de evolución del cuadro clínico

4.2.1. Povidona + H₂O₂ y tiempo de evolución del cuadro clínico.

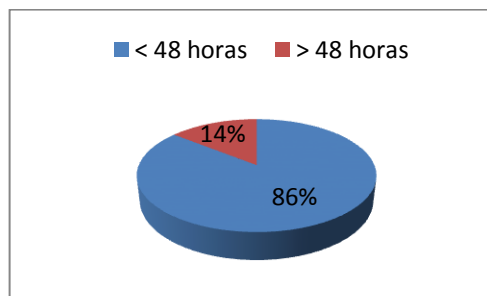
Grafico 6. Herida sin infección – Povidona + H₂O₂ y tiempo de cuadro clínico



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

43 pacientes que fueron lavados con Povidona + H₂O₂ y que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 81% (35 pacientes) presentaron su cuadro clínico en < de 48 horas y el 19% (8 pacientes) presentaron su cuadro clínico en > de 48 horas.

Grafico 7. Herida con infección – Povidona + H₂O₂ y tiempo de cuadro clínico

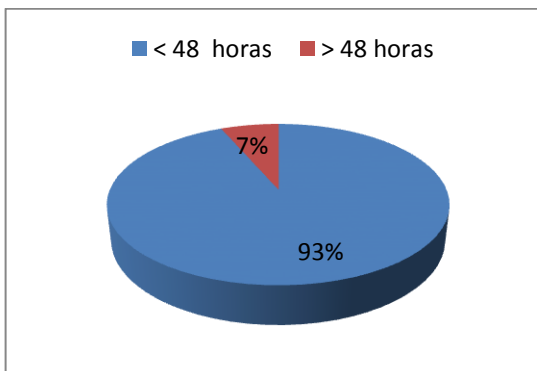


Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

7 pacientes que fueron lavados con povidona + H₂O₂ y que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales 86% (6 pacientes) presentaron su cuadro clínico en < de 48 horas y el 14% (1 paciente) presentó su cuadro clínico en > de 48 horas., con un R.R. = 0.96 y O.R.= 0.72

4.2.2. Otra técnica de lavado de herida quirúrgica y tiempo de evolución del cuadro clínico.

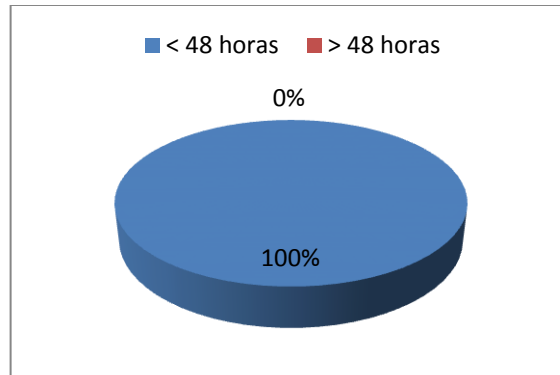
Gráfico 8. Herida sin infección – otra técnica de lavado y tiempo de evolución del cuadro clínico



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

46 pacientes que fueron lavados con otra técnica y que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 93% (43 pacientes) presentaron su cuadro clínico en < de 48 horas y el 7% (3 pacientes) presentaron su cuadro clínico en > de 48 horas.

Grafico 9. Herida con infección – otra técnica de lavado y tiempo de evolución del cuadro clínico



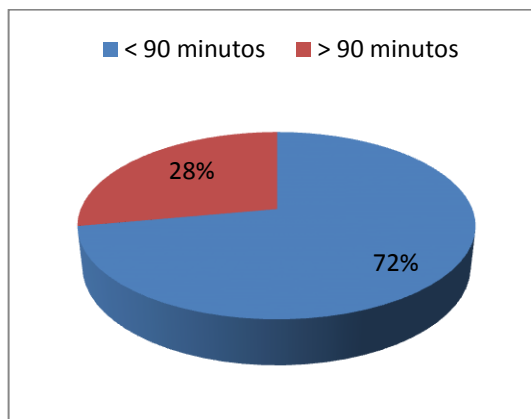
Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

4 pacientes que fueron lavados con otra técnica y que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales el 100% (4 pacientes) presentaron su cuadro clínico en < de 48 horas., con un R.R. = 0.91 y un O.R. = 0

