

11209

21
Rej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

DEPARTAMENTO DE CIRUGIA GENERAL

ANASTOMOSIS INTESTINAL SIN SUTURA EN RATAS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO GENERAL

P R E S E N T A :

DRA. IVETH NAZZAR LEMUS

Coordinadora



MEXICO, D.F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TITULO

ANASTOMOSIS INTESTINAL SIN SUTURA EN RATAS

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DRA. IVETH NAZZAR LEMUS

INVESTIGADOR RESPONSABLE:

DR. JUAN MANUEL MIJARES GARCÍA

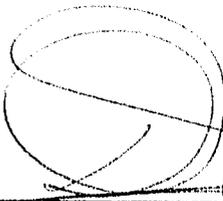
SEDE:

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA GENERAL

UNIDAD DE CIRUGIA EXPERIMENTAL Y ADIESTRAMIENTO QUIRÚRGICO

HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ"

DR. CARLOS A. RIVERO LOPEZ
DIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION



HOSPITAL GENERAL
DR. MANUEL GEA GONZALEZ
SUBDIRECCION
DE INVESTIGACION

DRA MA DOLORES SAAVEDRA ONTIVEROS
SUBDIRECTORA DE INVESTIGACION

DR JUAN MANUEL MIJARES GARCIA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIRUGIA GENERAL
ASESOR DE TESIS

DR REFUGIO BANEZ FUENTES
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGIA GENERAL

A DIOS
A JORGE Y DILMA
MARGARITA
MI HERMANOS
MI HIJO
MI MAESTRO
.....GRACIAS

ANASTOMOSIS INTESTINAL SIN SUTURA EN RATAS

ANTECEDENTES

ANASTOMOSIS CON SUTURA.

Una sutura correcta es esencial en la cirugía gastrointestinal, sin embargo, rara vez se logró una anastomosis o un cierre intestinal antes del inicio del siglo XIX; los principios de sutura y de cicatrización intestinal no habían aparecido aún y quedaban por desarrollar la anestesia y los quirófanos bien equipados(1).

En 1812, Travers escribió que el cierre primario de las heridas intestinales podría ser logrado mediante suturas. Él pensó que no era importante el tipo de sutura una vez que el cierre y el íntimo contacto de los márgenes divididos (1).

En 1926, Lembert mostró que el afrontamiento seroso era esencial para una unión segura y que la eversión de la mucosa podría conducir a fugas. El propósito del punto seromuscular de Lembert fue producir invaginación de la mucosa y el afrontamiento de las capas peritoneales (1).

En 1887, Halsted señaló que los puntos deberían penetrar lo suficiente en una buena porción de la submucosa, que es la capa más fuerte de la pared intestinal. Él también aconsejó contra demasiada invaginación y enfatizó la importancia de prevenir la protrusión de la mucosa a través de la línea de sutura. Desde entonces, ha sido una práctica, casi universal realizar una anastomosis intestinal invaginante en dos capas mediante una línea de sutura interior que afronte los bordes y que asegure la hemostasia, y otra línea de sutura exterior con puntos de Lembert que produce invaginación y afrontamiento seroso (1,2).

En 1951, Gambee introdujo el procedimiento de suturar el tracto gastrointestinal utilizando una sola capa de espesor total, invaginante, con puntos separados de material de sutura no absorbible (1).

En 1966, Getzen, Roe y Holloway reportaron que experimentos en perros habían demostrado que una anastomosis invaginante producía una unión más débil que una anastomosis de bordes evertidos y que una anastomosis hecha mediante una sola capa de puntos separados de seda, colocados de manera que evertieran los bordes de la anastomosis, era mejor que la técnica convencional invaginante en dos capas. Ellos establecieron que era más rápida y fácil, que mantenía una luz más amplia, que la cicatrización era mas segura, como se determinó histológicamente y por estudios de resistencia tensil en varios estadios después de la operación, y que la mortalidad resultante no era mayor que con la técnica invaginante (1).

En este siglo, como alternativa a la sutura manual, se ha desarrollado la sutura mecánica a partir del instrumento presentado en 1921 por Aladar von Petz, que tuvo como antecedente inmediato el rudimentario instrumento diseñado por su profesor, el también húngaro, Humer Hulti en 1908. El desarrollo de las engrapadoras quirúrgicas recibió un enorme ímpetu como resultado del trabajo realizado en el Instituto de Investigación Científica para los Aparatos Quirúrgicos Experimentales de Moscú. La experiencia inició con los instrumentos rusos hace 25 años. Los instrumentos americanos se caracterizan por su construcción funcional, mejor balance, y la disponibilidad de cartuchos precargados, preesterilizados, desechables y que pueden ser insertados en los instrumentos sin desensamblarlos; actualmente existen engrapadoras desechables que funcionan tan efectivamente como los modelos de acero (2,3).

En la actualidad existen cuatro tipos básicos de engrapadoras: la toracoabdominal (TA), la de anastomosis gastrointestinales (GIA), la de corte y ligadura (LDS) y la de anastomosis término-terminal (EEA) (2,3).

No existen suficientes estudios controlados de resección y anastomosis manual y con engrapadoras en humanos para poder asegurar la superioridad de cualquiera de los dos métodos.

ANASTOMOSIS SIN SUTURA.

El concepto de anastomosis intestinal sin sutura no es nuevo; en 1926, Denans presentó un dispositivo intraluminal sobre el que se aproximaban los extremos del intestino seccionado. En 1826, también Henroz de Lieja informó del uso experimental exitoso de anillos articulados para lograr una anastomosis intestinal con la mucosa evertida. En 1882, Murphy introdujo el que resultó ser el instrumento anastomótico mecánico más popular de la época, el botón de Murphy consistía en dos anillos metálicos que atrapaba los extremos del intestino seccionado, colocándolos en aposición y permitiendo la cicatrización. Otros dispositivos mecánicos fueron desarrollados por Bonnier en 1885. Ramaugé en 1893, también describió un botón anastomótico en Buenos Aires. A principios de este siglo, Boerema desarrolló un dispositivo basado en principios similares a los del botón de Murphy. Aunque se describieron buenos resultados en anastomosis gastrointestinales altas, esta técnica no se llegó a adoptar en forma generalizada (2-4).

En la actualidad las anastomosis intestinales sin sutura pueden realizarse bien mediante la técnica de compresión, en la que dos anillos invertidos son comprimidos por un dispositivo circular hueco que posteriormente se desprende y es eliminado por vía anal, o bien con el empleo de pegamentos histicos o soldadura laser (7-10,11). Los dispositivos de compresión que se usan con éxito en la práctica clínica son el anillo anastomótico biofragmentable descritos

por Rosati y las pistolas rusas AKA (12-14). Las anastomosis con pegamento sólo se han empleado en animales y no parecen ser seguras (15).

