

11237

HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO  
"FEDERICO GOMEZ"  
140

# HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO "FEDERICO GOMEZ"

## UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

"ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS TECNICAS PARA  
EL CIERRE CUTANEO EN HERIDAS QUIRURGICAS EN  
PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL EN LA CIUDAD DE MEXICO"

### TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE PEDIATRIA MEDICA

PRESENTA: Dr. Pompeyo Pérez Marín  
ASESOR: Dr. Ricardo Manuel Ordorica Flores



FACULTAD DE MEDICINA  
Sec. de Serv. Escolares

NOV. 28 2000

Unidad de Servicios Escolares  
ELC de (Posgrado)

México, Distrito Federal; Noviembre de 2000

286451



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

2

**HOSPITAL INFANTIL DE MEXICO**  
**"FEDERICO GOMEZ "**  
**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE MEXICO**

**"ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS TECNICAS PARA  
EL CIERRE CUTANEO EN HERIDAS QUIRURGICAS EN  
PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL DE  
TERCER NIVEL EN LA CIUDAD DE MEXICO"**

**TESISTA: Pompeyo Pérez Marín**

**ASESOR: Ricardo Manuel Ordorica Flores**

**COOLABORADORES:**

**BRACHO BLANCHET EDUARDO**

**MONTES TAPIA FERNANDO**

**NIETO ZERMEÑO JAIME**

**REYES RETANA RICARDO**

**TOVILLA MERCADO JOSE MANUEL**

**México, Distrito Federal; Noviembre de 2000**

## ÍNDICE

RESUMEN.....	04
ANTECEDENTES.....	07
PROBLEMA DE ESTUDIO.....	12
JUSTIFICACION.....	12
HIPOTESIS	
Nula y alterna.....	13
OBJETIVOS	
General.....	14
Específicos.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	15
Diseño de la investigación.....	15
Descripción del universo.....	15
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	16
DEFINICION DE VARIABLES.....	17
Tamaño de la muestra.....	19
Descripción general del estudio.....	19
ANALISIS ESTADISTICO.....	22
RECURSOS.....	22
ÉTICA.....	23
RESULTADOS	
Análisis simple y porcentajes.....	24
Gráficas de resultados.....	26
DISCUSION.....	29
REFERENCIAS.....	33
ANEXOS.....	34

## RESUMEN:

**OBJETIVO-** Comparar la incidencia de complicaciones y aspecto de las heridas limpias y limpias contaminadas electivas entre la técnica con una sutura con material no absorbible con punto subcuticular o puntos simples (tradicional) vs la técnica con adhesivo tisular en pacientes pediátricos.

**DISEÑO-** ENSAYO CONTROLADO ALEATORIO con un seguimiento ciego de 2 meses.

**CONTEXTO-** Centro de remisión de casos de atención hospitalaria de práctica Institucional en la Ciudad de México.

**PACIENTES-** Se incluyeron 97 heridas que requerían sutura. Heridas consideradas limpias y limpias contaminadas en niños con edad entre los 2 meses y los 13 años, en forma electiva, excluyéndose aquellas heridas mayores de 10cm. El tamaño de la muestra se calculó con una confiabilidad del 95%.

**INTERVENCION-** Se formaron dos grupos en forma aleatoria: Grupo I, en donde el cierre de la herida se realizó con sutura tradicional; y el grupo II en las que se utilizó para el cierre adhesivo tisular (DERMABHON<sup>MR</sup>- Johnson & Johnson Medical México) como maniobra experimental. Ambas fueron realizadas por el mismo equipo quirúrgico, en patologías quirúrgicas similares, con técnica de asepsia y antisepsia igual y sin profilaxis antibiótica.

**RESULTADOS-** En este estudio, 54 heridas (55.7%) correspondieron al grupo control de sutura y 43 (44.3%) al grupo experimental de adhesivo tisular. El promedio de edad

de 5 años, la moda 4 años (rango de 2 meses a 13 años) sin diferencias estadística entre ambos grupos. En la evaluación realizada a los 7 días, se encontró infección en 1 caso de cada grupo (1.03%), y dehiscencia en dos casos para el grupo de pegamento (4.6%) y uno para el grupo de sutura (1.85%), también se encontró eritema de los bordes con inflamación en 3 casos (5.5%) para el grupo de sutura y 1 caso (2.3%) para el grupo del pegamento. El resultado estético a los 60 días fue: 49 (90.7%) del grupo de sutura con la valoración "buena", 4(7.4%) "aceptable" y 1 caso (1.85%) considerada "mala". Para el grupo experimental con el pegamento se encontraron, 40 (93.02%) como "buena", 2(4.6%) como "aceptable" y 1 caso (2.3%) como "mala". Un caso para ambas técnicas con evaluación de mala. Un caso para ambos grupos con cicatriz hipertrófica.

**CONCLUSIONES-** El concepto de pegamentos tisulares es considerado como una alternativa atractiva para el cierre cutáneo de heridas. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, encontramos que el 2-octylcyanoacrylate es útil para mantener en oposición los bordes de la herida hasta que esta haya cicatrizado lo suficiente para resistir la tensión sin soporte mecánico y tener el mismo resultado estético a los 2 meses de su aplicación al igual que la técnica considerada hasta el momento como estándar de oro. Este estudio se suma a otros que en forma clínica, aleatoria y comparativa demuestran la utilidad de los pegamentos al no existir diferencias estadísticamente significativas.

## ANTECEDENTES

La cicatrización fisiológica de las heridas en ausencia de infección es uno de los objetivos primordiales de toda cirugía. (1). Los estudios sistemáticos con relación al uso de adhesivos para el cierre de la piel iniciaron en los primeros años de los sesenta (2). El primer reporte escrito se refiere a Coover (2), en 1959, donde estudia la seguridad de la técnica. El cierre de piel por medio de adhesivos, fue descrito por primera ocasión en forma aleatoria y comparativa por Singer (2-octylcyanoacrylate) en 1998 (3). Para 1998, Bruns lo utiliza para laceraciones en niños con buenos resultados (4).

En teoría, los niños poseen ciertas ventajas anatómicas y fisiológicas para cicatrizar sus heridas en ausencia de infección, su escaso tejido celular subcutáneo facilita la disección en el sitio de la incisión por lo que la mayor parte de las cirugías pueden completarse en menos de una hora, lo que permite las estancias hospitalarias sean generalmente cortas. Todos estos factores, en conjunto disminuyen notablemente el riesgo de complicaciones aunque sus delicados tejidos demandan una manipulación cuidadosa por parte del cirujano. El uso de pegamentos disminuye sustancialmente el trauma al evitar el paso de agujas y material de sutura por el delicado tejido celular subcutáneo, favoreciendo así la revascularización de la región que se traduce con menor riesgo de infección y logrando un mejor aspecto estético (5).

