UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE GRADUADOS

TRABAJO DE TITULACIÓN EXAMEN COMPLEXIVO

PARA LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL

FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DE HERIDA QUIRURGICA ABDOMINAL. PROTOCOLO DE PREVENCION".

Autor:

DR. VLADIMIR YLICH BRAVO MENDOZA

Tutor:

DR. IVAN ELÍAS ALTAMIRANO BARCIA

MARZO 2016

GUAYAQUIL - ECUADOR

Presidencia de la República del Ecuador

Plan Nacional de Ciencia y Tecnología

SENESCYT
SECRETARÍA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR, CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS		
TITULO Y SUBTITULO: FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DE HERIDA QUIRURGICA ABDOMINAL. PROTOCOLO DE PREVENCION.		
AUTOR: :DR. VLADIMIR YLICH BRAVO MENDOZA	TUTOR: DR. IVAN ELIAS ALTAMIRANO BARCIA	
	REVISOR: DR. MIGUEL PALACIOS.	
INSTITUCION: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	FACULTAD: CIENCIAS MEDICAS	
CARRERA: CIRUGIA GENERAL		
FECHA DE PUBLICACION: MARZO 2016	No. DE PAGS: 40	
AREAS TEMATICAS:		
PALABRAS CLAVE: infección, herida quirúrgica abdominal.		
RESUMEN: Realizamos el estudio sobre Factores de riesgo en infección de herida quirúrgica abdominal porque se observa incrementos cíclicos de la tasa de infección a nivel del sitio de herida quirúrgica abdominal tanto en instituciones estatales como privadas las mismas que son multifactoriales y que deben recogerse y exponerse en un solo trabajo para de ahí partir tal como lo indican los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) quienes mencionan que es la tercera causa de infección nosocomial proponiendo un protocolo preventiva de infección del sitio quirúrgico tomando en cuenta desde los gérmenes más frecuentes en las infecciones de sitio quirúrgico según sea su fuente de contaminación y los factores que pueden influir en su aparición. Estos factores pueden depender del propio paciente, de la preparación del mismo para la intervención, del entorno de las personas presentes en el quirófano durante la intervención del propio acto quirúrgico.		
No. DE REGISTRO (en base de datos):	No. DE CLASIFICACION:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):		
ADJUNTO PDF:	☐ SI X	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono:	E-mail:
CONTACTO EN LA INSTITUCIÓN:	Nombre: SECRETARIA DE LA ESCUELA DE GRADUADOS	
	Teléfono: 2288086	
	E-mail: egraduadosug@hotmail.com	

APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del Programa de Titulación a través del examen complexivo, nombrado por el Decano de la Facultad de CIENCIAS MEDICAS, CERTIFICO: que he analizado el estudio de caso presentada como examen complexivo, como requisito para optar el grado académico de Especialista en Cirugía General, titulada: **FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DE HERIDA QUIRURGICA ABDOMINAL. PROTOCOLO DE PREVENCION** la cual cumple con los requisitos académicos, científicos y formales que demanda el reglamento de posgrado

Atentamente

DR IVAN ELÍAS ALTAMIRANO BARCIA

TUTOR

Guayaquil, Marzo 24 del 2016

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS
CENTRO DE CÓMPUTO

A QUIEN INTERESE

Certifico que el **DR. VLADIMIR YLICH BRAVO MENDOZA,** ha presentado el Proyecto de trabajo: **"FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DE HERIDA QUIRURGICA ABDOMINAL. *PROTOCOLO DE PREVENCION*"**, *con el fin de someterse a revisión previo a la obtención* del **Grado de ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL,** la misma que ingresó al proceso de revisión de documentos, dando el siguiente resultado: La valoración de los contenidos emitidos por el **SISTEMA PLAGSCAN** refleja un **3.9 %** de similitud o coincidencias con otros trabajos. En el análisis se aplicaron los criterios de valoración establecidos y Directrices para la asignación, distribución y operación de la herramienta de prevención de coincidencias y/o plagio académico por la SENESCYT, correspondientes al criterio 4.2.2.- Criterios de valoración del porcentaje de similitud o plagio, en donde indica que: 1 a 10% no se considera plagio intencional, se puede omitir el reporte y pasar a calificación de trabajo de titulación y trabajos de Facultad.

Guayaquil 06 de abril del 2016

Atentamente,

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
CENTRO DE COMPUTO
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

M.Sc. JORGE CAMPOVERDE MORI
DIRECTOR DEL CENTRO DE CÓMPUTO
FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

Dr. Iván Altamirano Barcia
Cirugía Ginecología Obstetricia
REG. MSP L. VI. F. 674 - 1897

DEDICATORIA

A Dios por guiarme en mi Carrera estudiantil y a las personas a quien debo todo lo que soy. Georgina mi esposa, Brisa, Jorge, Alba y Francesca mis hijos(as), a quienes están en cada uno de mis logros y derrotas. Aquellos que son el pilar fundamental en mi vida que con su amor, apoyo incondicional, paciencia y ejemplo de superación han logrado que hoy yo alcance esta meta

A mis padres

Moisés y Nancy

AGRADECIMIENTO

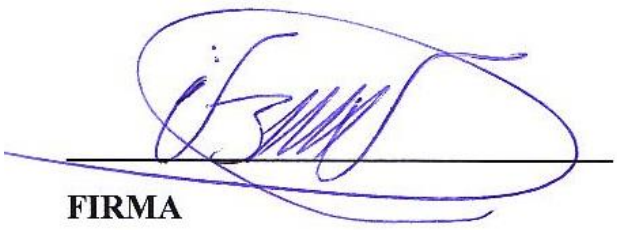
Antes que nada agradezco a Dios, al creador de todas las cosas, por darme la fortaleza necesaria para continuar cuando a punto de caer he estado y por permitirme conocer a cada una de las personas que han sido mi guía y apoyo para alcanzar mis objetivos. A mis maestros por impartir en mí su sabiduría y confianza.

De igual forma, agradezco a la familia Vera Gurumendi que ha sabido apoyarme constantemente y compartir conmigo buenos y malos momentos en el curso de mi carrera. A mi esposa Georgina quien estuvo conmigo en cada momento de este proceso, muchas gracias por tu amor, tu colaboración, comprensión, paciencia y ánimo que me brindaste.

GRACIAS A TODOS

DECLARACIÓN EXPRESA

"La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado, me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL"



FIRMA

DR. VLADIMIR BRAVO MENDOZA

ABREVIATURAS

CDC. Centers for Disease Control and Prevention.Centros de Control y Prevención de Enfermedades**.**

IHQ. Infección de herida quirúrgica**.**

ISS. Infección del sitio quirúrgico**.**

FRET. Resonancia fluorescente de energía transferida**.**

HELICS.(Hospital in Europe Link forInfection Control throughSurveillance) Sistema de vigilancia de la infección del sitio quirúrgico (SSI) y de enfermedades nosocomiales en UCI en Europa desde el 2007.

ECDC.(European Centre for Disease Prevention and Control). Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades**.**

TESSY.(The European Surveillance System). El sistema europeo de vigilancia.

ASA. Asociación Americana de Anestesiología.

EPOC. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

CONTENIDO

PORTADA

REPOSITORIO

AUTORIZACION DEL TUTOR

AGRADECIMIENTO

DEDICATORIA

ABREVIATURAS

1 INTRODUCCIÓN 1

1.1Objeto de Estudio 2

1.2Campo de Investigación 2

1.3Pregunta científica 2

1.4Delimitación del problema 2

1.5Justificación 3

1.6Objetivos 3

1.7Premisa 4

1.8SOLUCIÓN PROPUESTA 4

2.1Marco Teórico 4

2.1.1 Teoría Genera l4

2.1.2Referente empírico 21

2.2Marco Metodológico 22

2.2.1Categorías 22

2.2.2Dimensiones 22

2.2.3Instrumentos 26

2.2.4Unidad de Análisis 27

2.2.5 ASIS 27

2.2.6Gestión de datos 28

2.2.7Criterios Éticos 28

2.2.8Resultados 28

2.2.9discusión. 31

2.2.10 Conclusiones y recomendaciones 33

3 SOLUCIÓN PROPUESTA 36

Índice de anexos

Anexo 1. Árbol del problema.

Anexo 2. Marco Metodológico.

Anexo 3. Clasificación del estado físico de la ASA.

Anexo 4. Calificación de Goldman.

Anexo 5. Corte de la pared abdominal y esquema del sitio de infección de herida quirúrgica.

Resumen

Losfactores de riesgo en infecciones de herida quirúrgica abdominal influyen en el incremento cíclico de la tasa de infección a nivel del sitio de herida quirúrgica abdominal tanto en instituciones estatales como privadas las mismas que son multifactoriales como lo indican los Centers forDisease Control and Prevention (CDC) quienes mencionan que es la tercera causa de infección nosocomial proponiendo un protocolo preventiva de infección del sitio quirúrgico tomando en cuenta desde los gérmenes más frecuentes en las infecciones de sitio quirúrgico según sea su fuente de contaminación y los factores que pueden influir en su aparición. Estos factores pueden depender del propio paciente, de la preparación del mismo para la intervención, del entorno a las personas presentes en el quirófano durante la intervención del propio acto quirúrgico.

El objetivo es identificar los factores de riesgo que influyen en infecciones de heridas quirúrgicas abdominales permitiéndonos con la base de estos datos, elaborar un protocolo que nos permita disminuir la morbimortalidad en estos pacientes.

La metodología utilizada es la investigación cualitativa bajo la tendencia de Glaser que permite la inducción y creatividad del investigador dentro del marco de desarrollo de las etapas de la investigación utilizando el muestreo teórico como procedimiento para el desarrollo de esta propuesta.

Los resultados serán analizados después de la aplicación del protocolo en cada uno de los hospitales los factores de riesgo de infecciones de herida quirúrgica abdominal y de estos se podrán comparar con los resultados de otros hospitales dando inicio a nuevos estudios.

La incorporación de un protocolo para disminuir la morbimortalidad por IHQ es la piedra deinicioen busca siempre de restablecer la salud de nuestros pacientes y de evitar desenlaces fatales por lo que al iniciarse siempre se contará con la búsqueda de la o las causas (factores).

Palabras clave.- infección, herida quirúrgica abdominal, Factor de riesgo

Abstract

Risk factors for infections of abdominal surgical wound influence the cyclical increase in the rate of infection at the site level of abdominal surgical wound both state and private institutions the same as are multifactorial as indicated by the Centers for Disease Control and Prevention (CDC) who mentioned that is the third leading cause of nosocomial infection proposing a preventive protocol of surgical site infection taking into account from the most common germs on surgical site infections as their source of contamination and the factors that can influence their appearance . These factors may depend on the own patient, preparing it for intervention, the environment people present in the operating room during the surgery itself intervention.

The aim is to identify risk factors that influence surgical wound infections abdominal allowing the basis of these data, develop a protocol that allows us to reduce morbidity and mortality in these patients.

The methodology used is qualitative research under the trend of allowing induction Glaser and creativity of the researcher within the framework of development of the stages of research using theoretical sampling as a method for the development of this proposal.

The results will be analyzed after the implementation of the protocol in each hospital risk factors of abdominal surgical wound infections and these can be compared with results from other hospitals kicking new studies.

The incorporation of a protocol to reduce morbidity and mortality by IHC is the stone home always seeking to restore the health of our patients and to avoid fatal outcomes so at the beginning always there will be the search for the cause or causes (factors).

Words key. -infection, abdominal surgical wound, Risk factor

Introduccion

"Toda operación quirúrgica es un experimento en bacteriología". Lord Moynihan Cirujano Inglés ya lo mencionaba desde 1835. Según CDC de Atlanta, Las infecciones de la herida quirúrgica se dividen en dos tipos: las incisionales y las de órganos o espacios. Las incisionales se subdividen en dos tipos, la superficial y la profunda. Las infecciones incisionales superficiales son las que afectan sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras que las profundas afectan los tejidos blandos profundos de la incisión. La infección de los órganos o espacios, abiertos o manipulados durante el acto operatorio, afecta a cualquier parte de la anatomía (órganos o espacios) diferente de la incisión. (Centers for Desease Control and Prevention, 2005)

Cada infección de la herida quirúrgica abdominal supone un incremento medio de 7.3 días de estancia posoperatoria. Estos datos justifican el interés que deben tener todos los cirujanos en controlar y disminuir en lo posible la propia tasa de infección. (Ramos, Molina, Pillkahn, & Moreno, 2011)

Se actualizarán los conocimientos entorno a los factores de riesgo para infección de herida quirúrgica abdominal indicando que son tres grandes grupos; factores nosocomiales, del cirujano y el paciente. (Cainzos, 2009).

La estadística de nuestro país sobre infección en patología de pared según el INEC del 2011 (Instituto nacional de estadística y censo, 2012) se encuentra entre las diez causas de morbilidad indica que es más frecuente en hombres que son mayores de 65 años, claro está que las mismas estadísticas no proporcionan datos globales de que esta morbilidad es causada por todas las patologías con infección de herida quirúrgica pero las que si se encuentran como datos estadísticos no difieren de las tasas a nivel internacional. Por lo tanto debemos elevar la calidad de atención en los hospitales y solo así serán más eficientes.

Los hospitales deben observar cada caso reconociendo a aquellos pacientes en los que será necesario invertir sus recursos en beneficio de su salud, utilizando recursos eficaces con menor costo y así se dará como resultado elevar la eficiencia y disminuir aunque suene contradictorio el costo por paciente, siendo una causa de déficit en la

calidad de atención la presencia de infección de herida quirúrgica abdominal. Junto a su importancia económica destaca su relevancia clínica, ya que origina un importante riesgo para los pacientes debido a su elevada morbilidad y mortalidad. (Ríos, Murillo, Carrasco, & Humet, 2003)

El objeto del estudio es infección de herida quirúrgica que se ha observado en los pacientes, siendo el campo de investigación la infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal. Es el incremento de infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal en pacientes intervenidos en los hospitales del país el problema central de estudio y por eso nos preguntamos: ¿Cómo contribuir a descender los factores de riesgo en la infección de herida quirúrgicade los hospitales de nuestro país mediante la creación de un protocolo?

