

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA

**PROCESO INFECCIOSO DE LA HERIDA POST-OPERATORIA EN LOS
PACIENTES A QUIENES SE LES APLICA ÉSTER DE CIANOCRILATO Y
LOS QUE NO SE LES APLICA, EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL
“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”**

(Trabajo especial de grado, presentado como requisito parcial para optar al
Título de Licenciado en Enfermería)

Autora: T.S.E. Diosmary Rodríguez
C.I. No. 17.476.930

Tutor: Lic. Edgar Barreto

Caracas, 2011

**PROCESO INFECCIOSO DE LA HERIDA POST-OPERATORIA EN LOS
PACIENTES A QUIENES SE LES APLICA ÉSTER DE CIANOCRILATO Y
LOS QUE NO SE LES APLICA, EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL
“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”**

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA

**PROCESO INFECCIOSO DE LA HERIDA POST-OPERATORIA EN LOS
PACIENTES A QUIENES SE LES APLICA ÉSTER DE CIANOCRILATO Y
LOS QUE NO SE LES APLICA, EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL
“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”**

Autora: T.S.E. Diosmary Rodríguez
C.I. No. 17.476.930

Tutor: Lic. Edgar Barreto

Caracas, 2011

DEDICATORIA

A mi Dios, por darme el don preciado de la Vida, con todas sus derrotas y victorias, por cada nuevo día de vida que me regala para descubrir un mundo en cada instante y cada ser humano.

A mi madre por su preocupación, dedicación, motivación, paciencia, ayuda, palabras de aliento, la frescura de su ser, su alegría, la riqueza de su amor, su consuelo, su presencia; mi padre por sus palabras de motivación, jovialidad, jocosidad que contagia, ejemplos de la lucha emprendida para ser profesionales universitarios con sus sacrificios, y gratificaciones.

A mi abuela y mi tío con sus circunstancias y personalidades, quienes me enseñaron que, en medio de su diversidad de pensamiento, personalidad y acciones formaron esta persona quien ayer soñó con ingresar a la “casa que vence las sombras” y que hoy, sin tener la certeza de estar aquí, desea llevar el título de la carrera más noble del mundo entero.

A mis amigos y compañeros de clases quienes fueron guías, ejemplos a seguir y, a no seguir por nuestro paso en la universidad, a quienes se graduaron antes, porque me hicieron pensar que estando en la recta final no debemos rendirnos, que nuestro esfuerzo y conocimiento debe ser consagrado con un nuevo paseo por el aula magna y un título universitario.

A la bella familia que forme, mi esposo Andrés Bello y mi hija Andrea, los grandes catalizadores positivos para la culminación esta gran meta, de este gran sueño que hace un tiempo inicié en esta maravillosa escuela.

A ustedes quienes, el día de hoy, dejarán en mí un nuevo aprendizaje.

Diosmary Rodríguez.

AGRADECIMIENTO

Estoy agradecida inmensamente a la Universidad Central de Venezuela, máxima casa de estudios del país, “la casa que vence las sombras” y Escuela de Enfermería, y personal que labora en ella, por su empeño y profesionalismo.

Mi reconocimiento al profesor Edgar Barreto por sus grandes aportes al desarrollo de nuevos conocimientos en la ciencia de la Enfermería, así como su tiempo y preocupación. A la profesora Lilia Betancourt por su aporte a esta investigación en materia de metodología de la investigación.

Al Hospital Universitario de Caracas, Departamento de Docencia de Enfermería, Comité de Bioética, Departamento de Neumonología y Cirugía de Tórax, Postgrado de Cirugía de Tórax, servicios de cirugía I y III y personal médico; servicio de bioanálisis, sala de Curas del servicio de cirugía III y sus profesionales de enfermería y médico, por su colaboración para el desarrollo de las actividades experimentales de esta investigación.

A los usuarios de los servicios de cirugía quienes dieron su consentimiento para aportar a la ciencia de Enfermería un nuevo pliego de conocimiento en el campo quirúrgico, y una nueva ventana al cuidado de las heridas post-operatorias, haciendo énfasis en la prevención de infección de las mismas. Así como también, dedicar su valioso tiempo para realizar las diversas observaciones necesarias aportando así un granito de arena en la obtención de tan importantes conclusiones.

El autor

TABLA DE CONTENIDO

	pp
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ACTA. TRABAJO ESPECIAL DE GRADO.....	vi
LISTA DE CUADROS.....	x
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	4
Planteamiento del problema.....	4
Objetivos de la Investigación.....	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
Justificación.....	9
Limitaciones.....	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
Antecedentes.....	12
Bases teóricas.....	19
Las Heridas quirúrgicas.....	19
Clasificación de las heridas quirúrgicas.....	22
Mecanismos de cicatrización de las heridas.....	23
Proceso infeccioso de la herida post-operatoria.....	25
Triángulo de la Patogenia.....	28
Manifestaciones clínicas y datos para-clínicos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria.....	31
Acciones de enfermería en la prevención de infecciones de la herida post-operatoria.....	39

El Cianocrilato.....	44
Acciones de enfermería en la prevención de infecciones de la herida post-operatoria en pacientes a quienes se les aplica cianocrilato.....	56
Sistema de Variables.....	57
Definición de Términos Básicos.....	60
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	62
Tipo de Estudio.....	62
Población y Muestra.....	63
Criterios de Inclusión y exclusión de la muestra.....	64
Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.....	66
Procedimiento de Recolección de datos.....	67
Procedimientos para la validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos.....	70
Tabulación y análisis de datos.....	72
CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	73
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y LIMITACIONES.....	82
Conclusiones.....	82
Recomendaciones.....	84
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
ANEXOS.....	92
A. Consentimiento Informado dirigido a pacientes del grupo control y grupo experimental.....	93
B. Instrumento de Recolección de datos: Guía de Observación. Proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato y, a los que no.....	97

C. Instrumento de Recolección de datos: Matriz de Registro. Datos para-clínicos de laboratorio indicadores del proceso infeccioso de la herida post-operatorio.....	101
D. Validez de los Instrumentos de Recolección de datos.....	103

LISTA DE CUADROS

Nº 1

pp

1. Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron signos clínicos indicativos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1º, 2º y 3º observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Edema, Rubor, Exudado purulento..... 74
2. Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron síntomas clínicos indicativos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1º, 2º y 3º observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Dolor, Calor, Prurito..... 76
3. Distribución de frecuencia de absoluta de pacientes en los que se evidenciaron un aumento sostenido o progresivo de datos para-clínicos de laboratorio indicativos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria (CGB, VSG y PCR) en la 1º, 2º y 3º observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control),

pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: CGB, VSG, PCR..... 78

LISTA DE GRÁFICOS

Nº

pp

1. Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron signos clínicos indicativos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1º, 2º y 3º observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Edema, Rubor, Exudado purulento..... 75
2. Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron síntomas clínicos indicativos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1º, 2º y 3º observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Dolor, Calor, Prurito..... 77
3. Distribución de frecuencia de absoluta de pacientes en los que se evidenciaron un aumento sostenido o progresivo de datos para-clínicos de laboratorio indicativos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria (CGB, VSG y PCR) en la 1º, 2º y 3º observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: CGB,

VSG, PCR.....	79
---------------	----

**UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTADA DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA**

**PROCESO INFECCIOSO DE LA HERIDA POST-OPERATORIA EN LOS
PACIENTES A QUIENES SE LES APLICA ÉSTER DE CIANOCRILATO Y
LOS QUE NO SE LES APLICA, EN LA UNIDAD QUIRÚRGICA DEL
“HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS”, DURANTE EL SEGUNDO
SEMESTRE DE 2010**

Autora: Diosmary Rodríguez

Tutor: Lic. Edgar Barreto

Año: 2011

RESUMEN

Este estudio tiene como objetivo comparar el proceso infeccioso de la herida post-operatoria en los pacientes a quienes se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no se les aplica en la unidad quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010. El tipo de estudio es cuasiexperimental y comparativo transeccional contemporáneo univariable mixto, desarrollado con una población integrada por 05 pacientes a quienes se les aplicó el compuesto (grupo experimental) y 05 pacientes a quienes no se les aplicó (grupo control) para un total de 10 pacientes provenientes del área de quirófano del “Hospital Universitario de Caracas”, donde la muestra fue el 100% de la población en estudio, obtenida mediante muestreo intencional y, según criterios de inclusión y exclusión. Previo consentimiento informado, a ambos grupos se les aplicó una guía de observación de 06 ítems y una matriz de registro de 03 ítems en tres momentos diferentes del post-operatorio (48 hrs, 72 hrs y 7 días). La validez y confiabilidad de los instrumentos se determinó de acuerdo al Test de Tally, donde el acuerdo de expertos arrojó un 100%. Al analizar los resultados se concluyó que, en ningún paciente se evidenció calor y dolor local, sin embargo un (01) paciente del grupo experimental presentó prurito en la 2° observación y, del grupo control un (01) paciente en la 1° observación y tres (3) en la 2° observación; en relación a los hallazgos para-clínicos CGB, VSG y PCR, en ningún paciente se evidenció elevación progresiva o sostenida de dichos parámetros. En tal sentido, no se evidenció proceso infeccioso de la herida post-operatoria en ningún grupo. Se obtuvieron opiniones positivas por parte de los pacientes y profesionales de enfermería que laboran en la unidad de Hospitalización de Cirugía en relación a la aplicación del Éster de Cianocrilato.

INTRODUCCIÓN

Dentro de las intervenciones de enfermería dirigidas al cuidado de las heridas post-operatorias, se encuentra la prevención de complicaciones, específicamente la prevención de infecciones, correspondiendo a ésta la valoración de la herida, el empleo de los métodos de asepsia, administración de antibiótico-terapia y colocación y cambio de vendajes, gasas o apósitos y otros métodos existentes, constituyen en sí, la cura de heridas, así como la instrucción al pacientes para sus cuidados continuos.

Las fallas o deficiencias en la aplicación de los métodos de asepsia durante la realización de la cura de las heridas post-operatorias, constituyen factores de riesgos potenciales para la adquisición de infecciones de tipo intrahospitalarias, como lo son la infección de heridas post-operatorias.

A mediados del siglo XX, debido al esfuerzo de diversos investigadores en encontrar nuevos métodos para el cierre de heridas, que benefician el proceso de cicatrización, se ha abierto una ventana de posibilidad para el empleo de un compuesto químico en el que se han evidenciado en diversos estudios, pocos o nulos casos de infecciones de las heridas a las cuales se les aplicó y que, debido a sus propiedades físico-químicas, se adhiere a la piel, formando una película semipermeable que evita el paso de líquidos y microorganismos, sin necesidad de realizar la limpieza de la misma o una nueva aplicación.

Dicho compuesto, denominado cianocrilato, es un polímero sintético descubierto en 1949 cuyas primeras publicaciones se realizan en la década de los 60, exponiendo los beneficios y ventajas obtenidos mediante la aplicación del mismo sobre el cierre de diversas heridas, en pacientes adultos y pediátricos, con el principal objetivo de sustituir las suturas

convencionales, brindando beneficios en el proceso de cicatrización asociado a la ausencia de signos clínicos de infección y un bajo o nulo porcentaje en pacientes que cursaron con infecciones de las heridas después de su aplicación. En dichos estudios, no se precisa el mecanismo por medio del cual, el cianocrilato, actúa como bacteriostático o bactericida sino que, se presume está relacionada con la acción que ejerce el compuesto sobre la membrana de algunas bacterias. Por lo que, la FDA (Dirección de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos) lo aprueba en el año 2001 como método de barrera contra microorganismos como *stafilococos*, *pseudomonas* y *E. coli*.

En Venezuela, el cianocrilato es empleado en la síntesis de heridas como sustituto de las suturas convencionales en las diversas especialidades como oftalmología, neurocirugía, fimosectomías, cirugía estética, odontología, traumatología, gastroenterología, entre otras.

De acuerdo a lo antes expuesto, el objetivo de esta investigación, consiste en describir las diferencias y semejanzas entre los grupos de pacientes a los cuales se les aplica cianocrilato, con respecto al proceso infeccioso en herida post-operatoria, y a los que no de la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010.

La principal motivación para la realización de esta investigación es: proporcionar, a los cuidados de enfermería, un nuevo conocimiento en relación a la prevención de infecciones de heridas post-operatorias mediante la aplicación el cianocrilato.

Las fuentes de información primordiales se basan en libros de microbiología y enfermería médico-quirúrgica; y trabajos de investigación publicados en la web y revistas electrónicas.

Este trabajo de investigación se ha dividido en cinco capítulos, estructurados de la siguiente manera:

El primer capítulo: expone el planteamiento del problema, objetivos de la investigación y justificación

El segundo capítulo: marco teórico, antecedentes, bases teóricas, el sistema de variables, operacionalización de la variable y la definición de términos básicos

El tercer capítulo: marco metodológico que comprende tipo de estudio, población y muestra, método e instrumentos de recolección de datos, procedimiento para la recolección de datos, validación y confiabilidad y, tabulación y análisis de datos.

El cuarto capítulo: presentación y análisis de los datos obtenidos.

El quinto capítulo: presenta las conclusiones y las recomendaciones del estudio.

Finalmente se presentan las referencias bibliográficas y los anexos correspondientes al presente estudio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La síntesis y el cuidado de las heridas post-operatorias se orientan al uso de las suturas; la limpieza con solución salina, la colocación de gasas, apósitos, vendajes u otros materiales. La selección de estos implementos corresponde al tipo de herida, la ubicación, situación y estado de las mismas. El cuidado de las heridas, requieren de personal médico y profesional de enfermería cuyos sólidos conocimientos en el tratamiento, cuidado de las heridas y acciones emprendidas para las mismas, tienen como finalidad de promover un proceso de cicatrización exitoso, sin complicaciones.

Sin embargo, entre las complicaciones de las heridas quirúrgicas más frecuentes, se encuentra las infecciones de la piel las cuales forman parte de las infecciones nosocomiales, así lo expresan Ravello, I.; Román, P.; Sciaraffia, L. y Unda, C. (2006): “Las infecciones de los tejidos superficiales son muy frecuentes en la práctica clínica, tanto en atención primaria como en los hospitales”. (s/p)

La prevención de las infecciones nosocomiales es responsabilidad del personal de salud y, más específicamente, el cuidado de las heridas post-quirúrgicas le corresponde específicamente al personal médico y profesional de enfermería, cuyos objetivos comunes son el logro de una cicatrización exitosa y la prevención de infecciones, para cuya meta se lleva a cabo el proceso de enfermería.

Para el profesional de enfermería, el cuidado de las heridas post-quirúrgicas requiere del empleo de las etapas correspondientes al proceso de enfermería: la respectiva valoración del paciente, que incluye la exploración física y la evaluación de los patrones funcionales de salud; diagnóstico enfocado en el estado de la herida y los riesgos a presentar de acuerdo a los datos recogidos; la planificación, en el cual se programan los cuidados y las respectivas acciones a llevar a cabo; en la ejecución se desarrollan las acciones planificadas con la finalidad de reducir, frenar o prevenir los problemas evidenciados o complicaciones posibles y, en la evaluación, se verifican los resultados obtenidos y los comparan con los que se desean obtener y se redirecciona el plan.

Durante el post-operatorio, adquieren importancia los cuidados relacionados a la prevención de las complicaciones de las heridas post-operatorias haciendo énfasis, en la prevención de infecciones y, para llevarlo a cabo, es debe tomar en consideración los elementos del triángulo epidemiológico (ambiente, microorganismo y hospedador), así como también diversos factores correspondientes a los períodos de la intervención quirúrgica (pre-operatorio, intra-operatorio y post-operatorio).

De esta situación se infiere la intervención de múltiples factores en la prevención de la infección de las heridas post-operatorias en las cuales el profesional de enfermería es el común denominador, para el logro del mismo en los diversos períodos y controlando los diversos factores de riesgo en colaboración con el resto del equipo de salud.

Como requisito indispensable en la prevención de las infecciones post-operatorias el descubrir la herida, valorarla, aplicar solución salina, cambiar los apósitos, gasas o compresas, y cubrir la herida nuevamente o dejarla descubierta

en caso que requiera, preservando de las técnicas de asepsia en todo el procedimiento. Una violación de las técnicas de asepsia hacen las heridas post-quirúrgicas susceptibles, de ser infectadas por microorganismos pertenecientes a la flora bacteriana comensal o transitoria, y que, en el peor de los casos éstos se traten de microorganismos patógenos. Por este motivo, debe asegurarse el empleo de las técnicas asépticas de forma rigurosa con el fin de promover una cicatrización sin complicaciones.

En este sentido, para proteger la herida post-operatoria de la invasión por microorganismos patógenos o el desarrollo de microorganismos y su consecuente infección, es común el empleo de apósitos, gasas o vendajes con la finalidad de ofrecer un escudo del medio exterior. Sin embargo, durante el procedimiento de cura de la herida, se incrementa el riesgo de ser colonizada por otros microorganismos en el momento en que se retiran dichos materiales y, aún más, cuando no se emplean las técnicas de asepsia de forma correcta.

Este cambio de apósitos, gasas o vendajes puede ser sustituido por la aplicación única de un producto químico que actúe como barrera impermeable y que no requiera de la remoción del mismo, es decir que no requiera de la realización de curas diarias. Dicho compuesto cuyo nombre es cianocrilato, se emplea para sustituir la sutura de heridas post-quirúrgicas que reúnen ciertas características.

De acuerdo a lo inferido de un trabajo realizado por Pinto, F. y Jaime, G. (2004) en el cual se empleó el cianocrilato en la síntesis de fimosectomías, señaló que en 1949 es descubierto un compuesto, empleado como adhesivo tisular, cuyas propiedades físico-químicas y, de acuerdo a las mejoras realizadas en el

transcurso de los años, es estudiado y empleado en la sustitución de suturas convencionales para el cierre de algunas heridas.

Blanco, L. (2002) estudió la sutura de labio con isobutil cianocrilato y observó que además de su rápida y fácil aplicación, igualan en unos casos y mejoran en otros el proceso de cicatrización debido a sus propiedades bacteriostáticas, hemostáticas, biocompatible y biodegradable, en comparación con aquellas heridas en las que se han empleado suturas convencionales. En relación a esto Cassella, R.; Fiorentino, J.; Huaier, F.; Gómez, R.; Forner, E. y otros (2007) en un trabajo realizado sobre pegamento para las heridas, señalan que “El pegamento en contacto con el aire se polimeriza para formar una película adhesiva que se seca en unos pocos segundos quedando los bordes de la herida tan fuertemente adheridos como con sutura, desapareciendo de forma espontánea entre 1 y 2 semanas.” (S/P). Durante este tiempo el compuesto brinda una capa impermeable que no requiere ser cubierta por lo que no se requiere su remoción ni de limpieza.

El “Hospital Universitario de Caracas” es un hospital de referencia nacional tipo IV, en el cual funciona actualmente la Unidad Quirúrgica con sus diferentes especialidades. En el servicio de cirugía pediátrica se aplica el Éster de Cianocrilato como adhesivo tisular y sustitutivo de la sutura de piel, dicho compuesto normalmente es empleado en objetos inanimados o materiales con la finalidad de repararlos y/o unirlos.

De acuerdo al problema planteado surgen diversas interrogantes a saber: ¿Cómo es el proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a quienes se les aplica Éster de Cianocrilato y a quienes no?, ¿Cómo se evidencia

la aplicación del Éster de Cianocrilato en el proceso infeccioso de la herida post-operatoria?