En los últimos 40 años, numerosos reportes sobre intentos de cambios en las técnicas de sutura de piel han generado pocas modificaciones en su ejecución, lo cual definitivamente no puede atribuirse a modificaciones a la técnica quirúrgica sino a factores muy distintos e independientes como son los materiales que en la actualidad son casi inertes, la evaluación

y clasificación de las heridas (23) con fines de disminución del riesgo de morbilidad, el uso de suturas automáticas que disminuyen los tiempos operatorios, y el uso de nuevos además de potentes antibióticos, entre otros.

Con relación a la utilización de sutura o pegamentos, siguen apareciendo estudios tanto experimentales como clínicos, ya que al no ser contundente ninguna de las técnicas empleadas hasta el momento se perpetua la pregunta; ¿cuál será la técnica para el cierre de la piel que más de acerque al ideal?.

Las suturas cutáneas en cirugía ocupan un lugar relevante por la frecuencia con que se realizan y por no existir un acuerdo general sobre cual es el procedimiento técnico más adecuado (2). Las enfermedades en las cuales son empleadas son muy diversas y entre las más frecuentes encontramos en pediatría: malformaciones congénitas, padecimientos adquiridos agudos y crónicos, algunos tumores benignos o malignos además de accidentes.

Entre las técnicas de sutura más utilizadas en pacientes pediátricos encontramos los puntos simples y la sutura subcuticular (14). En el Hospital Infantil de México "Federico Gómez", Institución considerada de tercer nivel de atención y Hospital Escuela, tradicionalmente se ha utilizado la técnica de sutura con material inabsorbible de polipropileno en punto continuo subcuticular y el punto simple con distancia de 4mm entre ellos. Para dar una idea de la frecuencia de realización de este procedimiento, durante el año de 1998 en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" se intervinieron 6200 pacientes que requirieron sutura, sin contar todos aquellos procedimientos como venodisecciones y biopsias que se realizan al pie de la cama del paciente (22).

Si intentáramos medir con precisión la calidad de las heridas tendríamos que referirnos a dos aspectos fundamentales (1) que serían: mecánicos y bioquímicos, en donde debemos de considerar:

1.- **La fuerza de tensión-** medida de fuerza que soporta la cicatriz antes de lograr ruptura.

2.- **La presión de ruptura-** medida en mmHg necesaria para lograr la ruptura

3.- **La cuantificación de fibroblastos y la producción de colágeno-** base bioquímica de los elementos involucrados en la cicatriz

En la práctica clínica sería imposible realizar estas mediciones, por lo que por consenso de expertos se ha considerado la efectividad y la seguridad de las suturas en piel con relación a la incidencia de complicaciones quirúrgicas tipo infección y aspecto. Existen reportes experimentales que consideran ambas técnicas igual de efectivas y con los mismos riesgos de complicación de infección en heridas contaminadas (6).

Se han realizado múltiples estudios sobre los factores que afectan la seguridad de las diferentes técnicas, en su mayoría con diseño experimental en modelos animales, o de tipo observacional analítico y llevadas a la práctica clínica, tal es el caso de los pacientes que han recibido por largos períodos corticoesteroides (en donde se afecta la cicatrización al bloquearse la producción de colágeno), los cuales han requerido de cierre de piel y en quienes se observa ligero

aumento del riesgo relativo de presentar complicación quirúrgica. En otros casos como en la neutropenia, se afecta la producción de colágeno al inhibirse mediadores enzimáticos pero no se observa aumento del riesgo lo que crea una duda sobre la causalidad directa. El uso de anti-inflamatorios no esteroideos como la aspirina, la idometacina, el ibuprofen y el piroxicam, han demostrado aumentar la velocidad de reabsorción de la colagena, con lo que se incrementaría la posibilidad de ruptura y se disminuiría el de la cicatriz que loide en forma teórica, aunque no existe estudio clínico controlado o de tipo cohorte que le de validez a esta observación. El uso de material no absorbible causa una reacción granulomatosa crónica mayor que puede resultar en una mayor incidencia de mala cicatrización (7).

Para 1996, Brown prefiere los adhesivos al comprobar en un estudio con diseño experimental que hay mayor rapidez en la revascularización y mismos resultados para la estabilización de cartílagos que se traduce en mejor calidad de cicatrización (8).

La mayoría de las infecciones de las heridas quirúrgicas (IHxQx) no son graves, involucran sólo piel y tejido celular subcutáneo (10). En términos generales, dependiendo de la patología quirúrgica subyacente, la infección incisional -esto es, la que involucra piel, tejido celular subcutáneo, fascia o músculos incididos- explica un 95 a 98% de las IHxQx, correspondiendo menos del 5% a infección del órgano o espacio quirúrgico (11,12). En especial, esta última condición se asocia con una mortalidad postoperatoria del 5 al 12% (13).

Por otro lado, la prevención de las IHxQx tiene relevancia económica ya que generan un 25% del costo del tratamiento de todas las infecciones nosocomiales en una institución (14).

En un estudio considerado clásico, Green y Wenzel demostraron que las heridas quirúrgicas que se infectan en el sitio de la incisión son capaces de duplicar tanto el tiempo de hospitalización como el costo de atención de un paciente (15). A su vez, aquéllas que ocurren en el órgano o espacio quirúrgico, llegan a prolongar 20 veces la estancia hospitalaria y a aumentar 5 veces los costos de atención (16). Un estudio reportado por Haley y colaboradores encontró que en el Hospital Grady Memorial de Atlanta, el costo promedio de una IHxQx fue de 2700 dólares, según valor de dicha moneda en 1985 (17).

## PROBLEMA DE ESTUDIO

¿SERÁ MENOR LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS TIPO INFECCIÓN Y SERÁ MEJOR EL ASPECTO ESTÉTICO EN UN SEGUIMIENTO DE DOS MESES PARA EL CIERRE DE PIEL TANTO ELECTIVAS COMO DE URGENCIA CON LA TÉCNICA CON SUTURA VS LA TÉCNICA CON ADHESIVO TISULAR?

## JUSTIFICACION

Cuando el cierre de la piel cursa con complicaciones postoperatorias tipo infección, estas implican el uso de antibióticos y material de curación que prolonga su estancia hospitalaria en forma variable, con un mínimo de tiempo de 2 días y en ocasiones, al no resolverse la complicación en forma conservadora requieren reintervención quirúrgica, además de gran pérdida del aspecto estético, todo ello representa aumento importante de la morbi-mortalidad del paciente. Además, estas complicaciones traen consigo desviación de recursos humanos y económicos al prolongar la estancia hospitalaria.

Por lo anterior, nos propusimos determinar si había diferencias significativas entre la frecuencia de complicaciones tipo infección y diferencia en el aspecto estético de las heridas al utilizar la técnica de sutura contra la de pegamento tisular.

