



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

División de Estudios de Posgrado  
Petróleos Mexicanos

Subdirección Técnica Administrativa  
Gerencia de los Servicios Médicos

CIANOACRILATO UNA NUEVA ALTERNATIVA PARA  
CIERRE DE HERIDAS QUIRURGICAS.

17  
2ej

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**TESIS DE POSGRADO**

Que para obtener el Titulo de  
ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA

p r e s e n t a

DR. FELIX RENE LOPEZ ZEPEDA

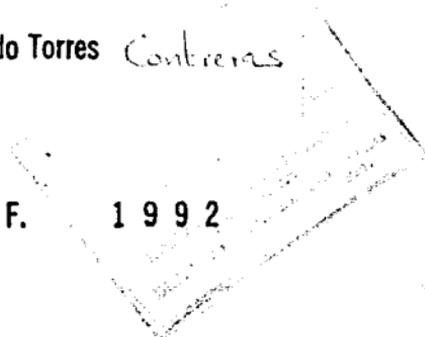
Asesor de Tesis: Dr. Leopoldo Torres

Contreras



Mexico, D. F.

1992





Universidad Nacional  
Autónoma de México



## **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 está 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.

## **INDICE**

### **I. INTRODUCCION**

### **II. DEFINICION DEL PROBLEMA.**

### **III. ANTECEDENTES.**

### **IV. JUSTIFICACION.**

#### **V. OBJETIVOS:**

- A. Generales.
- B. Específicos.

### **VI. HIPOTESIS.**

### **VII. METODOLOGIA.**

- A. Diseño
- B. Definición de la entidad nosológica.
- C. Población objetivo.
- D. Características generales de la población.
  - D.a. Criterios de inclusión.
  - D.b. Criterios de exclusión.
  - D.c. Criterios de eliminación
- E. Ubicación temporal y espacial.
- F. Diseño estadístico.
  - F.a. Marco.
  - F.b. Tipo.
  - F.c. Método.
  - F.e. Definición de variables y escalas de medición

### **VIII. RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS.**

- A. Fuentes.
- B. Técnicas.
- C. Instrumentos.
- D. Recopilación.
- E. Prueba piloto.
- F. Depuración.
- G. Organización.
- I. Presentación.
- J. Medidas y resúmen.
- K. Cuadros y gráficos.

### **IX. RECURSOS.**

- A. Humanos.
- B. Materiales.
- C. Financieros.

### **X. ANEXOS.**

## I. INTRODUCCION

La necesidad cotidiana de todo cirujano es entre otras muchas cosas, dar un adecuado tratamiento a la herida generada por un acto quirúrgico, a través del tiempo se ha tratado de implementar acciones encaminadas a dar una adecuada solución al problema del cierre de heridas quirúrgicas.

este hecho unido a la experiencia diaria intra-hospitalaria condujo al autor de la presente investigación a la búsqueda de posibles soluciones expeditas, prácticas y eventualmente económicas.

Lo anteriormente expuesto me condujo a un camino que en principio se antojaba poco factible pero paralelamente con un gran horizonte; la posibilidad de unir dos segmentos de tejido pegandolos. Esta idea me encaminó a experimentar con gran éxito con la solución conocida técnicamente por CIANOACRILATO. Una vez conocidas las ventajas -que el lector de este documento puede conocer- del producto, el reto era dar a conocer a colegas otra alternativa en el cierre de heridas quirúrgicas.

En resumen el presente trabajo nos presenta una innovadora, económica y fácil técnica que está al alcance de cualquier cirujano que desee utilizar un adhesivo en el cierre de heridas cualquiera que sea su dimensión; es necesario hacer mención que el cierre de los tejidos subdérmicos se debe de realizar con el método tradicional, es decir que el adhesivo se aplica sobre la piel.

## II. DEFINICION DEL PROBLEMA

Cuando el cirujano incide un tejido es necesario afrontarlo para favorecer el proceso de cicatrización , este afortunadamente se puede facilitar por el empleo de métodos muy simples, por ejemplo: EL EMPLEO DE SUTURAS YA SEA NATURALES O SINTETICAS, GRAPAS, CLIPES, ETC. Todos estos materiales producen en mayor o menor grado una respuesta de rechazo a material extraño, mediada por el sistema inmunológico. Esta se puede manifestar clínicamente por inflamación leve hasta dar reacción de hipersensibilidad sistémica. Estas reacciones pueden ser un medio que favorece la infección de las heridas quirúrgicas y secundariamente predispone a la dehiscencia de la misma, lo que repercute en forma directa sobre el proceso de cicatrización desde el punto de vista anatómico, funcional y estético.

Considerando lo anteriormente señalado se proponemos una alternativa; el uso de un adhesivo de contacto, (CIANOACRILATO), con este material se puede evitar la mayor parte de los problemas antes mencionados.

### III. ANTECEDENTES

En la literatura egipcia en el siglo XVI A. de C. en el papiro de Edwin Smith, se hace referencia a unas suturas empleadas en procedimientos quirúrgicos(1). Además, hay escritos médicos fechados veinte siglos A. de C. que mencionan el uso de cuerdas y tendones de animales para ligar y suturar (2).

Rhazes, en el año 900 D. de C. fue el primero en utilizar intestino de una oveja para suturar.

La sutura ideal fue descrita por Postlethwait, pero actualmente no contamos con ella.

Son muy diversos los materiales que se han empleado para suturar heridas a lo largo de los siglos: pelos, fibras vegetales, alambres de oro , plata, tantalio, seda, lino, algodón, cerda de caballo, tendones de animales, plásticos, más recientemente grapas, clips, telas adhesivas y en la última década los adhesivos de contacto, entre los más útiles son los derivados del ácido acrílico **CIANOACRILATO**. Este hecho proporciono la pauta a estructurar una investigación que diera pie a una explicación científica de aplicación e implementación en el uso quirúrgico.

Una inquietud frecuente del cirujano es la clase de cicatrización del paciente operado, tanto desde el punto de vista resistencia de los tejidos reparados como el resultado final estético ya que para el paciente y sus familiares este último punto es de suma importancia.

Es conocido que al efectuar una incisión sobre un tejido en el se despierta una respuesta inflamatoria, también cualquier material de sutura es un cuerpo extraño que incrementa esta respuesta inflamatoria (3) algunos materiales son más inertes que otros, es decir menos reactivos por lo tanto la cicatrización será mejor y con una evidencia del tejido reparado menor.

El cianoacrilato al ser un adhesivo de contacto (4) que se aplica sobre la superficie de la piel se considera un material casi inerte con una respuesta inflamatoria pobre (5), comparada con los materiales de uso tradicional, además tiene la propiedad de ser bactericida contra cierto tipo de bacterias (6), estas propiedades le confieren ventajas notables sobre los materiales convencionales de suturas.

Es necesario hacer notar que la respuesta biológica de los tejidos al material de sutura, ya que dependiendo de esta

respuesta será la calidad tanto biológica como estética de la cicatrización, factores que necesariamente inquietan al cirujano.