En relación a todas estas interrogantes, surge de manera importante la necesidad de conocer la respuesta a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las diferencias y semejanzas del proceso infeccioso de la herida post-operatoria en los pacientes a quienes se les aplica Éster de Cianocrilato y a quienes no se les aplica, de la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Comparar el proceso infeccioso de la herida post-operatoria en los pacientes a quienes se les aplica Éster de cianocrilato y a los que no se les aplica, de la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010.

Objetivos Específicos:

Describir el proceso infeccioso de las heridas post-operatorias en los pacientes a quienes se les aplica Éster de Cianocrilato.

Describir el proceso infeccioso de las heridas post-operatorias en los pacientes a quienes no se les aplica Ester de Cianocrilato.

Evidenciar el proceso infeccioso de la herida post-operatoria en los pacientes a quienes se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no se les aplica.

Justificación

De acuerdo a los beneficios ofrecidos por el cianocrilato, se muestra interesante la búsqueda de respuestas a las interrogantes presentadas, las cuales surgen de la necesidad de encontrar alternativas eficaces para la prevención de infecciones de heridas post-operatorias, reduciendo el riesgo de contaminación de las mismas; el ahorro del tiempo y recursos para el cuidado de las mismas; uso de procedimientos cada vez más sencillos y prácticos. De manera que, al resolver o encontrar las respuestas a las interrogantes planteadas, se obtendrá un nuevo conocimiento en relación al cuidado de las heridas y en la prevención de infecciones de las heridas de los pacientes post-operados, siendo de esta manera de interés científico, profesional, institucional y económico

Resulta de interés el estudio de un polímero que se emplee como adhesivo tisular en la sustitución de suturas y además presente propiedades hemostáticas, antimicrobianas, y contribuyan al proceso de cicatrización actuando como una barrera que no requiere de ser removido. De acuerdo a esto Blanco, L. (2002) señala que el cianocrilato, ofrece una barrera antimicrobiana a la herida, debido a su efecto bacteriostático y, por consiguiente, la ausencia de signos de infección en las heridas quirúrgicas de los pacientes objetos de estudio. Según Pinto, F. y Jaime G. (2004) “La FDA aprobó el uso de octil-cianocrilato en la síntesis de heridas en piel en 1998. Además en enero de 2001 se aprobó su uso como método de barrera contra agentes bacterianos comunes como E. coli, Stafilococcus y Pseudomonas...” (p. 71).

De esta forma, resulta interesante pensar en la síntesis de una herida quirúrgica a la cual se le aplica el compuesto y no requiera del procedimiento rutinario de la cura de heridas, cambio de gasas, apósitos, entre otros o la

aplicación de soluciones. Esto implica que, al no haber manipulación sobre la herida, se reducirían los riesgos de contaminación de las mismas. Estas posibilidades contribuyen a que dicho problema sea de interés y sea resuelto, con la finalidad de proporcionar a los cuidados de enfermería un nuevo conocimiento en relación a la prevención de infecciones y la consiguiente reducción de las estadísticas epidemiológicas de infecciones nosocomiales en nuestra sociedad.

Los resultados de esta investigación tendrían, un impacto científico por cuanto se obtiene un nuevo conocimiento obtenido mediante la investigación, lo cual incide en la ciencia de la enfermería incorporando una nueva experiencia y resultados en materia de prevención de infecciones de las heridas post-operatorias, los cuales al ser incorporados al desempeño profesional podría beneficiar la economía hospitalaria no solo de recursos materiales, sino del tiempo dedicado por los profesionales de enfermería a cada paciente en el tratamiento de las heridas y, a su vez, favorecer las estadísticas epidemiológicas actuales en relación a las infecciones intrahospitalarias que hoy en día constituye un gran problema para nuestra sociedad.

Limitaciones

- La ausencia de fuentes primarias y secundarias (libros, revistas de investigación, trabajos de investigación) relacionadas al uso del Cianocrilato.
- La poca difusión libre, en internet, de los documentos e investigaciones relacionados al Cianocrilato, teniendo la necesidad de acudir a centros de investigación como el IVIC (Instituto Venezolano de Investigaciones

Científicas) para obtener la autorización correspondiente para su revisión y extracción de la misma.

- El temor por parte de los pacientes a la aplicación del adhesivo en la herida post-operatoria, el cual es usualmente empleado en objetos inanimados
- La poca colaboración por parte de algunos cirujanos en la colocación del adhesivo a pesar de tener la autorización por parte del Comité de Bioética y Jefe de servicio de Cirugía y Adjunto docente del Departamento de Enfermería del “Hospital Universitario de Caracas”.
- La falta de reactivos para determinar PCR en el hospital, teniendo que recurrir a la solicitud de autorización de la salida de las muestras sanguíneas del hospital y su análisis en otros centros.
- La no permanencia de los pacientes en el área de hospitalización durante las observaciones.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación

Los estudios encontrados, relacionados a las acciones de los profesionales de enfermería en la prevención de infecciones de heridas post-operatorias, se sabe que, según Montilla, L.; Segura, T.; y Yáñez, G. (2001) en un estudio realizado cuyo objetivo consistió en determinar las actividades de los profesionales de enfermería en la prevención de infecciones en las heridas pos-operatorias se evidenció que, la preparación de la piel para la intervención quirúrgica se realiza en su totalidad por la población estudiada, la cual estuvo conformada por veintiseises (26) profesionales de enfermería del Hospital “José Gregorio Hernández” de los Magallanes de Catia; sin embargo, las actividades referidas al lavado de manos quirúrgico, no reúnen los requisitos que se exigen en realización de la cura de las heridas para la prevención de infecciones de las heridas post-operatorias.

Además en dicho estudios se determinó que, existen irregularidades y deficiencias en el empleo de las técnicas asépticas, incrementando el riesgo de adquirir infecciones de heridas post-operatorias.

En otro estudio realizado por Guevara, M. y Torres, R. (2000) cuyo objetivo consistió en determinar las acciones del profesional de enfermería en la prevención de infecciones nosocomiales en las heridas post-cesárea. Dicho estudio, cuya población conformada por veintidós (22) enfermeras pertenecientes a la unidad de Gineco-obstetricia del Hospital “Dr. Joel Valencia Parparcen” demostró que las acciones se cumplen en un 74, 60 y

47% en las fases pre, intra y post-operatoria respectivamente, lo cual significa que, se le resta importancia a la fase post-operatoria relacionada con la aplicación de las medidas de asepsia en la realización de las curas de las heridas, uso de métodos de barrera, lavado de manos y uso de material y equipo estéril.

En relación a lo antes expuesto, Andrade, N.; Fonseca, M. y Romero O. (2003) realizaron un estudio de campo-descriptivo cuyo objetivo general fue determinar la participación del profesional de enfermería en la prevención de infecciones nosocomiales en pacientes post-cesareadas del área de puerperio del servicio de Gineco-obstetricia del Instituto Autónomo Hospital Central de Maracay, tomando en cuenta la totalidad de la población de profesionales de enfermería, determinó que, las actividades de asepsia y antisepsia, el cuidado de las heridas y la instrucción al paciente para sus autocuidados son realizadas adecuadamente por el 51,88% considerándose este porcentaje aceptable.

Sin embargo, es importante señalar que, un porcentaje restante e importante (49,22%), no lo realiza debiendo poner en práctica de forma adecuada y regular las actividades antes mencionadas y reforzar o adquirir los conocimientos necesarios para que todos los profesionales de enfermería dirijan sus cuidados y acciones en la prevención de infecciones nosocomiales.

Los estudios anteriormente citados coinciden en que existe una importante deficiencia en cuanto a las técnicas de asepsia al realizar las curas post-operatorias incrementando el riesgo de adquirir infecciones de las mismas y aumentar aún más la morbi-mortalidad de los pacientes correspondientes a dichos servicios. Estas situaciones son representativas

para la mayoría de nuestra población, refiriéndose a esta, a los profesionales de enfermería.

En este sentido, el desarrollo de nuevas alternativas que permitan mantener las heridas post-operatorias limpias, con bajas o nulas probabilidades de desarrollar infecciones son bienvenidas en la víspera de brindar una atención de enfermería de mayor calidad.

Actualmente en varios países, incluyendo Venezuela, se han realizado pocos estudios, sobre el uso de un polímero que ha demostrado beneficios en la síntesis y cicatrización de las heridas, así como su impacto positivo en la prevención de infecciones locales.

En relación a esto, Pinto, F. y Jaime, G. (2004) realizó un estudio cuyo objetivo consistió en conocer la utilidad del uso del cianocrilato en las heridas de fimosectomías, en el cual se compararon, durante seis (6) meses, 2 grupos de diez (10) pacientes, con edades comprendidas entre los 17 y 65 años de edad, a un grupo se les aplica cianocrilato y al otro grupo se realizó la síntesis con sutura Catgut Crómico. En dicho estudio en los pacientes a los cuales se les aplicó el cianocrilato, se evidenció la ausencia de cicatriz hipertrófica, disminución en el tiempo de síntesis de herida, disminución en el tiempo de inicio de relaciones sexuales y disminución del dolor al cabo de las dos semanas en comparación con el grupo de pacientes a los cuales se les realizó la síntesis con Catgut Crómico.

En relación a las infecciones el autor señala que, no se presentaron casos de infecciones de heridas en ninguno de los dos grupos de pacientes.

Cassella, R.; Fiorentino, J.; Huaier, F.; Gómez, R.; Forner, E. y Herrera, A. (2007) realizaron un trabajo con la finalidad de evaluar la efectividad de un adhesivo tisular para el cierre de heridas de pacientes con edades comprendidas entre los 5 meses y 18 años, cuarenta y cuatro (44) pertenecientes al sexo masculino y veinticinco (25) al sexo femenino, pertenecientes al “Hospital de Niños Ricardo Gutiérrez de Buenos Aires”. Para ello realizaron seguimiento de seis (6) meses a una muestra de sesenta y nueve (69) pacientes con setenta y tres (73) heridas entre laceraciones en cara, cuello, dorso y extremidades, y heridas quirúrgicas. Para ello aplicaron 2-octil-cianocrilato (Dermabond®) en dichos pacientes y recolectaron datos basándose en un protocolo confeccionado los cuales arrojaron los siguientes resultados: encontraron que la aplicación del cianocrilato resultó ser más sencilla y rápida en la síntesis de las heridas en un promedio de 2,8 minutos, menos doloroso y mejores resultados cosméticos; los pacientes y sus padres opinaron que, este método es más cómodo tanto física como psíquicamente. No se reportaron casos de infección en dicho estudio.

En este sentido, se resalta la posibilidad de reemplazar las suturas convencionales por el uso de dicho adhesivo tisular sin presentar complicaciones como infección de la herida después de su aplicación.

Blanco, L. (2002) en un estudio cuyo objetivo se centró en demostrar la efectividad del uso del isobutil-cianocrilato en el cierre de heridas cortantes en los labios, incluyendo aquellas en las que se lesiona el tejido muscular, en relación al tiempo de síntesis, destreza y aspecto de la cicatriz en comparación con aquellas heridas en las cuales se emplearon suturas convencionales. Dicho estudio, durante 10 años, realizó el seguimiento a veinte (20) pacientes que habían sufrido lesiones traumáticas en cara, con

edades comprendidas entre los 4 y 50 años de edad, de los cuales un 73% pertenecen al sexo masculino y 27% al sexo femenino.

Entre los resultados obtenidos se encuentran: 100% de éxito en relación al proceso de cicatrización de la herida post-operatoria sin formación de queloides, tolerancia del material a nivel local y sistémico, el post-operatorio transcurrió sin dolor, ni elevación de temperatura señalando la ausencia de algún proceso infeccioso. Se evidenció la acción del cianocrilato como agente hemostático y adhesión de piel, mucosas y músculos; se reitera el efecto bacteriostático, por cuanto no se reportaron manifestaciones de infección en ninguno de los casos estudiados; resolución en corto período de tiempo y de fácil aplicación en los casos de emergencia de traumatología bucal.

En relación a los resultados obtenidos y de acuerdo a la experiencia obtenida en la realización del estudio, Blanco, L. (ibídem) señala las ventajas del uso del cianocrilato: “Buena tolerancia tisular. Efecto hemostático. Efecto antiinflamatorio. Carece de toxicidad para el tejido epitelial, mucoso y muscular. Por su incorporación al organismo, no es necesaria su remoción.” (p. 77).

Otras investigaciones científicas han demostrado la eficacia del cianocrilato, en la prevención de infecciones de las heridas, las cuales se presentaran a continuación.

Hunsuck, E.; Colonel, L.; Cutright, D. y Bhaskar, S. (1970) realizaron un trabajo cuyo objetivo fue determinar la modificación del retraso del cierre de heridas faciales con isobutil-cianocrilato. En dicho estudio probaron cuatro métodos diferentes de protección de heridas maxilofaciales y una herida preauricular de 2 cms de largo, en 84 ratas albinas las cuales fueron

divididas en grupos de 21 animales. El primer grupo se cubrió con gasa estéril, el segundo con gasa rociada con isobutil-cianocrilato, el tercer grupo con una esponja terpolímero rociada con isobutil-cianocrilato y el cuarto grupo con una esponja de terpolímero suturada en el sitio. Luego de asesinar a los animales, los sitios de las heridas fueron recubiertos y procesados para análisis histológicos y examinados microscópicamente.

Este estudio reveló que las heridas protegidas con esponja terpolímero o gasa impregnada con isobutil-cianocrilato mostró menos necrosis deshidratación e infección secundaria. Después del cierre de estas heridas se observaron zonas mínimas de tejido de granulación y curación más rápida que los otros grupos.

Otro estudio realizado con animales, Quinn, J. citado por Ende, E.; Vriens, P.; Allema, J. y Breslau, P. (2004) desarrollaron una investigación en 1997 en la que contaminó heridas en cerdos con *Staphylococcus aureus* y asignado al azar las heridas a ser cerradas con octil-cianocrilato o sutura percutánea 5-0 polipropileno, concluyó que cinco (05) heridas en el grupo del adhesivo tisular estaban estériles después de cinco (05) días, mientras que todas las heridas suturadas tuvieron cultivos positivos.

Confirmando, de tal forma, su eficacia contra bacterias grampositivas como el *S. aureus*, microorganismo comúnmente encontrado implicado en infecciones del sitio operatorio.

En un estudio realizado Blanco, L. (op. cit.) en el cual se estudió 20 pacientes con edades comprendidas entre 4 y 50 años, con 28 heridas, a los cuales se les aplicó isobutil-cianocrilato en heridas y traumatismos en los labios tanto en su cara externa como interna, una vez lavada la herida con abundante solución fisiológica, extracción de cuerpos extraños y colocación

del adhesivo, se determinó que se obtuvo "...100% de éxito con respecto a la cicatrización final de la herida."(p. 76), adicionalmente señala no evidenciarse dolor, ni calor local, ni edema indicando ausencia de infección; no se produjo cicatriz hipertrófica o queloide en ningún caso tratado; buena tolerancia al material local y sistémico.

Rajimwale, A.; Golde, B.; Thiem, S.; Ksihnamurty, M.; Ullrich, N. y Koyle, M. (2004) cuyo trabajo de investigación consistió en emplear el Octil-2-cianocrilato como una rutina de preparación después de abrir procedimientos urológicos pediátricos, evaluaron 146 pacientes con 200 incisiones extragenitales de las cuales 146 fueron abiertas y 54 por laparoscopia, todas incisiones fueron cerradas por capas usando puntos de autosutura subcuticular antes de aplicar Dermabond® solamente a nivel de la piel; en laparoscopia solo se aplicó Dermabond®; no se aplicó vendaje oclusivo en ninguna de las heridas, concluyeron que ninguna herida resultó infectada, ningún caso presentó problema de curación apreciable al examen del cirujano y apreciación de los padres. Solo una complicación fue identificada: un niño de 6 meses de edad presentó el mismo día de la cirugía un prolapso de epiplón el cual requirió cierre de emergencia. También concluyeron que el Dermabond® proporciona una simple cubierta para una gran variedad de heridas quirúrgicas urológicas pediátricas; el baño temprano y regreso a la actividad no parece impactar negativamente en la curación de la herida cuando una barrera simple es usada en lugar de apósitos estándar.

Otra evidencia, en el año 2006, llevada a cabo por Silvestri, A.; B., Cesare; Grimaldi, L.; Nisi, G.; Brafa, A.; Calabro, M. y D'Aniello, C. (2006) cuyo objetivo fue evaluar la efectividad del uso del adhesivo tisular con respecto a la incidencia de complicaciones en el post-operatorio y la

cicatrización de las heridas quirúrgicas y demostrar que dicho adhesivo es capaz de formar una capa para reducir el inicio de una infección y verificar una diferencia estadísticamente significativa entre las heridas tratadas y no tratadas. De acuerdo a unos criterios de exclusión y una vez aplicado el consentimiento informado, 230 pacientes con cirugías plástica abdominal, mamoplastia, dermolipectomía robótica, y corrección estética de cicatrices conformaron la muestra, a quien se les colocó sutura de polifilamento reabsorbible (Vicryl® 3-0/4-0).

En pacientes sometidos a cirugía abdominal estética se empleó en medio grupo, doble capa de sutura subcutánea y sutura intradérmica y en la otra mitad 2-octil-cianocrilato (Dermabond®) en la herida. Antes de la colocación del adhesivo tisular la herida fue desinfectada usando yodopovidona y limpiada con solución fisiológica, luego de la aplicación del mismo se colocó una gasa estéril seca. Se observaron a los pacientes después de 1, 7 y 15 días y 1, 6 y 12 meses del post-operatorio, en la cual se evaluó eritema, edema, dolor y calor en el post-operatorio temprano con la finalidad de detectar la presencia de infección o dehiscencia de la herida; al mes evaluar presencia de cicatriz hipertrófica, irregularidad o distorsión de la herida y determinar la satisfacción de los pacientes y; a los 6 y 12 meses de la intervención quirúrgica se preguntó a los pacientes mediante una escala su nivel de satisfacción del 1 al 100.

Como resultado se obtuvo que en ningún caso el adhesivo fue removido, sino progresivamente en un promedio de 12 días después de la cirugía. En el grupo de heridas no tratadas con adhesivo tisular encontraron: 8 casos (4%) presentó infección superficial de la herida quirúrgica y en 3 casos (1%) se evidenció dehiscencia de la herida. En pacientes a quienes se les aplicó el adhesivo tisular observaron que: 1 caso (0,4%) presentó

infección superficial de la herida y 1 caso (0,4%) presentó cicatriz hipertrófica. De esta manera encontraron diferencias significativas entre las heridas tratadas con cianocrilato y las no tratadas, demostrando que contribuye a la reducción de la incidencia de infección en el sitio quirúrgico al impedir la contaminación del exterior al interior de la misma. Así como también la aplicación de sutura subcutánea e intradérmica adecuada con octil-2-cianocrilato en los bordes de la herida, disminuye la fuerza de tensión y mejora los resultados estéticos de la misma.

De acuerdo a los estudios antes mencionados, se llegó a la conclusión de que el cianocrilato brinda diversas ventajas sobre las heridas quirúrgicas entre la cual es de interés y es factor común para efectos de esta investigación, la ausencia de infecciones en las heridas de los pacientes tratados.

Bases Teóricas

En las bases teóricas se tratarán los puntos de importancia directamente relacionados al problema en cuestión, los cuales ofrecen un acercamiento a la resolución del mismo mediante los conocimientos teóricos aquí expuestos.