## PROBLEMA DE ESTUDIO

¿SERA MENOR LA FRECUENCIA DE COMPLICACIONES QUIRURGICAS TIPO INFECCION Y SERA MEJOR EL ASPECTO ESTETICO EN UN SEGUIMIENTO DE DOS MESES PARA EL CIERRE DE PIEL TANTO ELECTIVAS COMO DE URGENCIA CON LA TECNICA CON SUTURA vs LA TECNICA CON ADHESIVO TISULAR?

## JUSTIFICACION

Cuando el cierre de la piel cursa con complicaciones postoperatorias tipo infección, estas implican el uso de antibióticos y material de curación que prolonga su estancia hospitalaria en forma variable, con un mínimo de tiempo de 2 días y en ocasiones, al no resolverse la complicación en forma conservadora requieren reintervención quirúrgica, además de gran pérdida del aspecto estético, todo ello representa aumento importante de la morbi-mortalidad del paciente. Además, estas complicaciones traen consigo desviación de recursos humanos y económicos al prolongar la estancia hospitalaria.

Por lo anterior, nos propusimos determinar si había diferencias significativas entre la frecuencia de complicaciones tipo infección y diferencia en el aspecto estético de las heridas al utilizar la técnica de sutura contra la de pegamento tisular.

## HIPOTESIS NULA

El utilizar adhesivo tisular en niños para el cierre cutáneo de heridas sin importar el grupo etario, ocasiona menor frecuencia de complicaciones quirúrgicas tipo infección y un mejor aspecto estético en un lapso de seguimiento de 2 meses que la técnica clásica tanto con sutura subcuticular como con puntos simples en pacientes intervenidos en forma electiva en un Hospital Pediátrico de tercer nivel de la Ciudad de México.

## HIPOTESIS ALTERNA

Realizar cierre de la piel con adhesivo tisular en niños mayores, ocasiona igual frecuencia de complicaciones quirúrgicas tipo infección y el mismo aspecto estético en un lapso de seguimiento de 2 meses que la técnica de sutura tradicional en pacientes intervenidos en forma en un Hospital Pediátrico de tercer nivel de la Ciudad de México.

## OBJETIVO GENERAL

Comparar la frecuencia de complicaciones quirúrgicas y aspecto estético del cierre de piel en heridas limpias y limpias contaminadas entre la técnica de pegamento (maniobra experimental) vs la de sutura inabsorbible subcuticular o puntos simples (estándar de oro) con un seguimiento mayor de 2 meses para pacientes pediátricos en un hospital de tercer nivel.

## OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. -Determinar la frecuencia de infección con la técnica de sutura para el cierre de piel de herida limpias.
2. -Establecer el aspecto estético con la técnica de sutura.
3. -Determinar la frecuencia de infección con la técnica de pegamentos para el cierre de piel en heridas limpias.
4. -Establecer el aspecto estético con la técnica de pegamento.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACION

### ENSAYO CLINICO QUIRURGICO CONTROLADO

## MATERIAL Y METODOS:

### DESCRIPCION DEL UNIVERSO (población)

El estudio se realizó en pacientes del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", al que acudieron en forma espontánea o referidos para manejo quirúrgico, en quienes por su enfermedad principal su tratamiento requería de cierre de piel como parte de un procedimiento quirúrgico curativo. El momento del cierre cutáneo fue dado por la enfermedad de base y se realizó por cirujanos adscritos al Departamento de Cirugía General y por residentes de 5to y 6to año de la especialidad de Cirugía Pediátrica en un lapso de tiempo comprendido entre Diciembre de 1999 a Mayo de 2000.

## DISEÑO DE LA INVESTIGACION

### ENSAYO CLINICO QUIRURGICO CONTROLADO

## MATERIAL Y METODOS:

### DESCRIPCION DEL UNIVERSO (población)

El estudio se realizó en pacientes del Hospital Infantil de México "Federico Gómez", al que acudieron en forma espontánea o referidos para manejo quirúrgico, en quienes por su enfermedad principal su tratamiento requería de cierre de piel como parte de un procedimiento quirúrgico curativo. El momento del cierre cutáneo fue dado por la enfermedad de base y se realizó por cirujanos adscritos al Departamento de Cirugía General y por residentes de 5to y 6to año de la especialidad de Cirugía Pediátrica en un lapso de tiempo comprendido entre Diciembre de 1999 a Mayo de 2000.

*Criterios de inclusión:*

- 1.- Edad- desde 1 mes hasta los 15 años con expediente previo.
- 2.- Sexo- indistinto
- 3.- Contexto- programados para cirugía electiva de canal inguinal, hernia umbilical y de la línea media y quiste tirogloso nunca infectado.

*Criterios de exclusión:*

- 1.-El adhesivo no se utilizara en pacientes sensibles al cianocrilato o al formaldehído o a pegmentos similares como los de contacto existentes en el mercado.
- 2.- Heridas mayores de 10cm de longitud.

*Criterios de eliminación:*

- 1.- Aquellas heridas que sufran de una grave falta de la técnica quirúrgica que puedan considerarse como sucia o contaminada.

## DEFINICION DE VARIABLES

### VARIABLES (DEFINICION CONCEPTUAL)

#### **VARIABLES INDEPENDIENTES:**

**TECNICA CON PEGAMENTO** (anexo -3-) (MANIOBRA EXPERIMENTAL). Se consideró el procedimiento quirúrgico utilizado para unir dos segmentos de piel utilizando adhesivo tisular (DERMABHON<sup>MR-</sup> Johnson & Johnson Medical México).

**TECNICA CON SUTURA** (anexo-2) (ESTANDART DE ORO). El procedimiento quirúrgico utilizado para unir segmentos de piel con técnica subcuticular o puntos.

#### **VARIABLES DEPENDIENTES:**

**COMPLICACION QUIRURGICA TIPO INFECCION** (anexo variables). Que puede manifestarse por salida de material purulento por la herida quirúrgica, o por abscesos alrededor de la herida y que se manifieste clínicamente por datos de inflamación.