Una sutura ideal, descrita por Postlethwait (19) debe tener: Resistencia elevada a la tensión, poseer un diámetro uniforme en cada tamaño, tener flexibilidad suficiente para su facilidad de manejo, poseer un desempeño predecible, originar una aceptación óptima por parte del tejido, no tener sustancias o impurezas irritantes y ser tan inerte como sea posible, ser aséptica, lista para su uso, al analizar los materiales de sutura que se disponen actualmente se sabe que ninguno de ellos cumple con todas las propiedades antes mencionadas, el adhesivo de contacto **CIANOACRILATO** se acerca mucho a cumplir las propiedades antes descritas.

#### IV. JUSTIFICACION

El uso de un adhesivo de contacto cianoacrilato disminuye en forma sensible el costo de una intervención quirúrgica porque:

a.- su costo es 17 veces menor que el nylon, sutura utilizada en el cierre de piel.

b.-Un solo tubo de cianoacrilato puede ser empleado de 7 a 10 veces en heridas de 5 cm. de longitud. Y de 20 a 25 veces en fistulas en las cuales por lo menos es necesario el uso de una sutura por cierre de fistula.

c.- El tiempo de aplicación es de 7 a 10 segundos, contra 7-12 minutos promedio en manos diestras con suturas convencionales en heridas de 5 cm. y tambien en oposición de 1 a 2 minutos con engrapadoras, en las que el costo es mayor que el nylon.

d.- Todos estos factores influyen en la reducción tanto del tiempo quirúrgico, anestésico y de recuperación del paciente.

A mayor tamaño de la herida quirúrgica la relación de tiempo ganada es directamente proporcional a su tamaño.

## V.OBJETIVOS

### IV.a. GENERAL:

a.- Determinar la utilidad de CIANOACRILATO en el cierre de heridas quirúrgicas así como de fistulas pequeñas de hipospádias y bronquiales.

### IV.b. ESPECIFICOS:

a.- Disminuir el tiempo quirúrgico.

b.- Favorecer el proceso de cicatrización desde el punto funcional y estético.

c.- Evitar la infección de la herida quirúrgica así como la dehiscencia de la misma, por medio del cianoacrilato que es un adhesivo de contacto que tiene la propiedad de ser bactericida y formar una barrera entre la herida y el medio ambiente.

d.- Evitar el uso de material de curación durante las tres primeras fases del proceso de cicatrización que dura de 5 a 10 días.

e.- Evitar una cita para retiro de puntos, ya que el cianoacrilato es una sustancia que se desprende en forma espontánea entre el quinto y séptimo día de su aplicación.

## VI. HIPOTESIS

- a .- El CIANOACRILATO para el cierre de heridas quirúrgicas ofrece ventajas sobre otro tipo de material de sutura, ya sea natural o sintético.
- b.- Los casos de infección de la herida quirúrgica son menores con el uso del CIANOACRILATO.
- c.- Los casos de dehiscencia de herida quirúrgica son menores con el uso de CIANOACRILATO.
- d.- Los casos de hipersensibilidad al material extraño son menores con el uso de cianoacrilato.
- e.- Tomando en cuenta que su aplicación es rápida y fácil, se reduce tanto el tiempo quirúrgico como anestésico.

## VII.METODOLOGIA

### VII.A.Diseño:

Clasificación del estudio:

El estudio por sus características es **PROSPECTIVO**, porque toda la información pertinente al estudio será captada en el futuro.

**LONGITUDINAL**, porque se estudian las características de individuos en una o más épocas pudiendo efectuarse varias mediciones en repetidas ocasiones.

Implica el seguimiento de uno o varios grupos de individuos (a cada grupo se le llama cohorte), es **OBSERVACIONAL** porque el investigador no influye en el fenómeno estudiado.

Es **DESCRIPTIVO** Porque se estudia una cohorte.

### VII.B DEFINICION DE LA ENTIDAD NOSOLOGICA.

La cicatrización forma parte de una reacción local inespecífica del tejido conjuntivo, vascularizado a la agresión, se distingue del proceso inflamatorio en que el resultado final no es el aislamiento, fagocitosis y destrucción del agente causal sino la restitución de la continuidad anatómica.

La cicatrización normal puede ocurrir en dos tipos de circunstancias :

1.- Cuando no existe pérdida de tejido, como en muchas incisiones quirúrgicas y otro tipo de traumatismo aséptico

menor, los bordes de la herida se adhieren por un delgado coágulo de fibrina y escasa sangre; el restablecimiento de la continuidad anatómica no representa tarea difícil y se conoce como "DE PRIMERA INTENCION".

2.-Una forma más compleja de cicatrización es cuando existe pérdida más o menos extensa de tejido y aunque el proceso es esencialmente el mismo hay ligeras variaciones en algunos aspectos y se conoce como tipo de cicatrización "de segunda intención" o por granulación.

En ambos tipos de cicatrización puede distinguirse cuatro procesos diferentes:

1.- **Actividad celular:** los fibroblastos del sitio lesionado y de las zonas vecinas se movilizan en dirección de la herida y muestran intensa actividad mitótica.

2.- **La neoformación vascular:** este proceso se inicia de 48 a 72 horas después de la lesión y continua durante varios días, en la cicatrización por segunda intención, los vasos neoformados se originan de los preexistentes, al cabo de 8 a 10 días solo se observan capilares pequeños.

3.- **Depósitos de sustancias extracelulares:** en los primeros días hay síntesis de glicosaminglicanos y a partir del cuarto día se inicia la síntesis y secreción de colágena aumenta progresivamente, el depósito activo de esta proteína termina entre el 10 y 15 día.

4.- **La maduración de la cicatrización:** El objeto de la cicatrización es restituir el tejido dañado con

propiedades normales, o sea resistencia a la tensión y elasticidad.

De acuerdo a lo anterior el tipo de cicatrización depende de varios factores, entre otros: estado nutricional del paciente, que se encuentre o no contaminada la herida, las heridas las podemos clasificar en:

**HERIDAS LIMPIAS** :aquellas que no tienen ningún factor de riesgo para una infección.

**HERIDAS POTENCIALMENTE CONTAMINADAS** :son aquellas que aunque tienen factores de riesgo (incisiones en cualquier cavidad, heridas no suturadas en las primeras 3 a 5 horas de haberse producido etc.),no se encuentran con un proceso infeccioso activo.

**HERIDAS CONTAMINADAS**:Aquellas heridas que por su naturaleza contiene material que facilita una infección (material fecal, tierra, orina infectada etc.).

**HERIDAS INFECTADAS**:aquellas que es evidente material purulento.

## **DEFINICION DE LA POBLACION OBJETIVO**

Los pacientes de este estudio serán todos los derechohabientes del PEMEX en edad pediátrica es decir de 0 a 14 años y serán divididos en tres grupos de edades:

**Grupo:A.-** de 0 a 5 años.

**Grupo:B** de más de 5 años a 10 años.

**Grupo:C** de más de 10 años a 14.

Todos ellos serán sometidos a intervención quirúrgica con pérdida de sustancia de la piel, aquellos que tengan una complicación secundaria a corrección de hipospadias (fístula) y aquellos pacientes con fístula del árbol bronquial secundaria a intervención quirúrgica del mismo sin importar cual sea su causa.

Los pacientes serán asignados al azar sin importan el tipo de intervención y en los casos de fistulas serán incluidos todos los pacientes.

