

11210



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE PEDIATRIA DE CENTRO MEDICO NACIONAL
SIGLO XXI

[Handwritten signature]
DIVISION DE ESPECIALIZACION
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

USO DE CYANOACRYLATE EN EL CIERRE DE HERIDAS QUIRURGICAS LIMPIAS DE LA REGION INGUINAL Y UMBILICAL

[Handwritten signature in purple ink]

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN CIRUGIA PEDIATRICA PRESENTA :
DR. RAMIRO ADEBEL MARTINEZ FLORES



TUTOR: DR. JOSE ANTONIO RAMIREZ VELASCO.
ASESOR METODOLOGICO: DR. IGNACIO GUERRA GALLO.
COAUTORES: DR. HECTOR RIVERA GAMEZ.

DR. MIGUEL ANGELES GARCIA MEDINA

MEXICO, D.F.

HOSPITAL DE PEDIATRIA
MAR. 1 04
DEPTO. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION

DICIEMBRE 2002



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.

**USO DE CYANOACRYLATE EN EL CIERRE DE HERIDAS QUIRÚRGICAS
LIMPIAS DE LA REGIÓN INGUINAL Y UMBILICAL**

Dr. Ramiro Adebel Martínez- Flores, Dr. José Antonio Ramírez –Velasco, Dr. Ignacio Guerra- Gallo, Dr. Héctor Rivera –Gámez, Dr. Miguel Ángel García Medina.

Departamento de Cirugía Pediátrica del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI y Hospital General de Zona No. 25. del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Solicitud de Sobretiros: Dr. Ramiro Adebel Martínez Flores. Calle Medellín # 238 Dpto. 3 Colonia Roma Sur C.P. 06760.

Con Especial Agradecimiento: A Mary mi esposa, a mis hijas Geinar y Perlita por todo su apoyo, amor y comprensión que he recibido de ellos incondicionalmente aun en los momentos en que físicamente me encuentro lejos de ellas.

Resumen:

Introducción: A pesar de las ventajas del adhesivo tisular sobre las suturas descritas en distintos procedimientos quirúrgicos, existen pocos estudios en cirugía abdominal y más aun en la población pediátrica.

Objetivo: Determinar la efectividad del adhesivo tisular Butylcyanoacrylate(Histoacryl®), para hernioplastias en cirugía pediátrica comparado con el uso de sutura.

Material y métodos: Se desarrolla un ensayo clínico controlado, incluyendo pacientes pediátricos con cirugía electiva de canal inguinal y umbilical, excluyendo pacientes desnutridos y con patologías agregadas. Se distribuyeron aleatoriamente en dos grupos: uso de adhesivo o sutura para el cierre de herida; se midió el tiempo en cerrar la herida; a los 7 días se evaluó: alineación de bordes, hiperemia, infección y dehiscencia, grado de dolor por el retiro de puntos.

Resultados: Se incluyeron 40 pacientes, 5(25%) del sexo femenino y 15(75%) masculino con edad de 57.4 ± 36 meses, peso de 18 ± 7.2 kgs. El cierre quirúrgico presenta una diferencia significativa con adhesivo tisular 1 minuto versus sutura 3.3 minutos ($p = 0.000$). Hiperemia sobre la herida quirúrgica: 3(15%) pacientes con adhesivo vs. 7(35%) con sutura ($p=0.27$). Asimetría de bordes: 1(5%) paciente con adhesivo versus 4(20%) con sutura ($p=0.34$). Ninguno de los pacientes presento datos de infección o dehiscencia. El grado de dolor al retiro de puntos fue: el 52.5% sin dolor, 42.5% leve y 5% moderado.

Conclusiones: El empleo de adhesivos tisulares aparentemente se presenta como una alternativa útil y con ventajas sobre el empleo de suturas para el cierre de hernioplastias en población pediátrica.

Palabras Claves: adhesivo tisular, hernia inguinal

Summary:

Introduction: In spite of the advantages of the adhesive tissue on the suture described in different surgical procedures, few studies in abdominal surgery exist and more in the pediatric population.

Objective: Determine the effectiveness of the adhesive tissue Butylcyanoacrylate(Histoacryl®), for inguinal surgery in pediatric surgery compared with the suture use.