**ASPECTO ESTÉTICO:** El cual se define como aspecto de la herida dividida en excelente, si tiene aspecto lineal; buena, si no es completamente lineal pero no hay bordes o eritema; regular, si existen bordes o eritema periférico; y mala si es queoide o hipertrófica. Se realizaron dos determinaciones, la primera a los 7 días por parte de cirugía, y la segunda o completa después de 60 días de postoperatorio por evaluada por el servicio de Dermatología. (anexo 6)

## Tipo de herida quirúrgica de acuerdo al grado de contaminación bacteriana (23)

- a) Limpia: Ocurre en cirugía electiva con cierre primario y sin drenajes. La herida es no traumática, no infectada, y no involucra el tracto respiratorio, gastrointestinal ni génito-urinario. En el procedimiento quirúrgico no se rompe la técnica aséptica.
- b) Limpia-contaminada: Se presenta cuando la cirugía se efectúa en el tracto respiratorio, digestivo o génito-urinario bajo condiciones controladas y sin contaminación inusual. Se deben considerar como limpias contaminadas aquellas heridas de las cirugías en las que se rompe en forma menor la técnica aséptica, se colocan drenajes, se efectúa apendicectomía no perforada, cirugía del tracto génito-urinario con cultivo negativo, cirugía de vías biliares con bilis estéril, se incide orofaringe o vagina, o se colocan drenajes de cualquier tipo.
- c) Contaminada: Existe cuando en la cirugía se rompe en forma importante la técnica aséptica, hay salida del contenido gastrointestinal, hay una herida abierta o traumática, se interviene el tracto génito-urinario o la vía biliar en presencia de orina o bilis infectada.
- d) Sucia o infectada: Se considera presente cuando la herida es traumática, con tejido desvitalizado, cuerpos extraños, contaminación fecal, inicio tardío del tratamiento o un origen sucio. También se considera cuando existe perforación de víscera hueca o se incide tejido limpio para tener acceso quirúrgico a una colección purulenta o cuando se encuentra inflamación bacteriana aguda sin pus.

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Para una confiabilidad de 95% y un error Alfa de 5% se calculó el tamaño de la muestra en 97 heridas, de donde 50 se consideraron expuestas y el otro tanto no expuestas, con una fuerza de 80%, la relación 1:1 con exposición a la enfermedad de 5%, con riesgo de 0.17 y una razón de productos cruzados del 0.12, de acuerdo al método de Fleiss para el cálculo de las muestras dentro del paquete EPI5 (21).

## **DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO**

El estudio se realizó en el Hospital Infantil de México por parte del Departamento de Cirugía Pediátrica, el cual está constituido por: Cirujanos adscritos y residentes en formación. Los que efectuaron los procedimientos quirúrgicos fueron los residentes de 2do y 3er año de la especialidad de Cirugía Pediátrica así como los médicos adscritos y Jefes de Departamento previa autorización informada de los padres o tutores y pacientes (ver anexo 5).

Se formaron dos grupos:

- GRUPO I-** Donde se realizó la técnica para el cierre de piel con pegamento tisular (2-octylcyanoacrylate) **MANIOBRA EXPERIMENTAL** (anexo 3).
- GRUPO II-** En el que se realizó el cierre con sutura con la técnica subcuticular o puntos simples. **ESTANDARD DE ORO** (anexo 2).

Los pacientes se asignaron a cada grupo con un listado previo de números aleatorios recolectados por tablas a través de un sobre en el que existía un número y la técnica para el cierre de piel a realizarse, este sobre, se abrió justo en el momento de la realización del procedimiento. Conociendo la técnica a realizarse, el equipo quirúrgico procedió a ejecutarla de acuerdo a los anexos 2 y 3. Al finalizar la intervención quirúrgica se anotó en el expediente clínico o en la hoja de recolección la técnica utilizada. Se egresaron el mismo día al tratarse de cirugía ambulatoria y se continuó el seguimiento postoperatorio en la consulta externa una semana después donde se retiraron los puntos de sutura y los restos de pegamento en caso de existir y se valoró la existencia de infección o dehiscencia de la herida quirúrgica. También se anotaron los datos específicos en la hoja de recolección de datos previamente estandarizada mediante prueba piloto logrando validez de constructo (anexo.5). La valoración del aspecto estético se realizó en la consulta externa de

dermatología a las 4 y 8 semanas de acuerdo a la tabla de tipo de cicatriz (anexo), considerando las siguientes definiciones:

**Cicatriz:** reparación de una solución de continuidad por tejido fibroso, por sus características puede ser: Normal, hipertrófica, queloide.

**Cicatriz normal:** El tejido inicialmente es de color rosado por la proliferación de capilares y de fibras colágenas, a las 5 semanas posteriores a la herida el eritema desaparece, quedando solo una línea en el sitio de la lesión.

**Cicatriz hipertrófica:** Inicialmente tiene la misma apariencia, posteriormente se observan eritematosas y elevadas, persisten así por un tiempo no bien definido y posteriormente involucionan.

**Cicatriz queloide:** Tiene la misma apariencia que la hipertrófica sin embargo las queloides persisten por tiempo indefinido y pueden extenderse mas allá de la lesión inicial (24).

La sutura que se utilizó para el grupo control fue Vicryl (poliglactina 910) 4-0 ó 5-0 agujas SH y SH1 de medio círculo punta redonda dependiendo del caso para el tejido celular subcutáneo en ambos casos, y polipropileno (PROLENE M.R.) para los planos cutáneo subcuticular como puntos simples.

En el caso de existir falla al existir complicaciones ello ocasionaría cambios en el manejo, como uso necesario de sutura, el inicio de antibióticos, además de curaciones y nuevas intervenciones quirúrgicas para el manejo de dicha complicación.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizaron frecuencias simples, porcentajes, pruebas de hipótesis por ser muestras independientes por Chi-cuadrada y análisis estratificado. También se buscó significancia por prueba de Pearson, prueba exacta de Fisher en de una y dos colas.

## RECURSOS

Los recursos necesarios para este estudio se obtuvieron de acuerdo a lo establecido para el funcionamiento de protocolos de investigación del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" con donativos parciales por parte de Jonhson & Jonhson Medical México, 3M y Laboratorios Syntex.

En el caso de existir falla al existir complicaciones ello ocasionaría cambios en el manejo, como uso necesario de sutura, el inicio de antibióticos, además de curaciones y nuevas intervenciones quirúrgicas para el manejo de dicha complicación.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizaron frecuencias simples, porcentajes, pruebas de hipótesis por ser muestras independientes por Chi-cuadrada y análisis estratificado. También se buscó significancia por prueba de Pearson, prueba exacta de Fisher en de una y dos colas.

## RECURSOS

Los recursos necesarios para este estudio se obtuvieron de acuerdo a lo establecido para el funcionamiento de protocolos de investigación del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" con donativos parciales por parte de Jonhson & Jonhson Medical México, 3M y Laboratorios Syntex.

En el caso de existir falla al existir complicaciones ello ocasionaría cambios en el manejo, como uso necesario de sutura, el inicio de antibióticos, además de curaciones y nuevas intervenciones quirúrgicas para el manejo de dicha complicación.

## ANALISIS ESTADISTICO

Se utilizaron frecuencias simples, porcentajes, pruebas de hipótesis por ser muestras independientes por Chi-cuadrada y análisis estratificado. También se buscó significancia por prueba de Pearson, prueba exacta de Fisher en de una y dos colas.

## RECURSOS

Los recursos necesarios para este estudio se obtuvieron de acuerdo a lo establecido para el funcionamiento de protocolos de investigación del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" con donativos parciales por parte de Jonhson & Jonhson Medical México, 3M y Laboratorios Syntex.