## **CARACTERISTICAS GENERALES DE LA POBLACION**

**Criterios de inclusión:** todos los paciente derechohabientes del servicio médico de petróleos mexicanos, en edad pediátrica, sin importar su lugar de origen ni el tipo de padecimiento siempre y cuando este último sea de resolución quirúrgica.

Tambien serán incluidos todos los pacientes de 0 a 14 años en los cuales se hallan hecho una reparación de hipospadias

y secundariamente a la misma hubiesen tenido una complicación de fistula, así como aquellos paciente que por la naturaleza de su enfermedad se halla trabajado el árbol bronquial y como complicación se presenta una fistula bronquial.

**Criterios de exclusión:** Cualquier paciente que posterior a la aplicación del CIANOACRILATO no se presente a su cita de control.

Paciente que previamente tenga la herida quirúrgica infectada.

Pacientes que estén tomando esteroides, quimioterapia, o algún otro tipo de medicamento que influya en el proceso de cicatrización.

**Criterios de eliminación:**pacientes que durante el estudios se demuestre que tienen enfermedad dermatológica.

## **UBICACION TEMPORAL Y ESPACIAL**

El estudio se llevará a cabo con pacientes de cirugía pediátrica, hospitalizados en el servicio de pediatría y aquellos pacientes ambulatorios que se intervengan en el quirófano de corta estancia y también aquellos pacientes que se les realice procedimientos menores en el consultorio de cirugía pediátrica, todos los pacientes deberán ser derecho habientes de PEMEX y estar en edad pediátrica.

## **DISEÑO ESTADISTICO**

**MARCO:** Pacientes con indicación quirúrgica que cumplan con los criterios ya mencionados.

**TIPO:** aleatorio simple.

**METODOS:** de muestreo, la unidad última de muestreo será el paciente operado en el cual se utilice cianoacrilato.

## **DEFINICION DE VARIABLES Y ESCALA DE MEDICION**

Se hará el estudio de las siguientes variables:

**Edad:** tiempo comprendido desde el nacimiento hasta el momento actual, es una variable cuantitativa absoluta.

**Sexo:** diferencias físicas y constitucionales entre el hombre y la mujer. variable cuantitativa nominal.

**Estado nutricional:** es la condición del paciente que asegura al organismo materia plástica para reparar tejidos así como para crear nuevas células y tejidos del organismo, y proporcionar la energía para mantener la funciones vitales. variable cualitativa ordinal.

La nutrición puede ser ideal o desnutrición de G:I, desnutrición G:II y desnutrición G:III.

**Infeción de la herida:** Es la contaminación de la herida con gérmenes patógenos. Variable cualitativa nominal.

**Dehiscencia de la herida:** Falta de un adecuado proceso de cicatrización, manifestado por una nueva pérdida de continuidad de la herida. Variable cualitativa nominal.

**Tipo de cicatrización:** son las características de la herida, tanto anatómicas, funcionales y estéticas que pueden ser evaluadas para determinar si la cicatrización es normal, hipertrófica o queloide. Variable cualitativa ordinal.

**Hipersensibilidad al cianoacrilato:** es la respuesta propia del paciente al contacto con el adhesivo. Variable cualitativa nominal.

**Tiempo quirúrgico:** es el lapso de tiempo que transcurre entre el inicio del cierre de la herida y la terminación de la misma el cual se puede evaluar en segundos o minutos. Variable cualitativa absoluta.

**Tiempo anestésico:** es una variable que valora el mismo lapso de tiempo que la anterior pero desde el punto de vista anestésico. Variable cuantitativa absoluta.

**Tamaño de la herida:** Es la extensión de la herida y se mide en centímetros. Variable cuantitativa absoluta.

**Costo:** la cantidad de dinero en pesos utilizado para el cierre de la herida. Variable cuantitativa absoluta.

#### VIII. RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS.

La Información se obtendrá por medio de la observación de la herida quirúrgica, se evaluará inmediatamente, al momento de la aplicación, a las 24 hora y a las 168 horas.

Se determinará la presencia de infección, dehiscencia de herida quirúrgica, hipersensibilidad, así como características anatómica, funcionales y estéticas de la herida.

Los datos serán vaciados en la hoja de captación de datos VER ANEXO 1.

Al término de la recolección se hará una depuración detallada de la información y posteriormente los resultados serán almacenados en forma electrónica por métodos estadísticos DBase Plus, con Harvard Graphics para cuadros y gráficos y Wordstar como procesador de textos.

La fuente de información en cuanto a costo se tomará del departamento administrativo, el costo de suturas, hora de quirófano, costo de material de curación, días de estancia hospitalaria, costo por día, costo de una consulta externa.

## **IX. RECURSOS**

### **- HUMANOS:**

- CIRUJANO PEDIATRA.
- RESIDENTES DE CIRUGIA PEDIATRICA(4)
- RESIDENTES DE PEDIATRIA.
- ENFERMERA INSTRUMENTISTA.
- ENFERMERA CIRCULANTE.
- ANESTESIOLOGO.
- RESIDENTE DE ANESTESIOLOGIA.
- RESIDENTE DE CIRUGIA GENERAL.
- ASESOR DE COMPUTACION.

### **- MATERIALES:**

- QUIROFANOS DEL HOSPITAL SUR DE CONCENTRACION NACIONAL.
- CIANOACRILATO (25 TUBOS)
- CAMARA FOTOGRAFICA; DOS.
- COMPUTADORA CON PROGRAMAS ANTES MENCIONADOS.
- PELICULA FOTOGRAFICA A COLOR (20 ROLLOS)
- CONSULTORIO DE CIRUGIA PEDIATRICA.
- IMPRESORA.
- PROGRAMAS ESTADISTICOS, DE PROCESAMIENTO DE DATOS Y DE GRAFICOS.

### **-FINANCIEROS:**

EL VALOR MONETARIO RESULTANTE DE LA DUALIDAD: RECURSOS/TIEMPO, PARA EL DESARROLLO DE LA PRESENTE INVESTIGACION TIENE UN

CARACTER DE COSTE IGUALITARIO DE: LIMITADAMENTE ECONOMICO, PUES NO REPRESENTA NINGUNA EROGACION EXTRAORDINARIA PARA EL; "HOSPITAL CONCENTRACION NACIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD ". MISMO QUE CUENTA CON LOS ESPACIOS FISICOS, ASI COMO LOS RECURSOS MATERIALES Y HUMANOS, NECESARIOS Y SUFICIENTES PARA LLEVAR A CABO LAS DILIGENCIAS PROPIAS DEL DESARROLLO DE LA INVESTIGACION, ASI COMO LA PRESENTACION Y EVALUACION DE LOS RESULTADOS. EN FORMA PARALELA SE HA CONVENIDO QUE EL MATERIAL "OBJETO DE LA INVESTIGACION", SERA PROPORCIONADO POR LOS INVESTIGADORES. REDUCIENDO ASI EL GASTO DEL HOSPITAL. AUNQUE CABE MENCIONAR QUE TAL MATERIAL SE CONSIDERA INTEGRADO AL ASPECTO GLOBAL FINANCIERO DEL PROTOCOLO, PARA EN EL FUTURO INTEGRARLO A UN PROYECTO DE DESARROLLO.

## MATERIAL Y METODOS

El estudio se llevo a cabo en dos centros hospitalarios de tercer nivel, Hospital Central Sur de Alta Especialidad y en el Hospital Central Norte, ambos pertenecientes al sistema de salud de Petróleos Mexicanos.