Material and methods: A controlled clinical rehearsal is developed, including patient pediatric with elective surgery of channel inguinal and umbilical, excluding patient undernourished and with added pathologies. They were distributed aleatorily in two groups: I use of adhesive or he/she sutures for the wound closing; the time was measured in closing the wound; to the 7 days it was evaluated: alignment of borders, blush, infection and dehiscence, pain grade for the retirement of points.

Results: 40 patients were included, 5(25%) of the feminine sex and 15(75%) masculine with age of 57.4 ± 36 months, weight of 18 ± 7.2 kgs. The surgical closing presents a significant difference with adhesive tissue 1 minute versus suture 3.3 minutos ($p = 0.000$). Blush on the surgical wound: 3(15%) patient with adhesive vs. 7(35%) with suture ($p=0.27$). Asymmetry of borders: 1(5%) patient with adhesive versus 4(20%) with suture ($p=0.34$). None of the patients presents infection data or dehiscence. The pain grade to the retirement of points was: 52.5% without pain, 42.5 light% and 5 moderate%.

Conclusions: The employment of adhesive tissue seemingly is presented like an useful alternative and with advantages on the employment of sutures for the inguinal surgery closing in pediatric population.

Key words: adhesive tissue, inguinal surgery

Introducción:

El primer adhesivo tisular desarrollado fue el **Cyanoacrylate** en 1949 y se utilizó clínicamente en 1950, Posteriormente Coover sintetizó **Methyl 2 Cyanoacrylate** y **Etil 2 Cyanoacrylate** con rápida polimerización al contacto con la piel. Sin embargo no se utilizaron clínicamente ya que tienen una degradación rápida en Cianocetato y formaldehído causando una histotoxicidad en forma aguda y una inflamación crónica de la herida¹⁻¹¹ El **Butylcyanoacrylate (Histoacryl)** autorizado por la FDA.⁶ es el primer adhesivo tisular estudiado y usado clínicamente desde hace 25 años, el cual demostró tener un cierre seguro, nula toxicidad en piel y cirugía vascular. Su degradación es efectuada en el sistema retículo endoplásmico, hígado y finalmente eliminado por vía renal¹⁵ Se está utilizando en Europa, Israel, Alemania en varias ramas de la medicina como en neurocirugía para la embolización de malformaciones arteriovenosas, en oftalmología para el cierre de heridas de catarata, en otorrinolaringología, para el reimplante cartilaginoso, en ginecología en la esterilización tubárica y cierre de herida quirúrgicas de cesárea, en gastroenterología para el control de sangrado de várices esofágicas, en traumatología para la tracción de fracturas falángicas y en cirugía plástica en el trasplante de cabello y cierre de heridas en cara¹⁵ donde se cuenta con estudios comparativos entre adhesivos tisulares y sutura en el manejo de heridas; documentando como ventajas de los adhesivos tisulares: diferencias cosmética, menor dolor (por no requerir de retiro del material), menor tiempo quirúrgico y no es necesaria una segunda visita para retirar puntos¹⁻² Por otro lado, se considera que los adhesivos tisulares tienen un efecto agonista antimicrobiano tanto *in vitro* como *in vivo* para Gram Positivos. Su mecanismo de acción aun es desconocido, según los estudios realizados las infecciones sólo se presentan de 1-6%, dehiscencias 0.7%¹⁵ además, se ha documentado que la carga bacteriana es más alta en las heridas cerradas con sutura, que en las cerradas con

adhesivos tisulares e igualmente se sabe que los adhesivos tisulares tienen propiedades bactericidas y bacteriostáticas.⁴⁻¹² A pesar de las ventajas del adhesivo tisular sobre la sutura descritos en distintos procedimientos quirúrgicos, existen pocos estudios encontrados en cirugía abdominal y más aun en la población pediátrica.

