



Universidad Veracruzana

SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ

SUBDIRECCION DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION Y CAPACITACION

COORDINACIÓN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN

TESIS

COMPARACION DEL USO DE SOLUCION DAKIN VS SOLUCION SALINA PARA
PREVENIR INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS

INVESTIGADOR

GERMÁN PÉREZ HERNÁNDEZ

ASESORES

DR. ERICK O. GOMEZ MENDOZA

DR GERARDO LUNA HERNÁNDEZ

PROGRAMA DE ACCIÓN: INVESTIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE
VERACRUZ
SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ
COORDINACIÓN ESTATAL DE INVESTIGACIÓN
PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

FECHA DE ELABORACIÓN 10 SEPTIEMBRE DEL 2011
FECHA DE RECEPCIÓN 30 SEPTIEMBRE 2013
REGISTRO PROVISIONAL SESVER

1. DATOS GENERALES

1.1. Título del proyecto:
COMPARACION DEL USO DE SOLUCION DAKIN VS SOLUCION SALINA PARA
PREVENIR INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS

1.2. Área de Investigación:
CIRUGIA GENERAL

1.3. Subárea de Investigación:
CIRUGIA GENERAL

1.4. Línea de Investigación
CIRUGIA GENERAL

1.5. Fecha de Inicio: 10 DE SEPTIEMBRE DEL 2011

1.6. Fecha de terminación: 30 DE SEPTIEMBRE DEL 2013

1.7. Investigador Principal:

Nombre: GERMAN PEREZ HERNANDEZ
Adscripción: HOSPITAL REGIONAL RIO BLANCO
Cargo: MEDICO RESIDENTE
Nivel máximo de estudios: 4TO GRADO DE CIRUGIA GENERAL
Pertenece a SESVER

ASESOR

Nombre: DR ERICK GOMEZ MENDOZA
Adscripción: HOSPITAL REGIONAL RIO BLANCO
Cargo: JEFE DE SERVICIO CIRUGIA GENERAL
Nivel máximo de estudios: ESPECIALIDAD
Pertenece a SESVER

DEPARTAMENTOS PARTICIPANTES

Departamento: CIRUGIA GENERAL
Jefe del Departamento: DR ERICK GOMEZ MENDOZA

INSTITUCIONES PARTICIPANTES:

Institución: HOSPITAL REGIONAL RIO BLANCO, VERACRUZ

INTENCIÓN DIDÁCTICA:

Intención aplicativa: TESIS DE ESPECIALIDAD

Tipo de Tesis: ESPECIALIDAD

Centro Educativo: HOSPITAL REGIONAL RIO BLANCO

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Síntesis del proyecto

COMPARACION DEL USO DE SOLUCION DAKIN VS SOLUCION SALINA PARA PREVENIR INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS

Introducción: La infección de la herida quirúrgica en apendicetomías es una complicación frecuente, que repercute económico y laboralmente. El uso de procedimientos limpieza en las heridas quirúrgicas tiene como fin disminuir el inóculo bacteriano y poder ser manejado por la respuesta inmunológica del huésped

Objetivo: Comparar el uso de solución dakin vs solución salina asociada a infección de sitio quirúrgico en apendicetomías por apendicitis aguda

Material y métodos: Estudio prospectivo, se incluyeron 61 pacientes del 1 enero 2011 a 31 diciembre 2011 con diagnóstico de apendicitis aguda dividiéndose de acuerdo al manejo de herida quirúrgica en grupo I, con solución dakin (hipoclorito sodio 0.25% y bicarbonato 5%) y grupo II, con solución salina (NaCl 0.9%). La herida se consideró infectada cuando se observó presencia de exudado purulento, hiperemia, hipertermia y/o edema en menos de 30 días. Se usó estadística analíticas e inferencial, Chi cuadrada y determinación del valor de p.

Resultados: La infección de herida quirúrgica se presentó en 11 pacientes correspondiendo al (18 %); el grupo I, 6 pacientes (9.8%) y el grupo II 5 pacientes (8.2%); con $p=0.647$, no siendo estadísticamente significativo comparado con el manejo de herida.

Conclusiones: A pesar de la existencia de estudios que demuestran disminución del porcentaje de infección de sitio quirúrgico con el uso de hipoclorito de sodio en heridas de apendicetomías, nuestro estudio no demostró significancia por lo que el uso de solución dakin y solución salina pueden ser usados para el manejo de herida quirúrgica sin representar alguna ventaja entre ambos.

Palabras clave: infección de sitio quirúrgico, solución dakin, apendicectomía

2.2 Planteamiento del problema

Comparar el uso de solución dakin vs solución salina en la prevención de infección de sitio quirúrgico en apendicetomías por apendicitis aguda

2.3 Antecedentes bibliográficos

Introducción

La apendicitis es la inflamación del apéndice vermicular del ciego, es una enfermedad aguda, frecuente y de importancia práctica extraordinaria. Las causas son múltiples iniciando primeramente con obstrucción, ya sea por fecalito, inflamación, cuerpo extraño o neoplasia. Dicha obstrucción conduce a un aumento de la presión intraluminal, congestión venosa, infección y trombosis de los vasos intramurales. Si no se trata, se desarrolla gangrena y perforación en un lapso de 36 horas.

La apendicitis es la primera causa de intervención quirúrgica de urgencia. En nuestro país, el consenso de apendicitis de la asociación mexicana de cirugía general menciona una frecuencia de 47.79% en cirugía urgente.

La incidencia de la apendicitis aguda es casi paralela al desarrollo linfoide, con la incidencia máxima en el adulto joven. En la actualidad, el 84% de las apendicetomías se realizan por una alteración aguda. El índice promedio de apéndices normales es del 16% del cual el 68% son mujeres con apéndice normal durante la exploración quirúrgica.