Las Heridas Quirúrgicas

Según Jo, L. y Howard, N. (1998) la herida es una lesión de los tejidos corporales en los que se interrumpe la continuidad de las mismas bien sea intencional o accidental en la que puede o no haber pérdida de tejido o no y, estas pueden clasificarse en traumáticas, crónicas y quirúrgicas.

De acuerdo a lo antes mencionado, en las heridas traumáticas se puede evidenciar deformidad y/o pérdida funcional de la zona afectada debido a la contusión o impacto, abrasión, laceración, o penetración de cuerpo extraño, quemadura, entre otras. Estas pueden ser cerradas, abiertas, limpias, contaminadas, simples o complicadas. Las heridas crónicas agrupan las úlceras por presión, úlceras cutáneas en las que se evidencia compromiso vascular por estasis venoso; este tipo de lesiones frecuentemente se relacionan a los procesos infecciosos en la zona afectada.

Para Jo, L. y Howard, N. (ibídem) las heridas quirúrgicas consisten en la incisión o corte de los tejidos intactos con la finalidad de exponer, extirpar o extraer un tejido bajo los principios de asepsia. “Para separar la piel y los tejidos subyacentes pueden utilizarse un bisturí estéril afilado, tijeras (....) En la incisión y escisión se emplean también instrumentos térmicos que cortan o vaporizan los tejidos y coagulan los vasos sanguíneos circundantes.” (p. 521).

En la intervención quirúrgica, independientemente del procedimiento o finalidad de la intervención, instrumental empleado o tipo de herida es de gran importancia la aplicación de la técnica quirúrgica.

La técnica quirúrgica implica una manipulación cuidadosa de las heridas, lo cual consiste en la aplicación de las técnicas asépticas y estériles, hemostasia, manipulación delicada de los tejidos, aproximación de los tejidos y la seguridad de la herida. Todos estos elementos influyen en la curación de las heridas post-operatorias. A continuación se describirán las técnicas asépticas y estériles y la seguridad de la herida, como elementos relacionados específicamente al proceso infeccioso de la herida post-operatoria.

El objetivo fundamental de la técnica aséptica o asepsia es la preservación de la esterilidad, que consiste en evitar la invasión y proliferación de microorganismos en los tejidos del paciente quirúrgico y, superficies, instrumentos y materiales estériles, mediante la aplicación y cumplimiento de las normas de asepsia dentro del quirófano. Según Fuller, J. (2006) en un capítulo relacionado a las técnicas asépticas, el quebrantamiento o violación de las normas de asepsia en el quirófano, conlleva al paciente a adquirir una infección en la herida operatoria o enfermedad.

De acuerdo clasificación del equipo a emplear en el cuidado del paciente de acuerdo al nivel de riesgo de infección descrito por Fuller, J. (ibídem), los mismos se clasifican en elementos críticos (aquellos que ingresan en tejidos estériles o accesos vasculares, instrumental quirúrgico, catéteres cardíacos, sondas urinarias, implantes y agujas), elementos semicríticos (los que tienen contacto con mucosas, equipo para terapia respiratoria, equipo para anestesia y endoscopios) y elementos no críticos (aquellos que tienen contacto con la piel, manguitos esfigmomanométricos, ropa de cama, mesas de luz, muletas TT, algunos cubiertos y vajillas, marcos de camas, pisos, paredes). De acuerdo a lo antes mencionado, se emplean los procedimientos de esterilización para los elementos de críticos, la desinfección para los elementos semicríticos. Los diversos procedimientos de esterilización son empleados con la finalidad de eliminar todos los microorganismos y la desinfección cuyo procedimiento implica la destrucción de la mayoría de los microorganismos patógenos de objetos inanimados de acuerdo a la clasificación mencionada anteriormente.

De esta forma se considera que, la asepsia, es el pilar fundamental en toda realización de una intervención quirúrgica, así como también el

cumplimiento adecuado de los procedimientos de esterilización y desinfección, como medida para la prevención de infecciones en el sitio operatorio y, la consecuente morbi-mortalidad del paciente quirúrgico.

Clasificación de las Heridas quirúrgicas

Actualmente, existe una clasificación de las heridas quirúrgicas de acuerdo al riesgo de infección post-operatoria presentadas en categorías, las cuales van del 1 al 4, siendo esta ultima la de mayor riesgo de adquirir infecciones post-operatorias.

De acuerdo a lo expresado por Patiño, J. (s/f); Fuller, J. (ibídem) y; Smeltzer, S. y Bare, B. (2005) las heridas quirúrgicas se clasifican en 4 categorías:

Categoría 1: Herida limpia, es aquella en la cual se ha conservado la técnica aséptica; heridas no traumáticas sin inflamación ni infección; no comprometen tracto digestivo, vías aéreas, ni tracto orofaríngeo o genitourinario y; no se usan drenajes para la herida; la cicatrización es por primera intención. Presenta 1-3% de riesgo de infección post-operatoria.

Categoría 2: Herida limpia contaminada, es aquella en la que se produce una violación menor de la técnica aséptica; no hay infección o inflamación; no se produce ninguna contaminación inusual durante la cirugía; compromete tracto respiratorio, digestivo o genitourinario; se usa algún tipo de drenaje; la cicatrización es por primera intención. Presenta entre 3-7% de riesgo de infección post-operatoria.

Categoría 3: Herida contaminada, agrupan aquellas en las cuales se ha violado la técnica aséptica de manera importante durante el procedimiento

quirúrgico; heridas traumáticas abiertas con menos de 4 horas; inflamación aguda no purulenta; incisiones cercanas a piel contaminada; fuga masiva del contenido del tracto gastrointestinal, entrada al tracto genitourinario o biliar, cuando secreciones, líquido, orina o bilis están infectadas. Presenta entre 7-16% de riesgo de infección post-operatoria.

Categoría 4: Herida sucia o infectada, incluyen aquellas heridas en cuyos campos quirúrgicos se encuentran microorganismos presentes antes de la intervención; heridas cuyas incisiones no son recientes; traumáticas con más de 4 horas desde la fuente de suciedad o con presencia de tejido necrótico, cuerpo extraño o contaminación fecal; signos clínicos de infección: inflamación aguda con o sin pus; incisión para drenar absceso o en las que se evidencia perforación de una víscera. Presenta entre 16-20% de riesgo de infección post-operatoria.

Mecanismos de cicatrización de las heridas

Una vez que la continuidad del tejido es interrumpida, suceden una serie mecanismos mediante los cuales, el organismo intenta reparar el daño ocasionado al mismo con la finalidad de restaurar la integridad y resistencia de la misma. Según lo expresado por Smeltzer, S. y Bare, B. (ibídem) y Fuller (op. cit.) las heridas quirúrgicas cicatrizan desde el mismo momento en que el cirujano realiza la incisión de la piel cicatrización por primera intención (o unión primaria) y ésta ocurre en tres fases: fase inflamatoria o sustrato, fase proliferativa y fase de maduración o remodelación. Sin embargo, las heridas también cicatrizan de acuerdo al estado de las mismas, así encontramos: cicatrización por segunda intención (o de granulación) y cicatrización por tercera intención (o sutura secundaria o cierre primario demorado).

De acuerdo a las bibliografías consultadas las tres fases de cicatrización de la herida quirúrgica constituyen el proceso del cierre de las heridas por primera intención. De manera que, para Jo, L. y Howard, N. (op. cit), las heridas que cicatrización por primera intención, son aquellas heridas incisas, asépticas con bordes aproximados correctamente, que no presentan edema post-operatorio, ni supuración serosa o manifestaciones clínicas sugestivas de infección local, ni separación de los bordes de la herida y, se evidencia, mínima formación de cicatriz. La misma está comprendida por tres fases:

La primera fase o fase de intervalo hasta la respuesta inflamatoria aguda: en esta fase, se produce un exudado proveniente de los líquidos tisulares los cuales contienen plasma, proteínas fibrinas, anticuerpos y células hemáticas como leucocitos, los mismos se dirigen hacia la herida con la finalidad de unir débilmente los bordes, formar una costra, así evitar la penetración antimicrobiana, también los leucocitos producen enzimas proteolíticas para eliminar los residuos del tejido deteriorado; los neutrófilos y macrófagos por su parte ingieren residuos celulares, materiales extraños y bacterias. Esto ocurre los primeros cinco (5) días, después de la intervención quirúrgica.

La segunda fase o fase proliferativa o de curación por fibroplasia. En esta fase ocurre la unión de los bordes de las heridas, mediante la rápida multiplicación de los fibroblastos con rapidez, estos producen colágeno cuya sustancia proteica transforma el tejido conjuntivo en fibras, aumentando la capacidad de los tejidos de resistir a una ruptura (potencia de extensión). Este proceso inicia después del quinto día disminuyendo paulatinamente al decimocuarto día y, continuando hasta el veinteavo día.

Por último en la tercera fase o fase de diferenciación o maduración, el conjunto de fibras del tejido conjuntivo fibroso, se entrecruzan incrementando la potencia de extensión, a medida que aumenta la densidad de colágeno, disminuye la vascularización y la cicatriz crece y palidece. Esta fase se extiende desde aproximadamente el decimocuarto día hasta un período variable que va de semanas a seis (6) meses.

Proceso infeccioso de la herida post-operatoria

A pesar de los esfuerzos del organismo en reparar los tejidos de acuerdo al mecanismo de cicatrización por primera intención, en algunas circunstancias, sobreviene una inadecuada curación de las heridas post-operatorias. Entre las complicaciones de las heridas post-operatorias se encuentran cicatriz hipertrófica y queloide; adherencias; ruptura de la herida con la consecuente dehiscencia y/o evisceración e infecciones de la herida, siendo esta última, motivo de esta investigación. Estas complicaciones se encuentran condicionadas por la intervención de múltiples factores, los cuales serán descritos en el triángulo de la patogenia.

Para comprender el proceso infeccioso de las heridas post-operatorias, es necesario conocer, en primera instancia, la piel como mecanismo de defensa ante microorganismos patógenos, definición de infección de heridas post-operatorias y factores implicados, los microorganismos más comunes relacionados a dichas infecciones y, por último, se señalarán aquellos aspectos relacionados a la prevención de las infecciones post-operatorias.

La piel constituye la primera línea de defensa que forma parte de la resistencia inespecífica y, es la mayor barrera del organismo contra agentes patógenos, esto es posible mediante la secreción sebácea y el sudor,

creando un pH ácido en la piel y; la flora residente o comensal que, de acuerdo a lo mencionado por Carmona, O. (1997) lo realiza mediante: “Estimulación de la formación de anticuerpos (...) Competencias por receptores celulares (...) Producción de sustancias bactericidas.” (p. 56). Esta interacción entre el huésped y el microorganismo mantiene el equilibrio entre ambas, evitando la proliferación de agentes patógenos. Si la piel es lesionada de alguna forma, como en el caso de las intervenciones quirúrgicas, esta barrera puede ser superada y en consecuencia penetrada por microorganismos patógenos.

Una vez que el microorganismo patógeno supera la primera línea de defensa, o se produce un desequilibrio de la flora residente, e invaden la herida post-operatoria, se produce la infección local del sitio de incisión. En apoyo a lo antes mencionado, Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit) señalan que:

La infección denota interacción del hospedador con un microorganismo (...) Si el paciente tuviese una incisión y dicho patógeno entrara en la lesión, el sistema inmunológico reaccionaría con inflamación local y canalización de leucocitos al sitio infectado. La evidencia clínica de enrojecimiento, calor y dolor, aunada a la presencia de leucocitos en un frotis de sangre, sería indicio de infección. (p. 2326)

También según Jo, L. y Howard, N. (op. cit) en relación a la herida post-operatoria señalan que:

... la infección es consecuencia de la entrada, crecimiento y actividad metabólica y efectos fisiopatológicos de los microorganismos en los tejidos vivos. Puede desarrollarse en el enfermo quirúrgico como una complicación preoperatoria tras una lesión o como una complicación postoperatoria por contaminación e infecciones cruzadas. (p. 534)

Como segunda línea de defensa Carmona, O. (op. cit.) Y Koneman, E.; Allen, S.; Janda, W.; Schreckenberger, P. y Winn, W. (2004) señalaron que existen varios factores internos que proporcionan inmunidad natural, entre los cuales se menciona la inflamación cuyo mecanismo de defensa inespecífico, estimula la liberación de aminas vasoactivas y otros mediadores químicos que inducen la vasodilatación y el consecuente aumento del flujo sanguíneo, disminución de la velocidad de la sangre, congestión de venas y capilares, extravasación de líquidos y células, traducéndose en calor, rubor local, tumefacción o edema, en donde el dolor es generado por metabolismo anaerobio debido a la producción de gran cantidad de ácido láctico que acidifica la zona infectada.

En apoyo a lo antes señalado, en un documento de congreso titulado “Prevención de infección del sitio quirúrgico y seguridad del paciente en el pre-intra y postquirúrgico” llevado a cabo por el Instituto de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” (2009) en Argentina cuya participación de los profesionales de enfermería se llevó a cabo por la Asociación de Enfermeras en Control de Infecciones y la Asociación Argentina de Instrumentadores Quirúrgicos definieron la infección del sitio quirúrgico (ISQ) como una “Complicación infecciosa relacionada con la cirugía efectuada o cerca de la incisión quirúrgica (...) dentro de los 30 días del procedimiento quirúrgico o dentro del año si se realizó un implante.” (p. 86). También señalan que la piel está comúnmente colonizada por microorganismos por lo que la ISQ debe además la evidencia de signos y síntomas de infección y no solo de la presencia de microorganismos. Así mismo señala que:

La mayoría de las ISQ aparecen dentro de los 30 días del acto quirúrgico y más frecuentemente dentro de los primeros 5 a 10 días del procedimiento. Sin embargo las infecciones de los

tejidos profundos relacionadas con prótesis pueden ocurrir hasta el año. (p. 7)

El proceso infeccioso de la herida post-operatoria es entonces aquella solución de continuidad realizada quirúrgicamente en la que, luego de la síntesis de la misma, se adhieren, penetran, desarrollan y multiplican microorganismos patógenos, desencadenando en la misma un proceso inespecífico de defensa el cual se caracteriza por signos y síntomas locales de tumefacción o edema, rubor, calor y dolor; además de prurito y exudado purulento y; cuya aparición puede ser del quinto al décimo día después de la intervención quirúrgica.

Triángulo de la Patogenia

Para explicar la causa los procesos infecciosos en las heridas post-operatorias Champoux, J.; Lawrence, W.; Neidhart, F. y Plorde, J. (2005) en su capítulo dedicado a infecciones de piel y de heridas quirúrgicas señalan que las fuentes de infección incluyen: la flora normal del paciente; material de portadores que pueden llegar a la herida por las manos, fómites o vías aéreas y; microorganismos patógenos del ambiente que pueden contaminar la herida a través del polvo, la ropa u otro material extraño.

También Fuller, J. (op. cit) en relación a la patogenia menciona que existen factores implicados en la aparición de infecciones de las heridas post-operatorias, las cuales se explican con facilidad mediante la aplicación del triángulo de la patogenia, en donde se evidencia la interacción entre sus elementos: huésped, microorganismo y ambiente:

Factores relacionados al huésped: la edad, sexo, patologías o alteraciones preexistentes crónicas, estado de salud general, compromiso inmunológico, estado nutricional, hábitos de ingesta de alcohol y drogas,

estrés físico y emocional, preparación pre-operatoria del paciente y preparación de la piel; métodos de asepsia durante la intervención, tratamiento medicamentoso, presencia de material extraño en el sitio de la herida, estado físico y fisiológico de la herida, las zonas de necrosis, hematomas, edema excesivo, estrangulación vascular por suturas apretadas, mal riego sanguíneo, deficiente oxigenación, entre otros.

Factores relacionados al microorganismo: inoculación, virulencia y toxigenicidad, vía de transmisión directa o indirecta. En relación a los microorganismos causales de infecciones de las heridas quirúrgicas Fuller, J. (op. cit) coincide con Ravello, I.; Román, P.; Sciaraffia, L. y Unda, C. (2006) en que, entre las infecciones más comunes producidas por los microorganismos patógenos, de heridas post-operatorias, se encuentran las infecciones por bacterias grampositivas del género estreptococo y estafilococo; bacterias gramnegativas de los géneros clostridium, pseudomonas, acinetobacter, escherichia, enterococos; y hongos del género cándida. De estas, Champoux, J.; Lawrence, W.; Neidhart, F. y Plorde, J. (op. cit.) señalan que el *S. aureus* sigue siendo el microorganismo más aislado en infecciones de heridas quirúrgicas limpias, sin embargo las infecciones por gramnegativos oportunistas son cada vez más común así como también la presencia de los estreptococos del grupo A y; en aquellos pacientes inmunosuprimidos las infecciones provienen de la flora residente tratándose de *Bacteroides* en combinación con cocos grampositivos anaerobios y bacterias aerobias facultativas.

Factores relacionados al ambiente: asepsia del quirófano, duración de la intervención, humedad, temperatura, pH, presencia o ausencia de oxígeno, destreza del cirujano, suavidad con la que son manipulados los tejidos, entre otros. Para Champoux, J.; Lawrence, W.; Neidhart, F. y Plorde, J. (op. cit.):

Existen pruebas sólidas de que el periodo crítico del que depende si una contaminación de herida quirúrgica avanza hasta la infección es el de las primeras tres horas que siguen a la contaminación. Por ese motivo, la quimioterapia profiláctica de algunas heridas quirúrgicas y operaciones puede restringirse al periodo transoperatorio y postoperatorio inmediato. (p.893)

Sin embargo, Jo, L. y Howard, N. (op. cit) apuntan que “Habitualmente, la infección de la herida comienza entre el cuarto y el octavo día del post-operatorio.” (p. 534).

La interacción de varios factores mencionados con anterioridad, condicionan la aparición y el desarrollo de procesos infecciosos de las heridas de los pacientes sometidos a cirugía.

En este sentido para Champoux, J.; Lawrence, W.; Neidhart, F. y Plorde, J. (op. cit.) la población susceptible de adquirir infección en el sitio operatorio son: adultos mayores, pacientes con obesidad, pacientes que presentan patologías o alteraciones sistémicas que afecten el sistema inmunológico y/o proceso de cicatrización como diabetes (sobre todo si no es controlada); aquellos con tratamiento inmunosupresor o corticosteroides, pacientes con quemaduras graves, deficiencias nutricionales, hábitos tabáquicos y/o alcohólicos, anomalías vasculares, entre otros.

El triángulo de la patogenia aplicado al proceso infeccioso de las heridas post-operatorias así como para otras enfermedades infecciosas, permiten establecer medidas preventivas tomando en consideración los tres elementos fundamentales: huésped, microorganismo, ambiente.

Manifestaciones clínicas y datos para-clínicos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria

Una vez que se activa el segundo mecanismo de defensa, y se manifiestan los signos y síntomas locales de infección de la herida post-operatoria surgen, a su vez, cambios de diversos parámetros de laboratorio los cuales constituyen los datos para-clínicos que orientan o apoyan la tesis de la existencia de un proceso infeccioso en concordancia con los hallazgos obtenido. A continuación se describirán las manifestaciones clínicas y datos para-clínicos indicativos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria.

Manifestaciones Clínicas del proceso infeccioso de la herida post-operatoria

Las manifestaciones clínicas constituyen el conjunto de signos y síntomas que, determinados mediante la valoración, indican la presencia de una reacción inflamatoria como consecuencia de la adhesión, penetración, desarrollo y multiplicación de microorganismos patógenos en la solución de continuidad, realizada quirúrgicamente, luego de su síntesis.