Material y métodos:

Se realizó un ensayo clínico controlado, durante un periodo de 3 meses, en el Hospital General de Zona Número 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social y en el Hospital de Pediatría del CMN SXXI. Se incluyeron 40 pacientes de ambos sexos con los Diagnósticos de Hernia Inguinal 26, Criptorquidia 12, Hernia Umbilical 2. Se distribuyeron en forma Aleatoria en 2 grupos de 20 cada uno, a todos los padres se les explico el procedimiento así como los riesgos y beneficios del uso de ambos materiales, se les entrego a firmar una hoja de consentimiento informado para la aplicación del adhesivo tisular así como de autorización de la cirugía. Se incluyo a los pacientes programados para cirugía ambulatoria con patología de canal inguinal ó umbilical durante el periodo que duro el estudio; se excluyeron del estudio a los pacientes con inmunosupresión o desnutrición, por riesgo alto de infección de herida o dehiscencia, pacientes con enfermedad vascular periférica y/o desordenes hematológicos y pacientes con historia de cicatriz queiloide. Se excluyo a un paciente que desarrollo complicaciones anestésicas severas. En todos los casos se le administro anestesia general balanceada. Se evaluó el tiempo quirúrgico realizado al cerrar la piel, expresado en minutos tanto al cerrar la herida con adhesivo tisular como con sutura. Se empleo como adhesivo tisular Butylcyanoacrylate Histoacryl®, se les aplicaron 3 capas del adhesivo tisular en los bordes de la piel de la herida quirúrgica con un intervalo entre una y otra capa de 20 segundos teniendo en todos los casos un tiempo total de cierre de 1 minuto. Para el cierre de la herida quirúrgica con sutura se empleo naylón 4-0 dando puntos subdermicos. Antes

del cierre de piel, en todos los pacientes se cerró el tejido celular subcutáneo con puntos simples invertidos empleando vicryl 4-0 con el fin de acercar lo más posible los bordes, eliminar espacios muertos y disminuir la tensión. Los pacientes fueron revisados a los 7 días posteriores a la cirugía, realizando retiro de puntos en los pacientes manejados con sutura, midiendo durante este procedimiento la intensidad del dolor con la Wong Baker, obteniendo una calificación de 0 a 10 puntos, con lo que se puede clasificar la intensidad del dolor como leve, moderado y severo; además en esta evaluación se registró en todos los pacientes las complicaciones postoperatorias en base a: hiperemia de la herida, la simetría de los bordes, dehiscencias o infecciones, las cuales fueron valoradas clínicamente por un cirujano pediatra cegado al estudio, registrándose como presente o ausente. Para el análisis se empleo estadística descriptiva ha base de promedios con su desviación estándar así como porcentajes, para la parte analítica se emplearon pruebas de U de Mann- Whitney y X^2

Resultados: Se reclutaron 40 pacientes en total para el estudio, 5 (25%) del sexo femenino y 15 (75%) masculino con los diagnósticos de Hernia Inguinal en 26 pacientes (65%), Criptorquidia 12 pacientes (30%), Hernia Umbilical 2 pacientes (5%). Con una edad de 57.4 ± 36 meses, peso de 18 ± 7.2 kgs. y talla de 105.5 ± 20 cms, todos los pacientes se encontraron con estado nutricional adecuado con percentil de peso en 44.2 ± 19.2 y de talla en 40.1 ± 19.7 . Los 40 pacientes incluidos fueron divididos en 2 grupos de 20 pacientes cada uno sin encontrar diferencias significativas en estas variables entre ambos grupos (Cuadro 1).

Al evaluar la utilidad del uso de Butylcyanoacrylate Histoacryl®, con respecto al tiempo de cierre quirúrgico se presento una diferencia estadísticamente significativa al utilizar adhesivo tisular ya que en todos los casos el tiempo realizado, fue de 1 minuto (Figura 1 y 2), mientras que en el grupo de sutura fue 3.3 minutos ($p = 0.000$). (Grafica 1)

Se observó hiperemia sobre la herida quirúrgica en 3(15%) pacientes con adhesivo y en 7(35%) pacientes con sutura ($p=0.27$) (Gráfica 2). La asimetría de los bordes se presentó en 1(5%) paciente con adhesivo versus 4(20%) pacientes con sutura ($p=0.34$) (Figura 3 y 4, gráfica 3). Ninguno de los pacientes incluidos en el estudio presentó datos de infección o dehiscencia. En los pacientes con adhesivo no es necesario realizar retiro de puntos, en los pacientes con sutura se evaluó el grado de dolor al retiro de puntos, encontrando que: el 52.5% no refirieron dolor, 42.5% dolor leve y el 5% dolor moderado (Gráfica 4).