Las posibilidades de presentar apendicitis perforada son más altas en los extremos de la vida. En general se reporta perforación en 19.2% de los casos de apendicitis aguda. Con todo, este número es significativamente más alto en sujetos de menos de cinco y de más de 65 años de edad. Aunque en menos

frecuente luego de los 65 años, la apendicitis aguda en el anciano progresa hacia perforación más de 50% de las veces.

La apendicitis aguda ocurre aproximadamente en el 7% de la población en general; en el 12% de los hombres y en el 25% de las mujeres (1.2 a 1.7); es la causa más común de abdomen agudo en todas las edades y en ambos sexos. El diagnóstico temprano puede ayudar a disminuir el riesgo de perforación del apéndice. El riesgo de mortalidad en pacientes con apéndice no perforado es del 1% y en pacientes con apéndice perforado es del 5%. La apendicetomía ocupa el 4 lugar en frecuencia de cirugía intraabdominal

Para valorar la gravedad de la apendicitis existen diferentes clasificaciones con bases clínicas e histológicas, la más utilizada por los cirujanos es de acuerdo con la observación macroscópica de los hallazgos quirúrgicos y se divide en cuatro estadios.⁴ En el estadio I el apéndice se aprecia con hiperemia y congestión, en el II es flegmonosa con erosiones de la mucosa, supuración y exudados fibrinopurulentos, en el grado III está gangrenosa y con necrosis de la pared y el grado IV es cuando está perforada. Sin embargo esta clasificación no tiene un sustento bibliográfico por lo que algunos autores utilizan otras clasificaciones: apendicitis aguda complicada o no complicada, apendicitis aguda perforada o no perforada, etc. Esto demuestra que no existe un consenso unificado para su clasificación clínica

La apendicetomía es una cirugía limpia contaminada y va en relación con la presencia de los microorganismos que se han aislado e

En la búsqueda de disminuir los cuadros con apéndice perforada se han incrementado los casos de cuadros negativos de un 20 al 40%. Aunque es un procedimiento simple puede llegar a complicarse con una infección de la herida quirúrgica, siendo esta la complicación más común. El rango es del 10-18% dependiendo del grado de contaminación encontrada en la cirugía.

La infección de la herida quirúrgica es una complicación frecuente, que repercute en el incremento de la estancia hospitalaria, el ausentismo laboral y el costo de los servicios médicos. Es la segunda causa más frecuente de infección nosocomial; siendo la complicación más común en pacientes postoperados; más del 20% de pacientes que reciben tratamiento quirúrgico la desarrollan, particularmente después de una cirugía de intestino con un rango de infección variable; sin embargo se presenta de un 6-33% generalmente aún con el uso de antibióticos, con una incidencia de aproximadamente 500,000 casos por año, causando una elevada morbimortalidad, una estancia hospitalaria prolongada así como un incremento del 10-20% del costo en el tratamiento hospitalario

La frecuencia de infección de la herida quirúrgica va desde el 4.7% hasta el 17%.

La estandarización en la definición de infección de sitio quirúrgico es fundamental para su estudio y actualmente la que emitió en 1992 el Centro para el Control de las Enfermedades de los Estados Unidos es la que se debe utilizar en todo estudio de infecciones quirúrgicas.

En estos últimos 10 años la mayor parte de los centros hospitalarios han adoptado tal definición y quedó demostrado que el apego a ésta no sólo favorece una vigilancia más apropiada, sino que aumenta la sensibilidad diagnóstica. En México, la definición de 1992 ya ha sido adoptada por la Red de Vigilancia Hospitalaria (RHOVE).

La infección de sitio quirúrgico es aquella que ocurre en los 30 días posteriores a la cirugía, o en el plazo de un año si se dejó un implante; afecta piel y tejido celular subcutáneo (incisional superficial), o tejidos blandos profundos de la incisión (incisional profunda) y/o algún órgano o espacio manipulado durante la intervención (de órganos y espacios). En esta definición se hace hincapié en que el diagnóstico se puede hacer con un cultivo positivo de la secreción purulenta o

bien por criterios clínicos, procedimientos diagnósticos o quirúrgicos y/o cuando el cirujano abre deliberadamente la herida y juzga que la infección existe

Se han desarrollado estrategias para ayudar a reducir la frecuencia de las infecciones, modificar nuestras conductas en el transoperatorio o bien mejorar los procedimientos que realizamos durante el manejo de la herida quirúrgica.

Existen muchos factores que afectan la susceptibilidad de cualquier herida quirúrgica para el desarrollo de infección, algunos de los cuáles son altamente predisponentes. Estos factores incluyen: enfermedades preexistentes, edades extremas de la vida, enfermedades metabólicas, enfermedades malignas, malnutrición, inmunosupresión, obesidad, tabaquismo, cirugías prolongadas, el tipo de herida e incisión, contaminación de la herida, tiempo prolongado en terapia intensiva, readmisiones hospitalarias, infecciones en sitios lejanos a la herida quirúrgica, procedimiento de urgencia, y una estancia preoperatorio prolongada; la presencia de alguna enfermedad asociada a una infección de herida quirúrgica aumenta el doble de mortalidad en comparación con los pacientes que no cuentan con infección de herida quirúrgica.

El propósito de la profilaxis antimicrobiana es prevenir la infección de la herida quirúrgica por los organismos más frecuentes; Iniciar tratamiento antimicrobiano profiláctico dentro de la primera hora o 30 minutos previos a la incisión cumpliendo el objetivo de lograr un nivel sérico y tisular adecuado, para que el efecto terapéutico exceda la concentración inhibitoria mínima durante la cirugía, logrando así reducir la actividad microbiana y mejorar la respuesta de defensa del huésped.

La contaminación de la herida ha sido demostrada por cultivos transoperatorios, los cuales se han asociado a infección de la herida tardía. Garibaldi y cols., determinaron que más de 30 unidades formadoras de colonias de bacterias cultivadas son de valor predictivo para el desarrollo de infección de la

herida independientemente del tipo de ésta; en cirugías colorectales se ha visto que una concentración de más de 5 unidades formadoras de colonias por ml cuantificadas de el líquido peritoneal son predictoras para una infección de herida quirúrgica

El manejo de la herida operatoria de un paciente con peritonitis generalizada es controversial. Existe una diversidad de procedimientos de manejo de la herida operatoria que incluye el cierre primario de herida operatoria, cierre primario retardado, cierre por segunda intención.