MARCO DE REFERENCIA

En el artículo de revisión de McCue y Phillips, publicado en 1991 (4), se describen las técnicas de anastomosis intestinal sin sutura que se emplean en la actualidad y se revisan los resultados que se han obtenido con ellas; en esa misma publicación se describen también los factores que hacen que las suturas convencionales y las grapas no sean el método ideal de unión para lograr la cicatrización intestinal. Esos factores son el trauma directo sobre la pared intestinal y sus efectos en la cicatrización, en las infecciones anastomóticas, en la implantación de metástasis y en el aumento del riesgo de padecer cáncer metacrónico.

En las publicaciones de Hermann y cols. (5) y de Irvin y Hunt (6) se describen las fases de la cicatrización de las anastomosis intestinales. Estas descripciones sirven hasta la actualidad como base para la utilización de métodos que las refuercen.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿La anastomosis intestinal sin sutura es un método seguro como la anastomosis intestinal con sutura?

JUSTIFICACION

Al realizar una técnica sin sutura y sin emplear alguno de los métodos actualmente disponibles para un correcto afrontamiento de los bordes intestinales, se está creando una nueva forma de anastomosis intestinal.

En nuestro país no están disponible los métodos de anastomosis intestinal sin sutura que se emplean con éxito en la práctica clínica de otros países y que seguramente resultaría más cara que la utilización de las suturas convencionales. El método que se propone resulta rápido y conduce a un ahorro en tiempo y material. En la práctica este procedimiento de anastomosis intestinal sin sutura sería útil en los casos de resección y anastomosis en intestino delgado y en el intestino grueso.

OBJETIVOS

1. Demostrar que es factible lograr la cicatrización de una anastomosis intestinal con un método diferente a los descritos hasta la actualidad.
2. Demostrar que el procedimiento propuesto es tan seguro como los métodos de sutura convencionales para la realización de anastomosis intestinales.

HIPOTESIS.

Si la técnica propuesta de anastomosis sin sutura permite lograr la cicatrización de las anastomosis intestinales y la cicatrización de las anastomosis intestinales se logra en las anastomosis convencionales con sutura, ambos procedimientos son iguales.

Hipótesis alterna:

La técnica propuesta de anastomosis intestinal sin sutura logra una mejor cicatrización que las técnicas convencionales de anastomosis convencionales con sutura.

Hipótesis de nulidad:

La técnica propuesta de anastomosis intestinal sin sutura no logra que se lleve a cabo la cicatrización.

DISEÑO

El estudio es comparativo, abierto, experimental, prospectivo y longitudinal, en el caso de patología es ciego.

MATERIAL Y MÉTODO

Universo del estudio:

Ratas Wistar del bioterio del Hospital General "Dr. Manuel Gea González".

Tamaño de la muestra:
Se utilizarán 60 ratas.

Asignación de casos:
En forma aleatoria.

Característica de los grupos:
Se incluirán ratas adultas, machos o hembras sanas.
Se dividirán en dos grupos de 30 ratas cada uno. El grupo A en el que se realizará una anastomosis sin sutura, y el grupo B en el que se realizará una anastomosis con sutura.

Criterios de selección

Criterios de inclusión:
Ratas Wistar, adultas, del mismo sexo, entre 250 gramos y 400 gramos.

Criterios de exclusión:
Ratas con parásitos intestinales, embarazadas, que no sean ratas Wistar.
Peso menor de 250 gramos o mayor de 400 gramos.

Criterios de eliminación:
Ratas que mueran por causas diferentes a lo esperado por éste método.

Variables

Variables dependientes:
Nivel del sitio de la anastomosis, longitud del cabo proximal, diámetro del intestino, peso al inicio y al final del estudio.

Variables dependientes del Investigador:
La cirugía será siempre realizada por el investigador principal y el investigador responsable, descritos previamente, estandarizados con la misma técnica.

Variables independientes:
Sexo, característica genética.

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Después de escogida la rata, se pesó, se anestesió con éter, se hizo tricotomía en línea media, se colocó en posición en decúbito dorsal, se hizo una incisión media, se llegó a cavidad abdominal y se inspeccionaron los órganos intraabdominales. En las ratas del grupo A se localizó la válvula ileocecal y a 3 cm proximal a esta se efectuó un corte transversal del intestino delgado, prolongándolo por 2 cm en el mesenterio (Fig. 1), se devascularizó 1 cm del cabo proximal (Fig. 2), y se suturó el mesenterio con poliglactina 910 calibre 4-0, puntos simples separados (Fig. 3); se introdujo el segmento devascularizado

del cabo proximal dentro de la luz del cabo distal (Fig 4, 5 y 6), se revisó hemostasia y se colocaron las asas dentro de la cavidad abdominal, se cerró la pared con poliglactina 910 calibre 3-0 en un plano y se dio por terminado el acto quirúrgico. En las ratas del grupo B, se seccionó un asa, 3 cm proximal a la válvula ileocecal, sin incluir su mesenterio, y se anastomosaron los cabos entre sí mediante la colocación de puntos simples separados de poliglactina 910 calibre 4-0 (Fig. 7).

Los cuidados postoperatorios, fueron proporcionados por el personal del bioterio de la Unidad de Cirugía Experimental del Hospital General "Dr. Manuel Gea González", y fueron los rutinarios para la especie, sin restringir el inicio de la vía oral.

Procedimiento de la captación de la información:

Se vigiló la evolución diaria de las ratas, anotando si comían, si evacuaban, el estado de ánimo; se practicó examen físico enfatizando en el estado de la herida o datos de distensión abdominal. Se sacrificaron 15 ratas de cada grupo a los 7 días de operadas y otras 15 ratas a los 15 días de operadas, previamente se tomó su peso, se abordaron por la misma incisión, se localizó el sitio de la anastomosis, se cortó el segmento de intestino que la incluía, se midió el diámetro del segmento preanastomótico y del segmento postanastomótico, se marcó con un punto de sutura la región proximal y se envió al Departamento de Patología para su estudio microscópico (Fig. 8), donde fueron teñidas con Hematoxilina y Eosina y fueron revisadas únicamente por una de las investigadoras asociadas.

Las ratas que murieron antes del día estipulado para su sacrificio fueron sometidas a necropsia por el investigador principal para determinar si la causa de la muerte incluía el fracaso del procedimiento quirúrgico (dehiscencia y/u oclusión).

Parámetros de medición:

Fuga a través de la anastomosis: presente o ausente

Oclusión intestinal: presente o ausente

Causa de la oclusión intestinal: Bridas o estenosis de la anastomosis.

Sepsis peritoneal: Presente o ausente.

Peso: en gramos.

Parámetros histológicos de inflamación y congestión de las capas de la pared intestinal, sustitución por úlceras de la mucosa, granulación, engrosamiento muscular, colagenización y presencia de granulomas; por apreciación subjetiva, de manera cualitativa, se midieron los grados de intensidad de 0 a +++.