Los signos locales constituyen los datos objetivos, observables y medibles en el paciente que indican la presencia de un proceso infeccioso en la herida post-operatoria manifestado por edema, rubor y exudado purulento. Para Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit) en su cuadro de recomendaciones al paciente para el cuidado de la herida, el edema se caracteriza por el aumento de volumen $\geq 2,5$ cm alrededor de la herida post-quirúrgica; el rubor o eritema es el signo clínico caracterizado por coloración rojiza de $\geq 2,5$ cm alrededor de la herida post-quirúrgica, y; el exudado purulento es un líquido de color y consistencia cremosa compuesto por proteínas, fibrina, materiales sólidos, y células, con predominio de polimorfonucleares, encargadas de la

fagocitosis contra un agente infeccioso y que extravasados, se depositan en el intersticio de la herida post-quirúrgica, cuya denominación dada por los autores es de pus o derrame acompañado de olor desagradable.

Por otra parte, los síntomas locales que indican o sugieren la existencia de un proceso infeccioso en la herida post-operatoria son el dolor, calor y prurito.

El dolor es la sensación de molestia que se experimenta al tocar o ejercer presión sobre la herida post-quirúrgica y, puede ser medible su grado o intensidad mediante escalas, según Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit) el dolor es una “experiencia sensorial y emocional desagradable causada por lesión hística real o potencial.” (p. 247). En relación a esto Ledesma, L. (2004) en su investigación titulada “Detección precoz de la infección aguda en cirugía ortopédica electiva” determinó que el dolor fue uno de los síntomas clínicos que más frecuentemente aparece siendo uno de los más característicos en presencia de infección.

El calor para Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit), consiste en el “...aumento de temperatura local en el área de la incisión.” (p. 506) la cual se evidencia al compararla con el área adyacente a la misma mediante el tacto.

En relación al prurito, Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit), señala que ésta se caracteriza por la sensación de picazón la cual induce la necesidad de rascar el área de la herida post-quirúrgica. En apoyo a esto, Ivancevich, J. (2005) señala que el prurito forma parte principal de la nocicepción, junto con el dolor, constituyendo así un síntoma importante de enfermedades de la piel, cuyo estímulo es conducido a través de fibras nerviosas tipo C (de conducción lenta) es mediados por aminas, proteasas y quininas, prostaglandinas, neuropéptidos y opioides produciendo la respuesta motora

de rascarse. Cuando este prurito es ocasionado en la piel por inflamación, piel seca u otra lesión cutánea se trata de prurito pruritoceptivo.

Las manifestaciones clínicas pueden aparecer dentro de un rango de tiempo de acuerdo al tipo de infección quirúrgica producido. Según Jo, L. y Howard, N. (op. cit) y el Instituto de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” (op. cit.) las infecciones de las heridas quirúrgicas pueden ser incisionales superficiales, incisionales profundas e incisionales de órgano y/o espacio.

La infección incisional superficial, se producen durante los primeros 30 días del post-operatorio comprometiendo tejidos superficiales, piel y tejido celular subcutáneo y, se evidencia al observar en el área de incisión al menos uno de los siguientes signos o síntomas: inflamación (al menos uno de los siguientes: dolor, edema, hipersensibilidad, enrojecimiento o calor local a menos que el cultivo sea negativo), supuración o detección del microorganismo mediante cultivo de líquido o tejido.

La infección incisional profunda aparece los primeros treinta días en ausencia de implante o dentro del año si se ha colocado y compromete, no solo tejido superficial sino la fascia y tejido muscular, presentando al menos uno de los signos o síntomas siguientes: supuración proveniente de la fascia o tejido muscular, dehiscencia de dicho plano (asociada a por lo menos uno de los siguientes signos o síntomas: fiebre ($>38^{\circ}\text{C}$), dolor o hipersensibilidad local, a menos que el cultivo de ese sitio sea negativo) o; diagnóstico de absceso durante la reoperación, por imagen o histopatología.

En relación a la infección de heridas incisionales de órgano y/o espacio, el Instituto de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” (op. cit.) señala que se presentan dentro de los primeros treinta días después de la intervención quirúrgica en el caso de no presentar implante y en un lapso de un año si se

realizó un implante. Según Ledesma, L. (op. cit.) este tipo de infección de heridas "...que no sea la incisión, que fuera abierta o manipulado durante procedimiento operativo..." (p. 15) y con al menos alguna de las siguientes condiciones: drenaje purulento a través de la colocación de un drenaje hacia el órgano o espacio afectado; microorganismos aislados mediante cultivo de líquido o tejido o; detección de un absceso en el espacio u órgano durante la reoperación, estudio histológico o radiológico.

Datos para-clínicos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria

Entre los indicadores del proceso infeccioso de la herida post-operatoria se encuentran los hallazgos de laboratorio, los cuales constituyen las conclusiones obtenidas a partir de los valores arrojados, por el estudio de la sangre del paciente en laboratorio, de aquellos parámetros indicativos del proceso infeccioso en la herida post-operatoria que muestran aumento del conteo de glóbulos blancos o leucocitosis, de la velocidad de sedimentación globular y de la proteína C-Reactiva de manera constante o en aumento progresivo al paso de los días de evolución de la herida.

Balcells, A. (2000) en su tema sobre el Síndrome Biológico de la inflamación, señala que "Cualquier inflamación, séptica o aséptica (traumática, quirúrgica, etc.), cursa con una serie de modificaciones humorales y citológicas generales (...) Su hallazgo permite confirmar la existencia de un proceso inflamatorio, así como de su actividad y fase evolutiva..." (p. 381).

De acuerdo a dicha afirmación y, de acuerdo a lo descrito por Koneman, E.; Allen, S.; Janda, W.; Schreckenberger, P y Winn, W. (2004), en relación a la detección de un proceso infeccioso e local en pacientes con signos mínimos a nivel sistémico, se determina mediante parámetros de

laboratorio, al producirse una elevación de los niveles de leucocitos o leucocitosis, aumento de la velocidad de sedimentación globular e incremento de la proteína C-reactiva. También el incremento de los niveles de gammaglobulinas y algunos anticuerpos específicos pueden indicar la presencia de un proceso infeccioso.

Para apoyar esta afirmación Pineda citado por Yáñez, D. y Morao, F. (2008) señalan que:

Algunas veces con la clínica y los antecedentes epidemiológicos no se puede reconocer la etiología del cuadro infeccioso y se tiene que recurrir a las pruebas de laboratorio más generales como la velocidad de sedimentación globular (VSG), la proteína C reactiva (PCR) y el recuento y fórmula de leucocitos y de pruebas microbiológicas, más específicas, que estarán indicadas en contadas ocasiones. (p. 3)

En este sentido, será de gran importancia describir la importancia del análisis de los parámetros de laboratorio: conteo de glóbulos blancos o leucocitos, velocidad sedimentación globular y de la proteína C-Reactiva.

Según Balcells, A. (op. cit.) Los leucocitos se encuentran a un nivel que va “Normalmente de 6.000 a 10.000 leucocitos/ mm^3 (...) En la leucocitosis infecciosa ocasionadas por piógenos (estreptococos, estafilococos, meningococos, gonococos, neumococos) especialmente en las localizadas y con pus a tensión...” (p. 166). Para Pineda citado por Yáñez, D. y Morao, F. (op. cit.) se considera sospechoso de infección bacteriana un recuento < 5.000 o > 15.000 leucocitos/ mm^3 .

Por ende, en un proceso infeccioso local activo de la herida post-operatoria, la leucocitosis sostenida o progresiva, se define como el aumento consecutivo o mantenido del conteo de glóbulos blancos (CGB) < 5.000 o $>$

15.000 leucocitos/ mm^3 , el cual surge en respuesta a la presencia de agentes microbianos especialmente en zonas localizadas y sitios con pus.

Sin embargo el análisis de leucocitos es de baja sensibilidad y especificidad, para el diagnóstico de infección, ya que la misma, según Pineda citado por Yáñez, D. y Morao, F. (op. cit.) “Una leucocitosis es común, por ejemplo, como respuesta al ejercicio, estrés, dolor y taquicardia y por tanto su valor es menor que la determinación de los restantes de la fase aguda.” (p. 11)

El proceso infeccioso de la herida post-operatoria a nivel incisional superficial por tratarse de un proceso inflamatorio agudo, es de utilidad la determinación de los reactantes de fase aguda los cuales, según Guillén citado por Yáñez, D. y Morao, F. (op. cit.)

...son proteínas marcadoras, las cuales se elevan durante un proceso infeccioso agudo o crónico permitiendo su cuantificación y detección. El hecho que algunos reactantes de fase aguda se eleven en mayor proporción en algunas infecciones nos sirve de pronóstico y evaluación de la eficacia o no del tratamiento utilizado aunque no nos de información de la posible etiología. (p. 5).

Entre los reactantes de fase aguda más empleados por su gran utilidad se encuentran el volumen de sedimentación globular o eritrocitaria (VSG) y la proteína C-reactiva (PCR).

El volumen de sedimentación globular (VSG) es una respuesta inespecífica al daño de tejidos evidenciando la presencia de enfermedad, por cuanto se altera en presencia de un desequilibrio humoral, afectando las proteínas plasmáticas y acelerándose cuando aumenta la proporción de fibrinógeno o globulinas. Según Balcells, A. (op.cit.) su valor normal se

encuentra entre 3 a 10 mm en la primera hora y se presenta, entre otros casos, en procesos inflamatorios infecciosos agudos “En la sepsis y focos o complicaciones sépticas por piógenos (...) también en las colecciones supurativas activas...” (p. 143).

Sin embargo en relación a los niveles de VSG, en presencia de procesos infecciosos, Pineda citado por Yáñez, D. y Morao, F. (op. cit.) “Se consideran valores patológicos los que se sitúan por encima de 25-30 mm en la primera hora” (p. 10).

La VSG, posee una gran sensibilidad debido a que según Balcells, A. (op. cit.) constituye un signo objetivo de lesión o daño orgánico, reacción o vivacidad de la reacción orgánica y; generalización de un proceso o enfermedad cualquiera. Su índice está relacionado directamente de la intensidad de la reacción o destrucción localizada, la extensión del foco patológico. La VSG presenta un gran valor pronóstico en la que sus repetidas observaciones durante el curso de la enfermedad, permite determinar la evolución favorable del cuadro al comprobar una disminución progresiva. Sin embargo, entre sus limitaciones se encuentra: su baja especificidad, ya que no contribuye al diagnóstico etiológico patogénico ni topográfico; en una misma enfermedad puede presentar alteraciones de sus niveles y casos normales y; no siempre un aumento de sus niveles indican agravamiento o disminución de la mejoría.

De acuerdo a lo antes señalado, en el proceso infeccioso local de la herida post-operatoria, la VSG puede encontrarse encima de 25 mm en la primera hora, lo que indica un desequilibrio humoral que afecta las proteínas plasmáticas como consecuencia del proceso infeccioso como sepsis, focos o complicaciones sépticas y colecciones supurativas.

La Proteína C-Reactiva (PCR) constituye otro parámetro de laboratorio que, según Balcells, A. (op. cit.), es una glucoproteína reactante de la fase aguda, aparece en infecciones y procesos inflamatorios. Su valor normal va desde 0 hasta 0,5 mg/dl (lo que es igual a 5 mg/l). Aparece a las 5 horas de una inflamación, alcanza su pico en 2 a 3 días y se normaliza entre los 8 y 10 días, a menos que la infección pase de la fase aguda a la cronicidad. Es empleada para determinar o predecir complicaciones sépticas post-operatorias y como guía de la antibioticoterapia. Posee gran sensibilidad, pero baja especificidad.

La función de la PCR es depurar la producción de productos potencialmente tóxicos liberados por tejidos lesionados, incrementar la actividad fagocítica de macrófagos y neutrófilos, de células NK (natural killer), por lo tanto se encuentra en suero sanguíneo durante el proceso infeccioso una vez activo el segundo mecanismo de defensa.

En relación a los valores normales de PCR Pineda citado por Yáñez, D. y Morao, F. (op. cit.) señala que:

...en personas sanas el nivel en plasma de PCR es habitualmente menor a 1mg/L, menor de 3mg/L en el 90% de los casos y menor de 10mg/L en el 96%. Pero en prematuros y neonatos sanos los valores son un poco más altos. (p. 6)

Además, apunta que en diversas infecciones de origen bacteriano como la sepsis, artritis, meningitis, neumonía y pielonefritis los niveles se encuentran generalmente por encima de 60mg/L, pero en la faringoamigdalitis, otitis y otras infecciones del tracto respiratorio superior se encuentran entre 20-60mg/L, una infección bacteriana grave arroja valores superiores a 100mg/L.

En este sentido se considera que una PCR $>10\text{mg/L}$, lo que es igual a una PCR $>1\text{mg/dl}$, sugiere la presencia de un proceso infeccioso actual de la herida post-operatoria.

Entonces, a fin de conseguir una orientación para-clínica del proceso infeccioso de la herida post-operatoria, son de importancia la determinación del conteo de glóbulos blancos o leucocitos, la velocidad de sedimentación globular o eritrocitaria y la proteína C-reactiva. Estos valores ofrecen una mejor orientación cuando se realiza un seguimiento de los mismos en repetidas observaciones en cuyo proceso infeccioso de la herida post-operatoria no solo se evidenciarán cifras que superan los rangos normales sino que además se observará un aumento progresivo o sostenido de los mismos a medida que transcurren los días del post-operatorio hasta la resolución de dicho proceso.

Acciones de enfermería en la prevención de infecciones de la herida post-operatoria

La prevención de las infecciones está basada en la aplicación de medidas ajustadas al control de los factores de riesgo descritos en el triángulo de la patogenia de las enfermedades infecciosas, mediante el mejoramiento o corrección de los mismos en las fases del pre, intra y post-operatorio. Sin embargo a efectos de esta investigación, se enfocarán las acciones preventivas en el cuidado de las heridas en periodo post-operatorio.

Las intervenciones convencionales de enfermería en la prevención de las infecciones post-operatorias y promoción de la cicatrización, se basan en la valoración de la herida post-operatoria, realización de la cura de la herida, administración de antibiótico-terapia e instrucción al paciente para el cuidado de la herida, los cuales se describirán a continuación:

Valoración de la herida post-operatoria: en búsqueda de signos y síntomas de infección local: edema, rubor, calor y dolor y, otros como: prurito, presencia de una cavidad drenante y exudado purulento. Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit.) señalan que la valoración del sitio quirúrgico consiste en "...examinar la aproximación de los bordes de la herida, la integridad de las suturas o grapas, el tono rojizo, la pigmentación, tibieza inflamación, hipersensibilidad inusual o el drenaje." (p. 501).

Aunque la valoración de la herida implique la detección de signos y síntomas locales, es de importancia tomar en cuenta otros factores que intervienen en la curación de la herida post-operatoria como lo son patologías o alteraciones preexistentes crónicas, compromiso inmunológico, estado nutricional y hábitos alimenticios; hábitos tabáquicos, de ingesta de alcohol y drogas, estrés físico y emocional, entre otros, de manera que, se puedan establecer con antelación los correspondientes diagnósticos de riesgo de infección en dichos pacientes y así tomar las acciones de enfermería correspondientes a cada caso.

Realización de la cura de la herida post-operatoria: con el empleo estricto de las normas de asepsia mediante el uso correcto de los métodos de barrera (mascarilla, gorro, bata estéril, guantes estériles) y, aplicando la técnica estéril en la preparación y manipulación del material a emplear, para evitar la contaminación de los materiales y de la herida post-operatoria.

En relación a la realización de la cura, para el Instituto de Epidemiología "Dr. Juan H. Jara" (op. cit.) Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit.) señalan que la misma se realiza previo lavado de mano y, usando guantes desechables, retirando los adhesivos con torundas de algodón u otra solución no irritantes para remover las cintas rápidamente, no deben

aplicarse con demasiada tensión y nunca deben tocarse los vendajes sin el uso de guantes por el riesgo de transmisión de microorganismos patógenos.

El Instituto de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” (op. cit.) describe los lineamientos a llevar a cabo de la curación de la herida que cierra en forma primaria y sin drenajes: como primera opción, se coloca un apósito transparente, el cual puede durar por más de 48 hrs si el mismo se encuentra íntegro y, como segunda opción dejar la cura con gasa estéril entre 24 y 48 horas en función del estado de la herida, tipo de cirugía y curación. El cambio de la cura debe realizarse las veces que sea necesario si la gasa se encuentra mojada o sucia, debe evitar dejarse la curación cerrada por más de 48 hrs; antes de realizar la cura lavarse las manos, irrigar la incisión con solución salina estéril evitando el arrastre (no emplear yodopovidona, clorhexidina, entre otros por su toxicidad sobre los tejidos vivos y su inactivación sobre la materia orgánica).

Smeltzer, S. y Bare, B. (op. cit.) y Jo, L. y Howard, N. (op. cit.) coinciden en que el uso de vendajes se realiza permite disponer de un ambiente adecuado para cicatrizar, absorber el drenaje o secreciones de la herida, inmovilizar la herida, proteger la herida contra la contaminación bacteriana, orina, heces, vómito y/o lesiones mecánicas, fomentar la hemostasia, ejercer presión para evitar edema o formación de hematomas y, cubrir la herida de forma estética para así brindar tranquilidad al paciente.

También se toman en consideración el manejo y cuidado de los drenajes post-operatorios, cuya finalidad es la evacuación o eliminación de los líquidos de la cavidad o de la herida post-operatoria, mejorando el proceso de cicatrización, sin embargo puede ser una fuente de contaminación si no se lleva a cabo un adecuado manejo de los mismos.

Según Jo, L. y Howard, N. (op. cit.) la zona de drenaje debe cubrirse por separado del lugar de la incisión, la gasa puede ser cortada en forma de “y” para ajustarlo alrededor del drenaje. Debe evitarse cualquier tensión sobre el drenaje, verificar el funcionamiento del drenaje, el nivel de aspiración.

De acuerdo a la rutina del servicio, para los pacientes hospitalizados, el primer cambio de vendaje lo realiza el cirujano y, tras su evaluación y de acuerdo a la evolución de la herida, los cambios de vendaje subsiguientes pasan a manos de los profesionales de enfermería quienes estarán encargados de hacer la cura diariamente empleando soluciones fisiológicas o estériles y, cambio de vendaje cada vez que éstos se humedezcan.

En aquellos pacientes cuyas cirugías son ambulatorias, durante el post-operatorio inmediato (6 horas siguientes a la intervención quirúrgica), se mantienen en observación en el servicio de hospitalización, tiempo durante el cual el cirujano realizará los cambio de vendajes requeridos, de acuerdo al drenaje que presente la herida y, el cirujano, le indicará regresar a los 7 días a la sala de curas, para la valoración de la herida y retirar los puntos, en caso de evolución satisfactoria, aplicando la técnica aséptica, realizar la cura de la herida o reorientarlas acciones y dar las instrucciones al paciente para mantener el autocuidado. Dicha sala de curas y tales acciones son llevadas a cabo por profesionales de enfermería especialistas en cuidados de diversos tipos de heridas.