4.3. Tiempo de cirugía

4.3.1. Povidona + H2O2 y tiempo de cirugía.

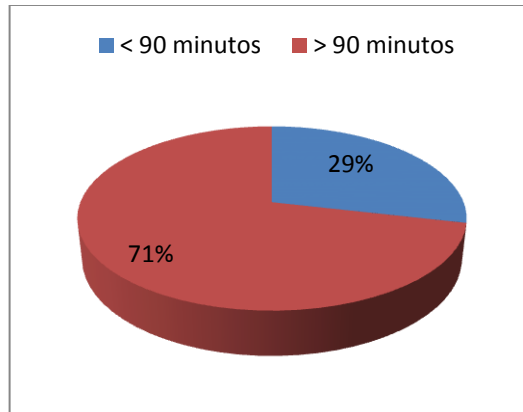
Grafico 10. Herida sin infección – Povidona + H2O2 y tiempo de cirugía



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

43 pacientes que fueron lavados con Povidona + H₂O₂ y que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 72% (31 pacientes) su procedimiento quirúrgico duro < de 90 minutos y el 28% (12 pacientes) su procedimiento quirúrgico duro > de 90 minutos.

Grafico 11. Herida con infección – Povidona + H₂O₂ y tiempo de cirugía

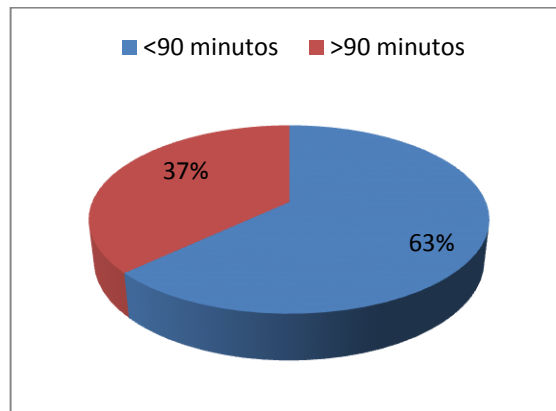


Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

17 pacientes que fueron lavados con Povidona + H₂O₂ y que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales el 29% (2 pacientes) su procedimiento quirúrgico duro < de 90 minutos y el 71% (5 pacientes) su procedimiento quirúrgico duro > de 90 minutos, con un R.R. = 1.32 y un O.R= 6.4

4.3.2. Otra técnica de lavado de herida quirúrgica y tiempo de cirugía.

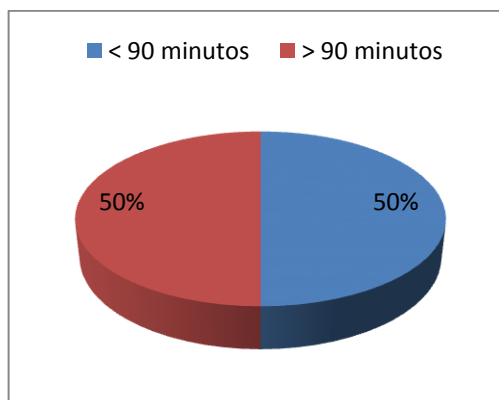
Grafico 12. Herida sin infección – otra técnica de lavado y tiempo de cirugía



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

46 pacientes que fueron lavados con otra técnica y que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 63% (29 pacientes) su procedimiento quirúrgico duro < de 90 minutos y el 37% (17 pacientes) su procedimiento quirúrgico duro > de 90 minutos.

Grafico 13. Herida con infección – otra técnica de lavado y tiempo de cirugía



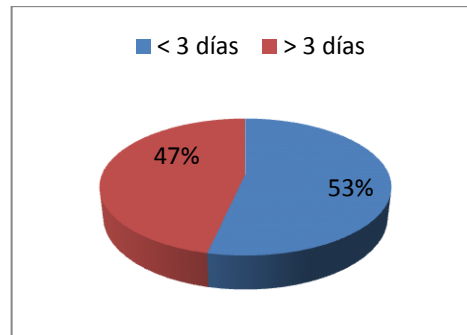
Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

4 pacientes que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales 2 pacientes su procedimiento quirúrgico duro < de 90 minutos y 2 pacientes su procedimiento quirúrgico duro > de 90 minutos, con un R.R.= 1.04 y un O.R.= 1.70

4.4. Días de hospitalización

4.4.1. Povidona + H₂O₂ y días de hospitalización.

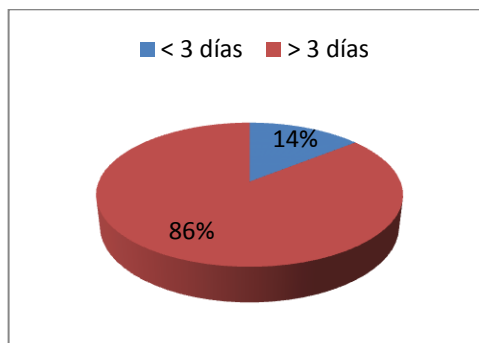
Grafico 14. Herida sin infección – Povidona + H₂O₂ y días de hospitalización



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

43 pacientes que fueron lavados con povidona + H₂O₂ y que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 53% (23 pacientes) permanecieron hospitalizados < de 3 días y el 47% (20 pacientes) permanecieron hospitalizados > de 3 días.