El espacio temporal fue de Agosto de 1990 al Diciembre de 1991 se estudiaron 100 pacientes con edades comprendidas entre recién nacido y adolescente, (Gráfico 1 y 2), considerando las diferentes edades pediátricas: recién nacido, lactante menor y mayor, preescolar, escolar y adolescente, todos los pacientes estudiados eran derechohabientes, por lo que la población es cautiva y fácilmente se puede tener seguimiento de la evaluación, lo que resulta de suma importancia para el propósito del estudio.

De acuerdo a la edad los pacientes se clasificaron como sigue:

**Recién nacidos** 8 pacientes.

**Lactante menor y Mayor** 24 pacientes.

**Preescolar** 28 pacientes.

**Escolar** 38 pacientes.

**Adolescentes** 12 pacientes.

En 99 de los cien pacientes se aplicó el cianoacrilato sobre la superficie de la piel (Gráfico 4), solamente en un paciente se superpuso en bronquio.

El cierre de los diferentes procedimientos quirúrgicos se hizo con técnica habitual por planos, antes de la aplicación del cianoacrilato la piel estaba limpia y seca, bordes bien

afrentados , el adhesivo lo aplicó el cirujano con una sola superposición sobre la herida, dejando transcurrir 10 segundos para el secado firme del adhesivo, el cual se desprende en forma espontánea entre el quinto y séptimo día de su aplicación.

En el bronquio se aplicó sobre el orificio de la fistula.

La técnica se encuentra ampliamente explicada en el Anexo 2.

## RESULTADOS

Se estudiaron cien pacientes, (Gráfico 1), por grupo de edades y sexo, (Gráfico 1 y 2).

Todos los pacientes sometidos a estudio su estado nutricional estuvo por arriba de la percentila diez y por debajo de la noventa, (Gráfico 3).

En 98 de 99 paciente donde se aplicó el cianoacrilato sobre la piel, no se observo dehiscencia (Gráfico 7), reacción de hipersensibilidad (Gráfico 8), infección o hemorragia (Gráfico 9) en ningún paciente, salvo en uno de los tres pacientes de hipospádias que se refistulizó, hecho que atribuimos a la técnica deficiente en reavivar bordes.

Hubo una disminución promedio de 12 minutos en el tiempo quirúrgico y anestésico, en comparación con el método habitual de cierre de heridas, lo que implica que el paciente está también en promedio 12 minutos menos (Gráfico 4), expuesto al acto quirúrgico y anestésico.

Además de que en cuanto a gastos estos también se reducen en forma importante (Gráfico 5).

No fue necesario colocación de apósitos ni curaciones subsecuentes, el paciente fue visto 24 hrs. después de la aplicación del adhesivo, al quinto y séptimo día que en forma natural el cianoacrilato se desprendió espontáneamente.

Todos los pacientes tuvieron cita a los 15 días y al mes, se

valoró la calidad estética de la cicatrización y se comprobó que en el universo estudiado la cicatrización fue de alta calidad.

# **RESULTADOS**

## **Población y sus características**

- **Población por sexo**
- **Población por edad**
- **Estado nutricional**

## DISTRIBUCION DE LA MUESTRA POR ETAPAS DE LA VIDA

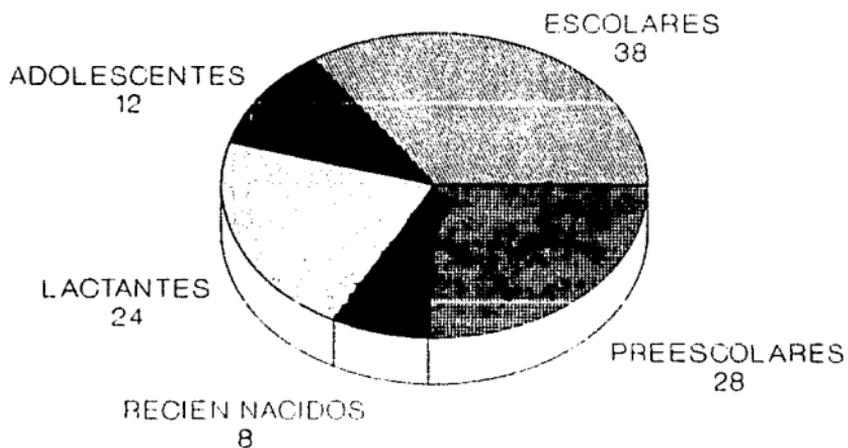


Gráfico.- 1

# POBLACION POR SEXO

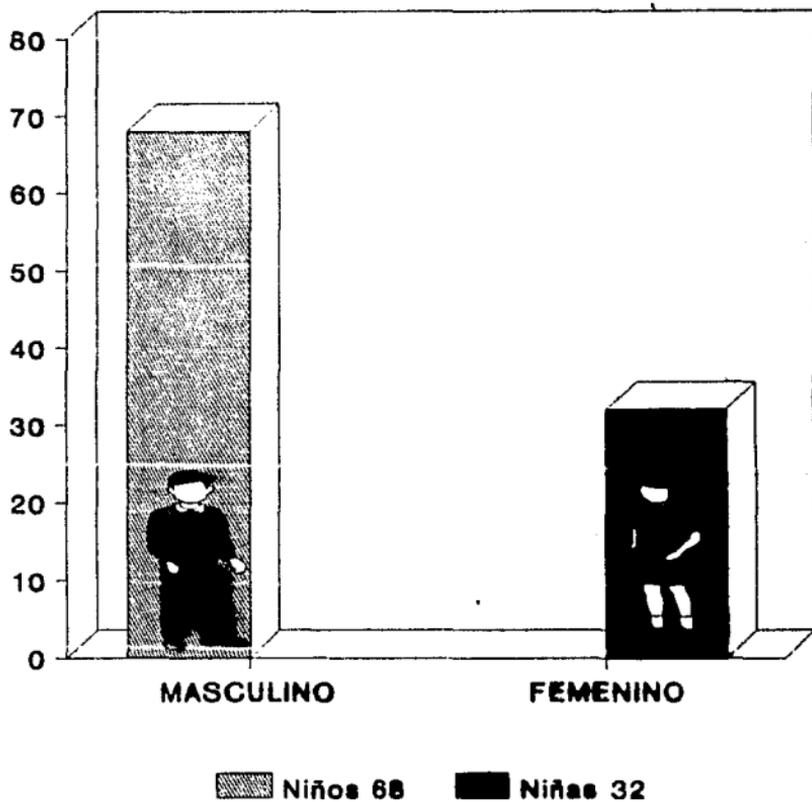
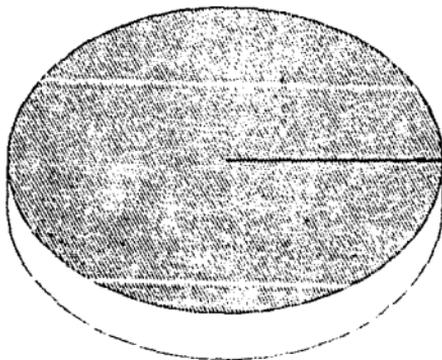