Captura de datos:

Los datos correspondientes a las variables y a los parámetros de medición fueron anotados en una hoja especialmente diseñada para este fin.

Validación de datos:

Se utilizó el método de estadística diferencial aplicando la prueba de Chi cuadrada con un nivel de significancia Alfa para rechazar la hipótesis nula de 0.05.

Consideraciones éticas:

Todos los procedimientos estuvieron de acuerdo con lo estipulado en el reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud, título séptimo, artículos 121 a 126: de la investigación que incluya a animales de experimentación.

RESULTADOS

Hallazgos histológicos:

En la mucosa la inflamación resultó significativamente menor a los 7 y a los 15 días (p 0.040 y p 0.038 respectivamente), la sustitución por úlceras en la mucosa no tuvo significancia estadística para ambos grupos (Gráfica 1a, 1b, 2a y 2b).

Para la capa muscular no hubo diferencias significativas en la congestión a los 7 días, pero fue significativamente menor (p 0.000) a los 15 días. El engrosamiento muscular fue significativamente mayor en el grupo A a los 7 y a los 15 días (p 0.002 y p 0.03 respectivamente) (Gráfica 3a, 3b, 4a y 4b).

La congestión, inflamación y sustitución por granulación de la serosa no tuvieron diferencias significativas entre ambos grupos (Gráfica 5a, 5b, 6a, 6b, 7a y 7b).

La reparación y la colagenización no fue diferente entre ambos grupos (Gráfica 8a, 8b, 9a y 9b).

En general, en el grupo A se observa como la mucosa del asa distal está unida a la serosa del asa proximal. La progresión de la respuesta inflamatoria y la proliferación de fibroblastos va de la serosa hacia la mucosa del asa invaginada, mientras que la mucosa del asa receptora es sustituida por tejido de reparación, resultando en un engrosamiento notable de la pared. Se llega a una densa colagenización demostrada por la presencia de bandas gruesas e irregulares de colágena (Fig. 9, 10, 11 y 12). En el grupo B, se observa la unión de las mucosas en el sitio de la anastomosis, formando una muesca de la zona de eversión de los bordes. Existe una reacción granulomatosa crónica con abundante células gigantes que ocasionalmente se encuentran fagocitando material de sutura. Estas células gigantes se disponen en la serosa y progresan hacia la mucosa. En algunos casos se observó la presencia de una extensa reacción inflamatoria con formación de abscesos que van desde la serosa hasta la mucosa (Fig. 13, 14, 15 y 16).

No hubieron casos de fuga de la anastomosis, oclusión, ni sepsis peritoneal en el grupo A. En el grupo B sólo se registró un caso de fuga a través de la anastomosis que condujo a sepsis peritoneal y a la muerte. En este grupo tampoco se registró algún caso de oclusión intestinal.

En los dos grupos se registró una pérdida ponderal global, esta fue siempre menor para el grupo A que para el grupo B, sin embargo, estas diferencias no resultaron significativas (Gráficas 10a, 10b, 11a y 11b).

Todas las ratas del grupo A sobrevivieron hasta el final del estudio.

En el grupo B murieron 3 ratas; una en el subgrupo de 7 días por dehiscencia de la anastomosis, y 2 en el subgrupo de 15 días por enfermedad respiratoria (Gráfica 12).

CONCLUSIONES

1. En este estudio se demostró que en las ratas es factible la realización de una anastomosis intestinal sin sutura con el método propuesto, sin emplear método alguno que reforzara la unión de los bordes intestinales, con buenos resultados clínicos.
2. La anastomosis intestinal sin sutura con el método propuesto cicatriza en las ratas de manera substancialmente similar que cuando se utilizan suturas.
3. Desde el punto de vista histopatológico se observó una extensa respuesta inflamatoria inicial por reacción granulomatosa, reparación y finalmente, cicatrización completa.
4. Los resultados de este estudio demuestran que con la técnica que se propone no son necesarios los métodos de afrontamiento que se utilizan en las técnicas de anastomosis con sutura y sin sutura, considerados necesarios hasta la finalización de la fase de fibroplasia de la cicatrización intestinal.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

BIBLIOGRAFÍA

1. Rout WR. Gastrointestinal Suturing. In Zuidema GD (ed): Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract. WB Saunders Company, Philadelphia, 1991. 349-364.
2. Steich FM. Mechanical Sutures. In Zuidema GD (ed): Shackelford's Surgery of the Alimentary of the Alimentary Tract. WB Saunders Company, Philadelphia, 1991, 365-382.
3. Ravith MM, Felicien MS. Aparatos de Sutura Mecánica en Cirugía. En Schwartz M, Ellis H (eds): Maingot Operaciones Abdominales. Editorial Médica Panamericana, Buenos Aires, 1986, 1487-1523.
4. McCue JL, Phillips RKS. Anastomosis intestinales sin Sutura. Br J Surg (Ed.Esp.) 1992; 7(2):164.
5. Herrmann JB, Woodward SC, Pulaski EJ. Healing of Colonic Anastomosis in the Rat. Surg Gynecol Obstet 1974; 119: 269-75.
6. Irvin TT, Hunt TK. Reappraisal of the Healing Process of the Anastomosis of the Colon. Surg Gynecol Obstet 1974; 138:741-6.
7. Hardy TG Jr, Pace WG, Maney JW, Katz AR, Kaganov AL. Biofragmentable ring for sutureless bowel anastomosis. Am experimental Study. Dis Colon Rectum 1985; 28: 484-90.
8. Maney JW, Katz AR, Li LK, Pace WG, Hardy TG. Biofragmentable bowel anastomosis ring: comparative efficacy studies in dogs. Surgery 1988; 103: 56-62.
9. Dyess DL, Curreri PW, Ferrara JJ. A new Technique for sutureless intestinal anastomosis. A prospective, randomized, clinical trial. Am Surg 1990; 56: 71-5.
10. Cahill CJ, Betzler M, Gruluez JA, Jeekel J, Patel JC, Zederfeldt B. Sutureless large bowel anastomosis: European experience with the biofragmentable anastomosis ring. Br J Surg 1989; 76: 334-7.
11. Costello AJ, Johnson DE, Croméens DM, Wishnow KI, von Fschenbach AC, Ro JY. Sutureless end-to-end using Nd:YAG and water-soluble intraluminal stent. Lasers Surg Med 1990; 10: 179-84.
12. Rosati R, Rebuffat C, Pezzuli G. A new mechanical device for circular compression anastomosis. Preliminary results of animal and clinical experimentation. Ann Surg 1988; 207: 245-52.
13. Gross E, Eigler FW. Sutureless compression anastomosis of the distal colon and rectum. An expanded report of experiences with a total of 140 patients. Chirurgie 1989; 60. 589-93.
14. Eigler FW, Gross E. Mechanical compression anastomosis (AKA-2) of the colon and rectum. Results of a prospective clinical study. Chirurgie 1986; 57:230-5.
15. Haukipuro KA, Hulkko OA, Alavaikko, MJ, Laitinen ST. Sutureless colon anastomosis with fibrin glue in the rat. Dis Colon Rectum 1988; 31: 601-4.