Grafico 15. Herida con infección – Povidona + H₂O₂ y días de hospitalización

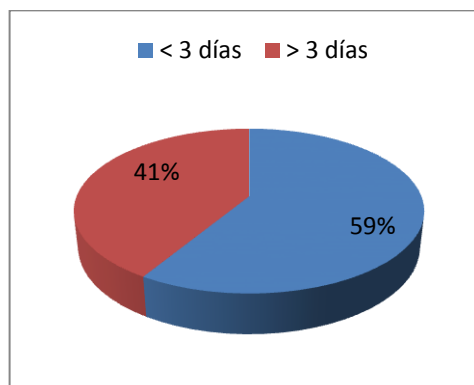


Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

7 pacientes que fueron lavados con povidona + H₂O₂ y que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales el 14% (1paciente) permaneció hospitalizado < de 3 días y el 86% (6 pacientes) permanecieron hospitalizados > de 3 días., con un R.R.= 1.25 y un O.R.= 6.9

4.4.2. Otra técnica de lavado de herida quirúrgica y días de hospitalización.

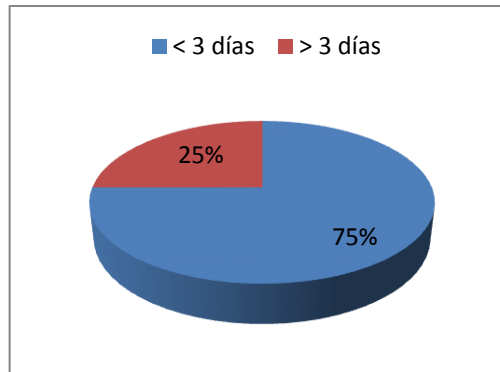
Grafico 16. Herida sin infección – otra técnica de lavado y días de hospitalización.



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

46 pacientes que fueron lavados con otra técnica y que presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico de los cuales el 59% (27 pacientes) permanecieron hospitalizados < de 3 días y el 41% (19 pacientes) permanecieron hospitalizados > de 3 días.

Grafico 17. Herida con infección – otra técnica de lavado y días de hospitalización.



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica
Estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

4 pacientes que fueron lavados con otra técnica y que presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico de los cuales el 75% (3 pacientes) permanecieron hospitalizados < de 3 días y el 25% (1 paciente) permaneció hospitalizado > de 3 días, con un R.R.= 0.94 y un O.R. = 0.47

4.5. Fase de apendicitis (histopatológico)

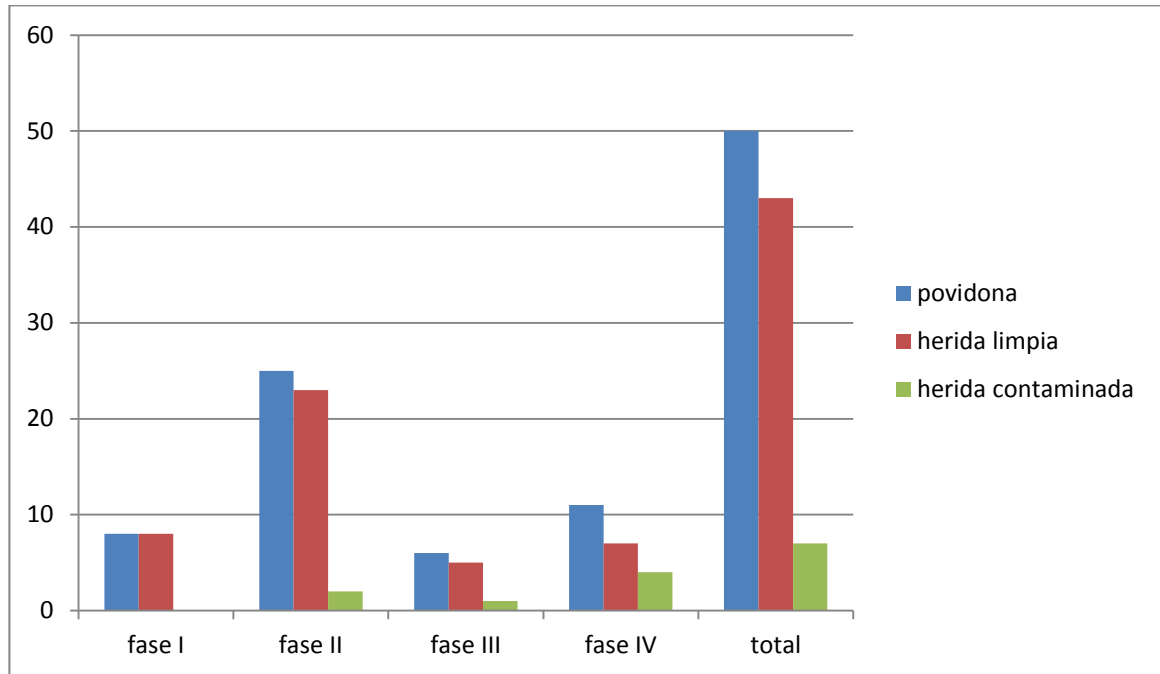
4.5.1. Fase de apendicitis y Povidona + H2O2