## ÉTICA

Por la experiencia de estudios previos con base experimental y clínica, se consideró el uso de adhesivos como técnica segura y el fundamento del estudio fue demostrar que la técnica con adhesivos tisulares es más sencilla y rápida, y que tiene iguales o menores complicaciones tipo infección así como mejor estética en un seguimiento de 2 meses que la sutura tradicional, lo que provocaría un cambio de conducta en los cirujanos que realizan aún la técnica de sutura tradicional. El protocolo fue aprobado por la Comisión de Investigación del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" cumpliendo todos los requisitos y lineamientos para la investigación humana (Declaración de Helsinky de 1975, revisada en Sudafrica en 1983).

## RESULTADOS.

En este estudio, 54 heridas (55.7%) correspondieron al grupo control de sutura y 43 (44.3%) al grupo experimental de adhesivo tisular. El promedio de edad de 5 años, la moda 4 años (rango de 2 meses a 13 años) sin diferencias estadística entre ambos grupos. En la evaluación realizada a los 7 días, se encontró infección en 1 caso de cada grupo (1.03%), y dehiscencia en dos casos para el grupo de pegamento (4.6%) y uno para el grupo de sutura (1.85%), también se encontró eritema de los bordes con inflamación en 3 casos (5.5%) para el grupo de sutura y 1 caso (2.3%) para el grupo del pegamento. El resultado estético a los 60 días fue: 49 (90.7%) del grupo de sutura con la valoración "buena", 4(7.4%) "aceptable" y 1 caso (1.85%) considerada "mala". Para el grupo experimental con el pegamento se encontraron, 40 (93.02%) como "buena", 2(4.6%) como "aceptable" y 1 caso (2.3%) como "mala". Un caso para ambas técnicas con evaluación de mala. Un caso para ambos grupos con cicatriz hipertrófica.

La correlación con las pruebas de Chi cuadrada, Person, prueba exacta de Fisher de una y dos colas no mostró significancia estadística en el tipo de sutura, dehiscencia, infección y estética cuando se compararon los dos grupos.

El tipo de cirugía se detalla en el cuadro y tabla 1.

### Cuadro 1. Tipo de cirugía.

Tipo de	Cirugía	Cantidad	Porcentaje	Porcentaje acumulado
hernia	inguinal der.	20	25	25
hernia	inguinal Izq.	15	18.8	43.8
hernia	umbilical	8	10	53.8
hernia	epigástrica	1	1.3	55
orquidopex	der	12	15	70
orquidopex	izq	15	18.8	88.8
hidrocele	der	4	5	93.8
hidrocele	izq	2	2.5	96.3
quiste	tirogloso	3	3.8	100