Gráfico.- 2

## ESTADO NUTRICIONAL

Pacientes  
100



Estuvieron arriba de la percentila diez  
y por abajo de la noventa

Grafico.- 3

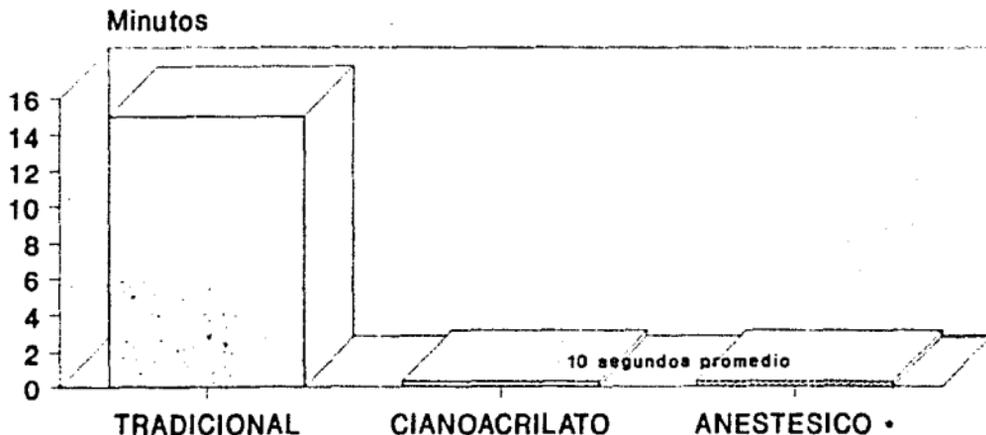
# RESULTADOS

## TIEMPO / COSTO

---

- **Datos comparativos de tiempo entre el método tradicional y el cianoacrilato así como el tiempo quirúrgico y anestésico.**
- **Costo en pesos**

## Datos comparativos de tiempo entre el método tradicional y el cianoacrilato



□ Tiempo de cierre    ■ Tiempo de anestesia

NOTA.- Los datos corresponden a promedios temporales en cirugías.

• Desde el inicio del cierre.

# COSTO EN PESOS

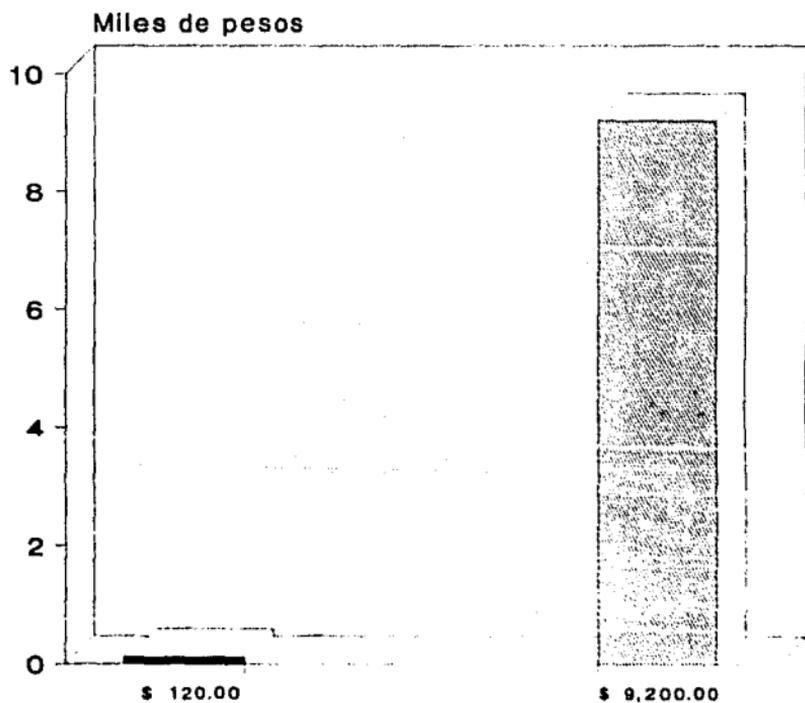


Gráfico.- 5

■ Con cianoacrilato

▨ Sutura convencional

Nota.-Costo promedio por herida

# TEMAÑO DE LA HERIDA

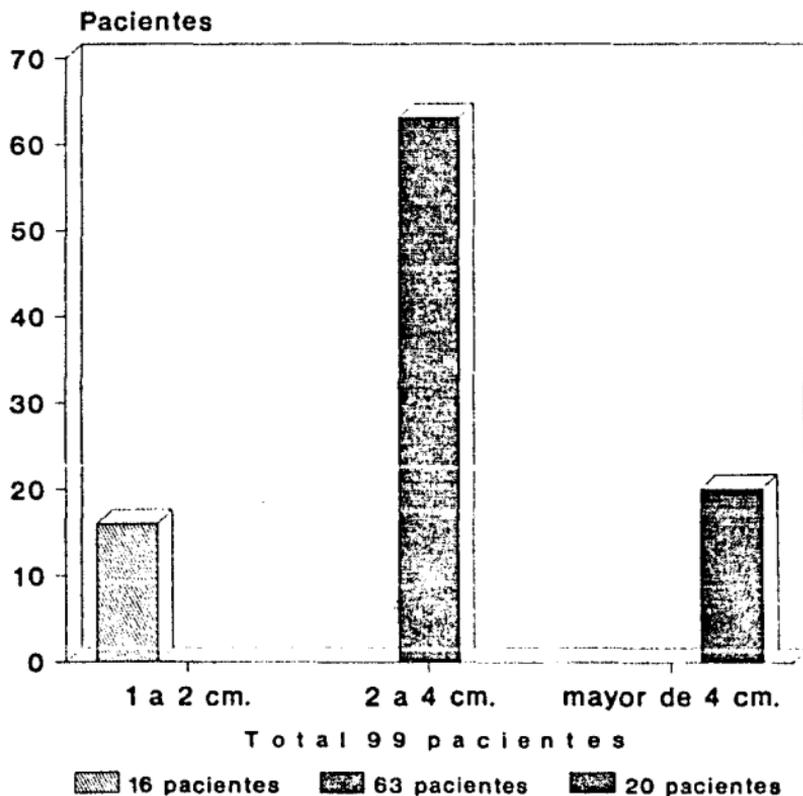


Gráfico.- 6

Nota.- En un paciente se aplico en bronquio

## DEHISCENCIA DE LA HERIDA QUIRURGICA

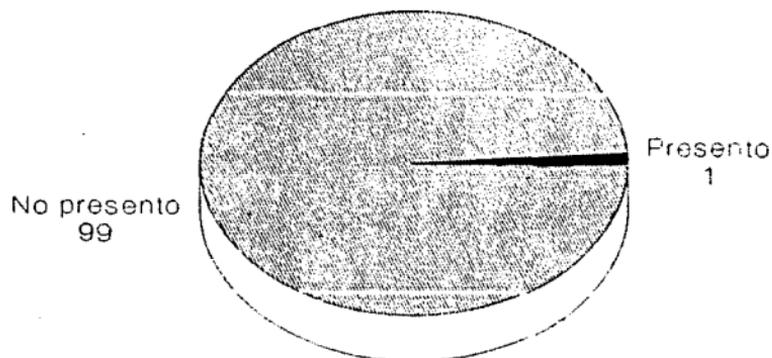
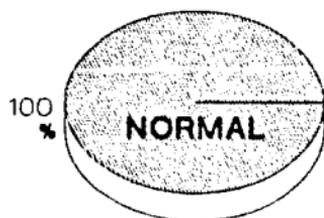
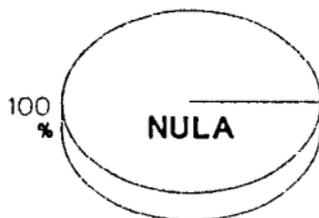