Los procedimientos diversos están en relación preponderantemente al grado de contaminación bacteriana de la herida operatoria estimada en forma subjetiva por el cirujano.

El cierre primario es el método para tratar las heridas contaminadas reduciendo significativamente el rango de infección de la herida quirúrgica; el cierre del tejido celular subcutáneo es seguro, conveniente y asociado a un 6% de infecciones. Si se realiza el cierre primario tardío, sin embargo se ha visto un incremento en la aparición de infecciones de heridas quirúrgicas. A pesar de esto se ha observado que ésta forma de tratamiento de la herida produce una ansiedad en el paciente y en los familiares quienes se mortifican por la presencia de los bordes de la herida abiertos, ocasiona menor movilidad del paciente, una mayor estancia hospitalaria que obliga en algunos pacientes a realizar el cierre de la herida operatoria antes del alta hospitalaria entre el 10 y 14 día postoperatorio. Mientras que en otros pacientes, éste procedimiento de cierre de la herida queda diferido a su evolución por consultorio externo de cirugía; e incluso, muchas veces basta con sólo afrontar los bordes de la herida con tiras de cinta en forma perpendicular a la incisión.

El uso de un antiséptico tópico como limpieza en las heridas quirúrgicas tiene como fin disminuir el inoculo bacteriano y poder ser manejado por la respuesta inmunológica del huésped. Este proceso de limpieza no debe ser tóxico, no debe causar lesión o incrementar la inflamación de la herida; de ser así la

lesión de los tejidos junto con la carga bacteriana incrementará el riesgo de infección.

Variantes que se combinan con procedimientos como el lavado de herida operatoria con solución salina o la aplicación de soluciones antisépticas como yodopovidona al 10% en solución o espuma, nitrofurazona más polietilenglicol, rifamicina al 2 %, ácido acético, hipoclorito de sodio o aplicación de soluciones antibióticas tanto en sala de operaciones como en postoperatorio durante su hospitalización e incluso, es frecuente observar afrente de herida operatoria en forma primaria con colocación de dren laminar en el tejido subcutáneo.

Se ha demostrado que la irrigación con solución salina previo al cierre de la pared abdominal después de un procedimiento quirúrgico abdominal disminuye el rango de infección en heridas contaminadas.

El hipoclorito de sodio es un potente agente germicida. Ejerce su acción antibacteriana en su forma elemental y de ácido hipocloroso no disociado (HOCl), formado por la hidrólisis del cloro. Existen numerosas soluciones en las que el cloro está presente en forma de hipoclorito. Se conocen con diferentes nombres como solución de Dakin, solución de Dakin-Carrel y solución de Labarraque. Estas soluciones contienen una concentración de hipoclorito de sodio (NaOCl) del 5%, sin embargo se ha observado que las concentraciones mayores del 0.25% son tóxicas para los tejidos. Por tanto, con fines clínicos se ha empleado la solución diluida de hipoclorito de sodio (solución de Dakin modificada). Esta preparación contiene desde 0.025% a 0.25% de hipoclorito de sodio, mezclada con bicarbonato de sodio al 5% o con ácido bórico. A estas concentraciones se conserva la actividad bactericida del NaOCl sin tener efecto tóxico. Concentraciones menores al 0.025% no son tóxicas, pero pierden su efecto bactericida.

La yodo-povidona presenta beneficios como ser antiséptico de amplio espectro, es efectivo contra gram +, gram -, micobacterias, treponema, hongos, algunos virus y protozoarios; su efecto biológico se caracteriza por la carencia de resistencia, acción rápida y potente germicida a bajas concentraciones; pruebas in vivo han demostrado que es tan efectivo como la administración de antibióticos combinados; la molécula de yodo-povidona orgánico forma complejos en el componente surfactante y ambos incrementan su solubilidad y proveen una continua liberación efectiva de la sustancia; la fórmula es adecuada para ejercer su efecto en presencia de suero, sangre, proteínas o tejido necrótico.

2.4 Justificación

La apendicitis aguda es una patología frecuente en nuestro medio que por situaciones demográficas, económicas y culturales muchas ocasiones su diagnóstico es tardío presentando fases avanzadas al momento de su valoración y manejo. Al intervenir quirúrgicamente a un paciente con apendicitis y en mayor número al ser esta complicada frecuentemente se presenta contaminación de la pared abdominal y por consiguiente infección del sitio quirúrgico.

Para prevenir esta complicación se han utilizado múltiples métodos para el aseo de la pared abdominal previo al cierre de la piel y así disminuir el riesgo de infección. El uso de solución dakin ha demostrado disminución de infección de sitio quirúrgico en comparación con el resto, además de ser accesible y de fácil preparación.

Se valorara si el uso de la solución dakin muestra ventaja respecto al uso de solución salina en el porcentaje de infección de sitio quirúrgico en apendicetomías y así valorar implementarlo como protocolo de procedimiento en todos estos procedimientos para tratar de disminuir el tiempo de estancia hospitalaria y los costos que esto conlleva.

2.5 Objetivos

2.5.1 General

Comparar el uso de solución dakin vs solución salina asociada a infección de sitio quirúrgico en apendicetomías por apendicitis aguda

2.5.2 Específicos

- Comparar en que genero se presento infección sitio quirúrgico en relación al manejo de herida con solución dakin vs solución salina.
- Comparar en que rango de edad se presento infección sitio quirúrgico en relación al manejo de herida con solución dakin vs solución salina.
- Comparar la frecuencia de infección de sitio quirúrgico manejado con solución dakin vs solución salina de acuerdo al tipo de cierre de la herida
- Comparar en qué fase de la apendicitis se presento infección sitio quirúrgico en relación al manejo de herida con solución dakin vs solución salina.
- Comparar en que comorbilidades se presento infección sitio quirúrgico en relación al manejo de herida con solución dakin vs solución salina.