El incremento de la infección de las heridas quirúrgicas en pacientes que han sido intervenidos en cirugía abdominal en los hospitales tanto públicos como privados es multifactorial agrupándolos en tres grandes grupos.

1.- Las causas que son propias del paciente en donde se puede mencionar edad en donde se observa que las personas de mayor edad son las que tienen mayor riesgo, sexo, las enfermedades pre-existentes en el paciente como son diabetes, hipertensión, anemia, cáncer, obesidad, etc. Esto no significa que estos pacientes no serán intervenidos quirúrgicamente sino que deberá tomarse mayores precauciones para evitar la IHQ. Y la enfermedad causal tomando en cuenta que nos centraremos en pacientes que acuden a la consulta externa por patologías abdominales o de pared sean estas hernias ventrales, umbilicales, incisionales, colelitiasis, coledocolitiasis, otra patología biliar, patología páncreas y patología intestinal.

2.- Grupo denominados nosocomiales son las que se desarrollan dentro del hospital, en donde se mencionan material de asepsia utilizado en la intervención y será el comité de infecciones bajo su criterio y forma autónoma quien elija los materiales que se utilizarán para la esterilización de quirófano, esterilización del instrumental, material utilizado para el cierre de la pared abdominal, intensidad de la luz utilizada en la intervención, climatización en donde cada hospital debe mantener un estricto control.

En cuanto a los factores de este grupo que dependen de lo que hemos mencionado como comité este deberá ser elegido por las autoridades de cada hospital y creemos que este comité tendrá entre sus responsabilidades recomendar a las autoridades correspondientes lo mejor que ellos consideren en adquisiciones.

3.- Grupo que dependen del cirujano en las que influyen entre otras la experiencia quirúrgica del médico, aplicación de las medidas de asepsia y antisepsia, técnica quirúrgica utilizada, vía de abordaje abdominal sea esta de tipo abierto o por laparoscópica como podemos observar dentro de lo que es para un paciente con un diagnóstico quirúrgico quien amerita una cirugía programada y es ahí donde a través de un protocolo que en el especifico caso de infección de la herida quirúrgica no sufra complicaciones produciendo efectos como retardo de egreso hospitalario y reinserción laboral, antibioticoterapia de mayor complejidad, transferencia a unidad de mayor complejidad y aumento del costo intrahospitalario por paciente.

La importancia de este estudio radica en disminuir la infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal en los hospitales de nuestro país mediante la propuesta de un protocolo que permita establecer pautas intrahospitalarias en pacientes intervenidos de cirugía abdominal en los hospitales de nuestro país lo que lo justifica.

Objetivo general

Conocer los factores de riesgo que influyen en las infecciones de heridas quirúrgicas abdominales, permitiéndonos, mediante la actualización de estos conocimientos, elaborar un protocolo que nos permita disminuir la morbimortalidad de pacientes con esta patología. Además:

- Analizar los referentes teóricos generales y actualizados sobre infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal, estableciendo definición, características, clasificación, síntomas, diagnóstico y tratamiento.

- Determinar las causales y consecuencias del incremento de infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal en nuestro país.

- Construir protocolo para disminuir la infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal en pacientes de nuestros hospitales.

Premisa

El utilizar un protocolo que contengan los factores de riesgo que dependen tanto del cirujano, del paciente y nosocomiales para disminuir la infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal permitirá en beneficio de los pacientes una reinserción a su actividad normal lo antes posible con gastos intrahospitalarios no elevados por la presencia de esta patología y sin riesgo de muerte.

El equipo médico y paramédico de todo hospital debe tener el mismo conocimiento sobre la vital importancia que es prevenir para disminuir la tasa de infección a nivel del sitio quirúrgico, la elaboración y puesta en práctica de un protocolo para prevenir infección en el sitio quirúrgico abdominal y su cumplimiento dará como resultado niveles altos de calidad y atención. Este protocolo se desarrolla en base a los factores predisponentes a infección del sitio quirúrgico y lo conduce a través de medidas que se van tomando desde que el paciente acude a la consulta de cirugía, se lo programa para la intervención, ingresa al hospital, es intervenido, cursa el post operatorio y dado de alta con el control de la herida quirúrgica. Teniendo como segunda parte el control estricto de estas medidas por medio de anotaciones en cuadros y sus observaciones durante el transcurso de su hospitalización y alta del paciente de la unidad, creemos firmemente que esta propuesta ayudara en gran manera en cada uno de los hospitales.

MARCO TEORICO

Teoría general.

Al presentarse la infección de la herida quirúrgica (IHQ) o sitio quirúrgico, esta una complicación que se ha observado en todos los tiempos. En 1846 Holmes y Semmelweis observaron una tasa alta de mortalidad en pacientes hospitalizadas al presentar fiebre puerperal en las maternidades de Viena y al notificárseles el deceso de una persona tras practicar necropsia en pacientes que tuvieron fiebre puerperal, indicaron que se transmitía de forma directa y obligaron al uso de guantes con el cambio de ropa al realizar esta actividad siendo ésta una de las primeras medidas que redujo la mortalidad de 11.4% drásticamente a un 1.3% para 1848. (Enríquez & Francisco, 2014) Fueron las técnicas de asepsia que bajaron la tasa de infección en cirugía programada de 90 a 10% como lo observaron Holmes, Kocher y Halsted(Hampton & Canales, 2012)

Quienes además iniciaron la investigación en el campo de los antibióticos fundándose las bases de la actual asepsia y antisepsia pero a pesar de nuevas técnicas, antibióticos, métodos de esterilización sigue presentándose la infección en la herida quirúrgica. Es un impacto negativo la presencia de infección en el sitio quirúrgico y siendo causa de aumento de morbilidad y coste, la infección debe prevenirse. El control de la infección debe tomarse como primordial tomando en cuenta que las incisiones quirúrgicas deben ser realizadas estrictamente con todas las normas de asepsia evitando colocar drenes y si lo utilizamos solo el tiempo necesario retirando lo antes posible. (Barie, 2013)

La piel. Es una barrera física extensa que tiene flora bacteriana propia y que bloquea la invasión de otras bacterias estas se controlan por acción de sustancias químicas que secretan las glándulas sebáceas agregando un constante desprendimiento normal de las células epiteliales, mencionamos que la flora bacteriana endógena de la piel comprende bacterias aerobias Gram positivas como *Staphylococcus* y*Streptococcus*, especies de *Corynebacterium* y *Propionibacterium*, junto a *Enterococcusfaecalis* y *faecium*, *Escherichiacoli* y otras *Enterobacterias* más levaduras como *Candidaalbicans* comúnmente encontradas en la región infraumbilical. Las vías urogenitales y biliares, conducto pancreático así como las vías respiratorias distales carecen de bacterias

residentes en personas sanas siendo estas afectadas al presentarse inflamación, cálculos o cuerpo extraño. (Ramos, Molina, Pillkahn, & Moreno, 2011).

Los patógenos usan estrategias especiales para atacar al huésped. Para entender esta relación entre el huésped y el patógeno hay que estudiar la biología celular del macrófago. El Doctor Miguel Alfaro profesor de la Universidad de Costa Rica (Alfaro, 2008) indica: El Dr. Joel Swanson desde 1998 profesor de microbiología e inmunología de la Universidad de Harvard y desde el 2001 profesor de microbiología e inmunología de la Universidad de Michigan ha hecho estudios excelentes en la biología del macrófago, luego de otros procesos como la endocitosis y desarrolló microscopios especiales para observar y analizar la química dentro de estos macrófagos. Después de media hora de fagocitada dentro del macrófago, algunas bacterias secretan una proteína que disuelve su prisión, la pared del compartimento donde se encuentra a no ser que el macrófago haya recibido señales moleculares de células del sistema inmunológico, y entonces esto no sucede, es decir, el macrófago previene el escape de la bacteria.

La química que sucede dentro del macrófago en el proceso de escape de la bacteria y el proceso de bloqueo de este escape se cree que es por medio del nitrógeno y el oxígeno reactivo (Swanson). Hay una técnica que se llama resonancia fluorescente de energía transferida (F.R.E.T.) que permite observar qué pasa dentro del macrófago, las señales que éste emite y como son modificadas por los patógenos.

Nadie ha diseñado un antimicrobiano que no produzca resistencia. Sabemos que los antibióticos poseen un espectro de acción que se indica cuando son presentados en el mercado para su uso pero todos los médicos observan que este espectro se reduce con el tiempo y que puede ser variable, produciendo la necesidad de un nuevo producto. La resistencia a los antibióticos ocurre como un proceso natural, pero los hábitos y prácticas humanas acentúan el problema y la mala prescripción de terapias antibióticas además de la automedicación. (Alfaro, 2008) Menciona: El Dr. James R. Baker Jr. MD.Inmunólogo, alergólogo, Director del Centro para Nanotecnología Biológica de la Universidad de Michigan, fundado en 1998.

Está haciendo un fascinante trabajo que consiste en desarrollar materiales sintéticos (no biológicos) para formar estructuras pequeñas que llevan a cabo funciones especiales. Por definición los nanomateriales son miles o millones de veces más pequeños que las células de nuestro cuerpo, de hecho, la palabra nano significa billón. Estos materiales se pueden introducir en las células sin ser reconocidos y pueden alterar la función de un órgano. Estos estudios fueron al inicio de otro tipo, al necesitar semiconductores en la industria por lo que lograron hacerlos más pequeños y mejores que tuvieran mayor capacidad de almacenamiento y es así como podemos observar hoy por hoy utilizarlos en la fabricación de discos y motores.

El Dr. Baker realiza diseños que son muy difíciles de producir y también imposibles de ver, no se visualizan con equipo tradicional ni con el microscopio electrónico, hay que examinarlos indirectamente con sombras y es muy difícil. (Alfaro, 2008) Se han usado nanoemulsiones no tóxicas que penetran y matan al agente invasor, desde virus de la gripe hasta esporas de ántrax. Al momento sabemos que existen moléculas que logran detectar las células cancerosas y a la vez pueden destruirlas llegando a colocar una terapia genética o una droga. El proyecto ha contemplado también otra aplicación práctica usando nano emulsiones de aceite vegetal para matar bacterias y ésta es la más dramática demostración del poder de la nanotecnología.

Conceptos y definiciones

Infección: Cuadro clínico producido por proliferación anormal secundaria a una contaminación. Según el CDC (Centers for Desease Control and Prevention, 2005), la infección del sitio quirúrgico (SSI) se divide en dos tipos: la incisional y la de órganos o espacios. A su vez, la incisional se subdivide en dos tipos, la superficial y la profunda. **La infección incisional superficial** afecta sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras que la profunda afecta los tejidos blandos profundos de la incisión como son el músculo y su aponeurosis. **La infección incisional profunda** es la infección incisional superficial que se extiende a fascia y paredes musculares. (Casado, 2014), **La de órganos o espacio** es la que se origina dentro de los órganos de la cavidad.

Actualmente, a nivel de Europa, encontramos uno de los sistema de vigilancia de infecciones nosocomiales más sofisticados y con mayores recursos.

Desde el 2000 al 2007 el sistema de vigilancia de la infección del sitio quirúrgico (SSI) de enfermedades nosocomiales en UCI se denominó HELICS (Hospital in Europe Link forInfection Control through Surveillance), proyecto comisionado por la Unión Europea y a partir del 2008 el sistema de vigilancia de SSI entró a formar parte del ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), manteniendo la continuidad de criterios y línea de trabajo de su antecesor y que desde el 2010 queda englobado en el TESSY (TheEuropeanSurveillanceSystem). Esta evolución en el sistema de vigilancia europeo de la SSI sirvió para dar respuesta a la demanda provocada por el Consejo del Parlamento Europeo.

Asepsia: Se considera como medio séptico cuando existen microorganismos patógenos productores de enfermedad (infección), mientras que el medio será aséptico cuando está exento de ellos. De esta manera se puede definir asepsia como la ausencia de materia séptica, es decir la falta absoluta de gérmenes, cuando el medio séptico quiere transformarse en aséptico, se precisa realizar una desinfección. Si se quiere obtener un determinado medio exento de microorganismos patógenos, se podría conseguir de dos formas diferentes. Una adoptando medidas que impidan la llegada de éstos hasta ese medio. La segunda consistirá en la eliminación de los microorganismos patógenos presentes. Entre las medidas generales de asepsia que se pueden utilizar en el hospital, se pueden citar: técnicas de aislamiento, indumentaria adecuada, cámaras de flujo laminar, desinfección, formación sanitaria del personal.

Antisepsia: Sustancia que hace inocuos a los microorganismos por exterminación o impidiendo su proliferación.

Contaminación: La herida se puede contaminar con bacterias del ambiente, por microorganismos que se encuentran en la piel, siendo denominados éstos flora saprófita que no produce infecciones pero en una herida se pueden reproducir y provocar una infección en la herida quirúrgica o en otros casos la infección puede ser intra abdominal es decir de la flora intestinal. Indicamos que la infección se produce en un cociente, en donde la probabilidad de infección será directamente proporcional a la dosis de bacteria y su virulencia es inversamente proporcional a la resistencia del huésped.

Dosis * Virulencia

Resistencia.