FIG. 1: SECCION DE UN ASA DE ILEON TERMINAL Y DE SU MESENTERIO

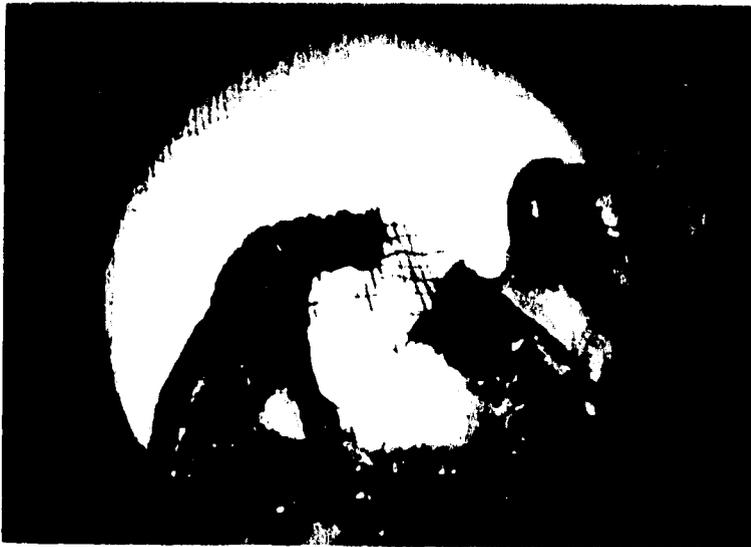


FIG. 2: DEVASCULARIZACION DEL CABO PROXIMAL DE LA ANASTOMOSIS



FIG. 3: SUTURA DEL MESENTERIO, SIN INCLUIR LA PARED INTESTINAL



FIG. 4: INVAGINACION DEL ASA PROXIMAL EN EL ASA DISTAL



FIG. 5: ANASTOMOSIS SIN SUTURA TERMINADA



FIG. 6: ACERCAMIENTO DE LA ANASTOMOSIS INTESTINAL SIN SUTURA

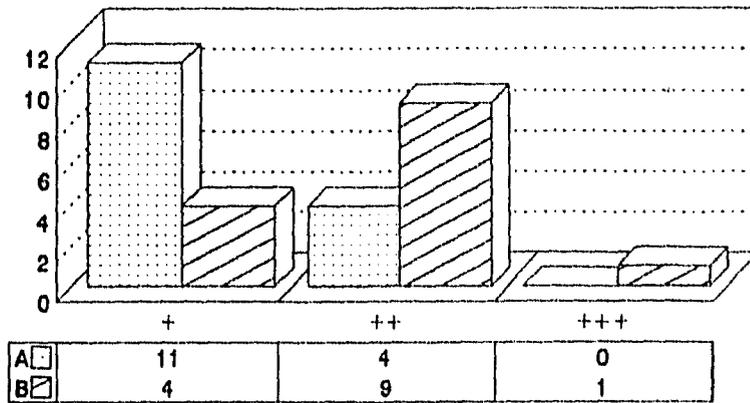


FIG. 7: ANASTOMOSIS INTESTINAL CON SUTURA



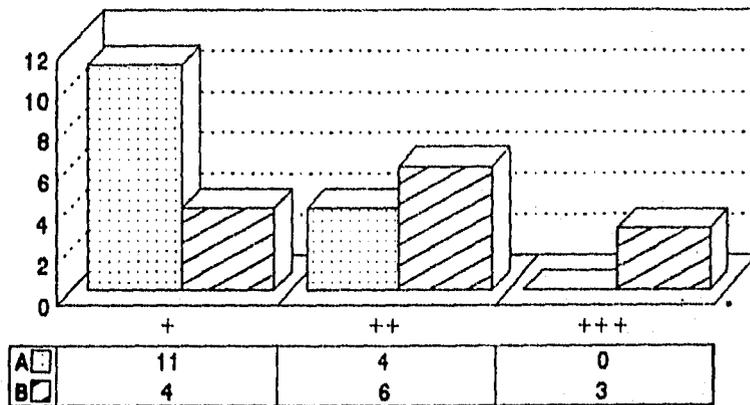
FIG. 8: ESPECIMEN DE ANASTOMOSIS SIN SUTURA CICATRIZADA

GRAFICA 1a
INFLAMACION DE LA MUCOSA (7)



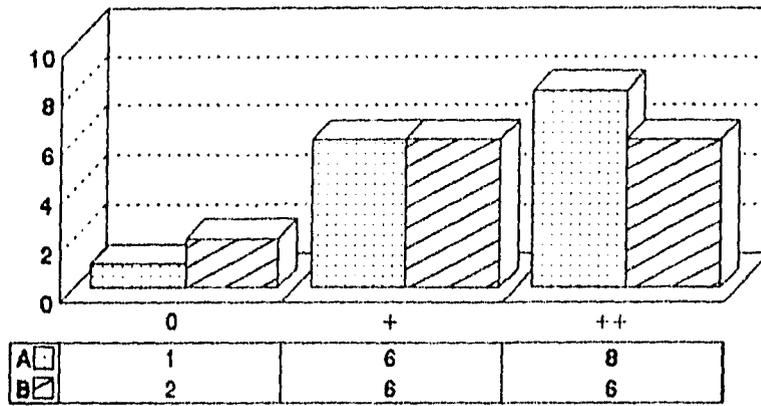
$\chi^2 = 6.163$
 $P = 0.040$

GRAFICA 1b
INFLAMACION DE LA MUCOSA (15)



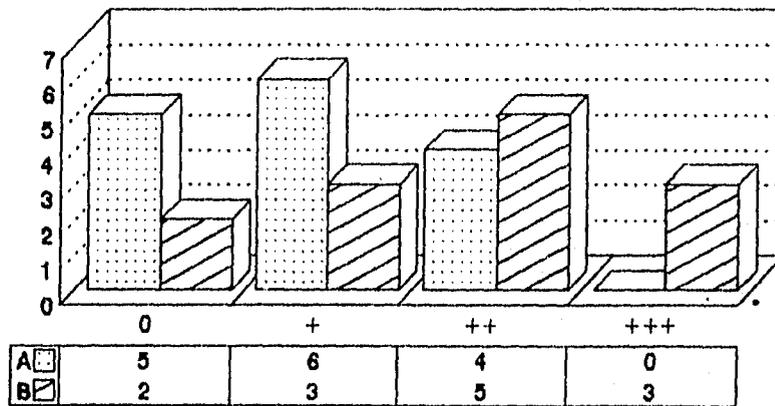
$\chi^2 = 6.557$
 $P = 0.038$

GRAFICA 2a
SUSTITUCION POR ULCERAS (7)