2.6 Hipótesis:

El uso de solución dakin en la pared abdominal disminuirá el riesgo de infección de sitio quirúrgico en apendicetomías por apendicitis aguda en comparación con el uso del solución salina.

3. DISEÑO DEL ESTUDIO.

3.1 Tipo de Investigación

Cuasi experimental

3.2 Tipo de Diseño:

Comparativo

3.3 Características del Estudio:

Prospectivo

4. METODOLOGÍA.

4.1 Lugar

Hospital Regional Rio Blanco, Veracruz

4.2 Duración:

1 enero del 2012 a 31 diciembre del 2012

4.3 Universo.

Todos los pacientes intervenidos de apendicetomía por apendicitis aguda presentadas en el periodo comprendido de 1 enero del 2012 a 31 diciembre del 2012 en el Hospital Regional Rio Blanco, Veracruz

4.4 Unidades de Observación

4.5 Métodos de Muestreo:

Azar por conveniencia

4.6 Tamaño de la Muestra:

Todas los pacientes que se hayan sometido a apendicetomía por apendicitis aguda comprendido en el periodo comprendido de 1 enero del 2012 a 31 diciembre del 2012 en el Hospital Regional Rio Blanco, Veracruz

4.7 Criterios de Inclusión

- Pacientes que presenten diagnóstico de apendicitis aguda
- Pacientes que se hayan intervenido sido intervenidos en el Hospital Regional Rio Blanco, Veracruz
- Pacientes que se hayan intervenido en el periodo de 1 enero del 2012 a 31 diciembre del 2012
- Pacientes en los que se haya utilizado solución dakin o solución salina para el aseo de pared abdominal
- Pacientes que hayan aceptado participar en el estudio

4.8 Criterios de Exclusión

- Pacientes que se hayan sometido a aseo de pared abdominal con otra sustancia distinta.
- Pacientes que hayan sido intervenidos de apendicetomía menores de 18 años
- Pacientes que hayan sido intervenidos en otro hospital y se encuentren para vigilancia posquirúrgica

4.9 Criterios de Eliminación

- Pacientes que hayan sido referidos a otro hospital antes de 5 días.
- Pacientes que ingresaron por apendicitis aguda y su diagnóstico posquirúrgico sea distinto
- Pacientes con apendicetomía incidental

4.10 Variables en Estudio

4.10.1 Variables independientes

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento de un ser viviente	Tiempo transcurrido desde su nacimiento medido en años	cuantitativa	continua	18-20 21-30 31-40 41-50 51-60 61-70 71-80 81-90
Genero	Condición orgánica que distingue al macho o la hembra en seres vivientes	Condición fenotípica que condiciona al femenino o masculino	cualitativa	dicotómica	Masculino Femenino
Fase de la apendicitis aguda	Características macroscópicas de la apendicitis aguda de acuerdo a hallazgos quirúrgicos	Etapa la presentación de la apendicitis.	cualitativa	nominal	Fase edematosa Fase exudativa Fase gangrenada Fase perforada con absceso localizado Fase perforada con peritonitis generalizada
Factores de comorbilidad	Estado anómalo de la función vital de cualquier estructura, parte o sistema del organismo.	Enfermedades agregadas que pueden modificar una respuesta adecuada en la cicatrización de la herida de apendicetomía	cualitativa	nominal	Diabetes mellitus Hipertensión arterial Neoplasias Inmunosupresión otras
Infeccion sitio quirurgico	Presencia de infección que ocurre dentro los primeros 30 días posoperados	Presencia de exudado purulento por sitio quirúrgico, herida con hiperemia, hipertermia y/o edema en el transcurso de 30 días posoperado de apendicetomía	cualitativa	dicotómica	Si No

4.10.2 Variables dependientes

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR
Tipo de incisión	Herida y vía de acceso específica para patología específica	Sitio de realización de herida para vía de acceso para apendicetomía.	cualitativa	nominal	Línea media Paramedia Oblicua Transversa
Tiempo quirúrgico	Tiempo transcurrido en intervención quirúrgica	Tiempo que transcurre desde la incisión en la piel hasta cierre de la herida	cuantitativa	continua	<30 min 30-60 min 60-90 min 90-120 min +120min
Sutura de herida	Método y material con el cual se afronta una herida quirúrgica	Técnica de sutura para cierre de herida de apendicetomía	cualitativa	nominal	Cerrada Afrontada Abierta
Aseo de herida con solución dakin	Uso de solución de hipoclorito de sodio estabilizada con bicarbonato sódico	Aseo de herida quirúrgica con solución de hipoclorito de sodio al 0.25% con bicarbonato sódico al 5%	cualitativa	dicotómica	Si No
Aseo de herida solución salina	Uso de solución salina al 0.9% en la herida quirúrgica	Aseo de herida quirúrgica con solución salina al 0.9%	cualitativa	dicotomia	Si No

4.11 Recolección de datos

Se realizara una hoja de recolección con los datos del paciente y todas las variables

4.12 Prueba Piloto

No es necesaria prueba piloto

4.13 Plan de Análisis

Se utilizara estadística descriptiva e inferencial, X^2 para diferencias en grupos con error del 5% y una confianza el 95%. Paquete estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows, versión 15.0

4.14. Aspectos éticos Investigación con riesgo I

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: PORCENTAJE DE INFECCION DE APENDICETOMIAS CON USO DE SOLUCION DAKIN COMPARADO CON SOLUCION SALINA. En los Servicios de Salud de Veracruz se está desarrollando un proyecto de investigación que tiene como objetivo DETERMINAR EL PORCENTAJE DE INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICETOMIAS CON USO DE SOLUCION DAKIN COMPARANDO CON SOLUCION SALINA. Nosotros somos un grupo de investigadores de estos servicios que deseamos que usted participe en este proyecto de investigación cuyo nombre aparece arriba. Su participación consiste en aceptar para que al azar se sea sometido al uso de solución dakin o solución salina en el aseo de su herida quirúrgica de apendicetomía con el fin de prevenir la infección de sitio quirúrgico