Clasificación de la herida quirúrgica según el grado de contaminación. (Según el Consejo de Investigación de la Academia de Ciencias de los EE.UU modificada) (Quirós, 2003)

Cirugía limpia. Tasa baja de infección 1-5% es cirugía limpia cuando no existe infección previa y ausencia de traumas. Cuando no hay alteraciones de la técnica y asepsia quirúrgica. Cuando no hay penetración en órgano hueco (tracto genitourinario, respiratorio y digestivo) Indicación de profilaxis: No está indicada la profilaxis antimicrobiana.

Cirugía limpia-contaminada. Tasa de infección 5-15% es cirugía limpia-contaminada cuando se penetra una cavidad que contiene flora microbiana y en el acto quirúrgicono hay alteración de la técnica y la contaminación no es excesiva. Intervenciones muy traumáticas en tejidos exentos de microorganismos. Indicación de profilaxis: Siempre está indicada.

Cirugía contaminada. Tasa de infección 15-30% es cirugía contaminada heridas abiertas accidentales y recientes (menos de 4 horas). Inflamación aguda no purulenta. Cuando hay una alteración de la técnica estéril y/o cuando al abrir quirúrgicamentese derrama el contenido.Indicación de profilaxis: Siempre está indicada.

Cirugía sucia. Tasa de infección 30-40% es cirugía sucia aquella en la que los microorganismos están presentes en zonas habitualmente estériles, antes del inicio de la cirugía. Incluye: Heridas abiertas accidentales con tejidos necrosados y más de 4 horas de haberse producido. Cuando los tejidos presentan signos evidentes de infección. Víscera perforada. Indicación de profilaxis: En estos casos no cabe hablar de profilaxis, sino de tratamiento anticipado y por tanto, regido por otros criterios diferentes a los de la profilaxis quirúrgica. En el momento de la intervención, o inmediatamente después, todas las intervenciones deberán ser clasificadas por el cirujano como limpia, limpia-contaminada, contaminada, sucia. (Asensi, et al., 2010)

Restauración del tejido herido. Es necesario indicar que la fuerza de tensión afecta la

capacidad del tejido para soportar una lesión no tiene relación con el tiempo necesario para cicatrizar el tejido. En tanto que la piel y la fascia (capa de tejido conjuntivo firme que cubre el músculo) son los tejidos más fuertes del cuerpo, tiene una recuperación muy lenta en su fuerza de tensión durante el proceso de cicatrización. El estómago y el intestino delgado por otro lado tienen un tejido más débil pero cicatriza rápidamente. Pueden encontrarse también dentro del mismo órgano variantes en la fuerza del tejido. En el colon, por ejemplo, la región sigmoidea es aproximadamente dos veces más fuerte que el ciego, pero ambas cicatrizan a la misma velocidad. Existen factores que afectan la fuerza del tejido incluyen la estatura, edad, y peso del paciente, espesor del tejido, edema, y la induración (grado de endurecimiento del tejido en respuesta a la presión o lesión). (Johnson & Johnson, 2008)

Reseña anatómica de la pared abdominal. Todo cirujano conoce la anatomía de la pared abdominal como un transportista el recorrido de su ruta de trabajo por lo cual indicamos que esta tiene límites superiores en la apófisis xifoides y rebordes costales, posterior la columna vertebral, inferior parte superior de los huesos iliacos, con cinco capas piel, tejido celular subcutáneo, músculos y sus fascias profundas además fascia extraperitoneal y el peritoneo parietal. El tejido celular subcutáneo que es una capa de tejido conjuntivo graso y que tiene en la zona inferior de la parte anterior de la pared abdominal dos capas una capa superficial gruesa y una profunda membranosa. La superficial conocida como fascia de Camper en la que muchos autores indican que es la capa de sostén de la piel tiene un grosor variable y continúa con la fascia superficial del muslo y con el periné en el hombre que cubre el pene y en la mujer los labios mayores.

La fascia profunda o de Scarpa en la línea media se inserta en la línea alba y sínfisis del pubis en la parte inferior va por debajo del ligamento inguinal y se une a la fascia profunda del muslo o fascia lata, continua hacia la parte anterior del periné insertándose en las ramas isquiopubianas y en el borde posterior de la membrana del periné en donde se la conoce como fascia superficial o de Colles. Se describen la capa muscular indicando que existen los músculos anterolaterales en donde se encuentran los músculos oblicuos externos, oblicuos internos, transversos del abdomen, rectos del abdomen y piramidales. La fascia extraperitoneal se encuentra por debajo de la fascia transversal que recubre la cavidad abdominal y pélvica con su propia vasculatura.

El peritoneo es una membrana serosa que se encuentra por debajo de la fascia extraperitoneal con dos capas peritoneo parietal que cubre la pared y peritoneo visceral que cubre las vísceras. La inervación está dada por los nervios raquídeos T7 a T12 y L1 además los nervios intercostales T7 a T11. La vascularización superficial dada por la arteria musculofrénica rama terminal de la arteria mamaria interna, en la parte más inferior de la pared irrigada por la arteria epigástrica superficial y lateralmente irriga la arteria iliaca superficial rama de la arteria femoral en la parte profunda la irrigan la arteria epigástrica superficial, arterias intercostales, arteria circunfleja iliaca profunda y las ramas de la arteria iliaca externa. Las arterias epigástricas superior e inferior atraviesan la vaina de los rectos, además posee un drenaje linfático superficial y profundo.

Incisiones en la pared abdominal. Una incisión es toda aquella solución de continuidad de piel y tejido subyacente provocada por el cirujano con el fin de acceder a cualquier territorio del organismo. La incisión en piel se la realiza con bisturí o electrocauterio (con el botón de corte), teniendo en cuenta que debe realizarse de manera que su longitud sirva para tener un espacio óptimo en el área operatoria siguiendo la dirección de las fibras del tejido bajo una buena iluminación. Esta incisión se elige según el órgano a intervenir, teniendo en cuenta el tamaño del paciente, grado de obesidad y cirugías previas. Los tipos de incisiones sobre el abdomen pueden ser verticales como mediana, paramediana, supraumbilical e infraumbilical teniendo también incisiones transversas y oblicuas conocidas como Kocher que es subcostal derecha, Mac Burney oblicua derecha, Rocky Davis pura y modificada, Pfannienstiel que es transversa y oblicua para las hernias entre las más usadas. (Altamirano Prada, 2012)

Sutura. Es cualquier hilo de material utilizado para aproximar tejidos. Se conoce que los egipcios y los sirios ya utilizaban suturas en el 2000 A.C. En la historia de la cirugía se ha mencionado el uso de materiales como seda, lino, algodón, crin de caballo, tendones e intestinos de animales e inclusive alambre de materiales preciosos. Los cirujanos tienden a utilizar en algunos casos los mismos materiales de sutura durante su practica quirúrgica, tomando en cuenta ciertos factores que influyen en su elección

como son area de especialización del cirujano, experiencia en el cierre de heridas durante su formación clínica, el conocimiento de la cicatrización de los órganos y tejidos, el conocimiento de las caracteristicas físicas y biológicas de los distintos materiales de sutura. (Johnson & Johnson, 2014)

Además en la mente de cada cirujano está la sutura ideal la cual debe tener resistencia elevada y uniforme en la tensión incluso en calibres finos, ser monofilamento, absorbible, diámetro constante y uniforme, estéril, de fácil manipulación, anudado seguro, mínima reacción tisular, resultado constante y predecible. Por último ser antibacteriana.

Materiales de sutura. En cirugía general se debe tener en consideración las múltiples opciones de material de sutura que existen, siendo verdad que por lo general se vuelve costumbre realizar de la misma forma y de manera constante el procedimiento de cierre de pared por lo que inicialmente se las clasifica entre sutura monofilamento que es de una sola hebra de material. Este hilo al ser más simple le es más facil pasar en el tejido requerido que otros hilos. Las suturas de multifilamento están formadas por varios filamentos, hilos o hebras; torcidos o tranzados juntos. Esto proporciona mayor fuerza de tensión y flexibilidad. Las suturas de multifilamento pueden también estar recubiertas para facilitar el paso suave a través del tejido y mejorar las características de manejo. (Johnson & Johnson, 2008)

También se clasifican las suturas por ser **absorbibles** que son las suturas que se preparan con colágena de mamíferos sanos o con polímeros sintéticos. Algunas se absorben rápidamente, mientras que otras son tratadas, o químicamente estructuradas, para prolongar el tiempo de absorción y los **no absorbibles.** Las suturas no absorbibles son aquellas que no son digeridas por las enzimas del organismo o hidrolizadas en el tejido. Los mismos se usan en la piel desde heridas mínimas y también en el interior de la cavidad abdominal en donde ocurrirá el proceso de encapsulado. El catgut quirúrgico simple se absorbe rápidamente. La fuerza de tensión se mantiene sólo 7 a 10 días después de su implantación, y la absorción es completa en 70 días.

El cirujano puede escoger catgut simple para los tejidos que cicatrizan rápidamente y requieren mínimo soporte. El catgut crómico es tratado con una solución de sales de

cromo para resistir las enzimas del organismo, prolonga su absorción más de 90 días.

Las **suturas sintéticas absorbibles** son las suturas de elección en una amplia gama de aplicaciones, desde el cierre de heridas abdominales y torácicas hasta la cirugía oftálmica. Sutura Vicryl Recubierto (poliglactina 910). Las suturas vicryl Recubierto facilitan: Paso fácil por el tejido, colocación precisa del nudo, suavidad al bajar el nudo, menor tendencia a encarcelar tejidos. Sutura PDS II (polidioxanona) - Formada por el poliéster poli (p-dioxanona), este monofilamento representa un avance significativo en las opciones de sutura. Combina un hilo sencillo, blando, flexible, con la absorción y soporte prolongado de la herida hasta seis semanas el doble que otras suturas sintéticas absorbibles. Induce solamente una ligera reacción tisular. Adicionalmente, las suturas PDS II tienen baja afinidad por los microorganismos. Este material es adecuado para muchos tipos de aproximación de tejidos blandos.

Sutura MONOCRYL (poliglecaprone 25) - Esta sutura monofilamento posee superior flexibilidad para un fácil manejo y anudado. Es inerte en los tejidos. (Johnson & Johnson, 2008) El cirujano puede preferir las suturas MONOCRYL en procedimientos que requieren una elevada fuerza de tensión inicial que disminuye en las dos semanas siguientes a la operación. Éstas incluyen el cierre subcuticular y la aproximación de tejidos blandos y ligaduras, con excepción de aplicaciones nerviosas, cardiovasculares, oftálmicas, y de microcirugía. A los 7 días se retiene de 50% a 60% de la fuerza inicial, que se reduce a 20% a 30% a los 14 días, toda la fuerza inicial se pierde a los 21 días. La absorción es esencialmente completa entre 91 y 119 días. Las suturas de **nylon** son un polímero de poliamida derivado de síntesis química. (Johnson & Johnson, 2008).

Debido a su elasticidad, son útiles para retención y cierre de la piel. Las suturas de monofilamento de **polipropileno** PROLENE no están sujetas a degradación o debilitamiento por las enzimas tisulares. Son inertes en el tejido y se ha encontrado que retienen la fuerza de tensión por periodos hasta de dos años en vivo. (Johnson & Johnson, 2008)

Instrumento para incisión cutánea. El instrumento utilizado en incisión cutánea por elección es el bisturí de acero pero también se utiliza el electrobisturí que al tener tanto corte como coagulación es por algunos cirujanos utilizado sea el que fuere el

elegido para la incisión debe de ser el que menos daño y reacción tisular provoque, permita realizar hemostasia y produzca menos necrosis. (Cartes, Brito, Alister, & Uribe, 2015)

Los factores de riesgo en infección quirúrgica abdominal. Se clasifican en tres grandes categorías como ya los mencionamos el primero son los factores propios del paciente entre los que tenemos. Edad. Esta variable ha sido identificada como factor de riesgo en diferentes estudios, pudiendo reflejar un deterioro de las defensas del huésped, o una mayor prevalencia de condiciones co-mórbidas con el avance de la edad. Es bien conocido que con la edad avanzada disminuyen los mecanismos de defensa tanto celular como humoral y que se produce una disminución de la producción de anticuerpos. Por otra parte, hay un detrimento en la reparación tisular. La edad es considerada un factor de riesgo de infección hospitalaria, aportando al anciano de dos a cinco veces más riesgo que al joven, si bien hay otros autores que no identifican la edad como factor independiente.

Las razones que explican esta relación pueden ser por los cambios fisiológicos y morfológicos asociados al envejecimiento, la presencia concomitante de enfermedades crónicas y debilitantes, alteraciones nutricionales y una mayor tasa de hospitalización prolongada. (Casado, 2014) **La evaluación y el manejo nutricionales** apropiados son de lo más importantes. En pacientes quirúrgicos, la desnutrición aumenta el riesgo de morbilidad, incluso infección de herida, sepsis, neumonía, cicatrización tardía de herida. Sabemos que al coincidir desnutrición y disminución de inmunidad esto hace que baje la génesis de anticuerpos, células fagocíticas y el complemento alterando la respuesta de los linfocitos T. **La evaluación clínica preoperatoria** cuidadosa permite identificar a los pacientes que tiene riesgo nutricional aumentado.

La evaluación debe incluir un interrogatorio y un examen físico exhaustivos; en el cual lo primero es tomar el peso del paciente, que nos indique cuál es su dieta diaria y su frecuencia en la defecación. Se debe medir la circunferencia abdominal, si existe patología con riesgo como son enfermedad inflamatoria intestinal, enfermedades psiquiátricas y por supuesto Diabetes. Después de una operación abdominal se espera cierto intervalo de ingestión nutricional deficiente.