Administración de Antibiótico-terapia, o quimioterapia profiláctica: bien sea sistémica a través de la administración endovenosa de fármacos; o local por medio de la aplicación de pomadas antibióticas, que inhiban el desarrollo y multiplicación de microorganismos patógenos como medio de control de infecciones nosocomiales, en cuyos casos no deben prolongarse por más de

48 horas debido al aumento de la probabilidad en el desarrollo de toxicidad y resistencia de agentes microbianos. Para Champoux, J.; Lawrence, W.; Neidhart, F. y Plorde, J. (op. cit.) la quimioterapia profiláctica se emplea en el transoperatorio o postoperatorio debido a que "...el período crítico del que depende si una contaminación de herida quirúrgica avanza hasta la infección es el de las primeras tres horas que siguen a la contaminación." (p.893), y por lo tanto el uso de antibióticos, pueden prolongarse más de 24 horas.

Para la antibiótico-terapia, se toma en consideración la utilización de la regla nemotécnica de los 5 correctos (paciente, medicamento, dosis, vía y hora correctas) así como también, la aplicación de los conocimientos sobre el uso, la farmacodinamia, farmacocinética, reacciones adversas, interacciones y contraindicaciones de los antibióticos, con la finalidad de dar un buen uso a los mismos.

Instrucción al paciente para el cuidado de la herida post-operatoria: la cual consiste en dar instrucción al paciente sobre la detección de manifestaciones clínicas sugestivas de infección local así como la importancia de reportar los mismos, el aseo y cambio de cura de la herida post-operatoria, manejo de la herida durante sus actividades diarias, la importancia de la nutrición en la prevención de la infección de la herida post-operatoria, actividades físicas y deambulación precoz en pacientes hospitalizados. Las mismas pueden realizarse mientras se realizan los primeros cambios de cura del paciente, si las condiciones lo permiten, el mismo es de gran importancia porque al estar informado e intervenir en sus cuidados, minimiza las probabilidades de complicarse y prolongar su estancia hospitalaria o reingreso.

En relación al aseo del paciente según las recomendaciones dadas por el Instituto de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara” (op. cit.) de Argentina, “El baño del paciente debe realizarse después de las 24 o 48 hs. Luego de ese tiempo, no hay evidencia si el paciente debe bañarse o la herida debe quedar sin curación.” (p. 105).

Estas intervenciones de enfermería en el período post-operatorio, permitirán mantener un equilibrio, en beneficio del individuo, que evite la adhesión, penetración, desarrollo y multiplicación de microorganismos patógenos y, en consecuencia el desarrollo de un proceso infeccioso de la herida post-operatoria.

El Cianocrilato

En este punto, se presentará la definición, características físico-químicas, usos y evidencias del uso de este polímero como adhesivo tisular y acción antimicrobiana.

Definición, propiedades físico-químicas y mecanismo de Acción

De acuerdo al estudio realizado por Pinto, F. y Jaime, G. (op. cit) el cianocrilato forma parte del grupo de los adhesivos tisulares, cuyo polímero sintético su nombre químico es 2ácido-2ácido-propenoico-etil-éster cuya fórmula química es $C_6H_7NO_2$, con un peso molecular de 122,13; punto de ebullición de 54-56°C, soluble en metil-etil-cetona, acetona, tolueno y nitrometano; posee una densidad de 1,05 mg/dl y viscosidad de 13,9 cps, es de poca o ninguna toxicidad. Lo cual significa que su poca fluidez y mayor densidad en comparación con el agua, trae como consecuencia que ésta sustancia se mantenga en la superficie sin pasar a través de pequeños

poros. Entre sus principales características físicas son: blando, inoloro, de olor característico.

El mecanismo de acción del cianocrilato es realizado mediante la polimerización del mismo en la superficie en la cual se aplica. Inal, S.; Yilmaz, N.; Nisbet, C. y Güvenç, T. (2006) y Pinto, F. y Jaime, G. (op.cit.) explican que el cianocrilato polimeriza rápidamente en una reacción exotérmica en presencia de una sustancia básica como el agua o exudado, formando un fuerte enlace entre dichas moléculas. Por lo tanto lo hace velozmente en presencia de un ambiente húmedo, al tener contacto con la piel, dando lugar a una banda compacta ofreciendo gran fuerza de adhesión entre los bordes de la herida. Sin embargo muchos estudios han encontrado que el cianocrilato es citotóxico a las células invitro y a la vez en contacto directo, cuya desventaja está asociada a la baja humedad en algunos estudios. Se ha pensado que a mayores niveles de humedad se induce la polimerización de monómeros libres de cianocrilato reduciendo de esta manera su volatilidad.

Este mecanismo permite ejercer una barrera protectora y adhesión de los bordes de las heridas. En este sentido el cianocrilato ofrece una capa impermeable, el cual permite el aislamiento de la herida del medio exterior, sin la necesidad de cubrir la misma, lo que pensar que de igual manera, evita el paso de microorganismos a su medio interior.

Para apoyar esta tesis Chen, W.; Hou, M.; Lin, H.; Yu, K.; Lee, F.; Chang, F. y Lee, S. (2001) señaló que el cianocrilato puede formar una barrera que previene la invasión cuando es usado en tejido, debido a que éste polimeriza en segundos en contacto con medio acuoso, por lo que es usado alrededor del mundo para el sangrado de várices gástricas.

Historia y usos del cianocrilato

Diversos autores, Calderón, J.; Álvarez, M.; Marín, M. y Ordaz, C. (2004), Guisado, R. (2008) y Pinto, F. y Jaime, G. (op. cit) coinciden en que el cianocrilato fue sintetizado y empleado por primera vez en 1949 y, diez años más tarde se publicaron estudios sobre las propiedades de este polímero como adhesivo tisular y sugirieron su aplicación en el campo de la cirugía plástica, oftalmología, odontología y cirugía abdominal. Silvestri, A.; B., Cesare; Grimaldi, L.; Nisi, G.; Brafa, A.; Calabro, M. y D'Aniello, C. (op. cit.) señalaron que en 1970 fue desarrollado el n-butil-cianocrilato por sus propiedades adherentes efectivas fue empleado en varios campos incluyendo ortopedia, dermatología, otorrinolaringología y cirugía vascular. Inal, S.; Yilmaz, N.; Nisbet, C. y Güvenç, T. (op.cit.) reseñaron que en 1996 el N-Butyl-2-cianocrilato fue aprobado para el uso clínico volviéndose un método cada vez más popular para el cierre de laceraciones superficiales. Según Guisado, R. (op. cit.) catedrático del departamento de Enfermería y Fisioterapia de la Universidad de Granada, Quinn, J. y colaboradores en 1997 comprobaron el efecto protector del adhesivo tisular contra la infección en comparación con la sutura convencional.

De acuerdo a lo expresado por Calderón, J., Álvarez, M., Marín M. y Ordaz, C. (op. cit.) el uso del cianocrilato se ha extendido a diferentes procedimientos quirúrgicos como cierre de heridas faciales, fracturas faciales, rinoplastias, fijación de placas biodegradables para osteosíntesis. Uso de películas de policianoacrilatos para su uso como piel sintética para tratar quemaduras severas. Otras indicaciones que están tomando gran auge son la embolización de malformaciones arteriovenosas o la escleroterapia de varices esofagogástricas en pacientes con hipertensión portal. En combinación con lipiodol, se utiliza para ocluir de fístulas crónicas

parotidocutáneas o como tratamiento paliativo de carcinomas hepatocelulares no resecables; y junto a adhesivos de fibrina y parches pericárdicos se emplea para la resolución de enfisemas como consecuencia de rotura de bullas pulmonares.

Según Chen, W.; Hou, M.; Lin, H.; Yu, K.; Lee, F.; Chang, F. y Lee, S. (op.cit.) la inyección endoscópica del N-butil-2-cianocrilato es empleado para el tratamiento de hemorragias de várices gástricas agudas. Wiand, D.; Di Napoli, D.; Burkhartsmeier, A.; Meade, D.; Heller, M. y Hill, R. (2007) señalaron que los adhesivos tisulares se han sugerido en el tratamiento de fracturas dentales. Ende, E.; Vriens, P.; Allema, J. y Breslau, P. (op. cit.) el Cianocrilato se ha empleado como adhesivo tisular en numerosas aplicaciones incluyendo reparaciones de fístula bronquial, tratamiento endoscópico de úlceras, anastomosis intestinal de alto riesgo y cirugía de oído medio y fijación de malla para reparación de hernias inguinales; se emplea en emergencias como tratamiento de laceraciones traumáticas y adhesión de huesos.

El cianocrilato a lo largo del tiempo ha sufrido diferentes cambios químicos con la finalidad de mejorar su biocompatibilidad, fuerza de tensión y reducir su toxicidad por lo que han surgido diferentes tipos de dicho compuesto. En relación a esto Inal, S.; Yilmaz, N.; Nisbet, C. y Güvenç, T. (op. cit.) menciona que diversas forma como: metil-cianocrilato (MCA), etil-cianocrilato (ECA), isobutil-cianocrilato, Esohexyl-cianocrilato y Octyl-cianocrilato los cuales han sido desarrollados para eliminar la toxicidad tisular.

En relación a la toxicidad tisular del cianocrilato Silvestri, A.; B., Cesare; Grimaldi, L.; Nisi, G.; Brafa, A.; Calabro, M. y D'Aniello, C. (op.cit.)

reseñaron que el N-butil-cianocrilato mostró tener una toxicidad insignificante y ser un buen sellador del tejido. La evolución más reciente del cianocrilato ha traído un cambio en la fórmula química, añadiendo un nuevo sustituto a la cadena lateral: 2-octil-cianocrilato, su flexibilidad permite su aplicación en incisiones no lineales y contribuye a la disminución de la tensión ejercida en la piel por el movimiento.

Propiedades antimicrobianas y bacteriostáticas

De acuerdo a las propiedades físico-químicas reseñadas y el mecanismo de acción antes descrito, el cianocrilato permite la adhesión de los bordes de las heridas entre sí creando una barrera protectora sobre la herida. En este sentido, el cianocrilato ofrece una capa impermeable, aislando la herida del medio exterior, lo que puede evitar el paso de microorganismos del medio exterior al medio interior y de esta manera evitar el desarrollo del proceso infeccioso de la herida post-operatoria.

Silvestri, A.; B., Cesare; Grimaldi, L.; Nisi, G.; Brafa, A.; Calabro, M. y D'Aniello, C. (op.cit.) señalan que recientes estudios in vitro han mostrado que 2-octil-cianocrilato es efectivo como una barrera antimicrobiana por las primeras 72 horas después de la aplicación. La película formada por 2-octil-cianocrilato es efectiva contra grampositivas y gramnegativas, así como también especies móviles y no móviles incluyendo *Staphylococcus*, *Epidermidis*, *S. aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomona aeruginosa* y *Enterococcus faecium*.

En este sentido Pinto, F. y Jaime, G. (op. cit.) señalaron que en 1998 el uso de octil-cianocrilato fue aprobado por la FDA (siglas en inglés de Dirección de Alimentos y Drogas de Estados Unidos de América) en la síntesis de heridas en piel y; en 2001 se aprobó su uso como método de

barrera contra agentes bacterianos comunes como *E. coli*, *Stafilococcus* y *Pseudomonas*.

Adicionalmente Chen, W.; Hou, M.; Lin, H.; Yu, K.; Lee, F.; Chang, F. y Lee, S. (op.cit.) afirman que cuando el cianocrilato es usado en tejidos, forma una película firme que previene la invasión bacteriana, esta barrera ha sido beneficiosa en la práctica quirúrgica siendo muy demandado por tener un efecto antimicrobial in vitro contra bacterias grampositivas y gramnegativas.

Para Blanco, L. (op.cit.) la hemostasia se produce debido a su polimerización sobre el tejido, incluso en presencia de sangre al cual se aplica de forma inmediata facilitando la reconstrucción de la lesión. Para la autora el isobutil-cianocrilato “Demostró ser un excelente adhesivo tisular, biocompatible, con propiedades hemostáticas y bacteriostáticas.” (p.73) así como también resalta sus características biodegradables al permitir permanecer en los tejidos hasta su total recuperación, y ser adhesivo tisular no solo de epidermis sino de mucosa y músculo, así como baja toxicidad en estos tejidos. Así mismo señala poseer fácil y rápida aplicación, no requiere remoción, puede ser empleado en diferentes profundidades y; disminuye la angustia inicial del paciente y su familia.

En relación a la tolerancia y por tener pocas investigaciones sobre su efecto sistémico en el organismo Inal, S.; Yilmaz, N.; Nisbet, C. y Güvenç, T. (op. cit.) realizaron un estudio experimental en el que obtuvieron hallazgos bioquímicos e histopatológicos de N-butil-cianocrilato en cirugía bucal, en donde se le realizaron incisiones rectas en la mucosa de 10 ratones y posteriormente cerradas en primera intención con N-butil-cianocrilato; antes y después a los 2, 14, 21 y 65 días del procedimiento se tomaron muestras sanguíneas las cuales fueron tomadas en cuenta como grupo control y grupo

experimental respectivamente con la finalidad de determinar los niveles de nitrógeno uréico (BUN), creatinina (CRE), alanina aminotransferasa (ALT), aspartato aminotransferasa (AST), bilirrubina total (TBI), proteína total (TP) y amilasa (AML). Como resultado se obtuvo que no hubo diferencias significativas en los valores de los parámetros señalados entre el grupo control y 2, 14, 21 y 65 días después del procedimiento (grupo experimental), por lo que llegaron a la conclusión que la aplicación de N-butil-cianocrilato es adhesivo útil las cirugías orales.

De acuerdo a los estudios realizados, el cianocrilato es un adhesivo con múltiples beneficios en el cierre de heridas quirúrgicas no solo en la prevención del proceso infeccioso sino también, poseer propiedades hemostáticas, ser de fácil y rápida aplicación, no requiere remoción, disminuye la angustia inicial del paciente y su familia, mayor escala cosmética a nivel general, mejor tolerancia a nivel local y sistémica.

Existen varias teorías que tratan de explicar el mecanismo de acción antimicrobiano que posee el cianocrilato y sus diversas formas.

Guisado, R. (op. cit.) expresó que el efecto antimicrobiano del cianocrilato probablemente se deba a un mecanismo a nivel de membrana debido a que actúa mayormente contra bacterias grampositivas, en donde la fuerte carga negativa del polímero actúe contra la membrana celular de dichos microorganismos cuya carga en ella es positiva; el cual, en el caso de los gramnegativos está protegida por una capa de lipopolisacáridos aislando la pared celular bacteriana.

Sin embargo Silvestri, A.; B., Cesare; Grimaldi, L.; Nisi, G.; Brafa, A.; Calabro, M. y D'Aniello, C. (op.cit.) explican que el adhesivo cutáneo crea una capa protectora para la herida y mantiene el área húmeda, por lo tanto

favorece una rápida reepitalización. El adhesivo de tejido cutáneo tiene un óptimo mecanismo y compatibilidad biológica con la piel humana, ofrece resistencia válida para la fuerza de tracción, crea una barrera a patógenos originarios de fuentes externas y tiene un efecto bacteriostático, su aplicación es simple y rápida incluso en el caso de heridas largas.

Así mismo, Pinto, F. y Jaime, G. (op. cit.) señalaron que la Asociación de Alimentos y drogas de Estados Unidos (FDA siglas en inglés) la aprobó en el año 2001 el uso del cianocrilato como método de barrera contra agentes bacterianos comunes como estafilococos, pseudomonas y E. coli.

Desventajas del Cianocrilato

Entre las desventajas encontradas en algunos estudios se encontraron dehiscencia de heridas al usarse como sustitutivo de suturas subcutáneas y mayor costo en comparación con las suturas convencionales.

En relación a la dehiscencia de la herida, Ende, E.; Vriens, P.; Allema, J. y Breslau, P. (op.cit.) realizaron un estudio comparativo en el año 2001, en el cual trataron heridas en dos grupos de niños: un grupo de 50 niños con adhesivo tisular (N-butil-cianocrilato) y otro grupo de 50 niños con sutura absorbible (Vicryl®) para el cierre quirúrgico de las mismas, en cuya investigación demostraron que la dehiscencia fue significativamente más frecuente en pacientes a quienes se les aplicó el N-butil-cianocrilato para el cierre de heridas.

En cuanto al costo hospitalario de la aplicación del cianocrilato, Man, S.; Wong, E.; Ng, Y.; Lau, P.; Chan, M.; Lopez, V.; Mak, P.; Graham, C.; Rainer, T. (op.cit.) en cuyo equipo multidisciplinario se encontraba una enfermera del departamento de la Universidad China de Hong Kong,

realizaron un estudio cuyo objetivo fue comparar costo hospitalario del cierre de heridas simples con adhesivo tisular 2-cotil-cianocrilato y sutura convencional. En un ensayo controlado aleatorio compararon pacientes pertenecientes al departamento de emergencia de un hospital docente el cual estuvo conformado por dos grupos de pacientes adultos constituido por 93 pacientes para recibir el adhesivo tisular y 93 pacientes sutura convencional para el cierre de heridas. Este estudio determinó que el método del adhesivo tisular incurrió en un costo más alto; en relación a la escalas visual analógica y escala de evaluación de heridas los resultados fueron similares. Sin embargo el adhesivo tisular tuvo un tiempo medio más corto de aplicación, menos pacientes presentaron edema y eritema, menos requirieron analgésicos y presentó mayor escala de satisfacción general del paciente. Cabe destacar que también reportaron que el grupo al cual se le aplicó el adhesivo presentó menor carga de paciente para el personal.

Productos comerciales

Actualmente existe una amplia variedad de productos en el mercado de uso médico, los cuales están basados en cianocrilato con diversas variantes en su composición química, de acuerdo a su fabricación, como lo son: Dermabond® (fabricado por Closure Medical Corporation), Histoacryl® (fabricado por B. Braun Biosurgicals), Indermil® (fabricado por Henkel Corporation), Tisuacryl® (fabricado por el Centro de Biomateriales de la Universidad de la Habana), entre otros; así como también combinaciones de cianocrilato con otros productos como Leukosan® Skinlink (Fabricado por BSN Medical GmbH & Co. KG).

El cianocrilato es un producto comúnmente fabricado para ser comercializado como pegamento para diversos materiales, como lo son:

Pega-Loka3® (fabricado por Promovier, C.A.), Crazy-glue®, Super (Fabricado por Henkel Ibérica, S.A), entre otros.

Procedimiento para la colocación del Cianocrilato

A continuación se presentará de modo textual el instructivo de uso del 2-Octil-Cianocrilato (Dermabond®) de uso médico y el instructivo de aplicación de Éster de Cianotrilato (Pega-Loka3®) para superficies inanimadas.

Instrucciones de uso del 2-Octil-Cianocrilato (Dermabond®) según el en manual de instrucciones de uso de Dermabond® Adhesivo Tópico para la piel fabricado por Closure Medical Corporation y distribuido por Ethicon, INC a Jhomson & Jhomson Company (2007):

- 1. La aplicación de adhesivo DERMABOND requiere una limpieza minuciosa de la herida. (...)**
- 2. Seque la piel con gasa seca estéril, para garantizar el contacto directo con los tejidos, para lograr la adherencia de adhesivo DERMABOND a la piel. (...)**
- 3. Para evitar que el adhesivo DERMABOND líquido fluya inadvertidamente a áreas del cuerpo no deseadas, la herida debería mantenerse en posición horizontal y el adhesivo DERMABOND debería aplicarse desde encima de la herida.**
- 4. El adhesivo DERMABOND debería emplearse inmediatamente después de romper la ampolla de vidrio (...)**
Saque el aplicador del envase de burbuja. Sujete el aplicador con el pulgar y otro dedo, lejos del paciente (...)
Mientras sujeta el aplicador y con la punta del mismo hacia arriba, aplique presión en el punto medio de la ampolla para romper la ampolla interior de vidrio. Invierta y apriete suavemente el aplicador (...)
- 5. Aproxime los bordes de la herida con los dedos enguantados o con fórceps estériles. Aplique lentamente el adhesivo DERMABOND en múltiples capas delgadas (al menos 3) sobre la superficie de los bordes unidos de la herida usando un movimiento suave de cepillado. Espere aproximadamente 30 segundos entre la aplicación de las capas. Mantenga la**

aproximación de los bordes de la herida manualmente durante 60 segundos aproximadamente después de aplicar la última capa (...)