Discusión: Diversas ramas quirúrgicas en medicina están ya utilizando adhesivos tisulares¹⁵, sin embargo aun se encuentra limitado su uso a procedimientos seleccionados, a pesar de demostrar buenos resultados, más aun, existen pocos reportes sobre su aplicación en procedimiento de cirugía pediátrica. Sabemos que el adhesivo tisular ideal es aquel que tiene un cierre simétrico de los bordes de la herida, una fácil aplicación, poca histotoxicidad en los bordes de la herida, con una polimerización rápida⁸⁻⁹ un soporte de aproximación de ambos bordes de la herida firme, resistente al agua, que consuma la mitad del tiempo al reparar la herida¹⁰ y eliminar la necesidad de retirar puntos. Estas características han sido reportadas por diversos estudios para el Butylcyanoacrylate Histoacryl®. En el presente estudio, encontramos que el uso de adhesivos tisulares nos permite disminuir en forma significativa el tiempo empleado para el cierre quirúrgico de la piel, con respecto a la presencia de hiperemia y asimetría de los bordes de la herida no se encontraron diferencias estadísticamente significativa, sin embargo consideramos que existe relevancia clínica ya que ambas situaciones se presentaron en un menor porcentaje de pacientes cuando se utilizó adhesivo tisular. Por otro lado no se encuentran diferencias para la presencia de infecciones o dehiscencias. Además, con el uso de adhesivos al no tener necesidad de retirarlo no hay dolor, evitando el estrés de los pacientes sobre todo en la edad pediátrica

convirtiéndose en una muy buena alternativa en cirugía pediátrica. Al realizar una revisión de la literatura mundial logramos encontrar únicamente un estudio que haya probado el uso de adhesivos tisulares para el manejo de cirugía de canal inguinal, en el cual al igual que en nuestro estudio encontraron un menor tiempo para realizar el cierre quirúrgico de piel, mejores resultados estéticos, sin complicaciones significativas al compararlo con el uso de suturas. Sin embargo este estudio se realizó en adultos¹⁵.

Conclusiones: Se documentó una diferencia estadística y clínicamente significativa a favor del adhesivo tisular en el tiempo de cierre de la herida quirúrgica y en la no necesidad de retirarlo por lo que no hay dolor y disminuye su estrés en la consulta de control. Se documentó una relevancia clínica con respecto a la presencia de hiperemia y asimetría de los bordes, No se encontró infecciones ni dehiscencias en ningún grupo de pacientes, por lo que el empleo de adhesivos tisulares aparentemente se presenta como una alternativa útil y con ventajas sobre el empleo de suturas para el cierre de heridas del canal inguinal en población pediátrica, en pacientes seleccionados.

COMPARACIÓN DE VARIABLES DEMOGRÁFICAS POR GRUPO DE MANEJO.

Variables	Adhesivo Tisular	Sutura	Valor de p
Edad	58.9 ± 40.8 meses	56 ± 32.3 meses	0.989
Peso	18.7 ± 8.6 kilogramos	17.4 ± 5.6 kilogramos	0.883
Percentil de peso	47.5 ± 17.9	41 ± 20.3	0.327
Talla	107.2 ± 22 centímetros	103.9 ± 18 centímetros	0.64
Percentil de Talla	45 ± 20.8	35.2 ± 17.8	0.174
Sexo Femenino	5 (25%) pacientes	5 (25%) pacientes	1.0
Sexo Masculino	15 (75%) pacientes	15 (75%) pacientes	
Cirugía de Canal Inguinal	18 (90%) pacientes	20 (100%) pacientes	0.487
Cirugía Umbilical	2 (10%) pacientes	0 pacientes	0.487

Tabla 1

APLICACIÓN DEL ADHESIVO TISULAR.