En casos no complicados esto por lo general depende de íleo adinámico posoperatorio, y se resuelve con prontitud, en menos de 7 días. (Bernal, 2013)

El manejo quirúrgico comprende suministro por vía intravenosa de líquidos que contienen dextrosa. Que no es lo mismo que proporcionar suficientes calorías para dar nutrición completa al paciente, simplemente aportar suficientes carbohidratos para evitar el catabolismo de la masa corporal magra. **La obesidad** hace en cirugía abierta que se realicen incisiones más grandes y por ello se observa déficit en la vascularización en el tejido celular subcutáneo y cambios al uso de los antibióticos en su farmacocinética. **Enfermedad pre-existente** Diabetes Mellitus. El acto quirúrgico, altera la evolución de la diabetes, al originar elevaciones significativas de la glucemia por mecanismo hormonal y nervioso, que tienen que ser vigiladas y tratadas a tiempo. (Cordero, Pérez, & Pérez, 2007)

Enfermedad cardiovascular: El enfermo cardíaco que es tratado quirúrgicamente, tiene un elevado riesgo operatorio que se relaciona con la acción depresora de la anestesia sobre el tejido miocárdico y nervioso, sobre las resistencias periféricas y sobre el ritmo cardiaco, especialmente en pacientes con medicación vascular asociada. La presencia de infarto reciente, especialmente en los seis meses previos a la cirugía, de arritmias, de insuficiencia cardiaca congestiva, de estenosis aórtica grave y de hipertensión arterial descontrolada, aumenta los riesgos. Se sabe que se puede producir una insuficiencia cardíaca al tener menor volumen de sangre.

Enfermedad respiratoria: El EPOC hace que observemos complicaciones que aumentan la tasa de mortalidad en estos pacientes ya sea por uso de ventilación artificial con depresión por los anestésicos y cambios que se producen por la misma cirugía.

Enfermedad renal: En pacientes con enfermedad renal, la agresión quirúrgica puede dañar, aún más, la función renal al producirse trastornos hidroelectrolíticos y del equilibrio ácido-base. El conocimiento de la enfermedad renal y la valoración de los factores de riesgo permite tomar medidas de conducción que impida o disminuya el daño. (Cordero, Pérez, & Pérez, 2007)

PATOLOGÍAS DE LA INTERVENCION.

Las patologías más frecuentes por las que los pacientes acuden a consulta de cirugía general son en primer lugar las hernias sean estas epigástricas, ventrales, umbilicales, incisionales a continuación litiasis vesicular, enfermedad diverticular, tumoraciones intra abdominales y por supuesto aquellas que llegan al área de emergencia como son apendicitis aguda, pancreatitis aguda necrotizante en la cual el paciente por lo general se encuentra en la Unidad de Terapia Intensiva y se entra a quirófano a realizar una necrozectomía; también mencionaremos los traumatismos abdominales con ruptura de órganos sólidos, otra de las patologías en el área de emergencia es Aneurisma aortoabdominal roto, oclusión vascular mesentérica aguda que son entre las más mencionadas en la literatura médica y que dejan por ende una incisión que se puede infectar.

Pero este trabajo va dirigido al paciente ambulatorio que con diagnóstico previo acude a la consulta médica y su estancia intrahospitalaria será la menor posible para evitar la infección de heridas quirúrgica. En caso que el diagnóstico sea hernia abdominal siendo esta patología considerada como cirugía limpia por mucho tiempo la literatura entro en controversia al entender por lógica que no debía infectarse la herida quirúrgica pero fue el uso de las mallas para reparar estos defectos que incorporó en la prescripción diaria de antibióticos de forma profiláctica además de la presencia de alguno de los factores que describimos en nuestro trabajo. En reparaciones herniarias estranguladas se demostró que las técnicas con malla producen menor recurrencia y el riesgo de IHQ. La Asociación Mexicana de Hernia en el año 2009 menciona que el uso de mallas no aumenta el riesgo de IHQ y además indica que no hay hasta el momento sustento científico que la profilaxis con antibiótico disminuya las IHQ. (ASOCIACION MEXICANA DE HERNIA A.C., 2012)

El abordaje por vía laparoscópica disminuye la incidencia de IHQ en las hernioplastías. En cuanto a la IHQ en las colecistectomías abiertas estas se produjeron al contaminarse la pared con contenido biliar en el cual había bacterias como lo mencionan estudios realizados en México en el año 2010 en donde también intervinieron otros factores como la edad en que mencionaba que los pacientes que eran mayores de 60 años fueron los más afectados con este proceso infeccioso con mortali-

dad de 0.2 a 1.5% y morbilidad de 5 a 15%. (Romero-Vázquez & Castro-López, 2010).

De las demás patologías abdominales de las que mencionamos con el recurso de la laparoscopía se ha reducido la ISQ pero la causa de algunas de ellas ha sido por ejemplo por exposición de contenido intestinal en cavidad o por que la causa fue la falta de esterilización en los trocares que se usaron.

FACTORES NOSOCOMIALES

La limpieza del quirófano. Esta área es sin lugar a dudas la más estéril de todo un hospital se considera de alto riesgo por lo que CDC indica que la limpieza terminal de un quirófano debe realizarse cada veinticuatro horas se haya o no utilizado el quirófano es una forma de disminuir la infección por bacterias resistentes a antibióticos, se procederá a la limpieza desde las manillas de las puertas, zona de lavado de manos, lámparas quirúrgicas, rejillas de ventilación, superficies horizontales y el suelo completo. Es recomendable que esta limpieza se la realice bajo un listado por cuestión de memoria y de cambio de personal. En la realización de la limpieza así todos realizarán lo mismo todos los días con los mismos materiales siete días a la semana, trescientos sesenta y cinco días del año.

Es importante que cada hospital cuente con un comité de prevención de infecciones el mismo que deberá tratar todos los puntos concernientes a su hospital en utilización de material para limpieza y desinfección de cada área y que estas decisiones se acoplen a los protocolos los cuales serán la base para el control y disminución de la tasa de infección en heridas quirúrgicas. Debe tomarse en cuenta el sistema de desechos del quirófano separando la basura en bolsas plásticas de distintos colores como roja para materiales con sangre, amarilla para productos patológicos y negra para la basura común. El personal encargado de limpieza debe mantener estricto control de la fecha de caducidad de los productos de limpieza.

Instrumental quirúrgico. El instrumental quirúrgico previamente clasificado por especialidad y tomando en cuenta el riesgo de infección que significa su uso como lo indicó Earle H. Spaulding en 1961 (Romero & Fernández, 2011) debe mantener

normas aplicadas a cada institución previamente analizadas por un comité de prevención de infecciones en donde debe con claridad especificarse como se realizará el lavado si es manual o mecánico o si se utiliza detergente enzimático, desinfección si es con sustancias bacteriostáticas o bactericidas y esterilización del mismo en donde los parámetros a utilizarse son los que el comité tome en cuenta como especificaciones de cada instrumental tomada de las casas comerciales en donde lo adquirieron, su vida media, bibliografía que indique estos y más parámetros a utilizar.

Material utilizado en el cierre de pared abdominal. Como ya hemos mencionado en el marco teórico los distintos materiales de sutura que por lo general utilizamos. En este momento que la disposición del material a utilizar para cada cirugía debe tenerse preparado desde el inicio de la intervención quirúrgica y si se requiere mayor cantidad de algún tipo de material este debe estar dentro de quirófano primero por la prolongación en el tiempo quirúrgico y además por el aumento de posibilidad de infección al tener que el personal salir y regresar a un quirófano de igual forma nos ocuparemos de los distintos tipos de drenes y materiales protésicos a utilizar. También debemos mencionar que para el uso de cierre de la piel en muchos quirófanos se dispone de las grapas medio que también se ha estudiado y que no modifica la tasa de ISQ por su utilización.

Características de la luz en cirugía. La luz de las lámparas de quirófano debe ser una luz profunda es decir que nos permita ver con claridad todos los tejidos, que sea armónica, sin proyección de sombras, con temperatura óptima es decir que no queme a los tejidos por su intensidad, debe estar conectada a un sistema auxiliar en caso de fallo de la energía eléctrica, debe ser móvil dentro del campo operatorio. Todas estas características permitirán que el cirujano realice la intervención como si lo hiciera con luz natural sin incrementar el tiempo quirúrgico, sin quemar los tejidos. Además el personal de enfermería o supervisora del área de quirófano gestionara el recordatorio y proceso administrativo de realizar los debidos chequeos de mantenimiento de cada lámpara en cada quirófano de forma anual y cada vez que alguna lámpara lo necesite.

Climatización durante la cirugía. Todo sistema de climatización proporciona un

clima confortable, reducción de concentración de gases narcóticos, control de cargas térmicas y prevención de infección durante la cirugía. Se debe indicar que la climatización del área de quirófanos debe ser exclusivamente para este y no compartirlo con otra área del hospital.

El uso de flujo laminar al momento es controversial ya que actualmente existen equipos que realizan un recambio de aire de 20 veces en una hora y esto disminuye la probabilidad de infección en el sitio de herida quirúrgica hago mención de estudios realizados en Europa en donde se considera que la utilización de flujo laminar disminuye la posibilidad de infección pero sin la evidencia científica correspondiente es así que en Alemania se realizó un meta análisis en donde se encontró que en realidad en cirugías con clasificación de limpias no hubo incidencia sobre la infección del sitio quirúrgico. (Durlach, 2012)

El Factor Cirujano. Como tal no solo es el principal determinante de la infección, sino el más modificable y donde mejores resultados en reducción del riesgo obtener. Que en los hospitales de mayor complejidad del país se llevan a cabo programas de residencia de post grado en Cirugía General en sus tres niveles y que muchos de sus programas consta tanto el pensum académico como el horario de servicio a la Institución en donde se realiza las guardias y horario asistencial, al ser rotativo se observa que en algunos casos incremento de la tasa de infección cuando los ayudantes de las cirugías son los que recién entran al programa de post grado. El cirujano es el principal modulador de la infección quirúrgica, ya que muchos de los factores locales que favorecen la contaminación bacteriana del sitio quirúrgico están bajo su control.

Su experiencia, agilidad y buen juicio pueden reducir el inóculo bacteriano, principal elemento que contribuye al desarrollo de infección desde el punto de vista microbiológico, a dimensiones controlables por las defensas del organismo. En cirugía el cirujano se considera como un inmuno-modulador, por su capacidad para aumentar o inhibir el sistema inmunitario del paciente mediante su influencia sobre la hemorragia, uso de drenajes, la transfusión sanguínea o el tiempo operatorio entre otros muchos factores. El cirujano y la técnica quirúrgica siguen siendo los factores más importantes en el desarrollo de la infección quirúrgica. Desde mediados del siglo XIX se empezó a

evaluar sistemáticamente la responsabilidad de la figura del cirujano en el desarrollo de la infección quirúrgica. (Casado, 2014)

Con la utilización de laparoscopia en intervenciones de cirugía abdominal la tasa de infección en el sitio quirúrgico ha disminuido. Una técnica quirúrgica inadecuada puede ocasionar una gran contaminación de la herida debido a una mayor duración de la intervención, y también a la presencia de mayor cantidad de tejidos desvitalizados, cuerpos extraños, el uso indiscriminado del electrocauterio o hematomas más extensos en el lugar de la herida. El método más efectivo para prevenir la infección quirúrgica es la utilización de una técnica quirúrgica excelente. Las tasas de infección quirúrgica más bajas son directamente proporcionales al cumplimiento de las buenas prácticas quirúrgicas.

TEORIA SUSTANTIVA

Glaser y Strauss desde 1967 (De la Cuesta, 2006) mencionan que el investigador debe lograr una interacción permanente en el proceso de recolección de datos y de esto surgirán nuevas hipótesis que deberán ser comprobadas, es por esto que esta teoría es el resultado de un procesamiento sistemático de los datos de campo. El investigador deberá observar el problema de manera retrospectiva para luego dar un análisis de forma crítica, reconocer cuando existen sesgos, el investigador deberá pensar siempre de manera abstracta, ser flexible a la crítica constructiva. La teoría sustantiva nos da la posibilidad de dar cuentas de realidades humanas singulares porque se alimenta con los procesos de recolección de datos de una investigación en curso de forma dinámica y abierta diferente de los procesos deductivos de la llamada teoría formal o general en donde la perspectiva es estática y cerrada por su apego a la generalidad según Javier Murillo desde el 2003.

En donde además la teoría surge de los datos aportados y el análisis cualitativo de los datos, es el proceso no matemático de interpretación con lo cual se descubre conceptos y relaciones para organizarlos en esquemas teóricos explicativos. En este proceso se llega a un punto de recolección de datos que se denomina saturación de datos en donde se pregunta hasta donde llega la investigación y retornara a sus apuntes para escribir la teoría del investigador. (Murillo, 2003)

REFERENTE EMPIRICO.

Tanner en el año 2006 (Tanner, Norrie, & Melen, 2011) examinó el rasurado preoperatorio como factor predisponente a ISQ en donde los métodos que se incluían eran el uso de cuchilla versus el uso de máquina y crema depiladora indicando que el uso de máquina de afeitar más la aplicación de crema depiladora disminuía la infección del sitio quirúrgico, pero Celik(Alonso, y otros, 2010) en el año 2007 realiza un estudio sobre rasura de vello en cirugía espinal y no retirarlo en el cual no se mostró significativamente la presencia de infección en el sitio quirúrgico.

Es beneficioso el uso de oxígeno para la cicatrización y la prevención de infección de herida quirúrgica y se ha indicado que el oxígeno tiene un efecto antibacteriano directo por lo que Barie en el año 2005 menciona que existen ensayos sobre el beneficio o no de la oxigenación en heridas quirúrgicas en donde refiere resultados conflictivos indicando que además existía controversia en la administración de oxigeno suplementario para reducir la incidencia de la herida quirúrgica. Los fabricantes de material quirúrgico están introduciendo constantemente dispositivos de doble acción o de plataforma activa como podemos mencionar el Dermabond es un adhesivo tisular de octilcianoactilato fácil de aplicar y sella rápidamente. El vicryl plus antibacterial que actúa sobre *Staphylococcusaureus*y *S. epidermidis.*

El hilo de poliglactina recubierto de triclosan que suprime la adherencia de bacterias gram positivas a la sutura todos y cada uno de estos al momento en estudio.