## PORCENTAJES

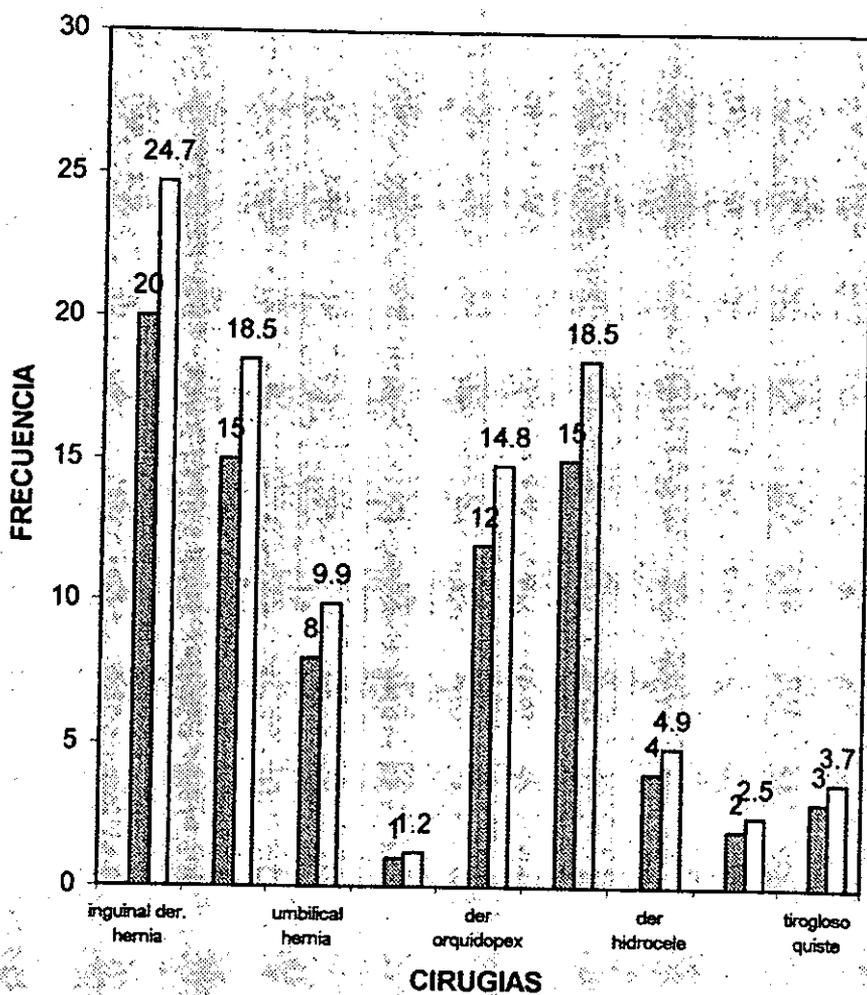


Tabla 1. Tipo de cirugía

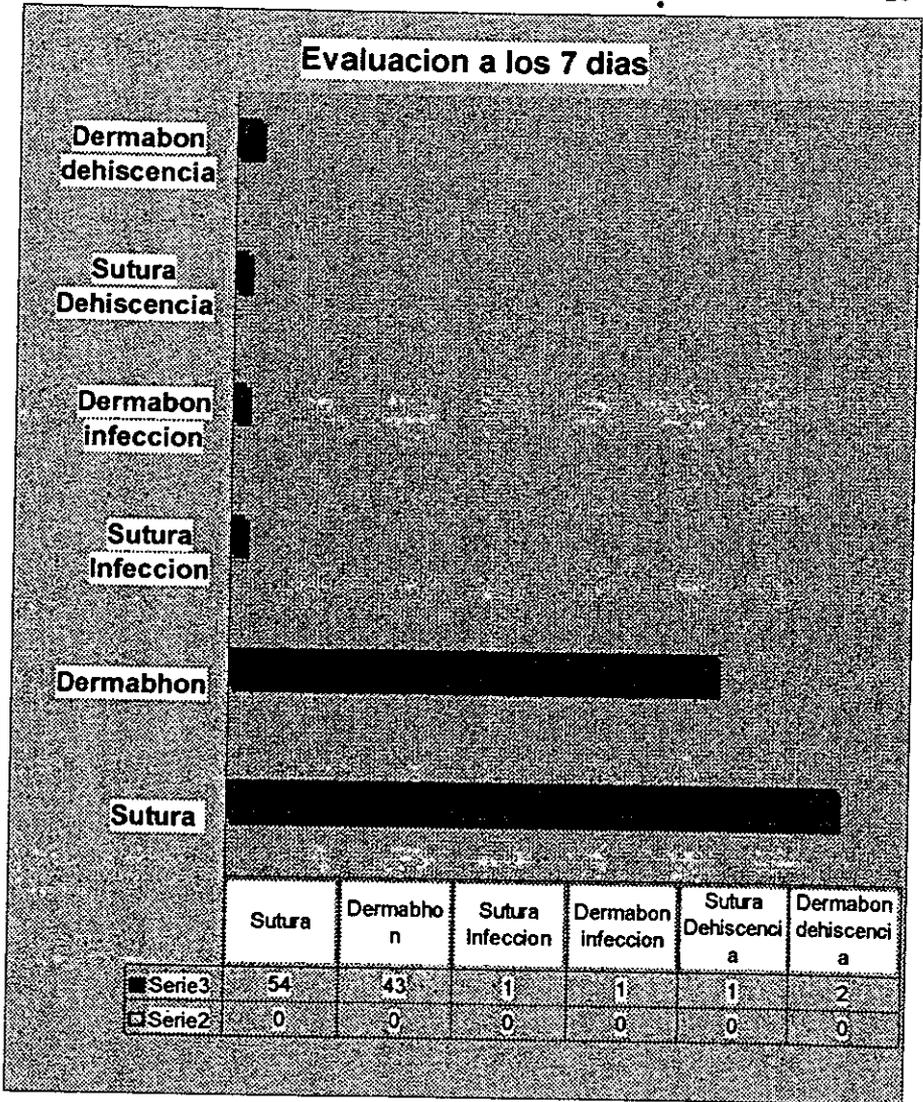
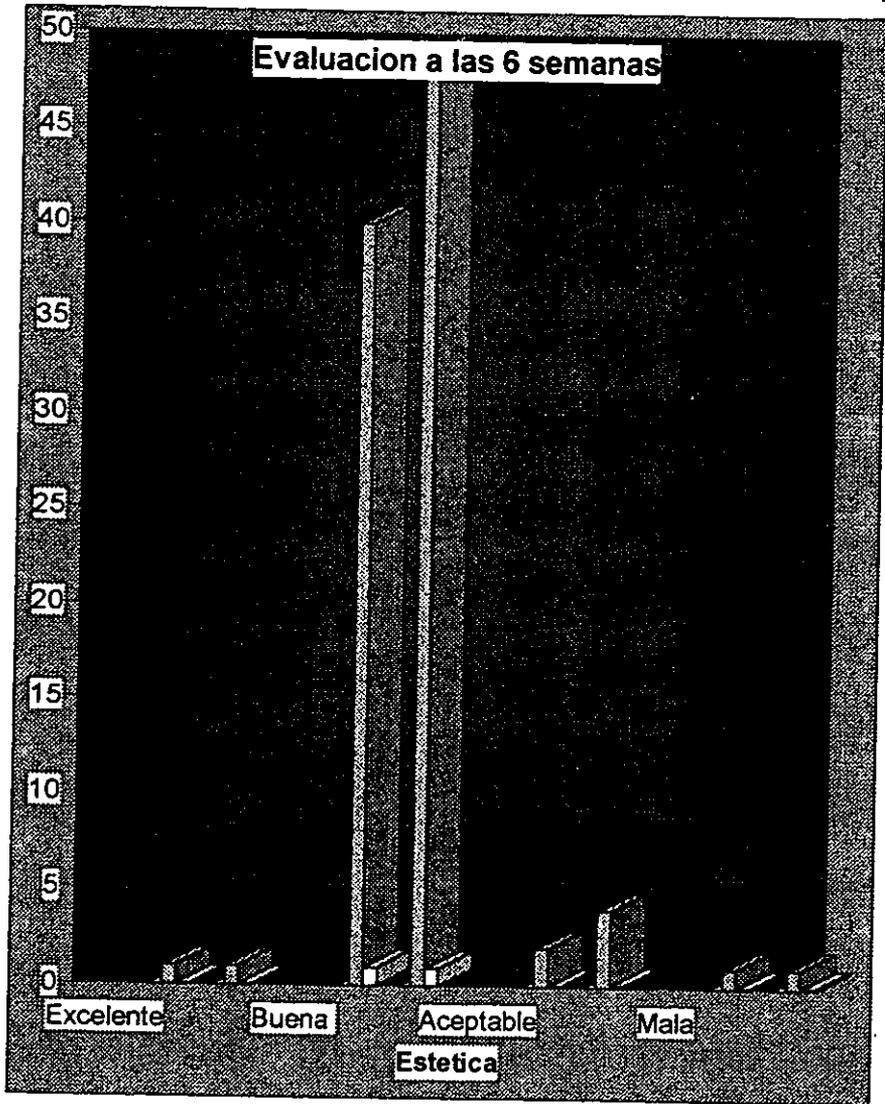


TABLA 2. ESTÉTICA



**TABLA 3. ESTÉTICA A LAS 6 SEMANAS.**

## DISCUSIÓN

Aunque efectiva, la sutura tradicional tiene algunas inconveniencias que incluyen mayor tiempo durante el procedimiento, necesidad de retiro de la sutura en una visita posterior, y en el caso de heridas por abrición, el uso de anestésico local con el dolor que esto implica. Los cianocrilatos fueron sintetizados desde 1949, pero fue usado clínicamente hasta finales de los 50's. La nueva generación de octylcyanocrylatos proporciona una unión más fuerte y flexible que la generación previa de butilcyanocrylatos.

El concepto de pegamentos tisulares es considerado como una alternativa atractiva para el cierre cutaneo de heridas. De acuerdo a los resultados obtenidos en este estudio, encontramos que el 2-octylcyanoacrylate es útil para mantener en oposición los bordes de la herida hasta que esta haya cicatrizado lo suficiente para resistir la tensión sin soporte mecánico y tener el mismo resultado estético a los 2 meses de su aplicación al igual que la técnica considerada hasta el momento como estándar de oro. Este estudio se suma a otros que en forma clínica, aleatoria y comparativa demuestran la utilidad de los pegamentos al no existir diferencias estadísticamente significativas.