De nuestros 50 pacientes que fueron lavados con povidona + agua oxigenada tenemos que el 86% (43 pacientes) presentaron su herida sin infección en su control postquirúrgico y el 14% (7 pacientes) presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico.

Dentro de este grupo tenemos cuatro fases de apendicitis, fase I-II-III-IV.

En la fase I tenemos 8 pacientes de los cuales EL 100% (8 pacientes) presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico.

Grafico 18. Fase de apendicitis y Povidona + H2O2



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica, estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

En la fase II tenemos 25 pacientes de los cuales el 92% (23 pacientes) presentaron la herida sin infección y el 8% (2 pacientes) presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico.

Cuadro 8. Fase de apendicitis y control postquirúrgico (povidona + H2O2)

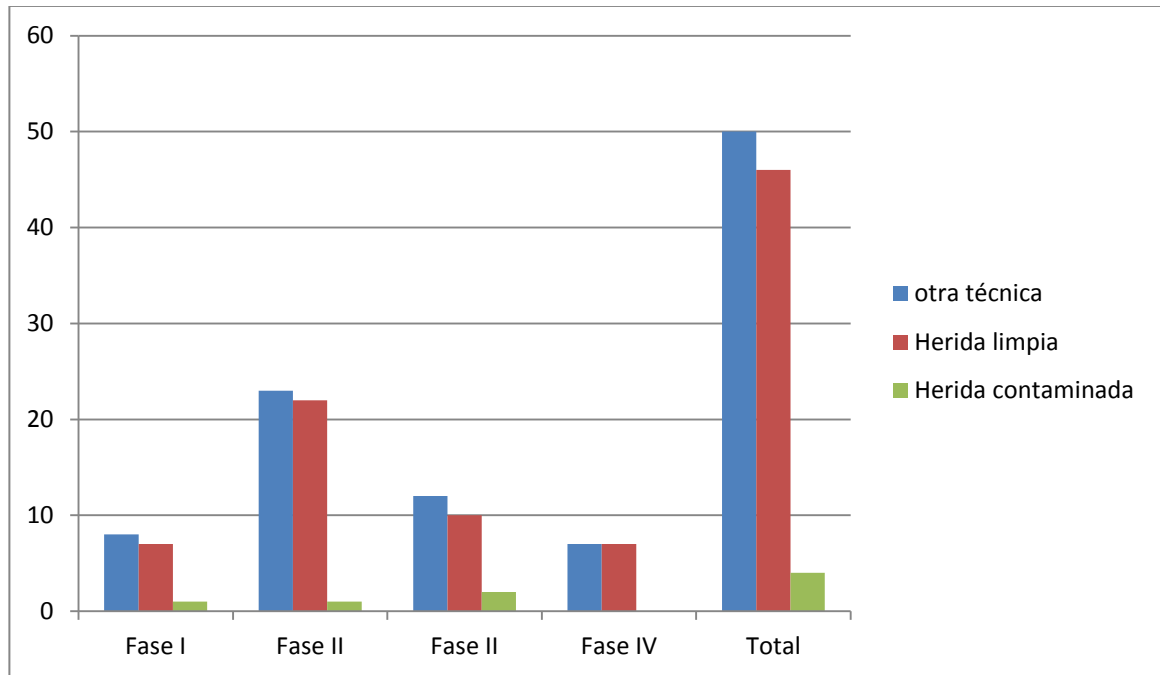
	Povidona + H2O2	Herida limpia	Herida contaminada
Fase I	8	8	0
Fase II	25	23	2
Fase III	6	5	1
Fase IV	11	7	4
Total	50	43	7

Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica, estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014n la fase III tenemos 6 pacientes de los cuales el 83% (5 pacientes) presentaron la herida sin infección y el 17% (1 paciente) presentó la herida con infección en su control postquirúrgico.