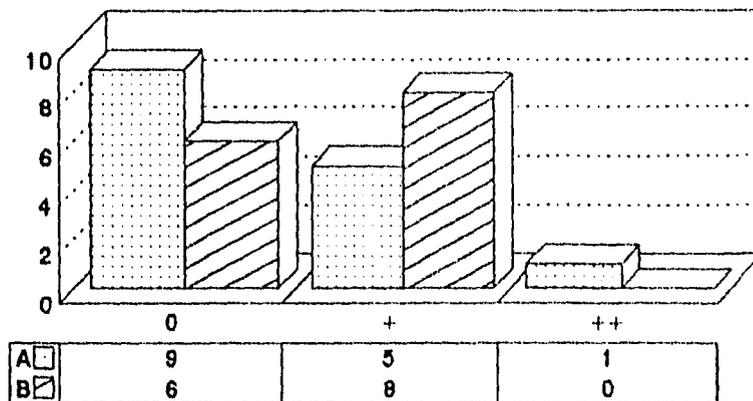
$X^2 = 0.585$
 $P = 0.746$

GRAFICA 2b
SUSTITUCION POR ULCERAS (15)



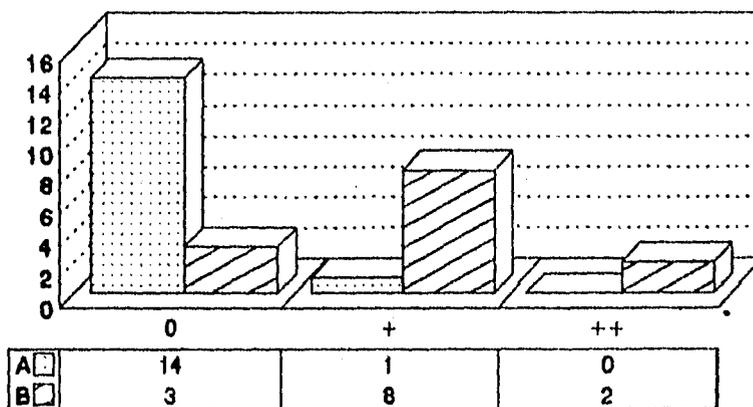
$X^2 = 5.281$
 $P = 0.202$

GRAFICA 3a
CONGESTION DE LA MUSCULAR (7)



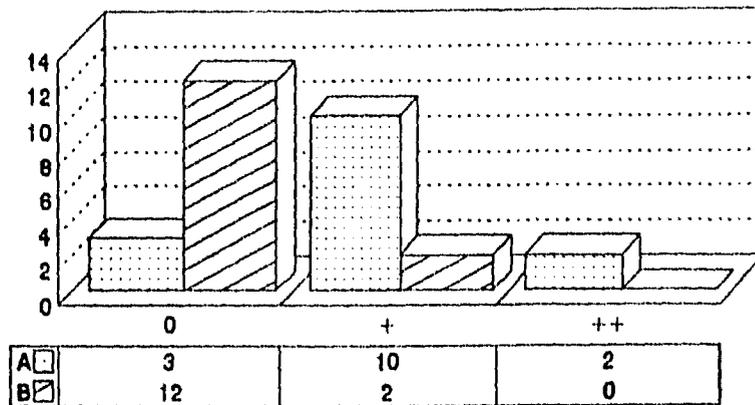
$\chi^2 = 2.261$
 $P = 0.323$

GRAFICA 3b
CONGESTION DE LA MUSCULAR (15)



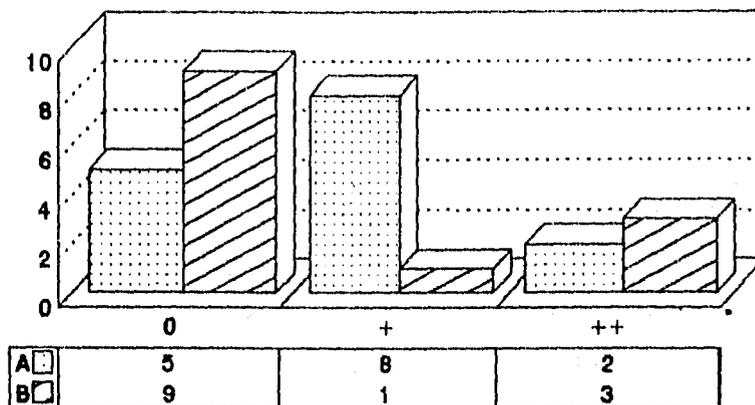
$\chi^2 = 14.483$
 $P = 0.000$

GRAFICA 4a
ENGROSAMIENTO DE LA MUSCULAR (7)



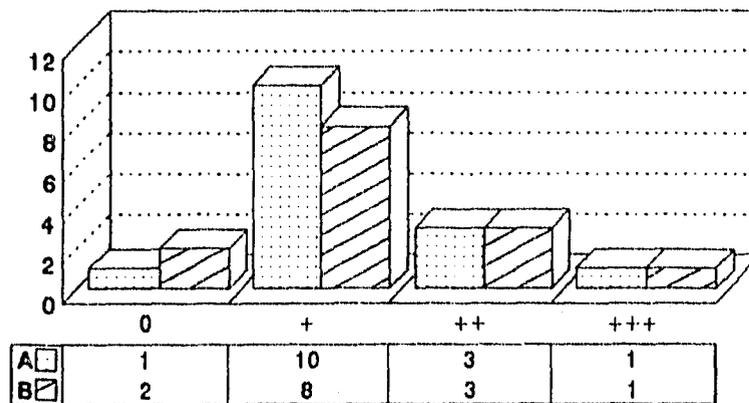
$X^2 = 12.714$
 $P = 0.002$

GRAFICA 4b
ENGROSAMIENTO DE LA MUSCULAR (15)



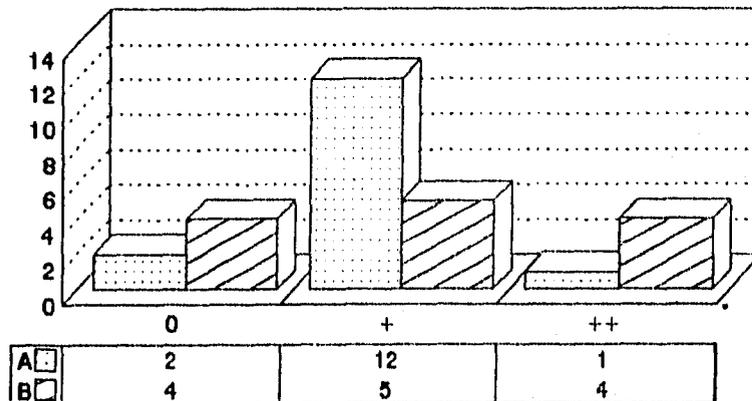
$X^2 = 6.679$
 $P = 0.035$

GRAFICA 5a.
CONGESTION DE LA SEROSA (7)