MARCO METODOLÓGICO

Este trabajo se realiza bajo el método de teoría fundamentada en un estudio cualitativo utilizando la inducción y creatividad del investigador dentro del marco de desarrollo en las etapas de la investigación, además utilizamos el método de comparación constante que menciona Glaser y Strauss desde 1967. El investigador debe confiar en la emergencia de la teoría, pues lo que cree le va ayudar a desenvolverse entre el gran número de datos que ha de manejar. Al ser la Teoría fundamentada una metodología de grado avanzado el investigador debe tener un grado avanzado de conocimientos conceptuales de otra forma deberá optar por otro método de análisis cualitativo. Sabemos que epistemológicamente proviene de la escuela de Chicago y el interaccionismo simbólico de Blumer siendo una corriente del pensamiento que comprende a la sociedad a través de la comunicación donde se adquieren información e ideas y se entienden experiencias que le permite conocer a sus semejantes. (Hernández, Herrera, Martínez, Páez, & Páez, 2011)

En el año 1920 la escuela de Sociología de Chicago indicaba que la comunicación era un hecho social significativo y que era parte de los cambios que se observaban en el siglo XX. John Dewey un filósofo pragmático formula que las creencias humanas son construcciones provisionales y lo importante son sus prácticas morales, sociales y sus creencias.“La teoría fundamentada no es una teoría, sino una metodología para descubrir teorías que dormitan en los datos” lo dijo Strauss en el año 2004. Glaser y Strauss en 1967 indican que la teoría emerge como aquello que permite explicar las relaciones que existen entre las categorías de la realidad observada. En el año 1990 Strauss y Corbin (Corbin & Strauss, 1990) indican que ellos confían más en la técnica que en la destreza del investigador para buscar una teoría.

La teoría fundamentada se inicia con la recolección de datos producto de la observación del investigador, luego viene la codificación que establece categorías en donde se saturan y se indica la categoría principal de la investigación y luego se genera teorías sustantivas que explican las relaciones entre las categorías luego se valida y confronta dando una teoría consecuente. La teoría fundamentada creara conceptos a partir de las experiencias de las personas que se investigan en donde los informantes son los

que viven la experiencia estudiada proporcionando categorías a la investigación luego surge una teoría que explica la realidad estudiada. Existen cuatro tendencias en la teoría fundamental la primera fue en 1967 por Glaser y Strauss, en donde esta da origen a dos tendencias más que son la Glaser y la otra es la de Strauss y Corbin luego en el año 2000 Kathy Charmaz presenta la teoría fundamental Constructivista en donde retorna a la teoría de Glaser y Strauss pero toma en cuenta los sentimientos de la persona investigada y los valores del investigador. En el año 2005 Adele Clarke presenta la teoría fundamental Posmodernista analizando variaciones y diferencias de la información. La tendencia de Strauss y Corbin es la más empleada en Latinoamérica.

Según Strauss (Corbin & Strauss, 1990) se debe generar una teoría a partir de codificación, categorización, muestreo y comparación constante de las categorías. Esta estrategia metodológica tiene un propósito que es descubrir una teoría y un objetivo que es un esquema de análisis de un fenómeno social como lo indica Sandín en el año 2003. La teoría fundamentada ofrece el método de comparaciones constantes en donde se da inicia nuevos conceptos en investigación social. Cuando hablamos del método de comparación constante realiza procesos de codificación y análisis formando una teoría sistemática con codificación explicita y procedimientos analíticos. Es por esto que Glaser y Strauss en 1967 indica cuatro etapas en este proceso 1.- Comparar incidentes para cada categoría. 2.- Se integra categorías y propiedades. 3.- Delimita la teoría y 4.- Escribe la teoría.

Procedimiento de codificación abierta. Aquí para el análisis se utiliza técnicas y procedimientos no mecánicos, ni artificiales se identifican los conceptos el investigador los comienza a estudiar y examina de forma comparativa y forma preguntas de dichos conceptos formando la conceptualización y luego la clasificación en donde se forman las categorías. El análisis línea por línea ayuda a generar estas categorías. Otra forma de codificación abierta es el análisis de oración o párrafo en donde se realiza la pregunta y luego el análisis de dicho concepto. También se puede analizar el documento entero en donde después de la pregunta se forma códigos para similitudes y diferencias. Existe también **la codificación axial** en donde se identifica las posibles relaciones entre las dimensiones de las propiedades de las categorías.

Aquí se concibe un proceso de organización creciente de los elementos que van a formar una teoría y los elementos de esta teoría son: Categorías, propiedades de las categorías e hipótesis estos elementos los podemos observar en la teoría sustantiva o en la formal, en donde los procesos comparación constante entre grupos y situaciones generan relaciones que se comprueban en la investigación. Luego de la codificación axial viene la codificación selectiva en donde se codifica de forma sistemática la categoría central en donde se podrá comprender el fenómeno con mayor exactitud. Hemos mencionado las tres formas de codificación las cuales son abierta, axial y selectiva en donde las primeras las usamos al inicio de la investigación y la última en la parte terminal de la investigación.

En la teoría fundamentada se puede llegar a una comparación infinita y es aquí donde se delimita la teoría con el propósito de reducir la lista de categorías siendo más selectivos al avanzar la investigación. Al escribir la teoría el investigador utiliza los recursos que son la información codificada, memos, interpretaciones que suministran el contenido de las categorías convirtiendo los temas principales de la teoría generada en artículos o libros. Luego se procede a realizar de forma simultanea el análisis y recolección de datos esto es el muestreo teórico en donde se reconocen los conceptos medulares y permitiendo la generación de la teoría. El muestreo debe realizarse de forma rigurosa y no al azar porque de hacerlo se realizará un trabajo improductivo. Debemos mencionar que el criterio para detener el muestreo se llama saturación teórica.

Las áreas en las que utilizamos la teoría fundamentada inicialmente Strauss y Glaser fueron en la Salud siendo los pacientes en etapa terminal los que iniciaron el estudio cualitativo. Charmaz también utilizo la teoría fundamentada en estudios sobre deterioro paulatino de sus capacidades sensomotoras en pacientes con enfermedad terminal además se puede mencionar estudios recientes sobre la gestión de la enfermedad en pacientes con VIH o Hepatitis C. La teoría fundamentada se la puede aplicar a las áreas como: Enfermería, Medicina, Educación, Psicología, Antropología, Psiquiatría, Trabajo social, Gerencia, Turismo, Criminología y Derecho.

En la actualidad existen programas de computación que ayudan realizando actividades más rápidas y con mejor calidad pero el análisis lo realizaremos nosotros. Teniendo en cuenta que el investigador deberá poseer una base teórica metodológica que le permitirá realizar el análisis, manejando todo tipo de documentos como textuales, estadísticos, entrevistas, material de observación y participación. Con esto logramos ahorrar tiempo, realizar una exploración intuitiva y sistemática con inclusividad e hipertextualidad, con modelización y visualización analítica.

Entre estos programas podemos mencionar el creado en Berlín desde 1989 llamado ATLAS que es el más usado aunque existen otros que se utilizan en Europa y Americalatina. Este programa fue creado por Thomas Muhr en Berlín siendo revisado por Strauss en el año 1993. Podemos indicar que desde la creación de este programa existen varias versiones las cuales han ido mejorando.

Al momento la versión del 2010 tiene las siguientes características:

- Concentra el análisis en un archivo.
- Guarda los registros automáticamente.
- Tiene disponibilidad inmediata.
- Facilidad para estructurar esquemas redes teóricas flexibles.
- Contabiliza relaciones conceptuales por código.
- Facilidad para compartir archivos con otros analistas.
- Trabaja los datos que desee audio, video, imagen.
- Compatibilidad con PDF.
- Está a salvo de virus informático.

Caso Documento. Texto. Cuando se realiza el análisis de un texto según la teoría fundamentada se hace una discusión grupal colocando las relaciones entre categorías y propiedades sin identificación también se puede analizar según la teoría fundamentada un documento como la **fotografía** en donde se observan rasgos generales y se colocan

las relaciones entre categorías sin identificación, sin embargo se realizar**á un análisis con mayor complejidad según el documento.** Es decir que todo detalle en este tipo de documento debe ser analizado como la luz que se observa o el tipo de objetos se pueden visualizar por ejemplo. Además del programa Atlas existen otros como HyperResarch, Acac, Aquad, Nudist, Ethnograph, TextbaseAlpha, Nvivo entre otros, que son utilizados como apoyo de la teoría fundamentada. Ahora conoceremos a quienes invirtieron años para el desarrollo de la Teoría Fundamentada. BarneyGlaser sociólogo norteamericano seguidor de las ideas de Robert Merton y Paul Lazarsfeld como la sociología de la ciencia y la sociología matemática. Fundador del instituto de Teoría Fundamentada. AnselmStraussSociólogo norteamericano de origen alemán, alumno y colaborador de Herbert Blumer y seguidor del interaccionismo simbólico, autor de más de 30 libros y coautor de la Teoría Fundamentada.

JulietCorbin Licenciatura, maestría y Doctorado en Enfermería, Instructora clínica en enfermería de salud comunitaria en la Universidad estatal de San José, California, USA. Coautora con Anselm Strauss de los principios de la Investigación cualitativa, siendo actualmente una de la más fiel seguidora de las ideas de la teoría fundamentada según Anselm Strauss.

Kathy Charmaz Sociólogo norteamericana, profesor de la Universidad de Sonoma (Universidad que se encuentra en el Estado de California de Estados Unidos su dirección es Cotati Ave Rohnert Park, CA 94928). Autora del libro Teoría Fundamentada Constructivista. Autora de varios libros acerca de investigación cualitativa.

INSTRUMENTOS.

Los instrumentos utilizados en este trabajo son en primer lugar las **historias clínicas** junto con las **Actualizaciones teóricas** sobre el tema que estamos abordando **factores de riesgo para la infección de la herida quirúrgica en cirugía abdominal**, los mismos que los hemos dividido en tres categorías que son los factores que dependen del paciente, los factores nosocomiales y los que dependen del cirujano. A su vez de cada categoría se ha analizado desde lo más importante y actual en determinado tiempo (para algunos factores hemos tomado hasta lo que se mantiene desde el año 2010)

siendo en otros casos lo más reciente en actualización teórica, junto con las actualizaciones hemos utilizado como instrumento las historias clínicas fuente de información para iniciar el estudio al presentar cada uno de los factores que predisponen a la infección de la herida quirúrgica abdominal y si bien no realizamos datos estadísticos pero si nos ayuda a buscar en las actualizaciones teóricas la definición de conceptos que debemos manejar.

UNIDAD DE ANALISIS.

Se estudiará a la población total de hombres y mujeres que acudan a la consulta de los hospitales de nuestro país y que tengan indicación de cirugía abdominal para quienes se aplicará el protocolo de prevención de herida quirúrgica abdominal. Este trabajo no es excluyente ya que si bien se trabaja sobre los factores de riesgo de infección de herida quirúrgica los mismos que indicarán en que región uno o más factores elevan la incidencia de ISQ en cirugía abdominal dando inicio a nuevas investigaciones y sobre todo disminuirá su incidencia en beneficio de nuestros pacientes.

ASIS

Nuestros hospitales se clasifican según acuerdo Ministerial del 14 de Junio del 2012 en primer lugar desde la atención de segundo nivel como Hospital del día, en donde se desarrolla cirugía ambulatoria, centro clínico quirúrgico este hospital cuenta con tecnología apropiada a una estancia menor a 24 horas cuenta con especialidades y subespecialidades reconocidas por la ley. Luego mencionamos lo que se denomina Hospital básicoen donde se brinda atención clínico quirúrgico y cuenta con hospitalización quirúrgica, medicina transfusional, atención básica de quemados, rehabilitación, fisioterapia y trabajo social, cuenta con especialidades básicas, laboratorio clínico e imagen. Resuelve referencias de menor complejidad y direcciona la contrareferencia.

El Hospital General brinda atención clínico quirúrgica y ambulatoria en consulta externa, hospitalización, cuidados intensivos, cuidados intermedios y emergencia con especialidades básicas y subespecialidades reconocidas por la ley; cuenta con Unidad de

diálisis, medicina transfusional, trabajo social, Unidad de trauma, atención básica de quemados con servicios de apoyo de laboratorio clínico, imagenología, anatomía patológica, nutrición y dietética, medicina física y rehabilitación. Debe contar con farmacia interna y externa. Resuelve las referencias recibidas por Unidades de menor complejidad y direcciona la contrareferencia. Luego tenemos los hospitales de Tercer Nivel en donde se los denomina Hospital especializado y Hospital de especialidades, son Centros de referencia a nivel nacional, resuelven problemas de alta complejidad. Tiene recursos tecnológicos de punta, cuidados intensivos, cirugía de alta complejidad, realizan trasplantes y cuenta con subespecialidades reconocidas por la ley. En el caso del Hospital de Especialidades su ámbito es de acción nacional o regional.

GESTION DE DATOS

Durante el desarrollo de este estudio cualitativo la organización de los datos se inició en primer lugar con la recopilación de información la misma que debía ser de los últimos cinco años aunque en algunos casos como los textos clásicos (en el caso de anatomía) en el que la información básicamente es la misma con cierto enfoque del autor se tomó del año 2004 como referencia, luego se clasifico en categorías y cada categoría con sus factores en los cuales se tomó la información más importante y actualizada, analizada por algunos autores y además mencionamos lo que hemos observado en nuestra práctica diaria.