En la fase IV tenemos 11 pacientes de los cuales el 64% (7 pacientes) presentaron la herida limpia y el 36% (4 pacientes) presentaron la herida contaminada.

4.5.2. Fase de apendicitis y otra técnica de lavado de herida quirúrgica.

Grafico 19. Fase de apendicitis y otra técnica de lavado de herida quirúrgica.



Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica, estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

De nuestros 50 pacientes que fueron lavados con povidona + agua oxigenada tenemos que el 92% (46 pacientes) presentaron su herida sin infección en su control postquirúrgico y el 8% (4 pacientes) presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico.

Dentro de este grupo tenemos cuatro fases de apendicitis, fase I-II-III-IV.

En la fase I tenemos 8 pacientes de los cuales el 87.5% (7 pacientes) presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico y el 12.5% (1 paciente) presentó la herida con infección

En la fase II tenemos 23 pacientes de los cuales el 96% (22 pacientes) presentaron la herida sin infección y el 4% (1 paciente) presentó la herida con infección.

En la fase III tenemos 12 pacientes de los cuales 83% (10 pacientes) presentaron la herida sin infección y el 17% (2 pacientes) presentaron la herida con infección en su control postquirúrgico.

En la fase IV tenemos 7 pacientes de los cuales el 100% (7 pacientes) presentaron la herida sin infección en su control postquirúrgico.

Cuadro 9. Fase de apendicitis y control postquirúrgico (otra técnica de lavado)

	Otra técnica	Herida limpia	Herida contaminada
Fase I	8	7	1
Fase II	23	22	1
Fase III	12	10	2
Fase IV	7	7	0
Total	50	46	4

Fuente: Montoya Gordón Tania Verónica, estudiante de pregrado de Medicina, PUCE, 2014

V. CONCLUSIONES

El objetivo de este estudio es determinar la eficacia de la técnica de lavado en la herida quirúrgica con povidona más agua oxigenada en comparación con otras técnicas de lavado o no lavado en los pacientes intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía convencional en el Servicio de Cirugía General del Hospital San Francisco de Quito durante el período de Enero del 2013 hasta Diciembre del 2013.

En este estudio hemos tomado en cuenta algunos factores que predisponen a los pacientes para presentar infección de la herida quirúrgica como son: tiempo de evolución del cuadro clínico, tiempo de cirugía, fase de apendicitis (resultado histopatológico), días de hospitalización y antibióticos postoperatorios.

Respecto a la edad (< 30 años y > 30 años) tenemos que de los 100 pacientes 43% fueron menores de 30 años y el 47% fueron mayores de 30 años. En un estudio encontramos que: “La apendicitis aguda ocurre infrecuentemente en niños muy jóvenes así como en adultos mayores, teniendo su pico de incidencia en pacientes entre el final de la segunda década y tercera década de vida” (Jorge, Marzo 2012)

Teniendo una población adulta joven, existe una relación de edad y comorbilidades (HTA, DM), mientras más años tiene un paciente existe mayor riesgo de presentar enfermedades adicionales, por lo tanto en nuestro estudio tenemos que el 96% de la población son asintomáticos y no presentan ningún antecedente clínico de importancia por lo tanto no se encuentran recibiendo medicamento alguno para su manejo, lo que nos ayuda para un mejor manejo y pronóstico de los pacientes. “Los factores de riesgo son la causa más predecible de complicaciones que pueden llevar a una muerte temprana o tardía después de la cirugía. Los pacientes con riesgo de complicaciones como fumadores, diabéticos y obesos, sufren más complicaciones, específicamente infecciones, después de la anestesia, de operaciones” (Alvaro, 2003)

Respecto al genero (masculino – femenino) tenemos que de 100 pacientes que el 42% fueron del sexo femenino y el 48% fueron del sexo masculino. Siendo el grupo masculino el que presenta el cuadro con mayor frecuencia que el grupo femenino.