Nosotros estamos en la disposición de hacer de su conocimiento todo lo concerniente al problema si es su interés, aclararle sus dudas, proporcionarle, en caso de necesitarlo, atención médica y quirúrgica de así requerirlo. Su participación ya que presupuestada NO TIENE NINGUN COSTO POR TODOS LOS CUESTIONARIOS NI PROCEDIMIENTOS QUE SE REALIZARAN. Usted puede retirar su consentimiento a participar en el momento que lo considere, sin que ello signifique que la atención médica que se le proporciona se vea afectada. Al mismo tiempo, le informamos que esta participación no conlleva ningún costo extra en su atención y que toda la información que obtengamos de usted a partir del cuestionario es confidencial por lo que su identificación personal NO SERA dada a conocer a menos que usted lo autorice específicamente.

Para los fines que estime conveniente, acepto firmar la presente Carta de Consentimiento Informado, junto al investigador que me informo y dos testigos, conservando una copia de este documento.

Rio Blanco, Veracruz, a _____ de _____ de _____.

NOMBRE Y FIRMA DEL PARTICIPANTE

TESTIGO

TESTIGO

1 Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. Artículo 17.- Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías: I. Investigación sin Riesgo. II Investigación con riesgo mínimo. III Investigación con riesgo mayor que el mínimo. VER REGLAMENTO.

5. ORGANIZACIÓN.

5.1. RECURSOS

5.1.1 Recursos Humanos

INVESTIGADOR

Germán Pérez Hernández

ASESOR

Dr. Erick O. Gómez Mendoza

MEDICOS RESIDENTES Y ADSCRITOS DEL SERVICIO DE CIRUGIA GENERAL

5.1.2 Recursos Materiales

Papelería para recolección de datos

Hipoclorito de sodio al 100%

Bicarbonato de sodio polvo

Todos los gastos serán solventados por el investigador

5.2. CAPACITACIÓN DE PERSONAL

5.2.1. Capacitación de personal:

5.3. FINANCIAMIENTO

SUBCUENTA	CONCEPTO	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO SUBTOTAL
1	Papelería para recolección de datos	1000	0.50	500
2	Hipoclorito de sodio al 100%	10 litros	20	200
3	Bicarbonato de sodio polvo	1 kg	100	100
			TOTAL	800

PROGRAMA DE ACCIÓN: INVESTIGACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SALUD DE VERACRUZ

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

TITULO

COMPARACION DEL USO DE SOLUCION DAKIN VS SOLUCION SALINA PARA PREVENIR INFECCION DE SITIO QUIRURGICO EN APENDICECTOMIAS

FECHA DE INICIO: 10 SEPTIEMBRE DEL 2011

FECHA DE TERMINACIÓN: 30 DE SEPTIEMBRE 2013

	2010		2011						2012					2013					
	Sep-oct	Nov-dic	Ene-feb	Mar-abr	May-jun	Jul-ago	Sep-oct	Nov-dic	Ene-feb	Mar-abr	May-jun	Jul-ago	Sep-oct	Nov-dic	Ene-feb	Mar-abr	May-jun	Jul-ago	Sep-oct
DISEÑO Y DESARROLLO TECNICO	X																		
VALIDACION DE INSTRUMENTOS		X	X	X	X	X	X	X											
RECOLECCION DE DATOS								X	X	x	x	x	x	x					
CODIFICACION								X	X	X	X	x	x	x					
PROCESAMIENTO DE DATOS								X	X	X	X	x	x	x	x				
ANALISIS DE LA INFORMACION									X	x	X	x	x	x	x	x			
REDACCION DEL INFORME FINAL															x	x	x	x	
ELABORACION DE ARTICULO																x	x	x	

6. RESULTADOS

En el Hospital Regional de Rio Blanco, Veracruz., durante el período comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2012, se realizaron un total de 66 apendicetomías, se eliminaron 5 pacientes, 3 por apendicetomía blanca y 2 apendicetomía incidentales en proceso ginecológicos; dando 61 pacientes que cubrían criterios de admisión de este estudio. De estos pacientes, 31 fueron mujeres (50.8 %) y el 30 hombres (49.2 %), con un rango de edad entre los 18 a 60 años. Gráfica 1.

La edad media global de la población fue de 34.8 ± 13.1 años, con un rango de edad de mayor prevalencia entre los 21 a 30 años (15 casos, 24.6 %). Tabla 1.

Se dividieron dos grupos de estudio: grupo I con manejo convencional de lavado mecánico con solución salina 0.9%, grupo II con lavado mecánico con solución Dakin (solución de hipoclorito de sodio al 0.25% estabilizada con bicarbonato sódico al 5%) previo al cierre de la herida quirúrgica. El grupo I de 37 pacientes (60.7 %) y el grupo II de 24 pacientes (39.3 %). Gráfica 2.

La herida se consideró infectada cuando se observó presencia de exudado purulento, hiperemia, hipertermia y/o edema en menos de 30 días. La infección de herida quirúrgica se presentó en 11 pacientes correspondiendo al (18 %); el grupo I, 6 pacientes (9.8%) y el grupo II 5 pacientes (8.2%); con $p=0.647$, no siendo estadísticamente significativo comparado con el manejo de herida. Tabla 2

Respecto al género masculino presentaron infección de sitio quirúrgico del grupo I, 2 pacientes y grupo II, 3 pacientes ($p0.317$). En el género femenino del grupo I, 4 pacientes y grupo II, 2 pacientes ($p 0.763$). Por lo tanto el género no presento significancia estadística de acuerdo al manejo de la herida para presentar infección de sitio quirúrgico. Tabla 3.