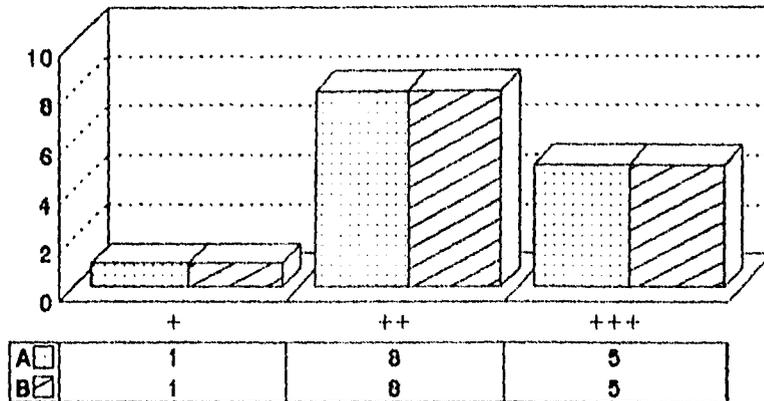
$\chi^2 = 8.522$
 $P = 1.000$

GRAFICA 5b
CONGESTION DE LA SEROSA (15)



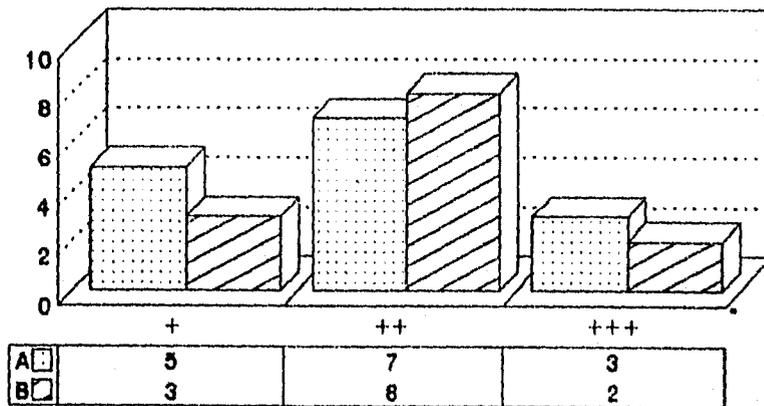
$\chi^2 = 5.233$
 $P = 0.073$

GRAFICA 6a
INFLAMACION DE LA SEROSA (7)



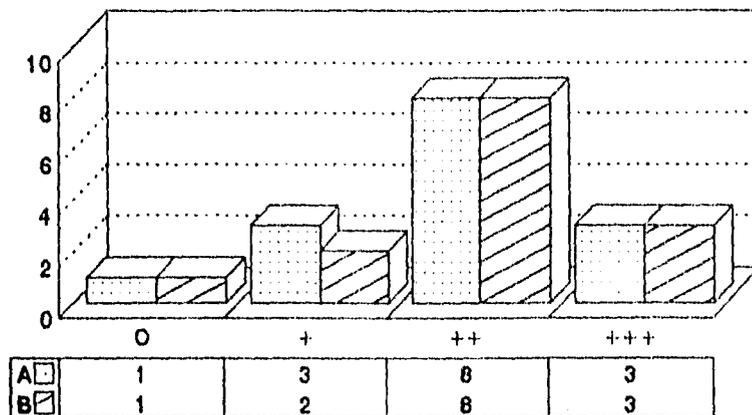
$X^2 = 0.000$
 $P = 1.000$

GRAFICA 6b
INFLAMACION DE LA SEROSA (15)



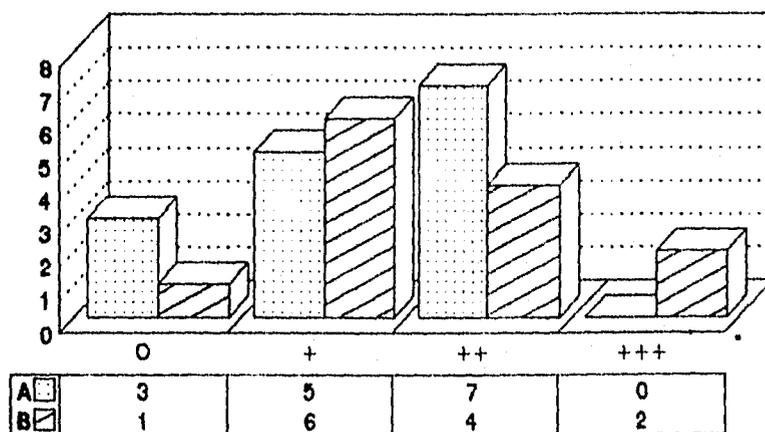
$X^2 = 0.627$
 $P = 0.731$

GRAFICA 7a
SUSTITUCION POR GRANULACION DE LA SEROSA (7)



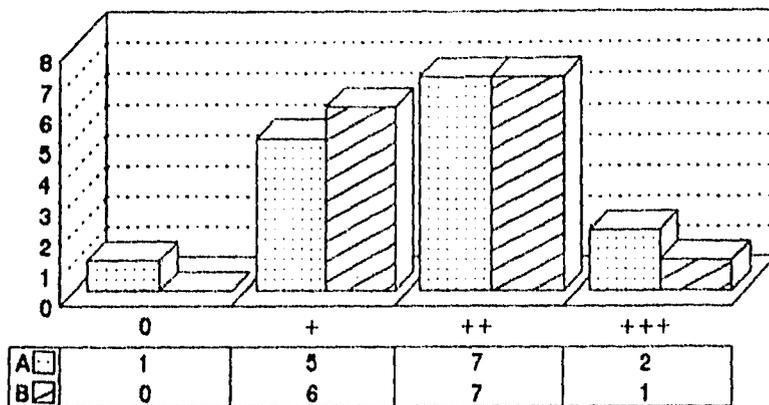
$X^2 = 0.166$
 $P = 1.000$

GRAFICA 7b
SUSTITUCION POR GRANULACION DE LA SEROSA (15)