ASPECTOS ETICOS

Realizaremos un estricto cumplimiento de las normas de Ética Médica y las normas de Helsinki.

Se cumplirán los principios éticos básicos: el respeto a la persona humana, Principio de la beneficencia, el Principio de “Primun non nocere” y se respetará la confidencialidad de los datos obtenidos.

RESULTADOS

Como resultado podemos indicar que la **infección de la herida quirúrgica** es un cuadro clínico producido por una proliferación anormal bacteriana secundaria a una contaminación con presencia de más de cien mil colonias hasta treinta días posteriores a una cirugía.

En donde las bacterias más frecuente son *Staphylococcusaureus* luego la Escherichia*coli*y le sigue la *Pseudomonaaeruginosa*. La infección de la herida quirúrgica según el CDC se clasifica en dos tipos: la **incisional** y **la de órganos o espacios**. A su vez, la incisional se subdivide en dos tipos, la superficial y la profunda. La infección incisional superficial afecta sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras que la profunda afecta los tejidos blandos profundos de la incisión como son el músculo y su aponeurosis.

La infección incisional profunda es la infección incisional superficial que se extiende a fascia y paredes musculares. La de órganos o espacio es la que se origina dentro de los órganos de la cavidad. Además observamos que existen factores de riesgo como la **edad** en donde a mayor edad, mayor riesgo de infección de la herida quirúrgica ya que se observa un deterioro de la defensa del huésped pero podemos mencionar que es por arriba de 40 años donde más he observado la presencia de esta patología seguramente por haber laborado en hospitales de Seguridad Social en donde la población que se trata es la que se encuentra en edad productiva (refiriéndose económicamente) y aquellos pacientes que se acogieron a la jubilación, es en este último grupo en el que he observado tener mayor número de días de hospitalización, utilización de antibióticos de mayor espectro y por ende mayor utilización de recursos para el restablecimiento de su salud.

Sabemos que existe el conocimiento de que la **Diabetes Mellitus** es un factor predisponente para infección de la herida quirúrgica en donde a nivel de hospitales de Seguridad Social el paciente si es enviado a un control con el endocrinólogo previamente, pero en los hospitales y clínicas particulares en algunos casos solo se maneja al paciente quirúrgico con patología abdominal con el control de la glicemia y pre-operatoriamente manteniendo esta por debajo de los 200mg por dl como lo indican los estudios. En nuestro medio es la patología biliar y las hernias a nivel abdominal la causa más frecuente en la consulta privada de un cirujano general en donde la población con Diabetes Mellitus también es frecuente y de las enfermedades pre-existentes la de mayor presentación junto con la hipertensión arterial.

El estado nutricional de los pacientes con patología quirúrgica en nuestro medio es

uno de los factores de riesgo que se lo considera casi siempre cuando produce complicaciones porque nuestra población media en general bordea el límite inferior de lo que se considera un buen estado nutricional esto es lo que se observa diariamente y es sin duda el motivo socioeconómico el que lo realza. Por el contrario el otro extremo es la **obesidad** que también se observa en la consulta diaria y como ya lo hemos mencionado un paciente de estas características que acude a la consulta por patología quirúrgica es sin duda un reto porque en él se tratará en todos los hospitales de obtener la mayor información de su estado real de salud para programar la cirugía, además en los actuales momentos la propuesta quirúrgica en estos pacientes en la mayoría de las patologías es la vía laparoscópica por todos sus beneficios.

Cuando observamos el cumplimiento estricto de normas conocidas por el personal médico y paramédico **el factor nosocomial** se reduce pero existen todavía hospitales en los cuales no existe comité de prevención de infección intrahospitalaria en donde además la visita pre-anestésica se realiza la noche anterior a la intervención quirúrgica y es realizada en algunos casos por los médicos de postgrado en anestesiología debo indicar que existe en nuestros hospitales personal de enfermería muy capacitado que en gran parte se responsabiliza de todo lo que tiene que ver con el estado óptimo del área de quirófano la misma que reporta las situaciones con marcada forma preventiva por ejemplo en el aprovisionamiento de antisépticos de material de limpieza, de informar para la reposición de instrumental desgastado por el uso, de solicitar a tiempo el mantenimiento de lámparas, climatización y otros aparatos de uso en quirófano.

En cuanto al rasurado del paciente a intervenir también debo mencionar que en la mayoría de nuestros hospitales y clínicas particulares se lo realiza de ser necesario y con máquina de afeitar antes de la intervención quirúrgica según indicación médica. Debemos mencionar que en donde hemos observado poco control es en cuanto a la cantidad de personas que entran en un quirófano al menos personalmente cuando se realiza cirugías en las cuales existe alguna novedad no se restringe la entrada a los mismos, en la mayoría de los casos es porque el hospital no cuenta con circuito cerrado para observar la cirugía siendo esto un factor para la presencia de infección de herida quirúrgica.

Dentro de los quirófanos si hemos podido observar y aunque el personal de enfermería llama la atención aún existen médicos que entran con la mascarilla sin cubrir la nariz a pesar de que en algunos hospitales existe en la entrada de quirófano letreros del uso correcto de la vestimenta.

En el post-operatorio la responsabilidad del paciente es del cirujano en conjunto del personal de enfermería para estabilizar al paciente hemodinámicamente y referirlo luego a la habitación en donde el control de la herida quirúrgica sigue estrictas indicaciones del cirujano pero en cada hospital a pesar de existir protocolos cada cirujano en muchos casos realiza el suyo propio y de la misma manera el control posterior al alta del paciente.

Hoy en día el factor de riesgo en el que depende del cirujano es el más modificable pero así mismo el que provoca en la mayoría de los casos la elevación cíclica de la infección de la herida quirúrgica a nivel abdominal esto es en aquellos hospitales que mantienen programas de postgrado en donde al entrar a su primer año de residencia estos se convierten en los ayudantes del cirujano por ignorancia entiéndase esto como el desconocimiento de la técnica quirúrgica y como la aplica cada cirujano se cometen errores que además prolongan el tiempo de la intervención lo que también predispone a la infección de la herida quirúrgica. Aquí cabe recalcar que algunos hospitales mantienen convenios con la Universidades que tienen Escuelas de Medicina y por ende mantienen los programas de internado y estos al pasar por su ciclo de cirugía también son tomados en cuenta para las intervenciones.

En algunos casos el lograr la cita de control posterior a la cirugía también influye porque solo en el caso de la práctica particular se lo realiza exactamente y en nuestros hospitales existe un rango de espera.

DISCUSION

En la revista Cirugía y Cirujanos de enero del 2014 el Dr. Ulises Ángeles indica que la flora bacteriana que encontramos en una infección de herida quirúrgica es la misma que observamos en nuestros hospitales siendo a la cabeza el *Staphylococcusaureus*luego la *Escherichiacoli* y le sigue la *Pseudomonaaeruginosa*, además indica que el Grupo del

Dr. Prospero en Italia en el año 2006 y Avato en el 2002 en Estados Unidos indicaron que el porcentaje era mayor de infección de herida quirúrgica posterior al alta en donde los pacientes en algunos casos tuvieron que ser reingresados. Puedo indicar por lo que se observa en nuestros hospitales que nos encontramos ante una similitud ya que en el área de consulta externa se observa pacientes que presentaron infección de la herida quirúrgica posterior al alta (no contamos con estadística para realizar la mención apropiada).

La Dra. Medina y colaboradores en el año 2011 indica que el lavado de las manos en el manejo postoperatorio de la herida quirúrgica es uno de los factores predisponentes a infección de herida quirúrgica en el estudio realizado en Colombia encontró que un 50 por ciento del personal lo realizaba y el otro cincuenta por ciento no lo realizaba, en nuestro medio ya desde hace algunos años la difusión intra hospitalaria del correcto lavado de las manos ha hecho que este factor predisponente disminuya su influencia, también menciona que existe un porcentaje alto de pacientes que presentaron infección de herida quirúrgica posterior al alta y de estos un porcentaje importante no concurrió a la cita de control postoperatoria.

Se observa que la mayoría de pacientes como ya hemos mencionado se encuentran en edad productiva y si concurre a la cita control a veces más tarde, pero lo hace seguramente porque a su reingreso laboral necesita el certificado médico pertinente. Este mismo grupo de investigación indica que es la Diabetes Mellitus la enfermedad pre-existente que mayor frecuencia encuentra en pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente pero que al realizar el control previo y mantener la glicemia dentro de lo recomendado en su evolución se evitó la infección de la herida quirúrgica.

Dentro de lo que hemos podido recopilar la mayoría de los autores solo realiza mención a factores de riesgo de infección de herida quirúrgica abdominal en cuanto a los factores propios del paciente y nosocomiales en cuanto a las bacterias que producen la infección pero existe poca literatura sobre la influencia de la climatización, iluminación y esterilidad dentro del quirófano y como influencia en la presencia de infección de herida quirúrgica.

CONCLUSIONES

Se determinó que la infección de la herida quirúrgica es un cuadro clínico producido por una proliferación anormal bacteriana secundaria a una contaminación con presencia de más de cien mil colonias hasta treinta días posteriores a una cirugía. En donde las bacterias más frecuente son *Staphylococcusaureus* luego la *Escherichiacoli* y le sigue la *Pseudomonaaeruginosa*. Además la infección de la herida quirúrgica se clasifica en dos tipos: la incisional y la de órganos o espacios. A su vez, la incisional se subdivide en dos tipos, la superficial y la profunda. La infección incisional superficial afecta sólo la piel y el tejido celular subcutáneo, mientras que la infección incisional profunda afecta los tejidos blandos profundos de la incisión como son el músculo y su aponeurosis.

La infección incisional profunda es la infección incisional superficial que se extiende a fascia y paredes musculares. La de órganos o espacio es la que se origina dentro de los órganos de la cavidad. Son los factores de riesgo para infección de herida quirúrgica abdominal como la edad en la cual a mayor edad mayor probabilidad de infección de herida quirúrgica por deterioro de las defensas del huésped, enfermedades pre-existente como la Diabetes mellitus y un estado nutricional alterado sea desnutrición o la obesidad en su presencia los factores que en mayor porcentaje predisponen a la infección de herida quirúrgica y los otros factores mencionados influyen como podemos observar de manera particular en cada hospital en donde nos llama la atención su presencia y nos recuerda a todos tomar las medidas preventivas para cada caso.

Es por lo mencionado la clara necesidad de que en cada hospital se conforme un comité de prevención infección de heridas quirúrgicas quienes con total autonomía y bajo el estudio correspondiente de cada hospital darán las pautas en la aplicación de un protocolo preventivo para elevar la calidad de atención de nuestro paciente en el pre-operatorio, el transoperatorio y en el post-operatorio hasta los treinta días posteriores a la cirugía de nuestro paciente, sabiendo de antemano que no vamos a eliminar la infección de la herida quirúrgica abdominal porque existen muchos factores que la predisponen pero si el que nos afecta en cada caso particular.

RECOMENDACIONES.

Tres grupos que son:

En la consulta externa.

- Valoración completa en la consulta externa con interconsultas las que sean necesarias en cada caso. (en lo que respecta al estado nutricional y enfermedades pre-existentes)
- Postergación de fecha de ingreso si se sospecha de proceso infeccioso en otro sitio del cuerpo del paciente.
- En paciente Diabéticos realizar los controles necesarios e incluso en el momento de la visita a la consulta externa.
- Registrarlo en la hoja control.

Al ingreso al hospital.

- Realizar la rasura del bello en piel solo de ser necesario bajo recomendaciones establecidas y esta debe hacerse con maquinilla.
- Indicar al paciente baño con solución antiséptica la noche previa a la cirugía.
- Utilizar la preparación intestinal elegida por el comité de prevención de heridas y establecida en el protocolo.
- Estancia hospitalaria solo la necesaria.
- Personal en quirófano solo el necesario en el momento de la intervención.
- Chequeo previo del quirófano y su instrumental antes de la cirugía.
- Preparación de la piel con antiséptico escogido.
- Vestimenta solo de uso en quirófano.
- Máximo apego a la técnica quirúrgica propuesta en cada caso.
- Confección del record operatorio correctamente para posteriores investigaciones de ser necesario.
- Registrarlo en la hoja de control

En el post-operatorio

- cambio de apósito solo de ser necesario y bajo estrictas indicaciones del cirujano.
- En la consulta posterior esta debe ser en la fecha programada e indicar al paciente que debe recurrir al hospital en caso de presencia de signos de infección de herida quirúrgica.

SOLUCION PROPUESTA.

FACTORES DE RIESGO EN INFECCIONES DE HERIDA QUIRURGICA ABDOMINAL. PROTOCOLO DE PREVENCION.

Introducción.

Construimos este protocolo tomando en cuenta tres fases la primera pre-quirúrgica, la segunda intra-quirúrgica y tercera post-quirúrgica en donde indicamos quien es el responsable en cada fase y se anotará en una hoja de control desde que el paciente llega a la consulta de cirugía general y es por primera vez valorado, su ingreso a hospitalización con los procedimientos que se le realicen previo y durante la intervención quirúrgica, la valoración al alta y control subsecuente. La ejecución de este protocolo será de todo el personal que realiza atención al paciente quirúrgico en todas las fases. El monitoreo será realizado tanto por el cirujano como por el personal (jefe) de enfermería del área quirúrgica y la aplicación será realizada por cuerpo médico y enfermería de cada hospital. Recordemos que cada hospital debe conformar el comité de prevención de herida quirúrgica en cirugía abdominal para resolver todo lo relacionado con el protocolo.

Objetivo del protocolo. Disminuir la incidencia de infección de herida quirúrgica en cirugía abdominal. Estableciendo para esto un control estricto con responsabilidad de todos los que intervienen desde el momento de la consulta por patología abdominal.