6. No aplicar medicaciones líquidas ni ungüentos a heridas cerradas con adhesivo DERMABOND (...)

7. Pueden aplicarse vendajes protectores, tales como gasas, pero solamente cuando la película de adhesivo DERMABOND esté completamente sólida/polimerizada, no pegajosa al tacto (aproximadamente cinco minutos después de la aplicación) (...)

8. Debería indicarse a los pacientes que no toquen la capa polimerizada de adhesivo DERMABOND (...)

9. Aplique un vendaje seco protector a los niños y a otros pacientes que no sean capaces de seguir las instrucciones para cuidado de la herida.

10. Los pacientes tratados con adhesivo DERMABOND deberían recibir la hoja impresa (...)

11. Debería indicarse a los pacientes que mientras la película polimerizada de adhesivo DERMABOND no se haya desprendido naturalmente (por lo general en 5–10 días), el área tratada debería solamente humedecerse brevemente. Los pacientes pueden ducharse y lavar el área cuidadosamente. (...)

12. Si es necesario retirar el adhesivo DERMABOND por cualquier razón, aplique cuidadosamente vaselina de petróleo o acetona a la película de DERMABOND para facilitar su desprendimiento. Desprenda la película pero sin tirar de la piel. (p. 74-75).

A continuación se presentarán las instrucciones de uso del Éster de Cianocrilato (Pega Loka3®) en superficies inanimadas de acuerdo a las instrucciones del empaque del producto fabricado por Promovier, C.A. (s/f):

1. Para abrir por primera vez, retire el anillo de seguridad, tome el conjunto pico-tapa y enrosquelo completamente, hasta perforar el tubito.
2. Asegúrese que las superficies a unir estén limpias, secas y libres de grasa y óxido. Es conveniente desengrasarlas con alcohol.
3. Las superficies a unir deben ensamblar perfectamente.

4. Quite la tapa del pico y aplique una sola gota sobre una de las partes a pegar. Una cantidad excesiva retrasa notablemente el pegado.
5. Presione las piezas a adherir, mantenga la presión durante 60 segundos y la unión estará lista.
6. Limpie la punta con acetona y un alfiler, tape bien y guarde en posición vertical, de preferencia en la nevera. (s/p).

Este producto es ampliamente utilizado en el servicio de cirugía pediátrica del “Hospital Universitario de Caracas”, en donde se les pide a los padres y/o representantes adquirir el producto. De acuerdo a lo evidenciado en diversas intervenciones quirúrgicas como herniorrafias umbilicales, una vez cerrados los planos quirúrgicos, en la piel sólo es colocado el Éster de Cianocrilato (Pega Loka3®) sustituyendo de este modo la sutura convencional en piel. Actualmente no hay estudios que soporten el uso del mismo en piel.

Acciones de enfermería en la prevención de infecciones de la herida post-operatoria en pacientes a quienes se les aplica cianocrilato.

Las intervenciones convencionales de enfermería en la prevención de las infecciones post-operatorias y promoción de la cicatrización, las cuales fueron explicadas con anterioridad se basan en la valoración de la herida post-operatoria, realización de la cura de la herida y administración de antibiótico-terapia e instrucción al paciente para el cuidado de la herida. Sin embargo se modifican en función de la colocación del Cianocrilato. Estas variantes brindadas son:

La herida post-operatoria no requiere de realización de cura o limpiezas diarias, así lo expresa Vargas y Reger citados por Smeltzer, S. y

Bare, B. (op.cit.) donde señalan que: “Si se utiliza un adhesivo de cianoacrilato para tejido para cerrar la incisión sin sutura, se contraindica la aplicación del vendaje.” (p. 502). Sin embargo según el instructivo de uso del Dermabond® “Pueden aplicarse vendajes protectores, tales como gasas, pero solamente cuando la película de adhesivo DERMABOND esté completamente sólida/polimerizada” (p. 74) además señala que puede aplicarse “...un vendaje seco protector a los niños y a otros pacientes que no sean capaces de seguir las instrucciones para cuidado de la herida.” (p. 75).

Instruir al paciente sobre el cuidado de la herida post-operatoria: no aplicarse en la zona otras sustancias o ungüentos, debido a que pueden debilitar la polimerización del adhesivo; no tocar la capa de adhesivo; evitar rascar es área, ya que podría desprender la película; el área solo debería humedecerse brevemente, sin embargo, puede ducharse o lavar el área cuidadosamente sin frotar, ni sumergirse o exponerse a humedad prolongada de acuerdo a lo señalado en el instructivo de uso del Dermabond®.

Sistema de Variables

Identificación de la variable principal:

Proceso infeccioso en la herida post-operatoria.

Definición conceptual:

Según Smeltzer, S. y Bare, B. (2005):

La infección denota interacción del hospedador con un microorganismo (...) Si el paciente tuviese una incisión y dicho patógeno entrara en la lesión, el sistema inmunológico reaccionaría con inflamación local y canalización de leucocitos al sitio infectado. La evidencia clínica de enrojecimiento, calor y dolor, aunada a la presencia de leucocitos en un frotis de sangre, sería indicio de infección. (p. 2326)

Definición operacional

La infección de la herida post-quirúrgica es aquella incisión realizada quirúrgicamente en la que, luego de la síntesis de la misma, se adhieren, penetran, desarrollan y multiplican microorganismos patógenos, desencadenando en la misma un proceso inespecífico de defensa el cual se caracteriza por signos y síntomas locales de edema, rubor, calor y dolor; además de prurito y exudado purulento; y a nivel sistémico con la correspondiente elevación de los parámetros leucocitarios, velocidad sedimentación globular y proteína C- reactiva.

A continuación se presenta el cuadro correspondiente a la operacionalización de las variables.

Operacionalización de las Variables

Variable: Proceso infeccioso en la herida post-operatoria.

Definición Operacional: La infección de la herida post-quirúrgica es aquella incisión realizada quirúrgicamente en la que, luego de la síntesis de la misma, se adhieren, penetran, desarrollan y multiplican microorganismos patógenos, desencadenando en la misma un proceso inespecífico de defensa el cual se caracteriza por signos y síntomas locales de edema, rubor, calor y dolor; además de prurito y exudado purulento; y a nivel sistémico con la correspondiente la elevación de los parámetros leucocitarios, velocidad sedimentación globular y proteína C- reactiva.

Dimensiones	Indicadores	Sub-indicadores	Ítems (GO)
Manifestaciones Clínicas del Proceso Infeccioso de la herida post-operatoria: conjunto de signos y síntomas que, determinados mediante la valoración, indican la presencia de una reacción inflamatoria como consecuencia de la adhesión, penetración, desarrollo y multiplicación de microorganismos patógenos en la solución de continuidad, realizada quirúrgicamente, luego de su síntesis.	Signos del proceso de infección local de la herida post-operatoria: son datos objetivos, observables y medibles en el paciente que indican un proceso infeccioso en la herida post-operatoria manifestado por edema, rubor y exudado purulento.	Edema	1
		Rubor	2
		Exudado purulento	3
	Síntomas del proceso de infección local de la herida post-operatoria: Son datos subjetivos, referidos por el paciente, no observables, ni medibles que indican un proceso infeccioso en la herida post-operatoria, manifestado por dolor, calor y prurito.	Dolor	4
		Calor	5
		Prurito	6

Fuente: Elaboración propia

Dimensiones	Indicadores	Sub-indicadores	Ítems (MR)
Datos Para-clínicos de laboratorio indicadores del proceso infeccioso de la herida post-operatoria: Son los hallazgos o conclusiones obtenidos, a partir de los valores arrojados por el estudio de la sangre realizado en laboratorio, los cuales determinan o sugieren el desarrollo de un proceso infeccioso en la herida post-operatoria.	Hallazgos de Laboratorio del proceso infeccioso de la herida post-operatoria: Son las conclusiones obtenidas a partir de los valores arrojados, por el estudio de la sangre del paciente en laboratorio, de aquellos parámetros sugieren un proceso infeccioso en la herida post-operatoria que muestran aumento o progresivo de la CGB, VSG y PCR	Aumento progresivo o sostenido del Conteo de Glóbulos Blancos (CGB)	1
		Aumento progresivo o sostenido de la Velocidad de Sedimentación Globular (VSG)	2
		Aumento progresivo o sostenido de la Proteína C-Reactiva (PCR)	3

Fuente: Elaboración propia

Definición de Términos Básicos:

Bacteriostático: efecto por medio del cual un agente impide el desarrollo y reproducción de una bacteria sin producir su muerte.

Fascia: capa de color blanquecino que recubre diferentes órganos y los mantiene en cierta posición con respecto a otros.

FDA: Siglas en inglés pertenecientes a la Dirección de Alimentos y Drogas de Estados Unidos de América.

Fimosectomía: procedimiento quirúrgico, mediante el cual se retira el prepucio del aparato reproductor masculino.

Hemostático: efecto por medio del cual se detiene una hemorragia.

Nocicepción: es la recepción, transmisión y respuesta producida por un estímulo nocivo o dañino. En este grupo se encuentra el dolor y el prurito cuando son ocasionados, entre otras cosas, debido a un proceso inflamatorio de origen infeccioso

Queloides: alteración de la cicatrización en la que se observa una cicatriz de crecimiento anormalmente aumentado en el sitio de la herida.

Principios de Asepsia: proposiciones fundamentales, las cuales están destinadas a preservar la esterilidad de un material, procedimiento o tejido la ausencia de microorganismos y/o sus esporas.

Pruritocepción: es el prurito de origen nociceptivo, es decir ocasionado por un estímulo que es dañino o nocivo, lo cual ocurre entre otras cosas, debido a un proceso inflamatorio de origen infeccioso.

Sutura: material empleado para la unión de tejidos con la finalidad de que éstos cicatricen o se mantengan unidos y devolverle así su funcionalidad.

Técnicas Asépticas: consiste en la aplicación de pasos sistemáticos de con la finalidad de preservar la esterilidad de materiales y equipos, para evitar de esta manera, la invasión de microorganismos patógenos y sus esporas durante procedimientos invasivos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Estudio

Polit, D. y Hungler, B. (2000) Señalan que las investigaciones que utilizan diseños Cuasiexperimentales son parecidas a los experimentos ya que implican la manipulación de la variable independiente o la introducción de un tratamiento experimental, sin embargo puede carecer de grupo control o de aleatoriedad. En este estudio, aleatoriedad puede alterar los resultados en uno u otro grupo, debido a que existen variables intervinientes que requieren ser controladas lo mejor posible, por lo que la selección de la muestra, debe ser determinada por ciertos criterios. De acuerdo a lo señalado, esta investigación tiene un diseño cuasiexperimental.

Por otra parte, de acuerdo a lo expresado por Hurtado, J. (2004), el presente trabajo es un estudio de tipo comparativo debido a que:

Comprende las investigaciones que pretenden comparar un único evento en varios grupos, observando en un momento particular del presente utilizando fuentes vivas, pero en un ambiente creado en el cual se supone que el evento puede aparecer con mayor facilidad. (p. 257).

De acuerdo a lo antes expresado, este estudio busca evidenciar el proceso infeccioso de la herida post-operatoria en los pacientes a quienes se les aplica Éster de cianocrilato y a los que no se les aplica.

En relación a los estudios comparativos, Hurtado, J (ibídem) menciona entre los diseños de investigación, los estudios comparativos transeccional

contemporáneo univariable mixto, es decir en la unidad de hospitalización de cirugía, el cual consiste en la comparación de un único evento en varios grupos en un ambiente creado, proveniente de fuentes vivas y documentales. Las fuentes vivas constituidas por dos grupos de pacientes, uno de los grupos está constituido por pacientes a quienes se les aplica Éster de Cianocrilato en la herida post-operatoria (grupo experimental), y otro grupo a los cuales no se les aplica (grupo control) y; fuentes documentales, debido a que se obtienen datos o fuentes secundarias provenientes de la historia clínica de los pacientes. El ambiente en el cual se desarrolla esta investigación es en un ambiente creado, bien sea, por la aplicación tópica, y en un ambiente natural en cuyo caso no se aplica el compuesto químico en la herida post-operatoria.

Población y Muestra

Población

La población, según Balestrini (2002), es "...un conjunto infinito o infinito de personas, cosas o elementos que presentan características comunes..." (p.137). En este sentido, la población estará integrada por dos grupos pacientes a los cuales se les aplicará Éster de Cianocrilato y a los que no. A los integrantes del grupo experimental, constituido por cinco (05) pacientes, se le aplicará el compuesto mediante procedimiento médico, inmediatamente después de realizada la síntesis con la sutura convencional y, el grupo control, integrado por cinco (05) pacientes, no se le aplicará el compuesto, sin embargo recibirá los cuidados convencionales de la herida post-operatoria.

Ambos grupos, uno control y otro experimental, provienen del área de quirófano del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre del año 2010.

Muestra

A partir de la población, se debe seleccionar la muestra que, según Arias, F. (2006) “...es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (p. 83). Para la correspondiente selección de las unidades de análisis, se tomarán en cuenta ciertos criterios de inclusión y exclusión, las cuales indicarán las características a presentar o no, la muestra que formará parte del estudio de investigación lo que, se denomina muestreo intencional. A efecto de este estudio, la muestra utilizada fue del 100% de la población, conformada por 05 pacientes del grupo control y 05 pacientes del grupo experimental provenientes del área de quirófano del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre del año 2010.

Criterios de Inclusión y Exclusión de la muestra:

Entre los criterios de inclusión referente a los pacientes se encuentran:

- Edad comprendida entre los 18 y 50 años de edad, del sexo femenino y masculino.
- Intervención quirúrgica en cabeza, cuello, tórax, dorso, abdomen y miembros superiores e inferiores, bien sea electivas o de emergencia.
- Heridas quirúrgicas de la categoría limpia y limpia-contaminada, realizada quirúrgicamente y bajo normas de asepsia y antisepsia,

- Síntesis realizada con sutura convencional, de tipo no absorbible sintética debido a que, presentan mayor fuerza de tensión, menor reacción inflamatoria y menor probabilidad de infección.

Entre los criterios de exclusión están aquellos pacientes con:

- Patologías o alteraciones, que afecten o comprometen el sistema inmunológico, y/o el proceso de cicatrización, o enfermedades sistémicas.
- Alteraciones nutricionales (anorexia, caquexia) y hábitos psicosociales (hábitos tabáquicos, alcohólicos, entre otros).
- Obesidad mórbida
- Alteraciones de parámetros de laboratorio: proteínas séricas, hiper o hipoglicemia, tiempos de coagulación, leucocitosis, bajo nivel de hemoglobina (anemia)
- Situaciones que alteren la perfusión hística como insuficiencia respiratoria o cardiovascular.
- Uso de fármacos inmunosupresores, esteroides y antineoplásicos.
- Tratamiento con radioterapia.
- Heridas de origen no quirúrgico.
- Heridas quirúrgicas de las categorías, contaminada y sucia.
- Heridas quirúrgicas previas al sitio de incisión quirúrgica.
- Intervención quirúrgica cuya duración sea al mayor tiempo usual y/o donde se violen los protocolos de asepsia y antisepsia.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

De acuerdo a lo expresado por Arias, F. (ibídem) las técnicas de recolección de datos consisten en la forma de obtener los datos o la información, el cual corresponderá para este estudio la observación y revisión documental.

Para Arias, F. (ibídem) la observación implica el ver en forma sistemática cualquier fenómeno que se produzca en función de los objetivos de la investigación. De acuerdo a lo mencionado por Hurtado, J. (2008) el instrumento para la recolección de datos a emplear en este estudio, de acuerdo a la técnica de la observación, es la guía de observación integrada por seis (06) preguntas dicotómicas las cuales se realizarán en tres momentos diferentes: a las 48, 72 horas y 7 días las cuales corresponden a la 1°, 2° y 3° observación respectivamente.

Una vez obtenidos los resultados de los parámetros para-clínicos de laboratorio, previa indicación médica para la extracción de muestras sanguíneas, será necesario acudir a la lectura y registro de los mismos, para lo cual se empleará la técnica de la revisión documental en cuya matriz de registro se asentarán los datos obtenidos. Para ello Hurtado, J. (2010) afirma que la matriz de registro permite asentar selectiva y organizadamente los datos encontrados en los resultados de laboratorio de cada una de las unidades de estudio.

Procedimiento de recolección de datos.

Se diseña el instrumento de recolección de datos y entrega para su correspondiente validación por parte de los expertos y se elabora Consentimiento informado de acuerdo a las bibliografías y trabajos especiales de grado consultados.

Para la recolección de los datos se cumplieron los siguientes pasos:

1. Se procede a la solicitud de:

- Autorización para la aplicación del estudio por parte del **Departamento de Enfermería**, Adjunta Docente del “Hospital Universitario de Caracas”.
- Autorización para la aplicación del estudio por parte del **Comité de Bioética** del “Hospital Universitario de Caracas”.
- Autorización para la aplicación del estudio, previamente aprobado por el Comité de Bioética, por parte de los departamentos de **Departamento de Neumonología y Cirugía de Tórax, Departamento de cirugía I y III**, así como la aplicación del Éster de Cianocrilato por parte del cirujano.
- Autorización para el procesamiento de las muestras sanguíneas por parte del **servicio de Bioanálisis** del “Hospital Universitario de Caracas”, las cuales que serán extraídas de los pacientes (de acuerdo a su consentimiento informado indicación médica) y procesadas (según indicación médica) para la obtención de resultados de Conteo de Glóbulos Blancos y Velocidad de sedimentación Globular (tubo #1); así como también la colaboración para la centrifugación de otra muestra sanguínea (tubo #2), para ser enviada posteriormente a un

laboratorio privado con la finalidad de obtener el valor de Proteína C-Reactiva cuantitativa.

- Colaboración para el procesamiento de muestras sanguíneas centrifugadas en un **laboratorio privado** para la correspondiente obtención de la Proteína C-Reactiva de cada uno de los pacientes en las tres observaciones realizadas, debido a que el Servicio de Laboratorio del Hospital Universitario de Caracas no posee los reactivos para el análisis de la misma.
2. Se procede a la revisión de los planes quirúrgicos de la Unidad Quirúrgica del Hospital Universitario de Caracas, en busca de los pacientes a ser intervenidos al siguiente día hábil en los servicios a los cuales se otorgó la autorización para aplicar el estudio.
 3. Se procede a la revisión documental de las historias médicas de los pacientes a ser intervenidos al siguiente día hábil y se seleccionan según los criterios de inclusión y exclusión.
 4. Se aplica el consentimiento informado a los cinco (05) pacientes que integran al grupo experimental y los cinco (05) pacientes que integran el grupo control. El mismo se aplica previo ingreso del paciente al área quirúrgica, de manera verbal y por escrito.
 5. Una vez firmado el consentimiento informado se informa al paciente los autocuidados que debe llevar a cabo para la prevención del proceso infeccioso de la herida post-operatoria de acuerdo al grupo al cual formará parte, así como también los días que deberá acudir nuevamente, en el caso de pacientes ambulatorios, para realizar las observaciones pertinentes.
 6. Una vez culminado el cierre de la herida quirúrgica y realizada la última limpieza, el cirujano general aplica al paciente (perteneciente al grupo experimental) el Éster de Cianocrilato según las instrucciones elaboradas

por los fabricantes del Éster de Cianocrilato (Pega Loka3®) y 2-octil Cianoacrilato (Dermabond®) descrito en el Capítulo II.