Gráfico.- 7

## CICATRIZACION E HIPERSENSIBILIDAD



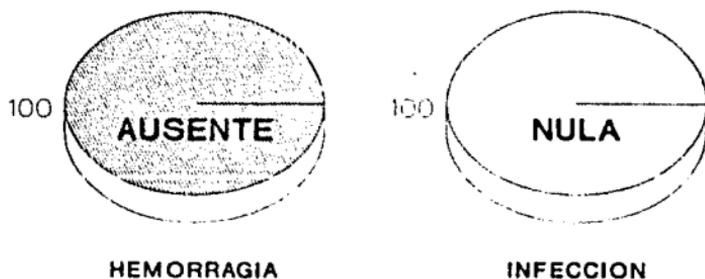
CICATRIZACION



HIPERSENSIBILIDAD

Gráfico.- 8

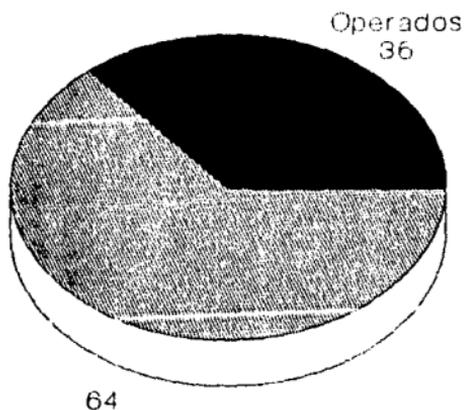
## HEMORRAGIA E INFECCION DE LA HERIDA



No se presentó problema en el 100% de los casos

Gráfico.- 9

## OPERADOS DE ORQUIDOPEXIA



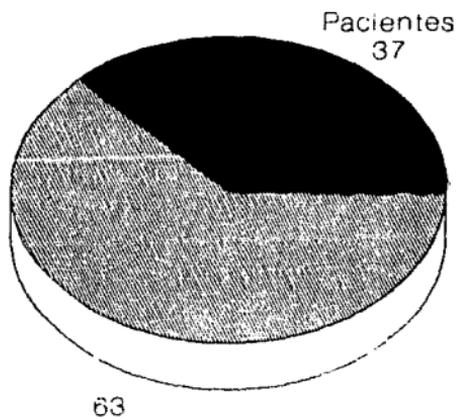
Fotografía 1

En 37 pacientes con hernioplastia inguinal: el éxito cosmético, depende de un adecuado afrontamiento de los bordes, aplicación firme y rápida del adhesivo, la herida se encontraba seca y libre de material extraño, aspecto importante para que el cianoacrilato cumpla con sus propiedades de adhesivo, bacteriostático y hemostático.



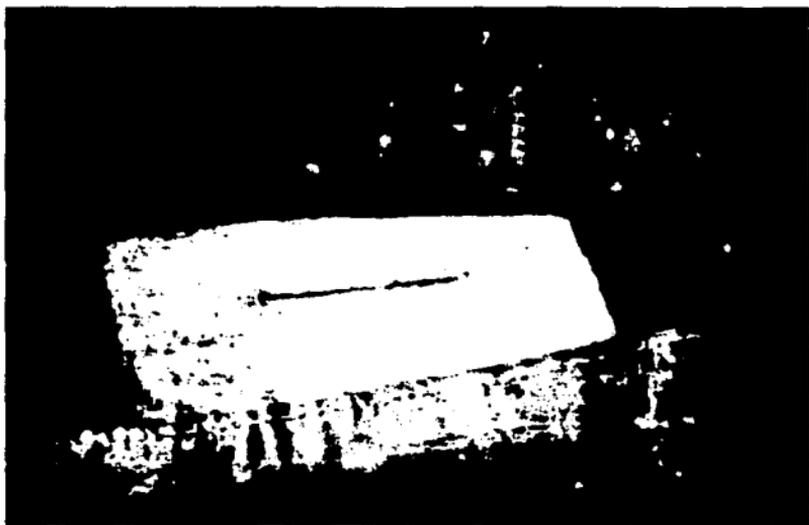
Fotografía 2

## HERNIOPLASTIA INGUINAL



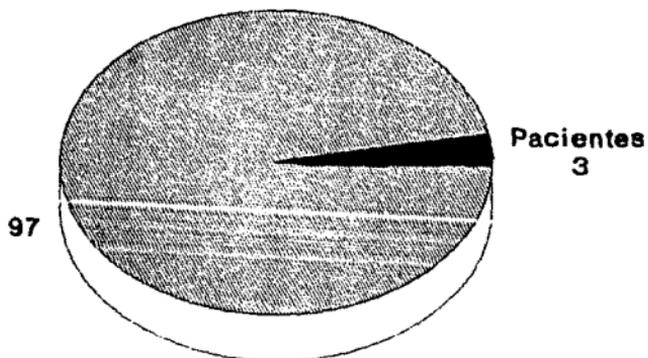
Fotografía 2

Se utilizó en 36 pacientes operados de orquidopexia. Observen los bordes bien afrontados y una película uniforme sobre la herida.



Fotografía 1

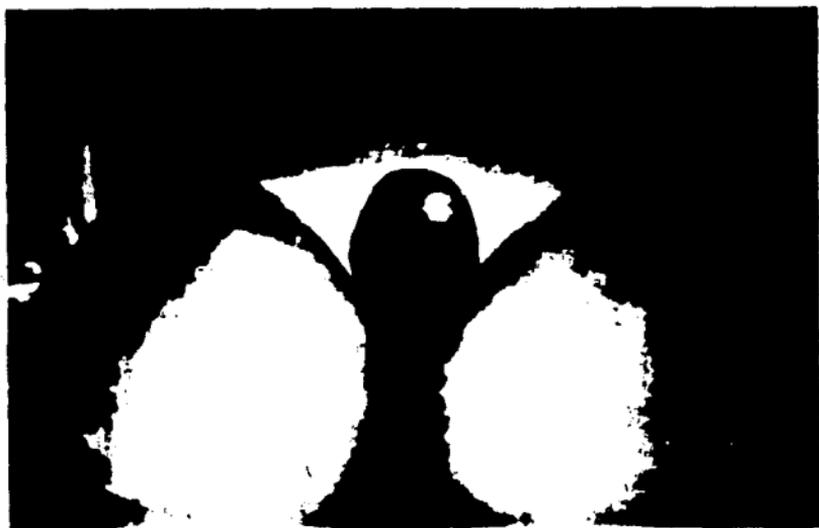
## PROTESIS TESTICULAR



Colocación de prótesis de silastic

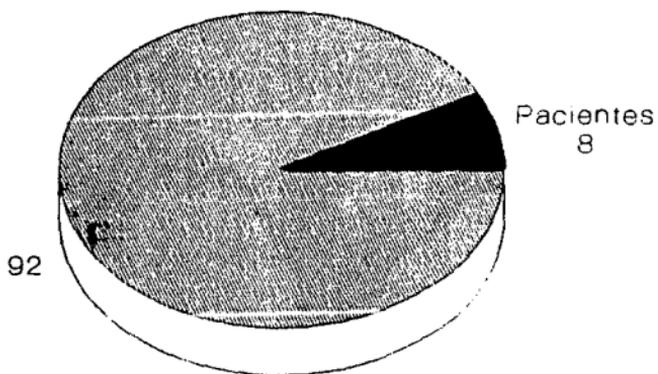
Fotografía 3

Tres pacientes con colocación de prótesis testicular, esta imagen afirma que la cicatrización en este paciente será de buena calidad tanto anatómica como estética.