En el rango de edad de 18-20 años del grupo I, 1 paciente presentó infección de sitio quirúrgico (p 0.377); de 21-30 años del grupo II, 1 paciente (p 0.268); de 31-40 años grupo I, 1 paciente y grupo II, 1 paciente (p 0.715); de 41-50 años grupo I 1 paciente y grupo II, 1 paciente (0.371); de 51-60 años grupo I, 3 pacientes y grupo II, 2 pacientes (p 0.764). Por lo tanto el rango de edad no presentó significancia estadística de acuerdo al manejo de la herida para presentar infección de sitio quirúrgico. Tabla 4.

En las fase edematosa, exudativa y gangrenada en los dos grupos de estudio ninguna presentó infección de sitio quirúrgico. En la fase perforada con absceso localizado se presentó infección quirúrgico en grupo I, 3 pacientes y grupo II, 3 pacientes (p 0.635); en fase perforada con peritonitis generalizada del grupo I, 3 pacientes y grupo II, 2 pacientes (p 0.439). La fase de la apendicitis no presentó significancia estadística de acuerdo al manejo de la herida para presentar infección de sitio quirúrgico. Tabla 5.

En 49 pacientes (80.3 %) se usó herida cerrada y en 12 pacientes (19.7 %) solo afrontada y en ningún caso se dejó abierta la herida. De los pacientes que se manejaron con herida cerrada se presentó infección de sitio quirúrgico en grupo I, 1 paciente y grupo II, 1 paciente (p 0.739); respecto al dejar herida afrontada, grupo I, 5 pacientes y grupo II, 4 pacientes (p 0.735). De tal manera el tipo de cierre de la incisión no presentó significancia estadística de acuerdo al manejo de la herida para presentar infección de sitio quirúrgico. Tabla 6

La comorbilidad más frecuente de los pacientes, independiente o no del proceso causante de la intervención fue: hipertensión arterial (6 pacientes, 9.8 %), seguido por diabetes mellitus (5 pacientes, 8.2 %); 4 pacientes (6.6 %) tenían los dos padecimientos agregados. Dos pacientes (3.3 %) eran portadores de VIH al momento del procedimiento. Los pacientes con diabetes mellitus que presentaron infección de sitio quirúrgico fueron del grupo I, 1 paciente y del grupo II, 2 pacientes (p 0.709); los que padecían hipertensión arterial del grupo I, 1 paciente y

del grupo II, 1 paciente (p. 0.540); ningún paciente portador de HIV presentó infección de sitio quirúrgico a pesar de su condición de inmunosupresión. Por tal motivo las comorbilidades no presentaron significancia estadística de acuerdo al manejo de la herida para presentar infección de sitio quirúrgico. Tabla 7.

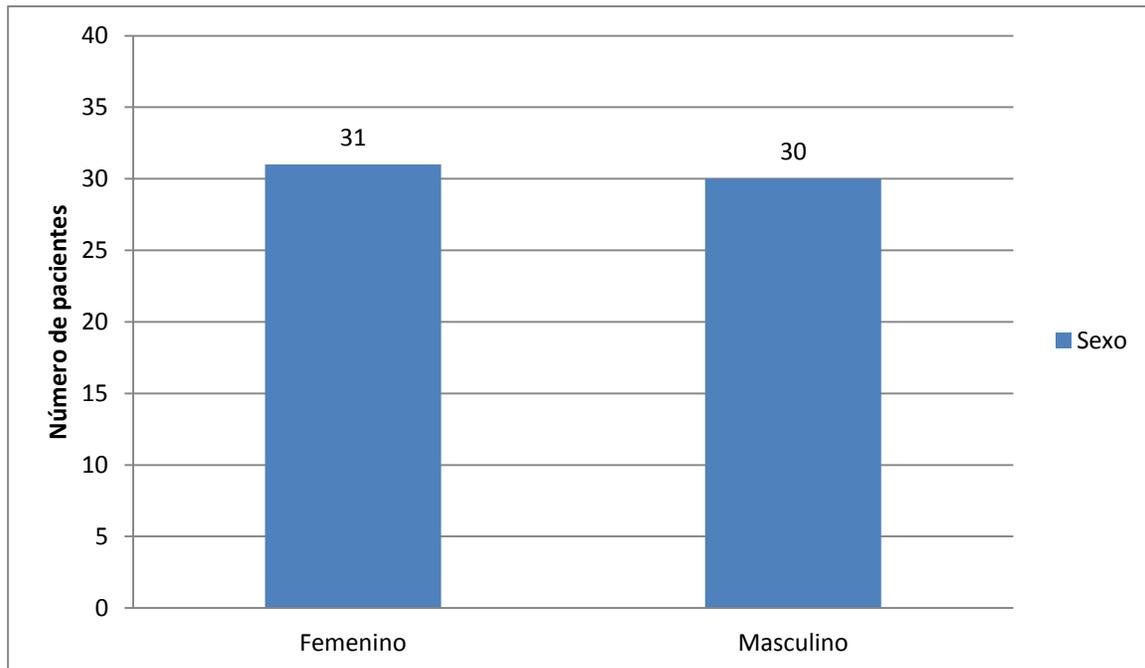
CONCLUSIONES

El porcentaje de infección de sitio quirúrgico en nuestro hospital se encuentra dentro las estadísticas nacionales. Estudios han demostrado que la utilización de solución dakin en la herida quirúrgica es una alternativa en la disminución de infección de herida en apendicitis aguda a pesar de que en nuestro estudio no se presentó significancia estadística respecto al manejo convencional con solución salina.²⁸ Se recomienda el uso de cualquiera de las dos soluciones en el manejo de herida quirúrgica de apendicectomía por apendicitis aguda.

7. ANEXOS

GRAFICA 1.