Respecto al tiempo de cuadro clínico desde el primer síntoma hasta ser atendidos por el servicio de emergencia (< 48 horas y > 48 horas) tenemos que del primer grupo que son 50 pacientes que fueron lavados con povidona más agua oxigenada hay 41 pacientes que pertenecen al grupo de < de 48 horas y 9 pacientes al grupo de > de 48 horas, de los cuales los pacientes que presentaron sus síntomas < de 48 horas son los que presentan con mayor frecuencia infección de la herida en una relación de 6:1.

En el otro grupo de los pacientes que fueron lavados con otra técnica tenemos un total de 47 pacientes que presentaron los síntomas < de 48 horas y 3 pacientes que presentaron sus síntomas durante más de 48 horas, de los cuales los pacientes que presentaron su cuadro clínico en menos de 48 horas son los que presentan con mayor frecuencia infección de la herida quirúrgica en relación de 4:0.

El tiempo de cirugía (< 90 minutos y > 90 minutos) también es un factor de riesgo para presentar infección del sitio quirúrgico, es decir mientras más tiempo se demore un procedimiento quirúrgico existe mayor riesgo de presentar infección de la herida quirúrgica, en el primer grupo que son los pacientes que fueron lavados con povidona más agua oxigenada tenemos a 50 pacientes de los cuales 33 pacientes pertenecen al grupo de < de 90 minutos y 17 en el grupo de > de 90 minutos, de los cuales los que presentan con mayor frecuencia infección de la herida quirúrgica son los que permanecieron más de 90 minutos en quirófano en una relación de 5:2.

En el otro grupo tenemos a 50 pacientes que fueron lavados con otra técnica de los cuales tenemos que 31 pacientes pertenecen al grupo de < de 90 minutos y 19 pacientes al grupo de > de 90 minutos, de los cuales tenemos que en ambos grupos el mismo numero de pacientes con herida contaminada en una relación de 2:2.

En relación con los días de hospitalización (< 3 días y > de 3 días) tenemos que en el primer grupo que son 50 pacientes que fueron lavados con povidona más agua oxigenada 24 pacientes permanecieron hospitalizados menos de 3 días y 26 pacientes permanecieron hospitalizados más de 3 días, de los cuales los pacientes que permanecieron más de 3 días son los que presentaron con mayor frecuencia infección de la herida quirúrgica en relación de 6:1.

En el segundo grupo que son 50 pacientes que fueron lavados con otra técnica tenemos que 30 pacientes permanecieron hospitalizados menos de 3 días y 20 pacientes permanecieron hospitalizados más de 3 días, de los cuales los pacientes que permanecieron menos de 3 días son los que presentaron con mayor frecuencia infección de la herida quirúrgica en relación de 3:1. “A pesar del progreso alcanzado en la atención hospitalaria y de salud pública, siguen manifestándose infecciones en pacientes hospitalizados, que también pueden afectar al personal de los hospitales. Muchos factores propician la infección en los pacientes hospitalizados: la reducción de la inmunidad de los pacientes; la mayor variedad de procedimientos médicos y técnicas invasivas, que crean posibles vías de infección; y la transmisión de bacterias farmacoresistentes en poblaciones hacinadas en los hospitales, donde las prácticas deficientes de control de infecciones pueden facilitar la transmisión” (G. Dulce, 2012)

En el caso de haber recibido antibióticos postoperatorios (SI – NO) tenemos que en el primer grupo que son 50 pacientes que fueron lavados con povidona más agua oxigenada tenemos que 17 pacientes si recibieron ATB y 33 pacientes no lo recibieron, de los cuales los pacientes que si recibieron ATB son los que presentaron infección de la herida quirúrgica en una relación de 5:2.

En el segundo que son 50 pacientes que fueron lavados con otra técnica tenemos que 22 pacientes si recibieron ATB y 28 pacientes no lo recibieron, de los cuales ambos grupos presentaron infección de la herida quirúrgica en una relación de 2:2.

Con el resultado histopatológico de la pieza anatómica extraída en quirófano (apéndice) tenemos cuatro fases de apendicitis: fase I-II-III-IV.

De los 50 pacientes que fueron lavados con povidona + H₂O₂ tenemos que el 86% (43 pacientes) presentaron la herida sin infección y el 14% (7 pacientes) presentaron la herida con infección, tomando en cuenta la fase de apendicitis tenemos: fase I: 8 pacientes, fase II: 25 pacientes, fase III: 6 pacientes, fase IV: 11 pacientes, siendo en este grupo en el que se presenta con mayor incidencia infección la herida quirúrgica en su control postoperatorio.