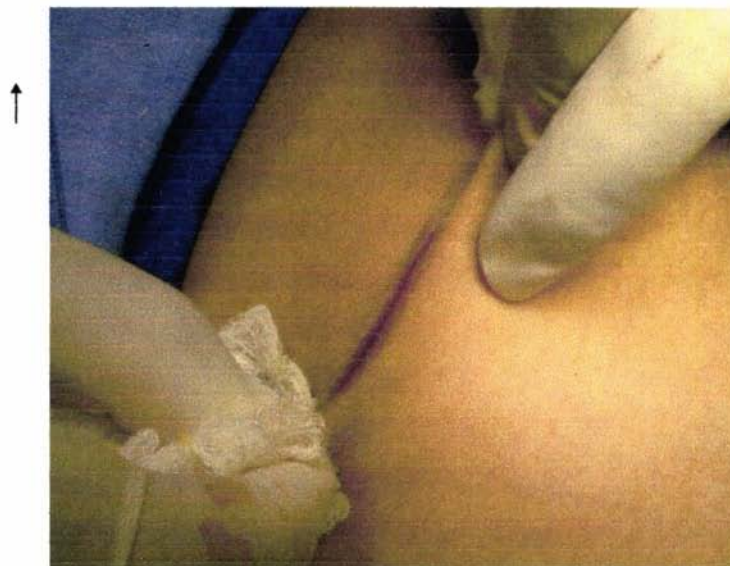


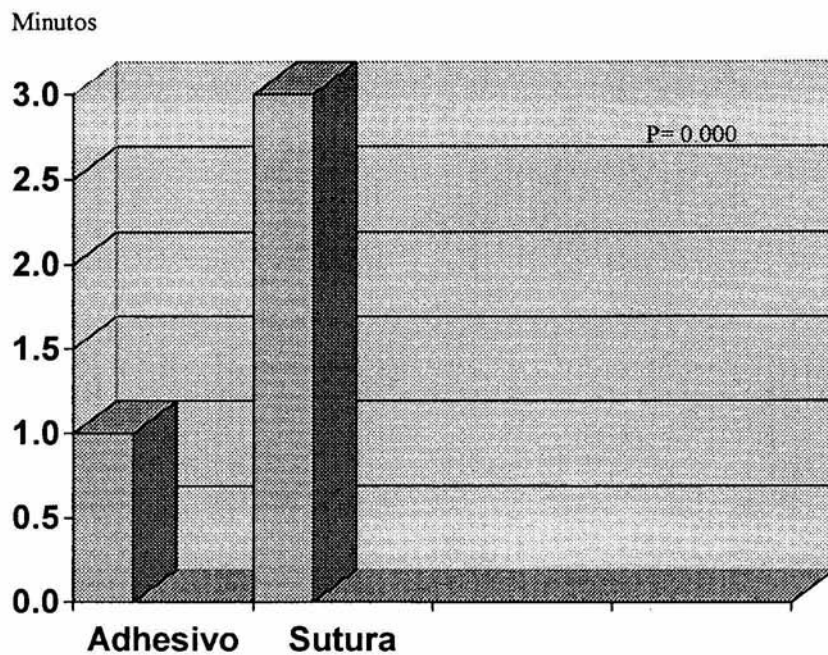
Figura 1

FASE FINAL DE LA APLICACIÓN.