Distribución de los pacientes por sexo. (n=61)



Fuente: Base de datos

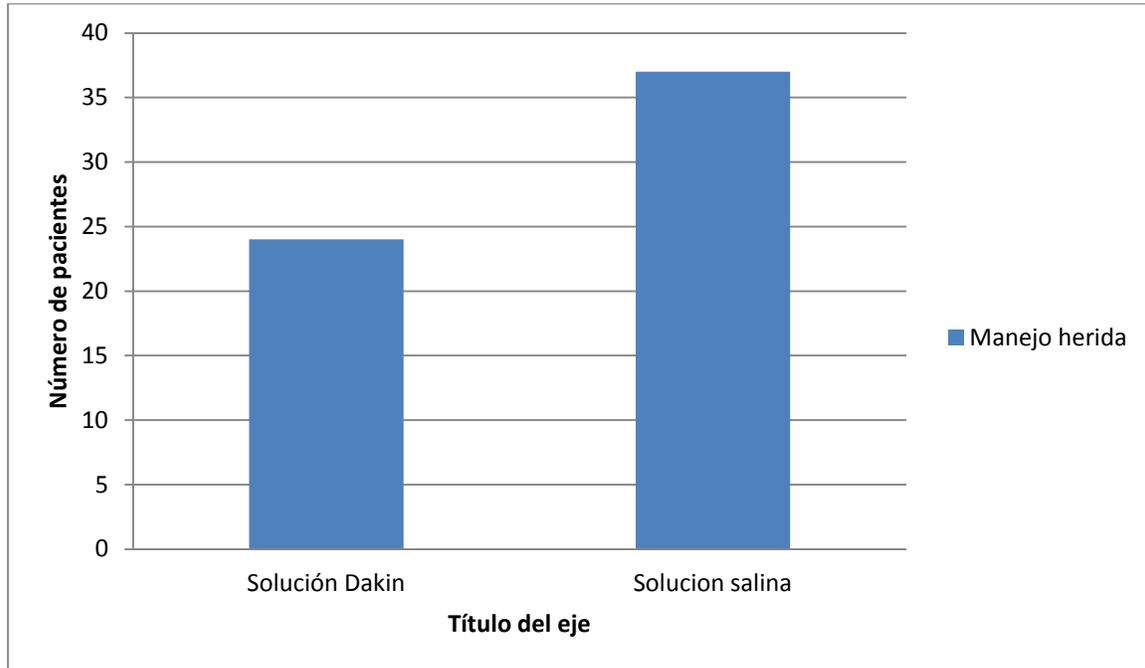
TABLA 1.

Distribución de los pacientes por grupo de edad. (n=61)

Rango edad	Frecuencia	Porcentaje
18-20 años	12	19.7
21-30 años	15	24.6
31-40 años	13	21.3
41-50 años	12	19.7
51-60 años	9	14.8
Total	61	100.0

Fuente: Base de datos

GRAFICA 2.
Manejo de herida. (n=61)



Fuente: Base de datos

TABLA 2.
Tabla de contingencia Manejo herida * Infección sitio quirúrgico

		Infección sitio quirúrgico		Total
		Si	No	
Manejo herida:	Solución dakin	5	19	24
	Solución salina	6	31	37
	Total	11	50	61
		p= 0.647 (NS)		

NS: No significancia estadística

Fuente: Base de datos

TABLA 3.

Tabla de contingencia Manejo herida * Infección sitio quirúrgico * Género

Género			Infección sitio quirúrgico		Total
			Si	No	
Masculino p (0.317)	Manejo	Solución Dakin	3	9	12
	herida	Manejo convencional	2	16	18
	Total		5	25	30
Femenino p (0.763)	Manejo	Solución Dakin	2	10	12
	herida	Manejo convencional	4	15	19
	Total		6	25	31

NS: No significancia estadística

Fuente: Base de datos

TABLA 4.

Tabla de contingencia Manejo herida * Infección sitio quirúrgico * Edad

Edad			Infección sitio quirúrgico		Total
			Si	No	
18-20 años p (0.377)	Manejo	Solución Dakin	0	5	5
	herida	Manejo convencional	1	6	7
	Total		1	11	12
21-30 años p (0.268)	Manejo	Solución Dakin	1	6	7
	herida	Manejo convencional	0	8	8
	Total		1	14	15
31-40 años p (0.715)	Manejo	Solución Dakin	1	4	5
	herida	Manejo convencional	1	7	8
	Total		2	11	13
41-50 años p (0.371)	Manejo	Solución Dakin	1	2	3
	herida	Manejo convencional	1	8	9
	Total		2	10	12
51-60 años p (0.764)	Manejo	Solución Dakin	2	2	4
	herida	Manejo convencional	3	2	5
	Total		5	4	9

NS: No significancia estadística

Fuente: Base de datos

TABLA 5.

Tabla de contingencia Manejo herida * Infección sitio quirúrgico * Fase apendicitis

Fase apendicitis			Infección sitio quirúrgico		Total
			Si	No	
Edematosa	Manejo herida	Solución Dakin		2	2
		Manejo convencional		6	6
	Total			8	8
Exudativa	Manejo herida	Solución Dakin		10	10
		Manejo convencional		13	13
	Total			23	23
Gangrenada	Manejo herida	Solución Dakin		5	5
		Manejo convencional		10	10
	Total			15	15
Perforada c/absceso localizado p (0.635)	Manejo herida	Solución Dakin	3	2	5
		Manejo convencional	3	1	4
	Total		6	3	9
Perforada c/peritonitis generalizada p (0.439)	Manejo herida	Solución Dakin	2	0	2
		Manejo convencional	3	1	4
	Total		5	1	6

NS: No significancia estadística

Fuente: Base de datos

TABLA 6.

Tabla de contingencia Manejo herida * Infección sitio quirúrgico * Sutura herida

Sutura herida			Infección sitio quirúrgico		Total
			Si	No	
Cerrada p (0.739)	Manejo herida	Solución Dakin	1	18	19
		Manejo convencional	1	29	30
	Total		2	47	49
Afrontada p (0.735)	Manejo herida	Solución Dakin	4	1	5
		Manejo convencional	5	2	7
	Total		9	3	12

NS: No significancia estadística

Fuente: Base de datos

TABLA 7.