De los 50 pacientes que fueron lavados con otra técnica tenemos que el 92% (46 pacientes) presentaron la herida sin infección y el 18% (4 pacientes) presentaron la herida con infección, tomando en cuenta la fase de apendicitis tenemos: fase I: 8 pacientes, fase II: 23 pacientes, fase III: 12 pacientes, fase IV: 7 pacientes, siendo que en este en donde se presenta con mayor incidencia infección la herida quirúrgica en su control postoperatorio.

El uso de antibióticos en el manejo hospitalario depende de la fase de apendicitis que el paciente haya presentado, como protocolo del servicio de cirugía del HSFQ tenemos que todos los pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente de apendicectomía convencional recibieron una dosis de antibiótico pre quirúrgico (ampicilina + IBL) de los cuales solo los que presentaron apendicitis fase III y IV continuaron recibiendo antibiótico hasta terminar con el esquema de manejo.

VI – RECOMENDACIONES

Explicar a los pacientes el riesgo que corren al auto medicarse ya que enmascaran el cuadro original de sus signos y síntomas.

Tomar conciencia del cuadro clínico de los pacientes y darle la importancia necesaria ya que el dolor depende de cada paciente tomando en cuenta el umbral de dolor en cada uno de ellos, no generalizar ni dar largas al asunto ya que esto podría llevar a complicar el cuadro inicial llevando de una apendicitis a una peritonitis.

Tratar a los pacientes de manera individual e independiente ya que no trabajamos con enfermedades sino con enfermos, tomar en cuenta que cada paciente es diferente.

No existen reglas generales en las que podamos decir que es lo que va a pasar, no podemos predecir el futuro por lo tanto el pronóstico de cada paciente depende de su manejo individual y personalizado de parte del personal de salud de cada institución.

Educar a las personas y al personal de salud con charlas sobre la automedicación y enfatizar los signos de alarma cuando un paciente debe acudir inmediatamente al hospital, explicar cuando es una emergencia y cuando es una urgencia médica.

Trabajar en equipo con los demás colegas y no pasar por alto los factores de riesgo de cada uno de los pacientes y sus posibles complicaciones.

VII. BIBLIOGRAFÍA

Profilaxis antimicrobiana en cirugía. (1995). *The Med Letter*, XVII 93-96.

Guías para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones . (2012).
Guide line for the prevention of surgical site infections.

A, H. S. (s.f.). Apendicitis aguda. Hospital Central del sur Area 1. *IPSS, Arequipa, Monograf Br. UNSA. Arequipa.*

Adalberto Moreno Antunes1, D. R. (2011). Comportamiento de la infección del sitio operatorio en urgencias. *cocmed.*

Alvaro, D. (2003). Infección en cirugía.

Avery, C. J. (2005). Effective administration of heparin and antibiotics prophylaxis . *Br. J Surg*, 82: 1136-1137.

B, G. (1997). Iodine revisited . *J. Wound Care*, 148-154.

B., G. (2007). Iodine revisited . *J. Wound Care*, 148 - 154.

B., G. (2007). Iodine revisited. *J. Wound care* , 148-154.

Bale S, H. K. (2000). An introduction to wounds London . *EMAP Healthcare.*

Bartlett, S. B. (2000-2006). Effects of prophylaxis antibiotic on wound infections after elective colon and rectal surgery. *Am J Surg*, 145: 300-304.

Bavert, A. V. (2009). Antibiotic prophylaxis in acute nonperforated appendicitis. *Ann Surg*, 209:307-311.

Bergstrom N, C. J. (2004). Treating pressure ulcers. *Guide line technical Report* ,
Publicacion N°96-N014.

Bumaschny E. Raffa, C. P. (2013). Evaluacion preoperatoria del paciente quirúrgico .
Enciclopedia de cirugía digestiva , Tomo I 101, pag 1-20.

Carmen E. Peralta Vargas, A. L. (2004). Infección del sitio operatorio en apendicectomizados en el servicio de cirugía del Hospital III ESSAKUD-Chimbote .
Revista gastroenterol Peru.

Dick Manrique Mansilla, M. H. (2008). Apendicectomía laparoscópica. *Revista Colombia Cir* .