Desarrollo.-

Fase pre-quirúrgica. (Responsable Cirujano de Consulta externa)

Paciente acude a consulta de cirugía general en donde se realiza una historia clínica completa, se diagnostica patología quirúrgica (de la que hemos mencionado anteriormente) con los debidos exámenes de laboratorio o gabinete para cada caso, se solicita exámenes de laboratorio que contengan hemograma completo, tiempos de coagulación debemos recordarle al paciente que fuere hipertenso que toma aspirina que debe de suspenderla de 7 a 30 días antes del ingreso, de ser necesario pruebas renales, hepáticas, si es paciente diabético controles de glicemia ya que si al ingreso del paciente

la glicemia se encuentra mayor a 200mg/dl implicará la suspensión de la misma por ende es necesaria una valoración de su endocrinólogo pre-quirúrgico es decir que no por tener una enfermedad pre-existente no será intervenido sino realizar un mayor control posible, así como una valoración por el nutricionista si nuestro paciente es obeso.

Además completaremos los estudios previos a la intervención con la valoración cardiológica pre-quirúrgica según el riesgo quirúrgico utilizando la escala de Goldman y pre-anestésica quienes colocaran su valoración según la Asociación Americana de Anestesiología (ASA). Se debe se fijar la fecha de intervención quirúrgica y hospitalización lo más cercano posible para que los exámenes de laboratorio y de gabinete no pierdan validez, se debe indicar al paciente dejar de fumar si fuere el caso 30 días antes aunque esto no indica la suspensión de la cirugía. No así los pacientes que presentaren un foco infeccioso al momento del ingreso ya que esto si indica suspensión del ingreso e intervención quirúrgica, esto quedará anotado en la primera parte de la hoja de control que lleva nuestro paciente.

Fase intra-quirúrgica. (Responsable; Todo el personal médico, de enfermería y paramédico).

Esta fase corre desde el momento del ingreso al hospital la cual será la más breve posible, no se elimina pelo al menos que interfiera con la operación recordando que esto es controversial se indica retiro con máquina y antes de la intervención. Debemos controlar la glicemia si tiene antecedentes de diabetes, indicar al paciente que debe de bañarse la noche anterior a la cirugía con solución antiséptica y debe realizarse la preparación intestinal. (El comité indicará que producto se utilizarán para el baño y la preparación intestinal). El equipo que participa en el acto quirúrgico debe tener en cuenta las normas recomendadas para el lavado de manos con uñas cortas, no utilizar uñas artificiales ni joyas, además nadie debe tener foco infeccioso o de tenerlo debe excusarse de la cirugía.

En el quirófano deberá tomarse en cuenta las medidas de asepsia y antisepsia, la esterilización del instrumental quirúrgico, verificar la calidad de la luz, la climatización correcta dentro del pabellón quirúrgico, verificar el estado y calidad del electrocauterio. En todo momento el personal de cada institución que tenga relación con los pacientes

quirúrgicos deberá informar al tener un proceso infeccioso. En el transoperatorio se deberá tener en cuenta la ventilación y el uso de presión positiva dentro del quirófano, corredores y áreas adyacentes. Debe mantenerse cerrada las puertas del quirófano y el personal estrictamente necesario dentro del mismo. La esterilización del instrumental se realizará bajo las indicaciones del comité.

Recordar el uso estricto de gorra y mascarilla quirúrgica dentro del quirófano por arriba de la nariz y no por debajo de esta.La asepsia y antisepsia del área quirúrgica será la más estricta posible en el abdomen tomaremos en cuenta la limpieza del ombligo en primer lugar asiéndolo de forma exclusiva y desechando la compresa con la que se lo realiza, las demás compresas se utilizan de dentro afuera en forma concéntrica utilizando la técnica correspondiente.Durante el acto quirúrgico se recomienda el manejo de los tejidos con suavidad, realizando correcta hemostasia sin exagerar con el electrocauterio y en caso de dejar drenaje este tendrá el orificio de salida lo más lejano a la incisión. Al terminar la cirugía el apósito que se coloca debe permanecer 24 a 48 horas para descubrirlo para lo cual se deberá lavar las manos de forma estricta. Se recomienda que el material de uso en quirófano sea desechable.

Fase post-quirúrgica. (Responsable: Cirujano y personal de enfermería)

Se inicia a partir de que el paciente sale de quirófano, donde conocemos que disminuye su inmunidad por lo tanto se debe indicar que las visitas deben ser las estrictamente necesarias durante el proceso de cicatrización, en el momento de descubrir la herida debe realizarla el cirujano que realizo la intervención con el lavado previo de las manos y el uso de solución estéril para luego colocar un nuevo apósito. Se deberá concordar con el paciente la fecha de retiro del material de sutura o cierre de la piel, además tanto el paciente como los familiares deberán tener en cuenta los signos y síntomas de infección de herida quirúrgica abdominal e indicar de forma inmediata al cirujano.

HOJA DE CONTROL

FACTORES DE RIESGO EN HERIDA QUIRÚRGICA ABDOMINAL		
PROTOCOLO DE PREVENCION		
HOSPITAL:		
HISTORIACLINICA:		
FASE PRE-QUIRÚRGICA		
FECHA DE PRIMERA CONSULTA:		
NOMBRE DEL CIRUJANO:		
EDAD DEL PACIENTE:		
ESTADO DE NUTRICIONAL: PESO ACTUAL: INDICAR SI SE ENCUENTRA ALTERADO O ES NORMAL SI ESTÁ ALTERADO DEBE CONSTAR VALORACION DEL NUTRICIONISTA.		
OBESIDAD:	SI	☐
	NO	☐
DIAGNÓSTICO POR EL QUE REQUIERE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA:		
TRATAMIENTO PROPUESTO:		
OTRAS ENFERMEDADES PRE-EXISTENTES:		
OTRAS VALORACIONES REALIZADAS (ESPECIFICAR)		
FECHA DE INGRESO PARA INTERVENCION:		
FASE INTRA-QUIRÚRGICA		
FECHA DE HOSPITALIZACION:		
PERSONAL DE ENFERMERÍA RESPONSABLE AL INGRESO DEL PACIENTE:		
CIRUJANO A CARGO DE LA INTERVENCIÓN:		

HORA DE INGRESO:	CUANTAS HORAS PREVIAS A L CIRUGIA:

PACIENTE AMERITA RASURADO.

SI ☐
NO ☐

VALOR DE LA GLICEMIA SI ES DIABETICO EL PACIENTE:

FECHA DE ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO:

NOTA DEL LAVADO DE MANOS: DEL PERSONAL MÉDICO Y ENFERMERAS

QUE SE REALIZO BAJO NORMAS ESTABLECIDAS. CONSTA CUANTAS

Y QUIEN OBSERVO EL PROCEDIMIENTO.

RESPONSABLE DE LA NOTRA PRINCIPAL DE ENFERMERIA EN CADA

QUIRÓFANO:

SE REALIZO EL CONTROL DE VESTIMENTA, USO DE GORRO Y MASCARILLA

SI ☐ NO ☐

PORQUE SI LA RESPUESTA ES NO:

TIEMPO TOTAL DE CIRUGIA:

OBSERVACIONES:

FASE POST-QUIRÚRGICA

NOTA DE EVOLUCION DE HERIDA QUIRÚRGICA AL ALTA:

NOTA DE EVOLUCION DE HERIDA QUIRÚRGICA A LOS 30 DIAS:

FIRMA DEL CIRUJANO RESPONSABLE:

REFERENCIAS

Alfaro, M. (4 de Enero de 2008). *infeccioncirugia.INFECCION EN CIRUGÍA*. Obtenido de BINASSS: Biblioteca Nacional de Salud y Seguridad Social Caja Costarricense de seguro social.: http://www.binasss.sa.cr/infeccioncirugia.

Alonso, P., Jam, R., Gilsanz, F., Martinez, L., Orrego, C., Rigau, D., y otros. (2010). */GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.pdf. Bibliotecas de Guías de Practica Clínica del Sistema Nacional de Salud*. Obtenido de guiasalud.es. Guía de Práctica Clínica para la seguridad del paciente quirúrgico.: http://www.guiasalud.es/GPC/GPC_478_Seguridad_Paciente_AIAQS_compl.

Altamirano Prada, A. (8 de Noviembre de 2012). *incisiones-quirrgicas-abdominales*. Obtenido de http://es.net/Freyalayours/incisiones-quirrgicas-abdominales

Ángeles, U., Morales, L., Sandoval, M., Velázquez, J., Maldonado, L., & Méndez, A. (2014). Factores de riesgo relacionados con infección del sitio quirúrgico en cirugía electiva. *Cirugía y Cirujanos* , 48-62.

Asensi, V., Coto, G., Moreno, F., Lantero, M., Paz, J., Sanchiz, J., y otros. (11 de Marzo de 2010). *Manual%20de%20Profilaxis%20Quirúrgica%20MARZO%20200PROTOCOLO DE PROFILAXIS ANTIBIÓTICA*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de OViedo: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/5232/2/Manual%20de%20Profilaxis%20Quir%C3%BArgica%20MARZO%202009.pdf

ASOCIACION MEXICANA DE HERNIA A.C. (Mayo de 2012). *Guías de Práctica Clínica para Hernias de la Pared Abdominal.* Obtenido de Guías Clínicas para Hernia Incisional: https://amcgmx.files.wordpress.com/2012/05/guias-hernias.pdf

Barie, P. (2013). *SABISTON Tratado de Cirugia fundamentos biologicos de la practica quirurgica moderna.* MADRID: ELSEIVER SAUNDERS.

Beilman, G., & Dunn, D. (2011). *Infecciones quirúrgicas. SCHWARTZ PRINCIPIOS DE CIRUGIA Novena edición.* Mexico: Mc Graw Hill.

Bernal, P. (25 de Febrero de 2013). *factores-riesgo-asociados-infeccion-heridas-quirurgicas/factores-riesgo-asociados-infeccion-heridas-quirurgicas*. Obtenido de monografias.com: http://www.monografias.com/trabajos95/factores-riesgo-asociados-infeccion-heridas-quirurgicas/factores-riesgo-asociados-infeccion-heridas-quirurgicas.shtml

Cainzos, M. (2009). INFECCION DE LA HERIDA QUIRURGICA. En P. Parrilla, & J. Landa, *MANUAL DE LA ASOCIACION ESPAÑOLA DE CIRUJANOS* (págs. 181-186). ESPAÑA: EDITORIAL MEDICA PANAMERICANA.

Cartes, B., Brito, L., Alister, J. P., & Uribe, F. &. (11 de Agosto de 2015). *art_09_23Instrumentos%2520Utilizados%2520en%2520Incisión%2520Cutánea.pdf Int. J. Med. Surg. Sci., 2(3) :557-561, 2015.* Obtenido de Instrumentos Utilizados en Incisión Cutánea:

file:///C:/Users/vladimir/Documents/art_09_23Instrumentos%2520Utilizados%2520en%2520Incisión%2520Cutánea.pdf

Casado, D. (21 de Julio de 2014). *TESIS%20DEFINITIVA%20David%20Casado%20Rodrigo%20(1)*. Obtenido de TESIS 17-07-2014: file:///C:/Users/isabel/Downloads/TESIS%20DEFINITIVA%20David%20Casado%20Rodrigo%20(1).pdf

Castro, F., San José, J., Villafruela, J., & Guijarro, Á. (01 de Marzo de 2011). *Manual%20de%20diseño%20de%20%20la%20climatización%20y%20ventilación%20-%20FUNDACIÓN%20SIGNO.pdf*. Obtenido de Manual de diseño de la climatización y ventilación - FUNDACIÓN SIGNO.pdfoi: file:///C:/Users/vladimir/Downloads/Manual%20de%20dise%C3%B1o%20de%20%20la%20climatizaci%C3%B3n%20y%20ventilaci%C3%B3n%20-%20FUNDACI%C3%93N%20SIGNO.pdf

Centers for Desease Control and Prevention. (2005). *CRITERIOS_CDC_2005_trad.* Obtenido de CRITERIOS DEL CDC PARA EL DIAGNÓSTICO DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES (2004): http://www.indicadoresclinicos.com/definitiva/documentacion/CRITERIOS_CDC_2005.pdf

Corbin, J., & Strauss, A. (1990). *Grounded Theory Research; Procedures, Canonns, and Evaluative Criteria*. Obtenido de Qualitative Sociology,Vol, 13, No 1: http://sites.duke.edu/niou/files/2014/07/W10-Corbin-and-Strauss-grounded-theory.pdf

Cordero, I., Pérez, L., & Pérez, G. (03 de Febrero de 2007). *revistas/scar/vol6/no2/scar4207.pdf INFLUENCIA DEL RIESGO EN LAS COMPLICACIONES POST ANESTESICAS ARTICULO DE REVISION*. Obtenido de http://bvs.sld.cu/revistas/scar/vol6/no2/scar4207.pdf

Day, K. (22 de Mayo de 2008). *media/issues/478/files/content_9931.pdf LA INFECCION DE LAS HERIDAS QUIRURGICAS EN LA PRACTICA CLINICA.* Obtenido de WOUNDS INTERNATIONAL: http://www.woundsinternational.com/media/issues/478/files/content_9931.pdf

De la Cuesta, C. (2006). Estrategias cualitativas más usadas en el campo de la salud. *nure investigación* , 1-4.