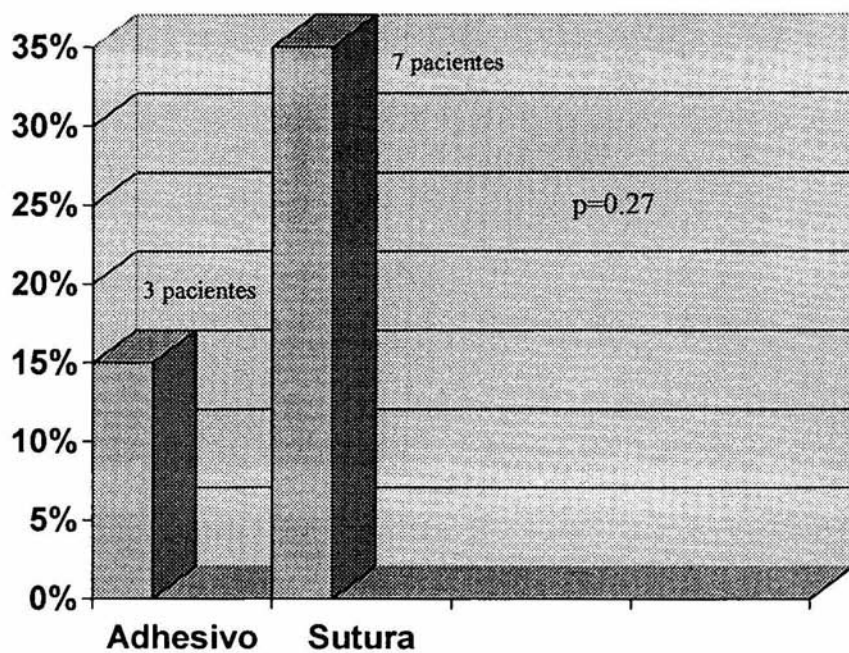
Figura 2

DIFERENCIAS EN EL TIEMPO DE CIERRE DE PIEL ENTRE AMBOS MANEJOS



Grafica 1

PRESENCIA DE HIPEREMIA ENTRE AMBOS MANEJOS.



Gráfica 2

HERIDA CERRADA CON ADHESIVO TISULAR



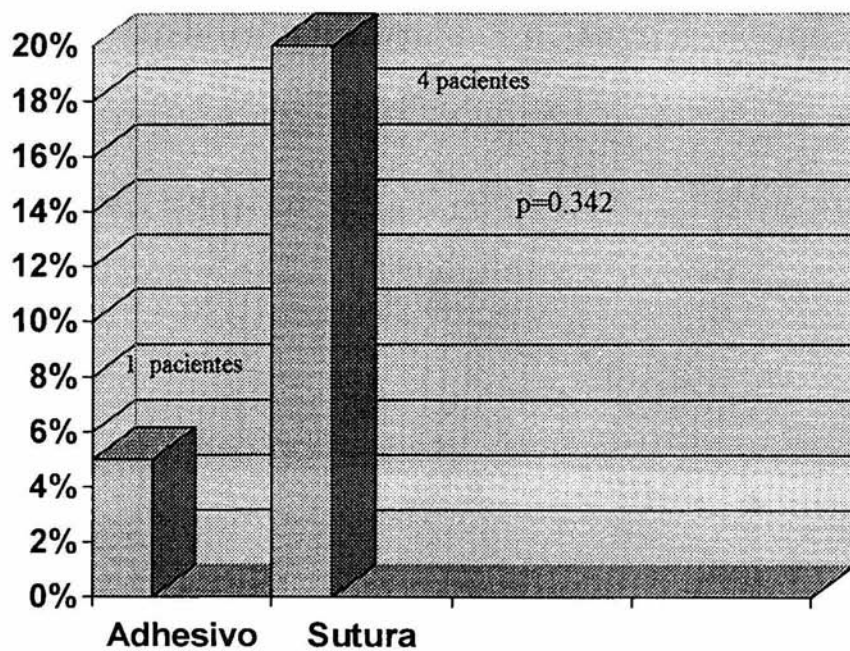
Figura 3

HERIDA CERRADA CON SUTURA.