- Dr. J. Dolores Velázquez Mendoza, D. S. (2011). Prevalencia de infección del sitio quirúrgico en pacientes con cirugía abdominal .
- Dr. Manuel Pascual Bestard, I. M. (2009). Caracterización de los pacientes con infecciones posoperatorias en un servicio de cirugía general . *Scielo* .
- Dr. Raúl Armando Salerno *, D. S. (2012). incidencia de infecciones relacionadas al sitio quirúrgico en un servicio de ginecología de la ciudad de Buenos Aires.
- Dr. Raúl Armando Salerno *, D. S. (2012). Incidencia de infecciones relacionadas al sitio quirúrgico en un servicio de ginecología de la ciudad de Buenos Aires.
- Dr. Silvio R. Zuñiga, D. J. (2012). Complicaciones post-operatorias en cirugía abdominal .
- E. A. Vives, V. P. (2004). Farmacología II, Antisépticos y Desinfectantes.
- F, C. H. (s.f.). Complicaciones postoperatorias de la apendicitis aguda en el Hospital Base Sergio Bernales Lima.
- Font, E. (s.f.). Educación sanitaria. Antisépticos y desinfectantes.
- francesas, N. A. (s.f.).
- Fuertes Astocóndor Luis I, S. C. (s.f.). Infección del sitio quirúrgico: comparación de dos técnicas quirúrgicas.
- G. Dulce, F. (2012). Prevención de las infecciones nosocomiales . *Guía práctica*.
- GarcíaLeoni, M. C. (2003). Ornidazole plus gentamicin versus clindamicin plus gentamicin as prophylaxis regimen in colorectal surgery . *ICAAC*, 534:216.
- Gómez, A. L. (2003). Profilaxis antibiótica en cirugía digestiva. *Drobnic*.
- Gorbach, S. (2010). Antimicrobial prophylaxis for appendectomy and colorectal surgery. *Rev Infect Dis* , S815-S820.
- infecciosos, A. F. (s.f.). Antiinfecciosos locales, antisépticos, fungicidas y parasiticidas externos. *Iloc, editorial, any*.
- Izvieta Despaige Alba, Z. R. (2012). Morbilidad y mortalidad por infecciones posoperatorias. *revista cubana de cirugía*.
- JJ Iñigo, M. A. (2011). vigilancia y control de la infección de sitio quirúrgico . *anales del sistema nacional de navarra*.
- Jorge. (marzo 2012).
- Jorge. (Marzo 2012).

- Krasner DL, R. G. (2001). Chronic Wound Care: Aclinical source book for health care professionals (third edition). *Wayne: HMP Communications*.
- Lilian Machado, R. N. (s.f.). Reingreso por infección de sitio quirúrgico. *Scielo*.
- Marcelo, M. P. (s.f.). Guía de estudios de cirugía general . *Asepsia, Antiseptia, Esterilización*.
- María Fernanda Jiménez MD., J. H. (2010). Guía para la prevención, control y vigilancia epidemiológica de infecciones (ISO). *Ascolcirugia*.
- Medicina, P. U.-F. (2012). *Manual de Patología Quirúrgica*. Chile:
http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/PatolQuir/PatolQuir_005.html.
- Norton Pérez, M. M. (2009). infección del sitio operatorio de apendicectomía en un hospital de la orinoquia colombiana. *rev.colombia cir vol 24 no.1 Bogota*.
- Norton Pérez, M. M. (2009). Infección del sitio operatorio de apendicectomías en un hospital de orinoquia colombiana. *Rev colombiana*, volumen 24.
- P., O. L. (s.f.). Complicaciones locales de la apendicitis. *RevGastroenterolMex*, 223.
- Quintero, G. A. (s.f.). MD, MSc, FACS, FRCS, Servicio de microbiología quirúrgica.
- R., C. P. (s.f.). Epidemiología de las infecciones de heridas . *Cl Quir NA*, VOL 25-38.
- Ricardo Torres, E. S. (2012). Generalidades de la cirugía laparoscópica.
- Rina Ramis Andalia, H. b. (2007). Indidencia de infección en heridas quirúrgicas en servicios de cirugía general seleccionados. *scielo*.
- S.L, E. D. (s.f.). *Revista de Cirugía Española*, 86-96.
- Salas Campos L, G. F. (2000). Antisépticos . *Rev. Rol Enf*, 23: 537-541.
- Silvia Acosta de Gnass, S. M. (2008). Infección del sitio quirúrgico, guías de prevención. *sociedad argentina terapia intensiva*.
- Sirinek, K. S. (2004). Single dose cefuroxime versus multiple-dose cefazolin as prophylactic therapy for high-risk cholecystectomy J. *J Am College Surg* , 178: 321-325.
- Torra i Bou JE, S. J. (2001). El desbridamiento de heridas crónicas . *MonEnf*, 4: 2-4.
- Ulises Angeles Garay, L. I. (2014). Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. *Cir Cir*, 82: 48-62.