Tabla de contingencia Manejo herida * Infección sitio quirúrgico * Factores comorbilidad

Factores comorbilidad			Infección sitio quirúrgico		Total
			Si	No	
Diabetes Mellitus p (0.709)	Manejo	Solución Dakin	2	1	3
	herida	Manejo convencional	1	1	2
	Total		3	2	5
Hipertensión Arterial p (0.504)	Manejo	Solución Dakin	1	1	2
	herida	Manejo convencional	1	3	4
	Total		2	4	6
VIH	Manejo	Solución Dakin		2	2
	herida				
Ninguna p (0.687)	Manejo	Solución Dakin	1	14	15
	herida	Manejo convencional	3	26	29
	Total		4	40	44
DM e HTA p (1.0)	Manejo	Solución Dakin	1	1	2
	herida	Manejo convencional	1	1	2
	Total		2	2	4

NS: No significancia estadística

Fuente: Base de datos

8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

1. Horan TC, White JW, Jarvis WR, Emori TG, Culver DH, Munn VP, et al. Nosocomial infection surveillance, 1984. MMWR CDC Surveillance Summ 1986; 35: 17SS-29SS.
2. Haley RW, Hooton TM, Culver DH, Stanley RC, Emori TG, Hardison CD, et al. Nosocomial infections in US hospitals, 1975-1976. Estimated frequency by selected characteristics of patients. Am J Med 1981; 70: 947-59.
3. Pinner RW, Halley RW, Blumenstain BA, Schamberg DR, Von Allmen SD, McGowan SE Jr. High cost nosocomial infections. Infect Control 1982; 3: 143-9.
4. Daschner F. Cost-effectiveness in hospital infection control lessons for the 1990. J Hosp Infect 1989; 13: 325-36.
5. Milner SM. Acetic acid to treat *Pseudomonas aeruginosa* in superficial wounds and burns [letter] Lancet 1992; 340: 61.
6. Sloss JM, Cumberland N, Milner SM. Acetic acid used for the elimination of *Pseudomonas aeruginosa* from burn and soft tissue wounds. J R Army Med Corps 1993; 2: 49-51.
7. Murray RK, Mayes PA, Granner DK, Rodwell VW. Bioquímica de Harper 11^a Ed. 1988 Editorial El Manual Moderno. México D.F.
8. Garder, W. Chemical disinfectants: Introduction to sterilation and disinfection. Longman House, Harlow, England. 1986: 131-149.
9. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992; 13: 606-8.
10. Nagoba BS, Deshmukh SR, Wadher BJ, Patil SB. Acetic acid treatment of postoperative wound infection. J Hosp Infect 1997; 36: 243-4.
11. Cruse PJ, Foord RD. A five-year prospective study of 23,649 surgical wounds. Arch Surg 1973; 107: 206-10.
12. Garibaldi RA, Cushing D, Lever T. Risk factors for postoperative infection. Am J Med 1991; 91(3B): 159S-63S.
13. Sawyer RG, Pruett TL. Wound infections. Surg Clin North Am 1994; 74: 519-36.
14. Halasz NA. Wound infection and topical antibiotics: The surgeons dilemma. Arch Surg 1977; 112: 1240-4.

15. Harvey SC. Antisépticos y desinfectantes; fungicidas; ectoparasiticidas. En: Goodman GA, Goodman LS, Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 6ª ed. Ed. Médica Panamericana; México, D.F. 1982; 950-72.
16. Heggors JP, Sazy JA, Stenberg BD, Strock LL, McCauley RL, Herdon DN, et al. Bactericidal and wound-healing properties of sodium hypochlorite solutions: the 1991 Lindberg Award. *J Burn Care Rehabil* 1991; 12: 420-4.
17. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Am J Infect Control* 1992; 20: 271-4.
18. Pinner RW, Haley RW, Blumenstein BA, Schaberg DR, Von Allman SD, McBowen JE Jr. High cost nosocomial infections. *Infect Control* 1982; 3: 143-9.
19. Daschner F. Cost-effectiveness in hospital infection control lessons for the 1990s. *J Hosp Infect* 1989; 13: 325-36.
20. Robson MC. Wound infection. A failure of wound healing caused by imbalance of bacteria. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 637-50.
21. Herrera Hernández MF, Romero Zárate G, Sifuentes Osornio J. La cuenta bacteriana como factor pronóstico de infección en el cierre primario tardío de heridas quirúrgicas abdominales. *Rev Invest Clin* 1991; 43: 329-33.
22. Rodeheaver G, Bellamy W, Kody M, Spatafora G, Fitton L, Leyden K, et al. Bactericidal activity and toxicity of iodine-containing solutions in wounds. *Arch Surg* 1982; 117: 181-5.
23. Eaglstein WH, Falanga V. Chronic wounds. *Surg Clin North Am* 1997; 77: 689-700.
24. Kozol RA, Gillies C, Elgebaly SA. Effects of sodium hypochlorite (Dakin's solution) on cells of the wound module. *Arch Surg* 1988; 123: 420-3.
25. Consenso de appendicitis aguda. Veracruz 1999. Asociación Mexicana de Cirugía General.
26. Zinner, Michael, et al. *Maingot's Abdominal Operations*. 2009. Mc Graw Hill. 11 ed.
27. Brucanardi, F. Charles, et al. *Schwartz's Principles of Surgery*. 2005. Mc Graw Hill. 8 ed.
28. Lara, Sandra, Castro M., Antonio, et al. Identificación de la flora bacteriana posterior al uso de solución salina e yodine en tejido celular subcutáneo e impacto en el desarrollo de infecciones de herida quirúrgica en apendicitis aguda. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas Volumen 11, Núm. 2*. 2006
29. Hurtado Guerrero, Gilmar, et al. Azúcar y yodopovidona en la disminución del riesgo de infección de herida operatoria en peritonitis generalizada por apendicitis aguda. *Rev Med Hered* 14 (2), 2003