7. Durante el post-operatorio, los pacientes reciben los cuidados de enfermería de acuerdo a sus necesidades y siguiendo el Proceso de Enfermería.
8. Se procede a la aplicación del instrumento de medición y recolección de datos:
 - Una vez que los pacientes hayan egresado del área quirúrgica, se procederá a la aplicación de la guía de observación (ver anexo B) a cada unidad de análisis de ambos grupos, en tres momentos, a las 48 hrs, 72 hrs y 7 días del post- operatorio, registrando la presencia o ausencia de manifestaciones clínicas detectadas en los pacientes.
 - Previa indicación médica, se toman dos muestras sanguíneas (tubo #1 y #2) en cada observación (a las 48 hrs, 72 hrs y 7 días) para su correspondiente procesamiento y obtención de datos para-clínicos en los laboratorios y, una vez obtenidos los resultados de cada uno de los pacientes, se recogen y vacían los datos en la matriz de registro.
9. Se procesan los datos obtenidos: Una vez recolectada la información, se procesarán y se representarán en tablas y gráficas para su comparación en cuanto a:
 - Manifestaciones Clínicas del proceso Infeccioso de la herida post-operatoria: mediante la presencia de signos clínicos (edema, rubor, exudado purulento) y síntomas (dolor, calor, prurito).
 - Datos Para-clínicos de laboratorio indicadores del proceso infeccioso de la herida post-operatoria: aumento progresivo o sostenido del conteo de glóbulos blancos (CGB), velocidad de sedimentación globular (VSG) y proteína C- Reactiva.

Procedimientos para la validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

Validez

Para Hurtado, J (op. cit) la validez es una condición que deben cumplirse en la medición, en la cual "...los diferentes instrumentos deben medir la característica en cuestión y no otra similar..." (p. 790) lo cual permitirá que los instrumentos puedan ser aplicados en diferentes investigaciones o hacer comparaciones entre ellas; y esta debe medir todo lo que investigador desea medir.

Existen varios tipos de validación, que obedecen al modo de estimarla. Para efectos de esta investigación aplica la validez de constructo, que según Hurtado, J. (ibídem) determina en qué medida un instrumento mide el evento en términos de acuerdo a cómo se conceptualiza y la teoría que sustenta la investigación; por lo tanto sus ítems están relacionados con las dimensiones y los indicios que se derivan del concepto del evento que se pretende medir, para lo cual debe trabajarse con la tabla de operacionalización.

La validez de la guía de observación y matriz de registro, se basó en la evaluación mediante el juicio de tres (03) expertos, de los cuales dos (02) son expertos en metodología y uno (01) en el área en estudio quienes, en base a sus conocimientos y experiencias, realizaron las correcciones correspondientes y determinaron que guarda relación con los objetivos de la investigación.

Confiabilidad

Según Hurtado, J (ibídem) la confiabilidad es la otra condición, a parte de la validez, que debe tener una investigación en la cual los instrumentos deben arrojar los mismos datos, con el mínimo margen de error, cuando se mide nuevamente la misma característica en situaciones parecidas.

Para determinar la confiabilidad de la guía de observación y la matriz de registro es importante señalar que para seleccionar los periodos de tiempo de observación, se llevó a cabo el muestreo de eventos donde se escogen los eventos a observar, para lo cual se aplicará la técnica Tally que, según Hurtado, J. (ibídem) "...consiste en contar la ocurrencia de cada evento durante un periodo de tiempo determinado..." (p. 845). Para determinar la confiabilidad del instrumento de observación, acuerdo a la técnica Tally, se aplica la siguiente fórmula, según Hurtado, J. (ibídem):

$$\% \text{ acuerdo} = \frac{Ao}{Ao + D} \times 100$$

$$\% \text{ acuerdo} = \frac{03}{03 + 00} \times 100$$

$$\% \text{ acuerdo} = 01 \times 100$$

$$\% \text{ acuerdo} = 100$$

En este sentido, la confiabilidad de la guía de observación es de un 100% de acuerdo al cálculo de porcentaje de acuerdo de los expertos.

Cabe destacar que las fuentes a ser consultadas para la obtención de los datos en dicho instrumento se tratan de resultados de laboratorio, por lo

tanto la misma se relaciona con los criterios de confiabilidad que los servicios de laboratorio manejen en sus unidades para obtener los resultados.

Tabulación y análisis de datos

Una vez realizada la recolección de datos, mediante el uso de los instrumentos de recolección de datos (guía de observación y matriz de registro), se procedió al análisis cuantitativo a través de los cálculos estadísticos con cifras absolutas previa tabulación de doble entrada y gráficos de barra para una mayor visualización en donde se agruparon los datos correspondientes a los sub-indicadores y el proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato y a quienes no se les aplicó.

A través de la tabulación y análisis de los resultados se obtuvieron las conclusiones necesarias para responder adecuadamente al planteamiento del problema.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

El presente capítulo, muestra los resultados en cuadros y gráficas obtenidos mediante la recolección de datos posterior a la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, la guía de observación y la matriz de registro.

Presentación de Resultados

A continuación se presentarán los resultados obtenidos de la investigación. Para la presentación de los mismos se relacionaron los signos clínicos (edema, rubor, exudado purulento), síntomas clínicos (dolor, calor y prurito) y datos para-clínicos (conteo de glóbulos blancos, velocidad de sedimentación globular y proteína C-Reactiva) con la 1°, 2° y 3° observación realizada (48 hrs, 72 hrs y 7 días del post-operatorio) correspondientes a los grupos control y experimental, con la finalidad de establecer la comparación de las cifras absolutas, las cuales representan los pacientes en los que se evidenciaron algunos de estos sub-indicadores.

Los cuadros se complementaron con gráficos acordes a los resultados tabulados.

CUADRO N° 1

Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron signos clínicos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1°, 2° y 3° observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Edema, Rubor, Exudado purulento.

	GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Edema	0	0	0	0	0	0
Rubor	0	0	0	0	0	0
Exudado Purulento.	0	0	0	0	0	0

Fuente: Guía de Observación

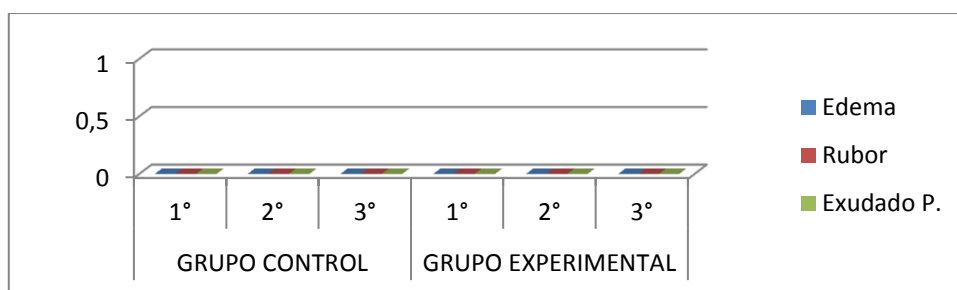
Análisis del Cuadro N° 1

Los resultados muestran que en cero (0) pacientes de los grupos control y cero (0) pacientes del grupo experimental se evidenció edema, rubor y exudado purulento, signos clínicos que indican un proceso infeccioso de la herida postoperatoria.

En este sentido permite pensar y confirmar que, la aplicación del Éster de Cianocrilato es tan útil como los cuidados convencionales en la prevención de infecciones de la herida pos-operatoria.

GRÁFICO N° 1

Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron signos clínicos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1°, 2° y 3° observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Edema, Rubor, Exudado purulento.



Fuente: Cuadro N° 1

CUADRO N° 2

Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron síntomas clínicos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1°, 2° y 3° observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Dolor, Calor, Prurito.

	GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Calor	0	0	0	0	0	0
Dolor	0	0	0	0	0	0
Prurito	1	3	0	0	1	0

Fuente: Guía de Observación

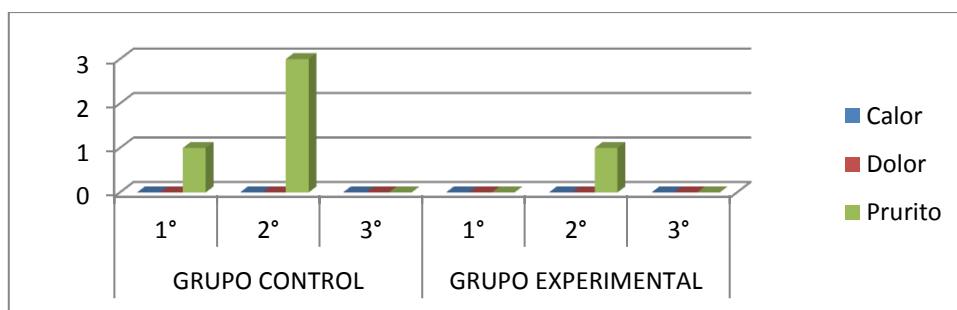
Análisis del Cuadro N° 2

Los resultados muestran que en ningún paciente de los grupos control y experimental se evidenció calor y dolor local; sin embargo un (01) paciente del grupo experimental presentó prurito en la 2° observación y; en los pacientes pertenecientes al grupo control un (01) en la 1° observación y tres (3) en la 2° observación.

Esto indica que se presentó menos incidencia de prurito en el grupo experimental que en el grupo control lo cual probablemente se relaciona a que, el compuesto químico interviene en el proceso inflamatorio disminuyendo la aparición de estos síntomas locales del proceso infeccioso de las heridas post-operatorias o se debe a que el adhesivo al formar la película protectora evita la penetración de cualquier agente externo.

GRÁFICA N °2

Distribución frecuencia absoluta de pacientes en los que se evidenciaron síntomas clínicos del proceso infeccioso de la herida postoperatoria en la 1°, 2° y 3° observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: Dolor, Calor, Prurito.



Fuente: Cuadro N° 2

CUADRO N° 3

Distribución de frecuencia de absoluta de pacientes en los que se evidenciaron un aumento sostenido o progresivo de datos para-clínicos de laboratorio del proceso infeccioso de la herida post-operatoria (CGB, VSG y PCR) en la 1°, 2° y 3° observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: CGB, VSG, PCR.

	GRUPO CONTROL			GRUPO EXPERIMENTAL		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°
Aumento sostenido o progresivo del CGB	0	0	0	0	0	0
Aumento sostenido o progresivo de la VSG	0	0	0	0	0	0
Aumento sostenido o progresivo de la PCR	0	0	0	0	0	0

Fuente: Matriz de registro

Análisis del cuadro N° 3

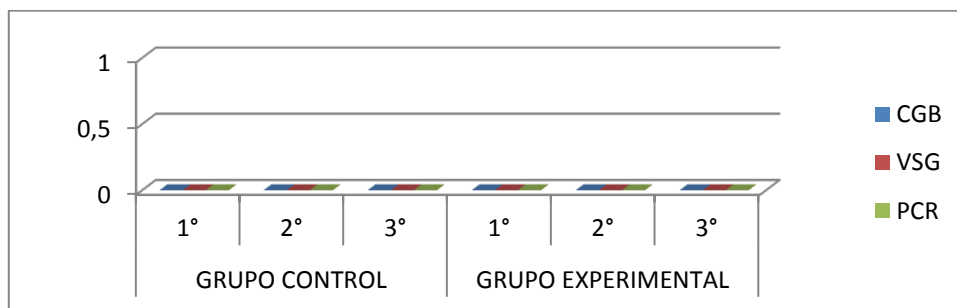
Los resultados muestran que en cero pacientes (0) pertenecientes al grupo control y cero (0) pacientes pertenecientes al grupo experimental se evidenció aumento sostenido o progresivo de CGB, VSG y PCR sugestivos de proceso infeccioso en las 1°, 2° y 3° observación realizadas.

En este sentido se confirma que, la aplicación del Éster de Cianocrilato es útil en la prevención de infecciones de la herida pos-

operatoria, por cuanto a que no se evidencian hallazgos paraclínicos de laboratorio que indiquen el proceso infeccioso de la misma.

GRÁFICO N° 3

Distribución de frecuencia de absoluta de pacientes en los que se evidenciaron un aumento sostenido o progresivo de datos para-clínicos de laboratorio indicativos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria (CGB, VSG y PCR) en la 1°, 2° y 3° observación a quienes se les aplicó Éster de Cianocrilato (grupo experimental) y los que no se les aplicó (grupo control), pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas”, durante el segundo semestre de 2010. Ítems: CGB, VSG, PCR.



Fuente: Cuadro N° 3

ANECDOTARIO

Durante las observaciones realizadas, inclusive el día de la intervención quirúrgica de los pacientes, se obtuvieron diversos hallazgos que se consideraron importantes y se señalarán como aporte a esta investigación. Dichos registros anecdóticos se dividirán en dos partes: post-operatorio inmediato, en las cuales se presentarán las observaciones realizadas en las primeras 6 horas del post-operatorio y, el post-operatorio mediano, donde se mencionarán los hallazgos obtenidos en los 7 días posteriores a la intervención quirúrgica.

1. Post-Operatorio Inmediato:

- Tres (03) pacientes del grupo control requirieron cambio de cura. Lo cual se tradujo en mayor incidencia en el cambio de cura, que en los pacientes del grupo experimental, el cual fue de cero (0) pacientes. Este requerimiento, del cambio de cura, implicó el llamado del médico cirujano y la búsqueda de los materiales para el levantamiento y cambio de cura (debido a que, como normativa en el “Hospital Universitario de Caracas”, la primera cura a realizar, es llevada a cabo por el cirujano).
- Se obtuvo una opinión favorable por parte de los profesionales de enfermería que laboran en la unidad de Hospitalización de Cirugía cuyos pacientes del grupo experimental no requirieron cambio de cura, lo cual implicó ahorro de material (gasas, adhesivo, guantes, solución fisiológica) y ahorro de tiempo que dedica tanto el personal médico como de enfermería en la realización de la cura de la herida post-operatoria.

2. Post-Operatorio Mediato:

- En los pacientes pertenecientes al grupo experimental, se evidenciaron los bordes de la herida post-operatoria más unidos. A ningún paciente del grupo experimental se pospuso la fecha de retirar los puntos de la herida post-operatoria (la misma se realiza generalmente a los 7 días del post-operatorio). Caso contrario al grupo control, donde a tres (3) pacientes se les pospuso a 7 días más la fecha para retirar los puntos de la herida, debido a que los bordes de las heridas aún no se encontraban unidos.
- Se obtuvo una opinión favorable por parte de los pacientes del grupo experimental quienes manifestaron comodidad y facilidad en la realización de sus autocuidados y, así mismo manifestaron haberse retirado las gasas y vendaje entre los 2 y 5 días al sentir seguridad en la protección de la herida.
- Se obtuvo una opinión favorable por parte de un profesional de enfermería especialista en cura de heridas que labora en la Sala de Curas, quien señaló que, en los pacientes a quienes se les aplicó el Éster de Cianocrilato en la herida post-operatoria, se evidenció herida más seca, mayor afrontamiento de los bordes de la herida post-operatoria, así como mayor rapidez y mejor proceso de cicatrización que en los pacientes a quienes se les aplicó el adhesivo. Así mismo señaló que, a pesar de que el adhesivo aún permanece en la herida a los 7 días del post-operatorio encontró que, es de fácil remoción aun en las zonas de difícil acceso y remoción, como en el caso de los pacientes a quienes se les realizó herniotomías umbilicales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

En este estudio de investigación cuasiexperimental y comparativa, se determinó que en relación a las manifestaciones clínicas que evidencian un proceso infeccioso de la herida post-operatoria, en ninguno de los pacientes pertenecientes a los grupos control y experimental se evidenció signos clínicos: edema rubor y exudado purulento en las tres observaciones realizadas, a las 48 hrs, 7 hrs y 7 días del post-operatorio.

En relación a los síntomas sugestivos del proceso infeccioso de la herida post-operatoria, en ningún paciente perteneciente a los grupos control y experimental se evidenció dolor ni calor; se evidenció la presencia de prurito con predominio en el grupo control sobre el grupo experimental sin embargo el mismo sólo fue detectado en la 1° y 2° observación.

De acuerdo a los datos para-clínicos de laboratorio, ningún paciente perteneciente al grupo control y experimental presentó un aumento sostenido o progresivo de conteo de glóbulos blancos, velocidad de sedimentación globular y proteína C-Reactiva que pudieran sugerir el desarrollo de un proceso infeccioso de la herida post-operatoria.

Adicional a esto, es importante señalar que durante el post-operatorio inmediato se observaron diferencias notorias entre los pacientes pertenecientes al grupo control y grupo experimental como: mayor incidencia

de cambio de vendaje en los pacientes del grupo control en el post-operatorio inmediato; los bordes de las heridas de los pacientes del grupo experimental a diferencia del grupo control se observaron más unidos y un proceso de cicatrización de la herida más rápida en el post-operatorio mediano; mayor incidencia de postergación de la retirada de los puntos en el grupo control que en el grupo experimental; mayor opinión favorable de los pacientes pertenecientes al grupo experimental en la realización de sus autocuidados y menor tiempo en la retirada de vendajes.

Adicionalmente, se obtuvo una opinión favorable por parte de los profesionales de enfermería de la sala de hospitalización del Servicio de Cirugía III en relación al ahorro de recursos materiales (gasas, adhesivo, guantes, soluciones) y humano (tiempo) en el cuidado de los pacientes post-operados a quienes se les aplicó el Éster de Cianocrilato; así como también de los profesionales de enfermería que laboran en la sala de curas del mismo servicio en relación al mejoramiento del proceso de cicatrización (menor tiempo de cicatrización, mayor afrontamiento de los bordes, herida seca) además de señalar que el pegamento es de fácil remoción a pesar de encontrarse en zonas de difícil acceso.

En tal sentido, esta investigación aportó nuevos conocimientos en relación al ahorro del recurso hospitalario en relación al tiempo a dedicar en el cuidado de las heridas y realización de curas corroborando lo señalado por Man, S.; Wong, E.; Ng, Y.; Lau, P.; Chan, M.; Lopez, V.; Mak, P.; Graham, C.; y Rainer, T. (2008) en cuyo estudio se determinó que el cierre de heridas simples por adhesivos tisulares representó la carga más baja de personal originada por pacientes en comparación con el grupo en el cual se empleó sutura convencional.