## REFERENCIAS

1. - Mclean AP, Dixon CM. Infection control in surgical practice. (cap.16). En: Wilmore DW, Cheung LY, Harken AH, Holcroft JW, Meakins JL (eds). *Surgery*. New York: Scientific American, 1996,pp 2-12
- 2.- Coover HN, Joyner FB, Sheerer NH, Wicker TH. Chemistry and performance of cyanoacrylate adhesive. *Special Technical Paper* 1959;5:413-417.
- 3.- Singer AJ, Hollander JE, Valentine SM, Turque TW, McCuskey CF, Quinn JV. Prospective, randomized, controlled trial of tissue adhesive (2-octylcyanoacrylate) vs standard wound closure techniques for laceration repair. Stony Brook Octylcyanoacrylate Study Group. *Acad Emerg Med* 1998 Feb;5(2):94-9
- 4.- Bruns TB, Robinson BS, Smith RJ, Kile DL, Davis TP, Sullivan KM, Quinn JV. A new tissue adhesive for laceration repair in children. *J Pediatr* 1998 Jun;132(6):1067-70
- 5.- Kosloske AM. Prevention of infection in pediatric surgical patients. *Semin Pediatr Infect Dis* 1997; 8: 77-84
- 6.- Quinn J, Maw J, Ramotar K, Wenckebach G, Wells G. Octylcyanoacrylate tissue adhesive versus suture wound repair in a contaminated wound model. *Surgery* 1997 Jul;122(1):69-72
- 7.- Toriumi DM, O'Grady K, Desai D, Bagal A. Use of octyl-2-cyanoacrylate for skin closure in facial plastic surgery. *Plast Reconstr Surg* 1998 Nov;102(6):2209-19

- 8.- Brown PN, McGuff HS, Noorily AD. Comparison of N-octyl-cyanoacrylate vs suture in the stabilization of cartilage grafts. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1996 Aug;122(8):873-7rown
- 9.-Informe anual 1998. Programa de Operaciones. Hospital Infantil de México "Federico Gómez".
- 10.- Avila-Figueroa R, Ramírez-Galván L, Alpuche-Aranda C, Arredondo-García JL, Santos-Preciado JI. Infecciones nosocomiales en un hospital pediátrico. *Salud Publica Mex* 1986; 28: 616-22
11. Welliver RC, McLaughlin S. Unique epidemiology of nosocomial infection in a children's hospital. *Am J Dis Child* 1984; 138:131-5
12. Ford-Jones EL, Mindorff CM, Langley JM, y col. Epidemiologic study of 4684 hospital-acquired infections in pediatric patients. *Pediatr Infect Dis J* 1989; 8: 668-75
13. Bhattacharyya N, Kosloske AM, Macarthur C. Nosocomial infection in pediatric surgical patients: a study of 608 infants and children. *J Pediatr Surg* 1993; 28: 338-44.
- 14.- Haley RW. Measuring the costs of nosocomial infections: methods for estimating economic burden on the hospital. *Am J Med* 1991; 91 (suppl 3B): 32S-53S
15. Green JW, Wenzel RP. Postoperative wound infection: a controlled study of the increased duration of hospital stay and direct cost of hospitalization. *Ann Surg* 1977; 185:264-8
16. Taylor GJ, Mikell FL, Moses HW, y col. Determinants of hospital charges for coronary artery bypass surgery: the

economic consequences of postoperative complications. *Am J Cardiol* 1990; 65:309-13

17. Haley RW, White JW, Culver DH, Hughes JM. The financial incentive for hospitals to prevent nosocomial infections under the prospective payment system. An empiric determination from a nationally representative sample. *JAMA* 1987; 257:1611-4

18. Madden JL. *Atlas de Técnicas en Cirugía*. Cierre de piel. 2da edición. Interamericana. México 1907:342-347.

19. Clasen DC, Evans RS, Pestotnik SL, et al. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 1992;326(5):281-286.

20. Paradisi F, Corti G. Wich prophylactic regimen for wich surgical procedure?. *Am J Surg* 1992;164 (4A Suppl):2S-5S.

21. Fleiss. "*Statistical Methods for Rates and Proportions*" 2nd Ed. Wiley, 1981, pp. 38-45.

22. Archivo Clínico. Hospital Infantil de México Federico Gómez. 1998.

23.- Altmeier WA, Burke JF, Pruitt BAJr, Sandusky WR. *Manual on control of infection in surgical patients*. 2nd.ed. Philadelphia: JB Lippincott, 1984 pp19-30

24.- Elder D.M.B. *Histopatology of the skin*. cap. 33 pp: 881-882. 8" edición 1997.

25.- Archivo clínico del hospital infantil de México.

26. Martín H Osmond en *Wound repair and tissue adhesives. Evidence Based Pediatrics and Child Health*. BMJ Books 2000.

## ANEXO -1-

### PREPARACION PREOPERATORIA.

A todos los pacientes se les realizó en forma sistemática: BIOMETRIA HEMATICA, TIEMPO DE PROTROMBINA Y TIEMPO PARCIAL DE TROMBOPLASTINA, y se les evaluó por el servicio de Anestesiología previo al acto quirúrgico.

## ANEXO -2-

**TECNICA DE CIERRE DE PIEL CON PEGAMENTO TISULAR:** Una vez que se decidió el cierre, se abrió donde se encontraba la asignación aleatoria del procedimiento, si está resultó con la técnica con pegamento se realizó sutura del plano de tejido celular subcutáneo y posteriormente se procedió al cierre de la piel con DERMABOND (\*JONHSON Y JONHSON) en la forma habitual.

## **DERMABOND\***

**Adhesivo tópico para la piel**  
(2-octil cianoacrilato)

### **DESCRIPCIÓN:**

DERMABOND es un adhesivo tópico estéril, líquido ligeramente, más viscoso que el agua, que contiene una fórmula monomérica y el colorante D & C violeta #2.

Al entrar en contacto con la piel el adhesivo se polimeriza para formar una película adhesiva que une los bordes aproximados de la herida. El adhesivo se polimeriza aproximadamente un minuto después de retirar de la piel la punta del aplicador. De 45 a 60 segundos después de concluida la aplicación el adhesivo se ha fortalecido lo suficiente para mantener unidos los bordes de la herida sin necesidad de aproximarlos manualmente. La película adhesiva alcanza su fuerza mecánica total aproximadamente de 2 a 5 minutos después de la aplicación. Una vez convertido en película adhesiva, el adhesivo DERMABOND es flexible y proporciona una unión continua de los bordes de la herida durante 5 a 10 días. El adhesivo no se absorbe por la piel o los tejidos subyacentes. El adhesivo se desprende de la herida a medida que la piel se epiteliza nuevamente, dando tiempo suficiente para que sane la herida, normalmente en 5 a 10 días.

### **REACCIONES ADVERSAS**

- Pueden presentarse reacciones de sensibilidad excesiva en pacientes sensibles al cianoacrilato o al formaldehído. La polimerización del adhesivo DERMABOND sobre la piel libera pequeñas cantidades de calor que pueden causar

una ligera sensación de calor o incomodidad a algunos pacientes.