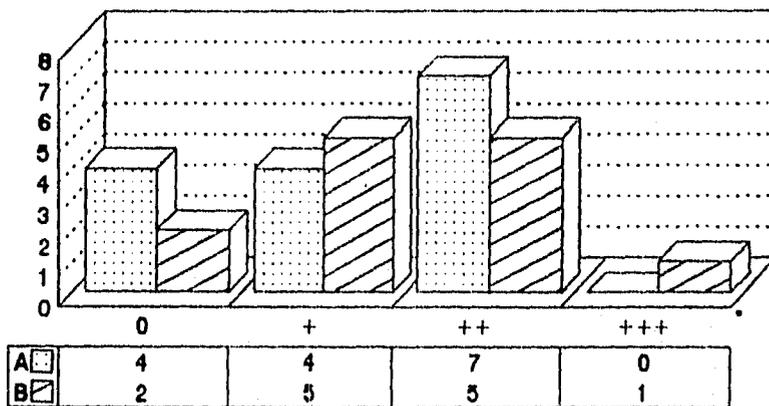
$X^2 = 3.786$
 $P = 0.385$

GRAFICA 8a
REPARACION (7)



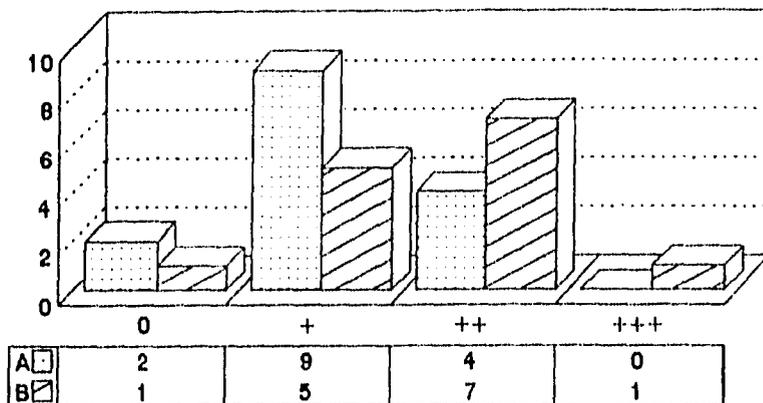
$X^2 = 1.391$
 $P = 0.968$

GRAFICA 8b
REPARACION (15)



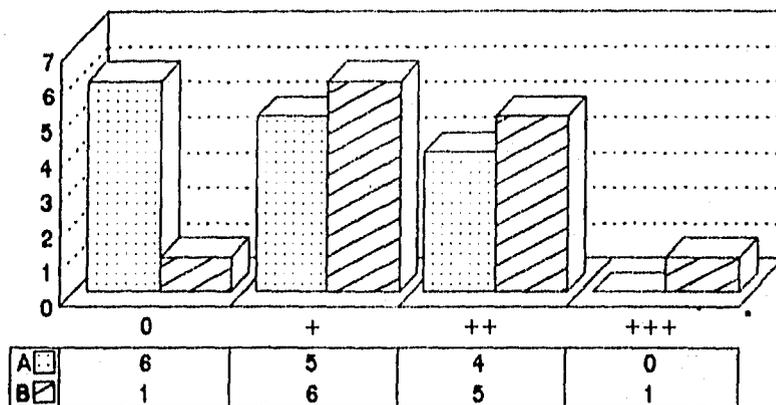
$X^2 = 1.978$
 $P = 0.789$

GRAFICA 9a
COLAGENIZACION DE LA PARED (7)



$X^2 = 3.264$
 $P = 0.477$

GRAFICA 9b
COLAGENIZACION DE LA PARED (15)