Fotografía 3

## HERNIA UMBILICAL



Fotografía 4

Nota.- Obsérvese la técnica de aplicación en la fotografía.

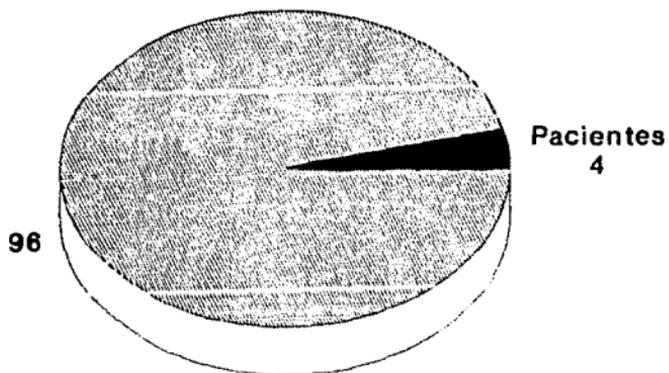
Ocho pacientes con hernia umbilical, observese la forma de colocación de la piel para aplicar el adhesivo.

El tener bien estirada la piel hace que los bordes queden perfectamente afrontados, la aplicación del adhesivo será fácil y segura, los resultados esperados buenos.



Fotografía 4

## CIRUGIA DE CUELLO



Tres quistes tiroglosos y un  
adenoma tiroideo

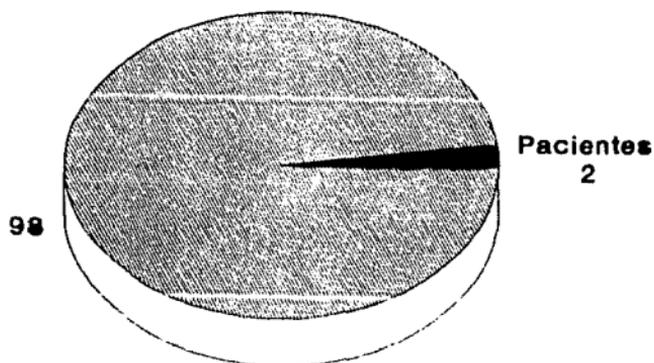
Fotografía 5

Tres pacientes operados de quiste tirogloso y uno de resección parcial de glándula tiroides secundario a adenoma tiroideo.



Fotografía 5

## REIMPLANTE URETERAL



Secundario a reflujo vesicoureteral

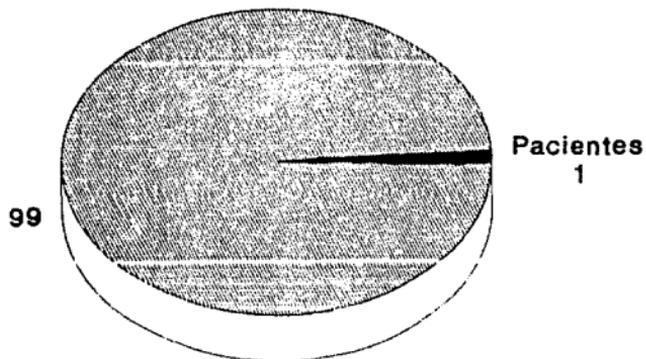
Fotografía 6

Se utilizó en dos pacientes con reimplante ureteral, secundario a reflujo vesicoureteral, el resultado estético fue adecuado.



Fotografía 6

## ANO RECTOPLASTIA SAGITAL POSTERIOR



Corrección de malformación ano rectal

Fotografía 7

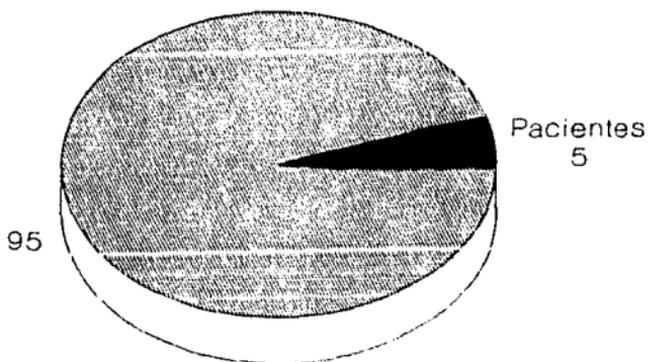
Un paciente operado con la técnica de Peña (ano recto plastia sagital posterior), para malformaciones anorectales.



Fotografía 7

ESTE TEXTO NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## CORRECCION DE CARDIOPATIA CONGENITA



Cuatro toracotomías y una esternotomía

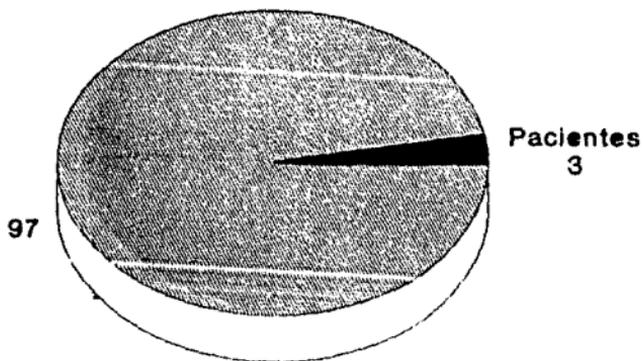
Fotografía 8

Cinco pacientes con toracotomía y esternotomía secundarias a corrección de cardiopatía congénita: se hace un llamado de atención en la herida que se observa en la fotografía, ya que el tamaño de la misma no es factor adverso para el uso del cianoacrilato.



Fotografía 8

# HIPOSPADIAS



**La fístula es una complicación frecuente**

**Fotografías 9, 10, 11, 12 y 13**

Tres pacientes en cierre de fistula de hipospádias:Observe la sonda de silastic que sale a través del orificio de la fistula, se hizo en forma cuidadosa reavivamiento de bordes, se afrontaron los mismos manualmente y se aplicó el cianoacrilato(1).

La uretra se conservó perfectamente seca al colocarle sonda Foley para drenaje urinario, procedimiento fundamental para el éxito de la corrección fistulosa (2).

Otro ejemplo donde observamos la fistula señalada con el estilete, se siguió la metodología ya comentada para corregir el defecto.(3).

El segundo ejemplo, con la misma calidad de cicatrización, fistula resuelta, paciente curado (4).

Fotografía 9 (1)



# HIPOSPADIAS



Fotografia 10 (2).