## INSTRUCCIONES DE APLICACION

1. Se limpiará la herida según las normas quirúrgicas, comprobando una adecuada hemostasis ya sea con soluciones que contengan epinefrina, cauterio o presión directa. Se retirará el exceso de soluciones limpiadoras y desinfectantes y serán verificados los bordes de la herida, para tener la certeza de que:
  - (1) exista un contacto directo con el tejido para que el adhesivo DERMABOND se adhiera a la piel en los bordes de la herida
  - (2) la polimerización del adhesivo DERMABOND no se acelere por la presencia de humedad excesiva en la piel.
2. El aplicador se sostendrá alejado del paciente para evitar cualquier aplicación involuntaria del adhesivo líquido a la herida o al paciente. Sosteniendo el aplicador con el pulgar y otro dedo, y con su punta dirigida hacia arriba, se aplicará presión en el punto medio del frasco plástico para triturar la ampolla interior de vidrio, invertir el aplicador, apenas lo suficiente para hacer que el adhesivo líquido humedezca rápidamente su punta. El adhesivo DERMABOND se utilizará inmediatamente después de triturar la ampolla de vidrio ya que el líquido fluirá libremente a la punta sólo durante pocos minutos.
3. Para evitar que el adhesivo fluya en forma inadvertida hacia áreas del cuerpo a las cuales no se destina, la herida deberá mantenerse en posición horizontal y el adhesivo DERMABOND se aplicará desde arriba sobre la herida. Se

unirán los bordes de la herida manualmente utilizando los dedos enguantados o un fórceps y se aplicará una ligera capa de líquido sobre la superficie de los bordes unidos de la herida con un movimiento de toque ligero. La película adhesiva deberá acumularse gradualmente en capas múltiples a intervalos de 30 segundos aproximadamente. Se debe mantener la unión manual de los bordes de la herida hasta que el adhesivo endurezca para formar una película sólida y flexible, la cual deberá tardar aproximadamente un minuto después de la aplicación de la última capa.

4. Tras el cierre con el adhesivo DERMABOND, no se aplicarán medicamentos líquidos ni ungüentos debido a que estas sustancias pueden debilitar la capa polimerizada, lo cual puede conducir a su vez a la dehiscencia de la herida.
5. Se aplicarán vendas o vendajes protectores tales como gasas solamente cuando la película polimerizada de adhesivo DERMABOND se haya endurecido por completo.
6. Se indicara a los pacientes que no toquen la película polimerizada de adhesivo DERMABOND. El tocar la película puede perturbar su adhesión a la piel y causar la dehiscencia de la herida.
7. Se indicara a los pacientes que mientras la película polimerizada de DERMABOND no se haya desprendido naturalmente ( por lo general, en 3 a 5 días), el área tratada solo deberá humedecerse brevemente. Los pacientes podrán ducharse y lavar suavemente el área. El área no debe frotarse, sumergirse ni exponerse a la humedad prolongada mientras la película no se haya desprendido naturalmente y la herida no haya sanado.

## **PRESENTACIÓN**

El adhesivo DERMABOND se suministrará estéril, en un aplicador lleno para un solo uso. El aplicador consta de una ampolla de vidrio que se puede triturar contenida en un frasco plástico con una punta aplicadora adherida a ella. El aplicador contiene 0,5 *ml* de adhesivo líquido. El aplicador vendrá empacado en una bolsa de burbuja para conservar el dispositivo estéril hasta que se abra o estropee.

## **CONSERVACIÓN**

Condiciones de conservación recomendadas: temperatura inferior a los 30°C, alejado de la humedad y el calor directo no usar después de la fecha de caducidad.

**ESTERILIZACIÓN** El adhesivo DERMABOND está esterilizado con calor seco y gas de óxido de etileno.

## ANEXO -3-

### TECNICA PARA EL CIERRE CON SUTURA:

Ya decidido el cierre, se realizó sutura del plano de tejido celular subcutáneo con puntos simples invertidos utilizando poliglactina 910 (VICRIL) 4-0, realizando un afrontamiento uniforme, posteriormente se realizó sutura de piel con punto subcuticular o puntos simples a preferencia del cirujano utilizando polipropileno (PROLENE) 4-5 0.

## ANEXO -4-

### CUIDADOS POSOPERATORIOS:

Se dejó cubierta la herida con Steri-Strip™ 3M por espacio de 7 días, posteriormente se realizó retiro de puntos al cumplirse 7 días y se valoró la pérdida de la película. El seguimiento al egreso se llevó a cabo por la Consulta Externa del Departamento de Cirugía General con una primera cita a la semana de egreso y una segunda evaluación a los dos meses del postoperatorio para la valoración definitiva del aspecto de la herida en forma programada por el Servicio de Dermatología.

## ANEXO -5-

ESTUDIO COMPARATIVO DE DOS TECNICAS QUIRURGICAS PARA EL CIERRE DE PIEL EN HERIDA QUIRURGICAS EN PACIENTES PEDIATRICOS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL EN LA CIUDAD DE MEXICO

A QUIEN CORRESPONDA:

Yo \_\_\_\_\_ (padre o tutor) declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio cuyo **objetivo consiste en determinar la frecuencia de complicaciones quirúrgicas tipo infección y aspecto estético en el cierre de piel.**

Yo \_\_\_\_\_ (paciente) declaro libre y voluntariamente que acepto participar en el estudio cuyo **objetivo consiste en determinar la frecuencia de complicaciones quirúrgicas tipo infección y aspecto estético en el cierre de piel.**

Entiendo que del presente estudio se derivara la determinación de incidencia de complicaciones quirúrgicas tipo infección y el aspecto estético y la determinación de la técnica con menor número de complicaciones para que sirva de base en la aceptación de la técnica a utilizarse lo que se traducirá como beneficio para nuestra población Infantil.

Es de mi conocimiento que estoy en libertad de retirarme de la presente investigación en el momento que lo desee, también solicitar información adicional acerca de los

**ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA**

39

riesgos y beneficios de mi participación y en caso que decida retirarme la atención que como paciente recibo en esta Institución no se vera afectada.

Nombre del  
paciente: \_\_\_\_\_

Registro \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Testigo

Testigo

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ANEXO -7-

## EVALUACION QUIRURGICO

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_

Número de paciente: \_\_\_\_\_

Registro \_\_\_\_\_

Edad en meses: \_\_\_\_\_

Diagnóstico:	Tipo de Sutura empleada:
Hernia inguinal derecha	Dermabon ( ) Prolene ( )
Hernia inguinal izquierda	Dermabon ( ) Prolene ( )
Hidrocele derecho	Dermabon ( ) Prolene ( )
Hidrocele izquierdo	Dermabon ( ) Prolene ( )
Criptorquidia derecha	Dermabon ( ) Prolene ( )
Criptorquidia izquierda	Dermabon ( ) Prolene ( )
Hernia epigástrica	Dermabon ( ) Prolene ( )
Quiste de Tirogloso	Dermabon ( ) Prolene ( )