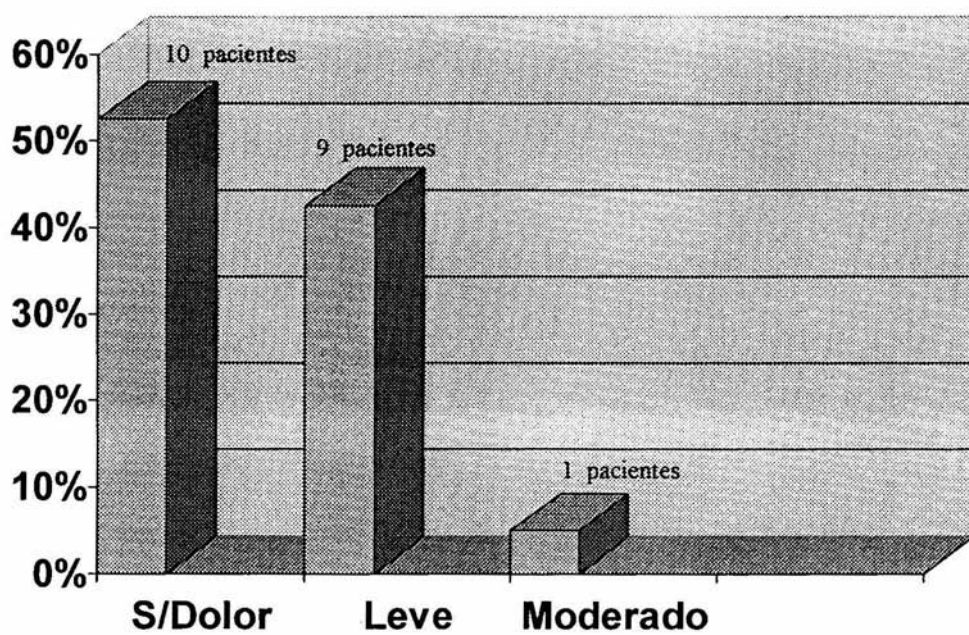
Fig. 4

PRESENCIA DE ASIMETRIA DE LOS BORDES ENTRE AMBOS MANEJOS.



Gráfica 3

SEVERIDAD DEL DOLOR AL RETIRO DE PUNTOS EN PACIENTES CON SUTURA.



Gráfica 4

BIBLIOGRAFÍA:

1. Martín H. Osmond, MD Pediatric Wound management: The role of tissue adhesives. *Pediatric Emergency Care*. 1999; 15: (2) 137-139.
2. Dean M. Toriumi MD, Amita A. Bagal MD. Cyanoacrylate tissue adhesives for skin closure in the outpatient setting, *Otolaryngol Clin North Am*. 2002; 35:(1) 1-10 february
3. Thomas B. MD, J. Mack Worthington MD. Using Tissue Adhesive for Wound Repair: A Practical Guide to Dermabond. *Am Fam Physician* 2000; 61: 1383-1388
4. Thomas B. MD, Harold K MD. Laceration Repair Using a Tissue Adhesive in a Children Emergency Department, *Pediatrics* 1996; 98: (4) 673-675 October
5. Robert Marcovich, Antoinette L. Comparison of 2-Octyl Cyanoacrylate Adhesive, Fibrin Glue, and Suturing for Wound Closure in the porcine Urinary Tract. 2001; *Urology* 57: 806-810.
6. J. Pieter Noordzij, Pamela A. Foresman. Tissue Adhesive Wound Repair Revisited. *J. Emerg Med*. 1994; 12: (5), 645-649.
7. David P Watson. Use of cyanoacrylate tissue adhesive for closing facial lacerations in children. *British Medical Journal*. 1989; 299: (21) October 1014.
8. Farhan N. Elmasalme, Saud A, Matbouli. Use of Tissue Adhesive in the Closure of Small Incisions and Lacerations. *J. Pediatr Surg*. 1988; 23: 312-313.
9. JV Quinn. Md, A Drzewlecl Md. A Randomized, Controlled Trial Comparing a Tissue Adhesive With Suturing in the Repair of Pediatric Facial Lacerations. *Ann Emerg Med* July 1993; 22: 1130-1135.

10. Gilad E Amiel,MD,Igor Sukhotnik,MD, Bassem Kavar. Use of N-Butyl-2-cyanoacrylate in Elective Surgical Incisions- Longterm Outcomes. J. Am Coll Surg 1999; 189: (1) July 21

Adebel

11. Toriumi D, Raslan W, Friedman F, Tardy M. Histotoxicity of cyanoacrylate tissue adhesives. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1990; 116: 546-550.

12. Quinn J, Osmond M, Yurack J, Moir P, N-2- Butyicyanoacrylate risk of bacterial contamination with an appraisal of its antimicrobial effects. J Emerg. Med 1995; 581-585.

13. Bruns T, Simon H, McLario D, Lacerati3n repair using a tissue adhesive in a children,emergency departmnt. Pediatrics 1996; 98: 673-675.

14. Osmond M, Klassen T, Quinn J. Economic comparisi3n of a tissue adhesive and suturing in the repair of pediatric facial lacerations. J Pediatr 1995; 126: 892-895.

15. Daniel Orea, Juan Carlos olivares, Pedro Espinosa de los Monteros. Sutura cut3nea adhesiva en pacientes con plast3a inguinal. Rev. Med. IMSS 2002; 40: (1): 11-14.