Recomendaciones

- Ampliar los conocimientos relacionados al uso del Éster de Cianocrilato y sus implicaciones en el campo de la enfermería, relacionados al cuidado de las heridas post-operatorias.
- Difundir las ventajas del uso del Éster de Cianocrilato en el cuidado de las heridas post-operatorias para contribuir con la prevención de infecciones de las heridas post-operatorias en los hospitales.
- Realizar estudios relacionados al uso del Éster de Cianocrilato en pacientes vulnerables de desarrollar un proceso infeccioso de la herida post-operatoria, bien sea en áreas de hospitalización y áreas no críticas como servicios de emergencias y unidades de cuidado intensivo.
- Realizar estudios en los cuales se aplique el Éster de Cianocrilato en heridas quirúrgicas de la categoría 3 y/o 4, heridas contaminadas y/o infectadas respectivamente.
- Realizar estudios comparativos sobre uso del Éster de Cianocrilato frente a los cuidados convencionales de las heridas post-operatorias en las salas de hospitalización.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Andrade, N.; Fonseca, M. y Romero, O. (2003). ***Participación del profesional de enfermería en la prevención de infecciones nosocomiales en pacientes postcesareadas hospitalizadas en el área de puerperio del servicio de Gineco-Obstetricia del Instituto Autónomo Hospital Central de Maracay en el primer trimestre del 2003***. Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Enfermería. Escuela Experimental de Enfermería. Facultad de Medicina. UCV. Caracas.
- Arias, F. (2006). ***El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica***. Quinta edición. Caracas: Editorial Episteme.
- Ávila, M. y Yáñez, D. (2008). ***Reactantes de Fase Aguda en el diagnóstico y evolución de las enfermedades infecciosas pediátricas***. Recuperado en Marzo 29, 2011 disponible en <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/78/1/TESIS-Medicina-DYyMA.pdf>.
- Balcells, A. (2000). ***La Clínica y el Laboratorio***. Décima octava edición. Barcelona- España: Editorial Masson.
- Balestrini, M. (2002). ***Como se elabora un proyecto de investigación***. Sexta edición. Caracas: BL Consultores Asociados. Servicio Editorial.
- Blanco, L. (2002). ***Sutura de labio con Isobutil Cianocrilato***. *Revista argentina de Medicina y Cirugía del Trauma*. [Revista en línea] 3, 72-79. Disponible en <http://paideianet.com.ar/pegatina.htm> [Consulta: 2008, Abril 24].

Calderón, J.; Álvarez, M.; Marín, M. y Ordaz, C. (2004). **Uso de Cianocrilato como Tratamiento Conservador en Microperforaciones Corneales.** *Revista Oftalmológica Venezolana*. [Revista en línea]. 60 (3). Disponible en: http://www2.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0484-80392004000300004&lng=es&nrm=iso. [Consulta: 2008, Abril 28].

Carmona, O. (1997). **Microbiología Médica de Divo**. Quinta edición. Caracas: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana de Venezuela.

Cassella, R.; Fiorentino, J.; Huaier, F.; Gómez, R.; Forner, E. y Herrera, A. (2007). **Pegamento para las heridas. Novedosa y segura solución para un viejo problema.** Disponible en http://www.zonapediatrica.com/index2.php?option=com_contenido&do_pdf=1&id=634. [Consulta: 2008, Abril 28].

Champoux, J.; Lawrence, W.; Neidhart, F. y Plorde, J. (2005). **Sherrie Microbiología Médica. Una introducción a las enfermedades infecciosas.** (4ta ed.). México, D.F.: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana.

Chen, W.; Hou, M.; Lin, H.; Yu, K.; Lee, F.; Chang, F. y Lee, S. (2001). **Bacteremia after endoscopic injection of N-butyl-2-cyanoacrylate for gastric variceal bleeding.** *Gastrointestinal Endoscopy* [Revista en línea]. 54, 2, 214-218. Disponible en http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=770239106&_sort=d&view=c&_acct=C000043863&_version=1&_urlVersion=0&_userid=804118&md5=6191da7cc2a5e9d266e77edf0becb8ab. [Consulta: 2008, Abril 23].

Ende, E.; Vriens, P.; Allema, J. y Breslau, P. (2004). **Adhesive Bonds or Percutaneous Absorbable Suture for Closure of Surgical Wounds in**

Children. Results of a Prospective Randomized Trial. *Journal of Pediatric Surgery*. [Revista en línea]. 39, (8), 1249-1251. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleListURL&_method=list&_ArticleListID=770239106&_sort=d&view=c&_acct=C000043863&_version=1&_urlVersion=0&_userid=804118&md5=6191da7cc2a5e9d266e77edf0becb8ab. [Consulta 2008, Julio 23].

Fuller, J. (2006). **Instrumentación quirúrgica. Principios y práctica.** Tercera edición. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.

Guevara, M. y Torres, R. (2000). **Acciones de Prevención de las Infecciones Nosocomiales de las Heridas Post Cesárea en el Hospital “Dr. Joel Valencia Parparcen”.** Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Enfermería. Escuela Experimental de Enfermería. Facultad de Medicina. UCV. Caracas.

Guisado, R. (2008). **Tratamiento de las heridas sin suturas.** [Documento en línea]. Universidad de Granada E.U. Disponible en: <http://ruidera.uclm.es:8080/jspui/bitstream/10578/341/1/1998-6.pdf>. [Consulta: 2008, Abril 28].

Hurtado, J. (2008). **El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de la Metodología y la investigación.** Sexta edición. Caracas: Editorial Quirón.

Hurtado, J. (2010). **Metodología de la Investigación. Guía para la comprensión holística de la ciencia.** Cuarta edición. Caracas: Ciea-Sypal y Ediciones Quirón.

- Hunsuck, E.; Colonel, L.; Cutright, D. y Bhaskar, S. (1970). ***Modified delayed closure of facial wounds with isobutyl cyanoacrylate***. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*. [Revista en línea]. 29 (2). 305-312. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B7GHR-4FTYRH2-B1&_user=804118&_coverDate=02%2F28%2F1970&_alid=770239106&_rdoc=22&_fmt=high&_orig=search&_cdi=20185&_sort=d&_docanchor=&view=c&_ct=22&_acct=C000043863&_version=1&_urlVersion=0&_userid=804118&md5=b2e662ea03eb67123b9a38c5312e15d1. [Consulta: 2008, Abril 28].
- Inal, S.; Yilmaz, N.; Nisbet, C. y Güvenç, T. (2006). ***Biochemical and histopathological findings of N-Butyl-2- Cyanoacrylate in oral surgery: an experimental study***. *OOOOE* [Revista en línea] 102 (6), e14-e17 [http://www.ooooe.net/article/S1079-2104\(06\)00366-0/pdf](http://www.ooooe.net/article/S1079-2104(06)00366-0/pdf). [Consulta, 2008, Abril 23].
- Instituto Nacional de Epidemiología “Dr. Juan H. Jara”. (2009). [Documento en línea]. VIII Congreso Argentino de la Sociedad Argentina de Infectología SADI. Documento de Consenso, Mar de Plata. Disponible: <http://www.sadi.org.ar/files/CONSENSOISQSADIINE%202009.PDF>. [Consulta: 2011, febrero 20].
- Ivancevich, J. (2005). ***Mecanismo y diagnóstico diferencial del prurito***. [Documento en línea]. Ponencia presentada en el Hospital Nacional “Prof Alejandro Posadas”, Buenos Aires. Disponible: http://alergomurcia.com/pdf/prurito_ivancevich_2005.pdf [Consulta: 2011, junio 03].

Jhomson & Jhomson Company. (2007). ***Dermabond. Adhesivo tópico para la piel.*** New Jersey: Fabricado por Closure Medical Corp. Distribuido por Ethicon, INC.

Jo, L. y Howard, N. (1998). ***Técnicas de Quirófano.*** Octava edición. Madrid: Harcourt Brace de España.

Joklik, W.; Willett, H.; Amos, D. y Wilfert, C. (1998). ***Microbiología.*** Vigésima edición. Buenos Aires, Argentina: Editorial Médica Panamericana.

Koneman, E.; Allen, S.; Janda, W.; Schreckenberger, P; Winn y W. (2004). ***Diagnóstico Microbiológico.*** Quinta edición. Washington, EEUU: Editorial Médica Panamericana.

Ledesma, L. (2004). ***Detección precoz de la infección aguda en cirugía ortopédica electiva.*** [Documento en línea]. Tesis Doctoral no publicado, Universidad de Barcelona. Disponible: <http://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/1211/TESISLEDESMA.pdf?sequence=1>. [Consulta: 2011, febrero 20].

Man, S.; Wong, E.; Ng, Y.; Lau, P.; Chan, M.; Lopez, V.; Mak, P.; Graham, C.; Rainer, T. (2008). ***Cost-consequence analysis comparing 2-octyl cyanoacrylate tissue adhesive and suture for closure of simple lacerations: a randomized controlled trial.*** *Trauma/original Research*. [Revista en línea] 20, (10) 1-9. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18440668>. [Consulta: 2008, Abril 28].

Montilla, L.; Segura, T. y Yanez, G. (2001). ***Actividades de la Enfermera en la Prevención de Infecciones en Heridas Post-Operatorias.*** Trabajo Especial de Grado para optar al título de Licenciado en Enfermería.

Escuela Experimental de Enfermería. Facultad de Medicina. UCV. Caracas.

Patiño, J. (s/f). **Las Heridas Quirúrgicas**. [Documento en línea]. Disponible en http://www.abcmedicus.com/articulo/medicos/2/id/318/pagina/1/heridas_quirurgicas.html. [Consulta, 2009, Octubre 01].

Pinto, F. y Jaime, G. (2004). **Uso de cianocrilato en la síntesis de fimosectomías**. *Revista Venezolana de Urología. Revista en línea* 50, (2) 70-74. Disponible en <http://www.sovero.org.ve/svunuevo/revistas/uro-50-2v6.pdf>. [Consulta 2008, Junio 16].

Pinto, F. y Jaime, G. (2004). **Uso de cianocrilato en la síntesis de fimosectomías**. Trabajo especial para optar al título de Doctor en Urología. Post-grado de Urología. UCV. Caracas.

Polit, D. y Hungler, B. (2000). **Investigación científica en ciencias de la salud. Principios y métodos**. Primera edición. México, D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Ravello, I.; Román, P.; Sciaraffia, L. y Unda, C. (2006). **Infecciones de la piel y tejidos blandos**. [Documento en línea]. Disponible: http://med.uchile.cl/apuntes/archivos/2006/medicina/Infecciones_de_piel_y_tejidos_blandos.pdf. [Consulta: 2008, abril 27].

Rajimwale, A.; Golde, B.; Thiem, S.; Ksihnamurty, M.; ullrich, N. y Koyle, M. (2004). **Octyl-2-Cyanoacrylate as a routine dressing after open pediatric urological procedures**. *The Journal of Urology*. [Revista en línea]. 2407-2408. Disponible en: http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B7XMT-

4HG54R4-3G&_user=804118&_coverDate=06%
2F30%2F2004&_alid=770239106&_rdoc=8&_fmt=high&_orig=search&_cdi
=29679&_sort=d&_docanchor=&view=c&_ct=22&_acct=C000043863&_ver
sion=1&_urlVersion=0&_userid=804118&md5=3de13d3cd7460ce32c3707
e8d81b3219. [Consulta 2008, Julio 23].

Silvestri, A.; Brandi, C.; Grimaldi, L.; Nisi, G.; Brafa, A.; Calabro, M. y D'Aniello, C. (2006). ***Octyl-2-Cyanoacrylate Adhesive for Skin Closure and Prevention of Infection in Plastic Surgery. Anesthetic Plastic Surgery***. [Revista en línea] 30, 695-699. [Consulta: 2008, Abril 23].

Smeltzer, S. y Bare, B. (2005). ***Enfermería Medicoquirúrgica***. Décima edición. México: Mc Graw Hill Interamericana.

Wiand, D.; Di Napoli, D.; Burkhartsmeier, A.; Meade, D.; Heller, M. y Hill, R. (2007). ***Tissue Adhesive, 2-Octyl-Cyanoacrylate, is an Effective Emergency Department for pain Associated With Dental Caries. Research Forum Abstract***. [Resumen en línea]. 50, (3) s36. Disponible en [http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644\(07\)00850-5/pdf](http://www.annemergmed.com/article/S0196-0644(07)00850-5/pdf). [Consulta 2008, Julio 23].

Yáñez, D. y Morao, F. (2008). ***Reactantes de Fase Aguda en el diagnóstico y evolución de las enfermedades infecciosas pediátricas***. [Documento en línea]. Trabajo especial de grado para obtener el título de Médico Cirujano no publicado, Universidad de Oriente, Núcleo Bolívar. Disponible: <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/bitstream/123456789/78/1/TESIS-Medicina-DYyMA.pdf>. [Consulta: 2011, febrero 20].

ANEXOS

ANEXO A
CONSENTIMIENTO INFORMADO

Anexo A. Consentimiento Informado

Presentación

El presente documento corresponde al Consentimiento Informado que será entregado a los pacientes que formaran parte del grupo experimental (a quienes se les aplicará Éster de Cianocrilato) y grupo control (a quienes no se les aplicará Éster de Cianocrilato), en la cual manifiestan aceptar y estar de acuerdo con su participación en la investigación previa explicación (verbal y escrita) de los objetivos, los riesgos y beneficios de esta investigación.

Dicho consentimiento protege la información allí suministrada por los pacientes, protegiendo al paciente mediante la confidencialidad.



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE ENFERMERÍA



CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente, es para obtener su consentimiento en la aplicación de un estudio el cual pretende comparar diferencias y semejanzas entre los grupos de pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato (Pega Loka3®), con respecto al proceso infeccioso de la herida post-operatoria, y a los que no, pertenecientes a la Unidad Quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010, con dicho estudio se busca es determinar el proceso infeccioso en la herida post-operatoria a aquellos pacientes que se les aplica el compuesto y a aquellos que se les realiza la cura de forma convencional.

De esta manera, se intenta demostrar y apoyar diversas investigaciones sobre los beneficios del Cianocrilato en la cicatrización y prevención de infecciones de las heridas obtenidas en investigaciones a nivel nacional e internacional en diversas especialidades de la medicina y brindar un nuevo conocimiento a la Ciencia de Enfermería en los avances de la curación de heridas con una mínima o nula probabilidad de desarrollar un proceso infeccioso local.

Para aquellos pacientes a los cuales se les aplique el Cianocrilato, los posibles riesgos a presentar, son a nivel local, es decir se presentan en la zona de la herida y, no a nivel general o sistémico. Estos pueden ser: sensación de picazón en la zona donde se coloca la sustancia, debido a que en la reacción química de la misma para adherirse a la piel y formar una capa, se libera calor y, posteriormente el desprendimiento espontáneo, entre la primera y segunda semana del post-operatorio.

Para aquellos pacientes a los cuales no se les aplica el Cianocrilato, no existen riesgos de complicaciones diferentes a los que se pueden presentar en los casos de la cura convencional, llevados a cabo de acuerdo a los protocolos del hospital y las rutinas del servicio.

Así mismo, por medio de este consentimiento informado, ud. autoriza la extracción de muestras sanguíneas adicionales, con la finalidad de completar los estudios de

laboratorio requeridos, fuera del hospital, debido a que este centro de salud no se realiza la prueba PCR semi-cuantitativa.

Ud., como paciente, tiene derecho a rechazar el procedimiento terapéutico o dejar de formar parte de la investigación en cualquier momento, en cuyo caso no representará mayor riesgo que el correspondiente al propio curso de su patología y procedimientos correspondientes a la misma, diferentes de este estudio.

Una vez aceptado formar parte de este estudio, bien sea formando parte del grupo experimental (al cual se le aplicará Éster de Cianocrilato en la herida post-operatoria) o grupo control (al cual no se le aplicará Éster de Cianocrilato en la herida post-operatoria), se le realizarán tres (03) observaciones de la herida post-operatoria para hacer las correspondientes anotaciones sobre su evolución, éstas se realizarán a las 48, 72 horas y 7 días del post-operatorio, por cuanto se requerirá que proporcione su número telefónico y/o dirección para ubicarlo (a).

Este acuerdo, cumple con el secreto profesional, privacidad, confidencialidad de la información obtenida y proporcionada por usted.

Si requiere información adicional o más completa sobre este estudio puede comunicarse con:

Diosmary Rodríguez N° Tlf.: (0424) 2178998

Edgar Barreto N° Tlf.: (0412) 7007062

De antemano, le damos las GRACIAS por su colaboración.

Para aceptar su participación en la aplicación de este estudio proporcione, a continuación, sus datos personales y firma.

Nombre y Apellido: _____ C.I.: _____

Firma: _____

ANEXO B

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

GUÍA DE OBSERVACIÓN

Anexo B. Guía de Observación. Manifestaciones clínicas y datos para-clínicos de laboratorio del proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no.

Presentación

El instrumento a continuación, consiste en una guía de observación mediante en el que se registrarán sistemáticamente y en tres momentos (a las 48 hrs, 72 hrs y 7 días del post-operatorio), la presencia o no de manifestaciones clínicas del proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no pertenecientes a la unidad quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010.

Dicho instrumento consta de nueve (06) ítems de escala dicotómicas (SI/No), para ser aplicadas en tres momentos diferentes.

En dicho estudio se protege la confidencialidad de la población observada, mediante la no divulgación de información o datos personales de los pacientes de acuerdo a lo acordado en el consentimiento informado.

Anexo B. Guía de Observación. Manifestaciones clínicas del proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no.

Ítem	Sub-indicadores	Observación					
		1°		2°		3°	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO
1	El paciente post-operado presenta signo de infección de la herida post-operatoria en cuanto a aumento de volumen $\geq 2,5$ cm alrededor de la herida.						
2	El paciente post-operado presenta signo de infección de la herida post-operatoria en cuanto a coloración rojiza $\geq 2,5$ cm alrededor de la herida.						
3	El paciente post-operado presenta signo de infección de la herida post-operatoria en cuanto a presencia de líquido cremoso (exudado purulento) en la herida.						
4	El paciente post-operado presenta síntoma de infección de la herida post-operatoria en cuanto a sensación de molestia al tocar o ejercer presión sobre la herida.						
5	El paciente post-operado presenta síntoma de infección de la herida post-operatoria en cuanto a sensación de aumento de temperatura en la herida, en comparación con el área adyacente a la misma.						
6	El paciente post-operado presenta síntoma de infección de la herida post-operatoria en cuanto a sensación de picazón que induce la necesidad de rascar el área de la herida.						

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO C. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS: MATRIZ DE
REGISTRO. DATOS PARA-CLÍNICOS DE LABORATORIO DEL PROCESO
INFECCIOSO DE LA HERIDA POST-OPERATORIA**

Anexo C. Matriz de Registro. Datos para-clínicos de laboratorio del proceso infeccioso de la herida post-operatoria

Presentación

El instrumento a continuación, consiste en una matriz de registro en el que se registrarán sistemáticamente y en tres momentos (a las 48 hrs, 72 hrs y 7 días del post-operatorio), los datos para-clínicos de laboratorio del proceso infeccioso de la herida post-operatoria en pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no pertenecientes a la unidad quirúrgica del “Hospital Universitario de Caracas” durante el segundo semestre de 2010.

Dicho instrumento consta de nueve (03) ítems, para ser aplicadas en tres momentos diferentes.

En dicho estudio se protege la confidencialidad de la población observada, mediante la no divulgación de información o datos personales de los pacientes de acuerdo a lo acordado en el consentimiento informado.

Anexo C. Matriz de Registro. Datos para-clínicos de laboratorio (CGB, VSG, PCR) del proceso infeccioso de la herida post-operatorio en pacientes a los cuales se les aplica Éster de Cianocrilato y a los que no.

PACTE	GRUPO CONTROL									GRUPO EXPERIMENTAL								
	Ítem 1			Ítem 2			Ítem 3			Ítem 1			Ítem 2			Ítem 3		
	CGB			VSG			PCR			CGB			VSG			PCR		
	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°
A																		
B																		
C																		
D																		
E																		

Fuente: Elaboración propia

ANEXO D**VALIDEZ DE LOS INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**