# HIPOSPADIAS



Fotografia 11 (3)

HIPOSPADIAS



Fotografia 12 (4)

Para los que hemos operado hipospádias esta imagen es verdaderamente satisfactoria.

# H I P O S P A D I A S



Fotografía 13

En la fistula bronquial se aplicó directamente sobre el orificio, se dejó secar diez segundos y posteriormente se comprobó que no existía fuga de aire.

## CONCLUSIONES

- 1.- El uso del cianoacrilato reduce el tiempo quirúrgico y anestésico.
- 2.- Su fácil aplicación lo hacen versátil para diferentes tipos de cirugía.
- 3.- La cicatrización en piel es mejor que con suturas convencionales
- 4.- Es de menor costo que cualquier sutura.
- 5.- Es una sustancia bacteriostática y hemostática.
- 6.- Facilita el cierre de fístulas pequeñas de hipospadias y bronquiales.

**ANEXO 1**

**HOJA DE CAPTACION DE DATOS:**

**EDAD:**

**SEXO:**

**ESTADO NUTRICIONAL:**

**A.- IDEAL**

**B.- DESNUTRICION DE G:I**

**C.- DESNUTRICION DE G:II**

**D.- DESNUTRICION DE G:III**

**TIPO DE CICATRIZACION:**

**A.- NORMAL.**

**B.-HIPERTROFICA.**

**C. QUELOIDE.**

**TAMAÑO DE LA HERIDA:**

**A.- DE UNO A DOS CENTIMETROS.**

**B.- MAS DE DOS cm. HASTA 4 cm.**

**C.- MAYOR DE 4 cm.**

**INFECCION DE LA HERIDA:                    SI                    NO**

**DEHISCENCIA DE LA HERIDA:                SI                    NO**

**HEMORRAGIA DE LA HERIDA:                SI                    NO**

**REACCION DE HIPERSENSIBILIDAD:**

**A.- NULA.**

**B.- LEVE.**

**C.- MODERADA.**

**D.- SEVERA.**

**TIEMPO QUIRURGICO EN MINUTOS:**

**TIEMPO ANESTESICO EN MINUTOS.**

**COSTO EN PESOS.**

## ANEXO 2

### DESCRIPCION DE LA TECNICA

El cierre de las diferentes capas se hará con técnica habitual solamente al momento de aplicar el cianoacrilato es necesario cumplir con los requisitos a continuación descritos:

- Que la herida quirúrgica este considerada como aséptica, además de que:

- La herida debe estar seca.

- Los bordes paralelos deben estar bien afrontados y con menor tensión en las capas inferiores.

- la aplicación debe ser hecha por una persona que sepa hacer el procedimiento ya que debe ser uniforme y no se debe exceder de un tiempo mayor de 3 segundo en su aplicación sobre una superficie de 5 cm.

- Una vez puesto el adhesivo se deberá mantener la presión de la herida por un lapso de tiempo de 10 segundos, teniendo especial cuidado que no se de un contacto extraño a la zona tratada, así como al adhesivo que se encuentra cubriendo la herida, ya que cualquier material se pegara junto con el adhesivo, e impedirá una adecuada cicatrización.

- No es necesario poner varias capas de cianoacrilato sobre la herida, una sola capa bien aplicada es suficiente.

- No es requerido remover el adhesivo ya que este se desprende en forma espontánea en 5 a 7 días después de su aplicación, cuando la herida ya paso por las primeras fases de la cicatrización.

- El éxito del procedimiento depende, de todo lo anterior y se recomienda principalmente para heridas de bordes bien definidos , aunque no necesariamente es exclusiva su aplicación para pérdida de continuidad de la piel nítida.

-Para fistulas de hipospadias se recomienda primero reavivar perfectamente los bordes de la herida y previamente colocar una sonda que bien puede ser de silastic o sonda Foley para mantener perfectamente seca la uretra ya que de ello depende el éxito del procedimiento.

-Para la fistulas bronquiales es necesario que sean menores de 0,4mm. y su aplicación será directa el efecto se verá 10 segundos después de su aplicación, en este lapso de tiempo es recomendable aplicar poca presión de aire sobre el área trabajada.

## BIBLIOGRAFIA

- 1.- Stephan e. y cols. Comparative animal experiments of different tissue adhesives.I.Tensile strength studies.exp. chir transplnat kunstliche Organe:1989;22(24);P 221-34.
- 2.- Howells DJ; Jones P. In vitro evaluation of a cyanoacrylate bonding agent. Br. J Orthod; 1969 May;16(2); P75-8.
- 3.- Papatheofains FJ. Prothrombotic cytotoxicity of cianoacrylate tissue adhesive.J Surg Res;1989 Oc;47(4);p309-12.
- 4.- Ramond MJ.Successful endoscopic obturation of gastric varices with butyl cyanoacrylate.Hepatology;1989 Oct;10(4);P488-93.
- 5.- Martínez LA. The Nd.Yag laser removal of cyanoacrylate used to repair conjuntival wound leaks. Am J Ophthalmol;1989 Jul 15; 108(1); P 86-7.
- 6.-Pride H;Schwab R. A new technique for removing foreign bodies of the external auditory canal.Pediatr Emerg Care;1989 Jun; 5(2);P135-6.
- 7.Weber PA;Baker ND. The use of cyanoacrylate adhesive with a collagen shield in leaking filtering blebs. Ophthalmic Surg;1989 Apr; 20(4);P284-5.
- 8.- Lyons MB;Lyons GD. Adhesive in larynx repair. Laryngoscope;1989 Apr.; 99(4); P376-81.
- 9.- Wessels IF.Appicator for cyanoacrylate tissue adhesive:Ophthalmic Sur; 1989 Mar, 20(3);P 221-4.
- 10.- Diamond JP. Temporary tarsorrhaphy cyanoacrylate adhesive

- 11.- DeRespinis PA. Cyanoacrylate nail glue mistaken for eye drops (letter). JAMA; 1990 May 2; 263(17); P2301.
- 12.- Sheta SM. Cyanoacrylate tissue adhesive in the management of recurrent retinal detachment caused by macular hole. AM J Ophthalmol; 1990 Jan 15; 109(1); P28-32.
- 13.- Riegel LF. Cyanoacrylate tissue adhesive and facial lacerations (letter; comment). BMJ; 1989 Nov 11; 299 (6709); P 1217-8.
- 14.- Watson DP. Use of cyanoacrylate tissue adhesive for closing facial laceration in children. BJM; 1989 Oct; 299(6706); P 1014.
- 15.- Clancy JM. Cyanoacrylate home denture repair: the problem and a solution. J Prosthet Dent; 1989 Oct; 62(4); P487-9.
16. Pierard GE. Cyanoacrylate skin surface stripping: an improved approach for distinguishing dysplastic nevi from malignant melanomas. J Cutan Pathol; 1988 Aug; 16(4); P180-2.
- 17.- S. Mizrahi y cols. Use of tissue adhesive in the repair of lacerations in children. Journal of pediatric Surgery, Vol 23, No. 4 April; 1988; P312-313.
- 18.- Valenzuela CS. Comparación de material de sutura y cianoacrilato para el cierre de heridas cutáneas. Tesis de cirugía plástica y reconstructiva 1989.
- 19.- Manual de suturas. Ethicon, Inc. 1990.