Durlach, R. (01 de Abril de 2012). */Nueva%20carpeta%20(2)/460265ITAES-4-2012-actualidad.pdf* . Obtenido de La utilización de flujo laminar en el quirófano y el riesgo de infección en el reemplazo de protesis articular. ¿Qué novedades hay?: file:///C:/Users/vladimir/Documents/Nueva%20carpeta%20(2)/460265ITAES-4-2012-actualidad.pdf

Enríquez, F., & Francisco, C. (24 de Junio de 2014). *Universidad Veracruzana FACTORES DE RIESGO PARA PRESENTAR INFECCION DE HERIDA QUIRURGICA EN EL HOSPITAL GENERAL ZONA 11 XALAPA VERACRUZ*. Obtenido de Universidad Veracruzana: http://www.uv.mx/blogs/favem2014/files/2014/06/protocolo-carlos.pdf

Hampton, M., & Canales, F. (21 de Mayo de 2012). Obtenido de fresiac/conceptos-bsicos-sobre-esterilizacin-del-instrumental-quirrgico.CONCEPTOS BASICOS SOBRE ESTERILIZACION DEL INSTRUMENTAL QUIRURGICO.: http://es.net/fresiac/conceptos-bsicos-sobre-esterilizacin-del-instrumental-quirrgico

Hernández, J., Herrera, L., Martínez, R., Páez, J., & Páez, M. (Enero de 2011). */generaciondeteoria/files/INFORME-TEORIA-FUNDAMENTADA.pdf.* . Obtenido de eduneg.net. SEMINARIO GENERACION DE TEORIA FUNDAMENTADA: http://www.eduneg.net/generaciondeteoria/files/INFORME-TEORIA-FUNDAMENTADA.pdf

Humet, J. R. (2003). Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica. *Gaceta Sanitaria v.17 n.3 Barcelona mayo-junio* , 218-225.

Instituto nacional de estadística y censo. (2012). *DIRECTORIO ENERO 2012ai.* Obtenido de Anuario de estadíticas vitales: nacimientos y defunciones.: http://www.inec.gob.ec/estadisticas_sociales/nac_def_2011/anuario.pdf

Johnson & Johnson. (15 de Agosto de 2008). *Libro_Sutura. Cicatrización de heridas.* Obtenido de no permitido el acceso: http://web.intercom.es/jorgemas/Libro_Sutura.

Johnson & Johnson. (6 de Noviembre de 2014). *Manual cierre de heridas*. Obtenido de Catedra UAM J&J Universidad Autonoma de Madrid: http://www.suturasycicatrizacion.com/gallery/manual%20cierre%20heridas.

Latarjet, M., & Ruiz, A. (2004). *Anatomía humana cuarta edición tomo II.* Madrid: Editorial Médica Panamericana.

Medina, Y., Cáceres, L., Ortega, S., Parada, J., Rangel, B., & Rojas, W. (2011). Infecciones de las heridas quirúrgicas relacionadas a la atención perioperatoria. *Ciencia y Cuidado* , 40-46.

Michigan Nanotechnology Institute for Medicine and Biological Sciences. (2010). *Members/Baker.html James R. Baker, Jr., M.D*. Obtenido de MIMBS. Michigan Nanotechnology Institute for Medicine and Biological Sciences: http://www.nano.med.umich.edu/Members/Baker.html

Murillo, J. (2003). *Teoría_Fundamentada_o_Grounded_Theory.* . Obtenido de ACADEMIA. UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MADRID: http://www.academia.edu/1332754/Teor%C3%ADa_Fundamentada_o_Grounded_Theory

Osorio, C. (13 de Febrero de 2013). *caelosorio90/infeccin-del-sitio-operatorio-16516130?next_slideshow=1 IFECCION DEL SITIO OPERATORIO*. Obtenido de http://es.net/caelosorio90/infeccin-del-sitio-operatorio-16516130?next

Pinzón, I., & Quiridumbay, F. (2013). *bitstream/123456789/4988/1/MED220.pdf.Prevalencia de infección de la herida quirúrgica en reparación de hernias inguinales, crurales, femorales y abdominales antero-laterales y determinación de factores asociados*. Obtenido de Repositorio Institucional Universidad de Cuenca.: http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/4988/1/MED220.pdf

Quirós, R. (Julio de 2003). *control/HERIDA.pdf Infección de herida quirúrgica.* Obtenido de CODEINEP. Grupo asesor de control de infecciones y epidemiología: http://www.codeinep.org/control/HERIDA.pdf

Ramos, O., Molina, N., Pillkahn, W., & Moreno, J. (2011). Infección de heridas quirúrgicas en cirugía general. *Cirugia y Cirujanos* , 349-355.

Ríos, J., Murillo, C., Carrasco, G., & Humet, C. (2003). Incremento de costes atribuible a la infección quirúrgica. *Gaceta Sanitaria* , 218-225.

Romero, A., & Fernández, I. (2011). *Manual de Cirugía Menor en Atención Primaria.* San Vicente (Alicante) España.: Club Universitario.

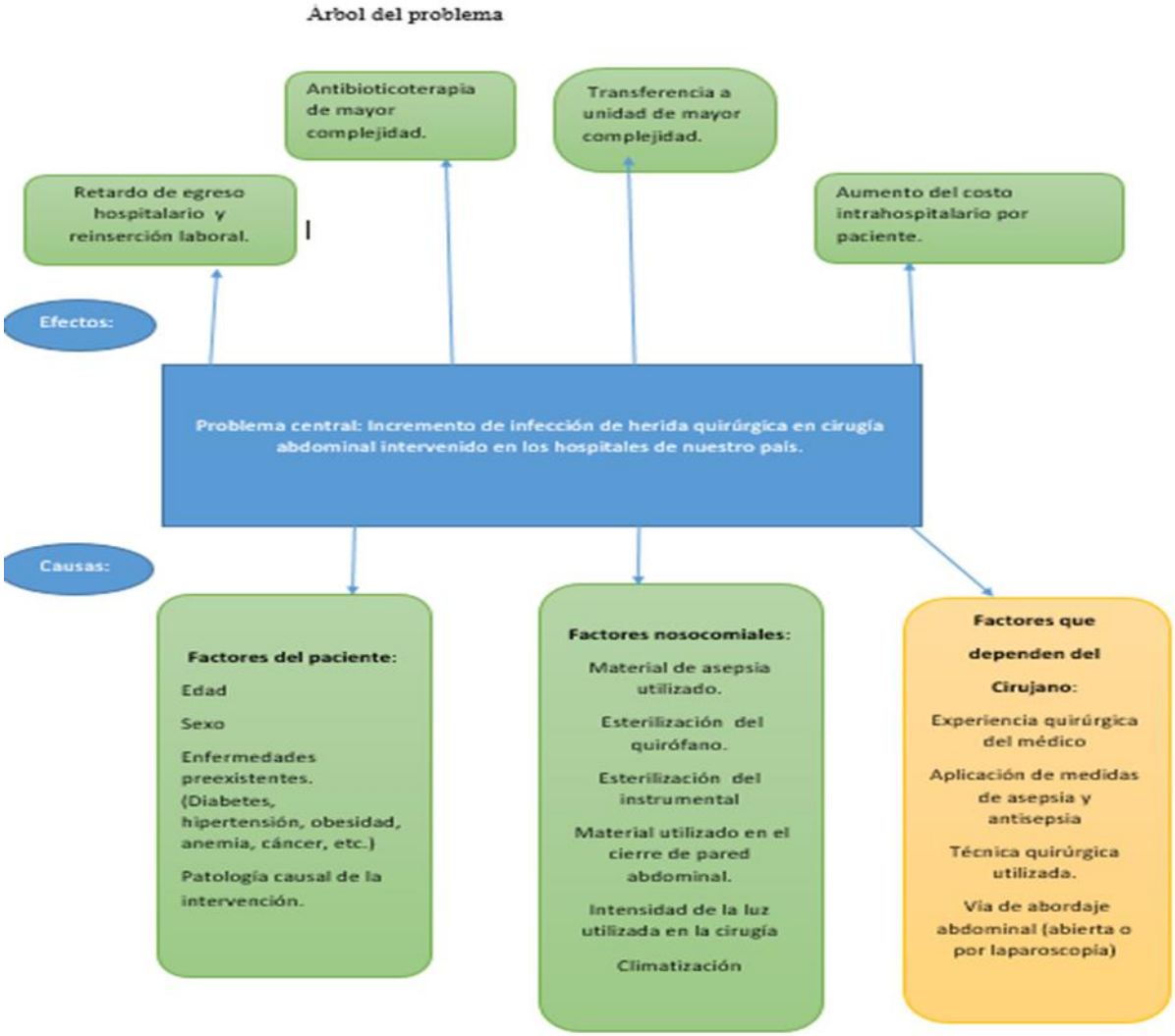
Romero-Vázquez, A., & Castro-López, M. d. (2010). *Factores de riesgo asociados a infección de heridas quirúrgicas en colecistectomía abierta electiva.* Obtenido de Salud en Tabasco, 16; 869-874: //www.redalyc.org/articulo.oa?id=48719442003

Tanner, J., Norrie, P., & Melen, K. (9 de Noviembre de 2011). *Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU. Institutos Nacionales de Salud*. Obtenido de sitio Web de PublMed.gov: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22071812

Yuste, P. (20 de Marzo de 2014). *Infecciones%20quirurgicas INFECCIONES QUIRURGICAS.* Obtenido de UNIVERSIDAD COMPLUTENSE MADRID: https://www.ucm.es/data/cont/docs/420-2014-03-20-07%20Infecciones%20quirurgicas.pdf

ANEXOS

ANEXO 1. Árbol del problema.



Anexo 2

MARCO METODOLOGICO

Categoría	Dimensiones	Instrumento	Unidad de análisis
Factores del paciente	Enfermedad pre-existente	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
	Edad Estado nutricional Obesidad	bibliografía e historia clínica del paciente.	Pacientes quirúrgicos
	Patología de la intervención	bibliografía e historia clínica del paciente	Pacientes quirúrgicos
Factores nosocomiales	Limpieza del quirófano	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
	Esterilización del instrumental	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
	Material utilizado en el cierre de pared abdominal	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
	Intensidad de luz utilizada en la cirugía	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
	Climatización durante la cirugía	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
Factores que	Experiencia quirúrgica del médico	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
dependen del	Aplicación de medidas de asepsia y antisepsia	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
cirujano	Técnica quirúrgica utilizada	bibliografía	Pacientes quirúrgicos
	Utilización apropiada del electrocauterio	bibliografía	Pacientes quirúrgicos

Anexo.3

Clasificación del Estado Físico de la ASA.

CLASIFICACIÓN DE LA ASA	CARACTERÍSTICAS
ASA I	• Estado de Salud: Excelente, sin enfermedades Sistémicas • Limitaciones de actividad: Ninguna • Riesgo de muerte: Ninguno *Quedan excluidas las personas en edades <1 año o >80 años.*
ASA II	• Estado de Salud: Enfermedad no vital de un sistema pero bajo control. • Limitaciones de actividad: Ninguna • Personas en edades extremas <1 año o >80 años. • Riesgo de muerte: No
ASA III	• Estado de Salud: Enfermedad importante de un sistema o de varios sistemas pero bajo control • Limitaciones de actividad: Presente pero no incapacitante. • Riesgo de muerte: No de peligro inmediato
ASA IV	• Estado de Salud: Precario pero con al menos una enfermedad severa con mal control o en estado terminal. • Limitaciones de actividad: Incapacitado • Riesgo de muerte: Posible
ASA V	• Estado de Salud: Muy Malo o moribundo. • Limitaciones de actividad: Incapacitado • Riesgo de muerte: Inminente.

Escala según la Asociación Americana de Anestesiología.

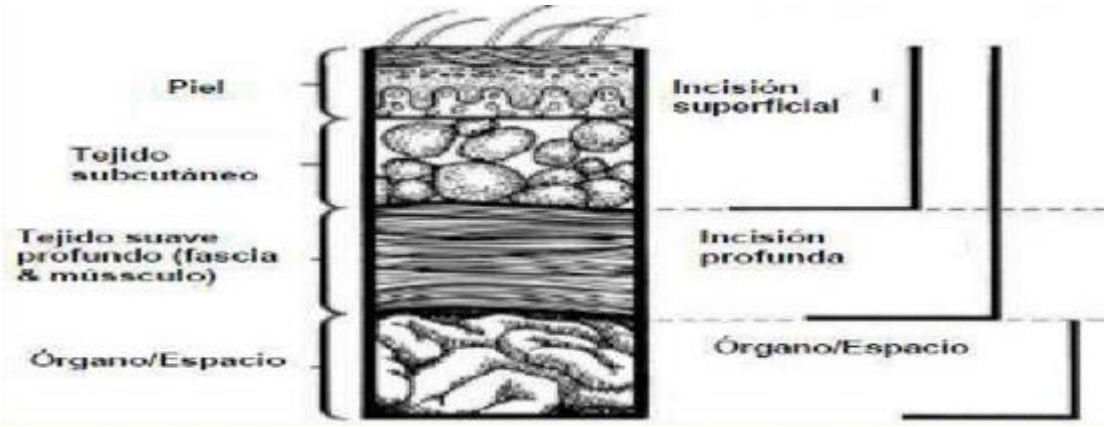
Anexo 4

Calificación de GOLDMAN	
Variable	Ptos
Edad >70 años	5
Cardioinfarto <6 meses	10
ECG: ritmo no sinusal o extrasístoles ventriculares	7
Extrasístoles ventriculares (>5 p.m.)	7
Ingurgitación venosa yugular o ritmo galopante	11
Estenosis aórtica	3
Cirugía de urgencia	4
Cirugía de tórax, abdominal o aórtica	3
Mal estado orgánico general	3
Puntos totales posibles	53

Riesgo quirúrgico. Valoración Cardiológica.

Clase I, 0-5 puntos; clase II, 6-12 puntos; clase III, 13-25 puntos; y clase IV, >25 puntos. El riesgo cardiaco perioperatorio de complicaciones es menor del 1% en la clase I, y de aproximadamente 78% en clase IV.

Anexo.5



Corte de la pared abdominal y esquema del sitio de infección de herida quirúrgica.