$X^2 = 4.654$
 $P = 0.226$

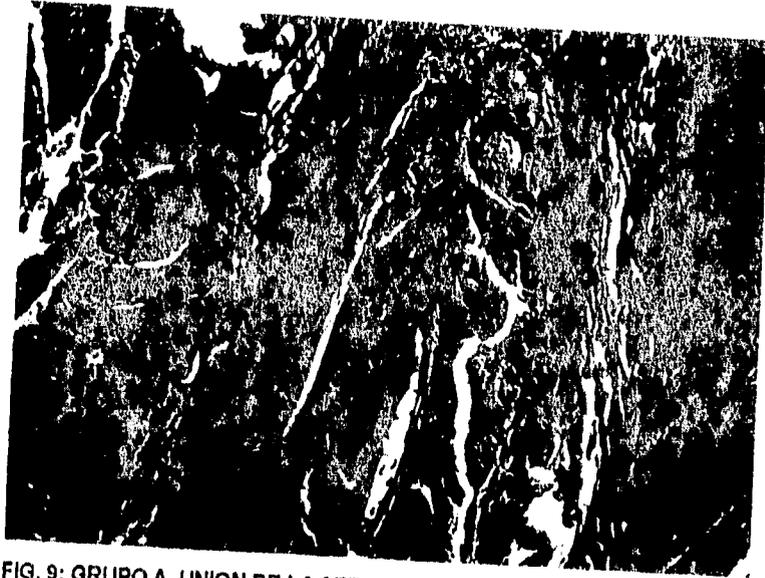


FIG. 9: GRUPO A. UNION DE LA SEROSA DEL ASA PROXIMAL Y DE LA MUCOSA DEL ASA DISTAL



FIG. 10: GRUPO A. SUSTITUCION DE MUCOSA POR TEJIDO DE GRANULACION



FIG. 11: GRUPO A. SUSTITUCION DE TODAS LAS CAPAS POR TEJIDO DE GRANULACION



FIG. 12: GRUPO A. BANDAS GRUESAS E IRREGULARES DE COLAGENA



FIG. 13: GRUPO B. SITIO DE UNION DE LAS MUCOSAS



**FIG. 14: GRUPO B. EXTENSA REACCION GRANULOMATOSA
NUMEROSAS CELULAS GIGANTES**

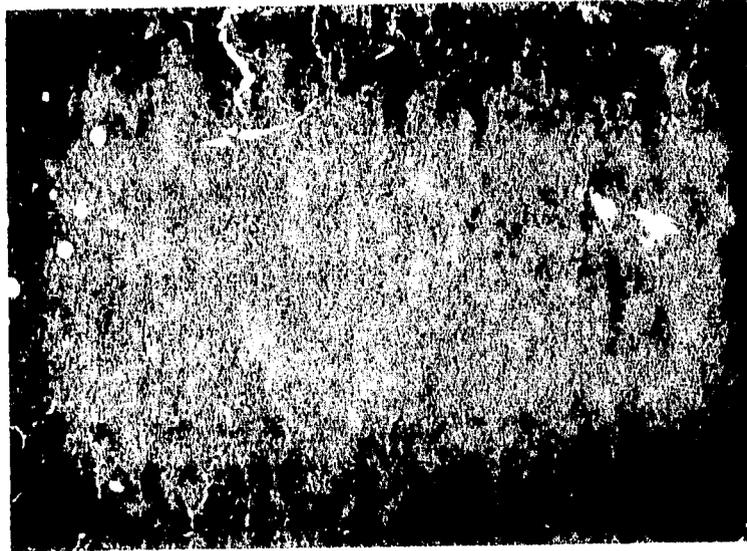


FIG. 15: GRUPO B. CELULAS GIGANTES FAGOCITANDO MATERIAL DE SUTURA

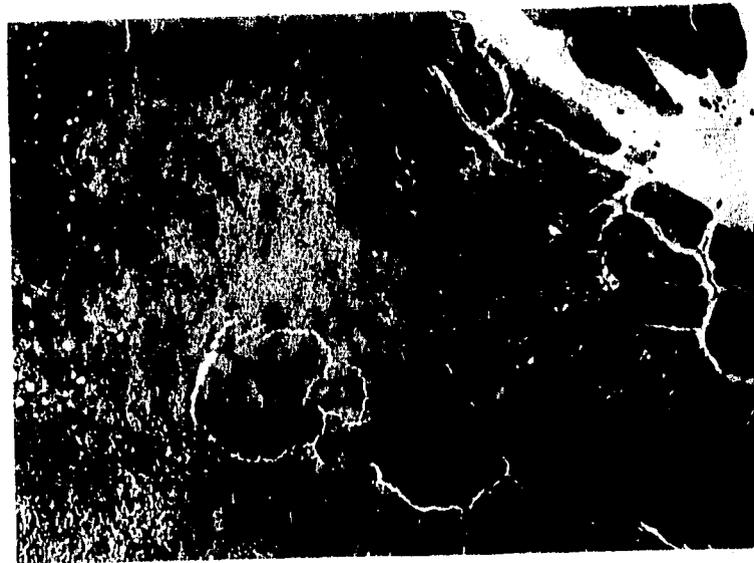
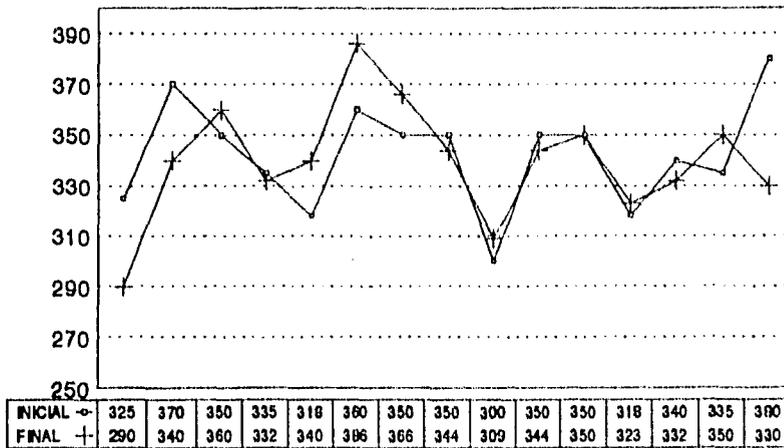


FIG. 16: GRUPO B. EXTENSA REACCION GRANULOMATOSA CON FORMACION DE ABSCESOS

MODIFICACION PONDERAL

Gráfica
10 a

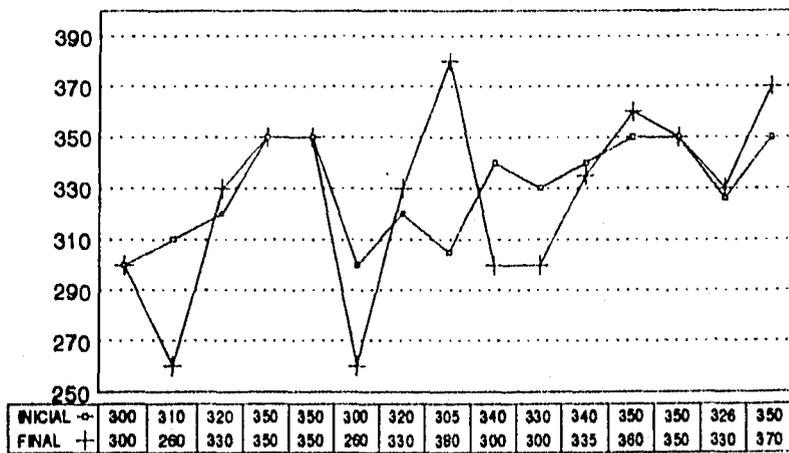
GRUPO A 7 DIAS



MODIFICACION PONDERAL

Gráfica
10 b

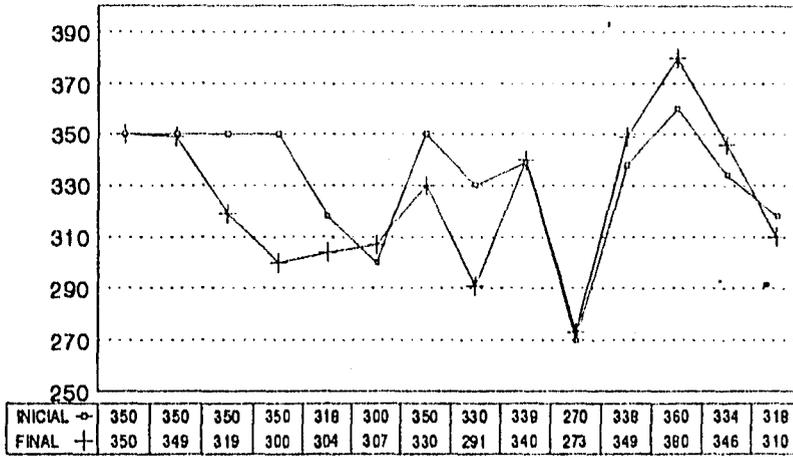
GRUPO A 15 DIAS



MODIFICACION PONDERAL

Gráfica
11 a

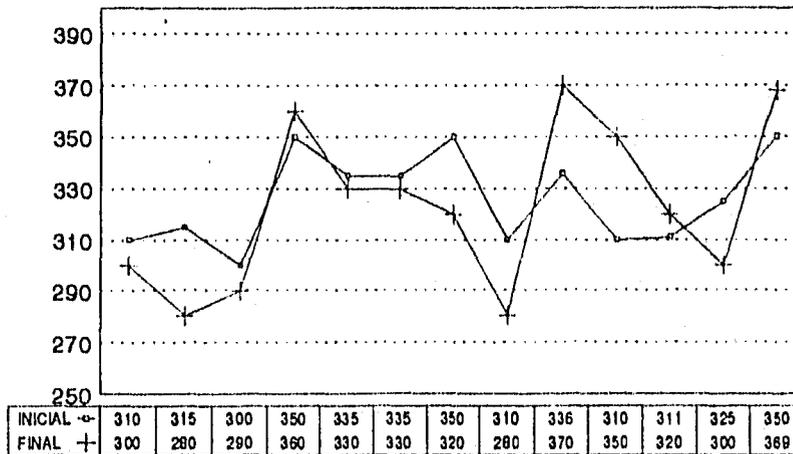
GRUPO B 7 DIAS



MODIFICACION PONDERAL

Gráfica
11 b

GRUPO B 15 DIAS



MORTALIDAD POR GRUPOS

Gráfica 12

