



"PREVENCIÓN DE BRIDAS POST-OPERATORIAS
CON DEXTRAN 40"

(Estudio prospectivo en ratas laparotomizadas
realizado en el Laboratorio de Cirugía
Experimental del Hospital General
San Juan de Dios)

JUSTO FRANCISCO NAVAS HIGUEROS

INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA	2
OBJETIVOS	4
JUSTIFICACIONES	5
REVISION BIBLIOGRAFICA	6
MATERIALES Y METODOS	11
DETERMINACION DEL GRUPO CONTROL	14
HIPOTESIS	15
PRESENTACION DE RESULTADOS	16
ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	25
CONCLUSIONES	27
RECOMENDACIONES	28
RESUMEN	29
BIBLIOGRAFIA	30

INTRODUCCION

En la constante búsqueda de algún método o medicamento que prevenga o evite la formación de bridas intraperitoneales en pacientes que se les ha realizado laparotomía exploratoria, se han ensayado medicamentos como el Dextrán 40, que es un polisacarido de alto peso molecular, el cual en algunos experimentos con ratas reportaron su efectividad para inhibir la formación de bridas intraperitoneales, así también en otros estudios no se obtuvo ningún resultado positivo. Esta incógnita motivó a realizar el presente experimento el cual consiste básicamente en provocar bridas intraperitoneales a un grupo de 30 ratas de la cepa Wistar-Albinus, aplicándole a la mitad del grupo Dextrán 40 intraperitoneal, dejando a la otra mitad como grupo control.

Se les relaparotomiza a cada animal a los 15 días post-operatorios y se evalúa la presencia por grados de severidad de bridas intraperitoneales en ambos grupos, comparando si el grupo tratado con Dextrán 40 inhibe en algún grado significativo el apareamiento de bridas intraperitoneales. El trabajo se realizó en el Laboratorio de Cirugía Experimental del Hospital General San Juan de Dios.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

NATURALEZA DEL PROBLEMA

Desde los inicios de la práctica quirúrgica, la obstrucción intestinal en pacientes laparotomizados ha sido una importante causa de morbi-mortalidad post-operatoria (8,11,21). Entre las causas más frecuentes implicadas en la obstrucción del intestino delgado en pacientes post-laparotomizados se encuentran las bridas de tejido fibrinoide (11,21). Estas causan obstrucción mecánica por compresión extrínseca de la luz intestinal, o bien por servir de pivote o punto de fijación para que el intestino sufra una torsión. Se ha encontrado que las bridas pueden ser congénitas o adquiridas, ocupándonos en este estudio de las bridas adquiridas - post-operatoriamente; siendo el fin primordial de la investigación determinar si pueden evitarse en un porcentaje estadísticamente significativo la aparición de estas con el uso trans-operatorio de Dextrán 40 intraperitoneal, el cual es un polisacárido de alto peso molecular al que algunos investigadores le han atribuido la propiedad de inhibir la formación de bridas (6,14,18,23). Este medicamento se la aplicará a ratas laparotomizadas que se les cause experimentalmente hemoperitoneo y lesiones en la serosa del intestino delgado. Los cuales son los factores predisponentes más implicados en la aparición de bridas intraperitoneales post-operatorias - (2,5,15).

IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Los resultados de este estudio nos ayudarán a comprender mejor los factores implicados en la etiología de las bridas post-operatorias, siendo lo más importante probar la efectividad del Dextran 40 en la prevención de esta patología. Se ha comprobado que los diferentes procedimientos quirúrgicos para evitar la formación de bridas han sido infructuosos, ya que es un cuadro que puede presentar recidivas, lo que lo hace uno

de los problemas más difíciles de tratar en la práctica de la cirugía (5,8,21). Por lo que ahora se busca algún medicamento que sea efectivo para evitar o disminuir el padecimiento de éstas.

OBJETIVOS

1. Determinar si el Dextrán 40 disminuye en un porcentaje significativo la formación de bridas post-operatorias.-

JUSTIFICACIONES

1. Entre las lesiones extrínsecas del intestino delgado que causan obstrucción intestinal, se encuentran en primer lugar las bridas fibro--noides (8,15,21), ya sea post-operatorias o secundarias a procesos inflamatorios del in--testino delgado, lo que justifica su investi--gación y estudio.
2. En esta investigación se tratará de comprobar la efectividad del medicamento Dextrán 40 para inhibir la producción de bridas post--opera--torias, el cual, dependiendo de los resulta--dos, podría llegar a ser de utilidad en el -tratamiento de pacientes laparatomizados.
3. En nuestro país la cirugía experimental es es--casa y este trabajo fomenta la investigación experimental con animales de laboratorio.
4. En este estudio se toman factores como el he--moperitoneo y la lesión a la capa serosa del intestino para producir bridas experimental--mente, y se relacionan al uso del Dextrán 40 intraperitoneal. Esto lo hace distinto a o--tros estudios ya realizados, contribuyendo a obtener nuevos conocimientos del tema.

REVISION BIBLIOGRAFICA

Las investigaciones que se han efectuado en varios laboratorios acerca del tema han demostrado que las bridas que se forman en las paredes de la cavidad peritoneal y los órganos que allí se encuentran, se forman principalmente de fibrina (5,15), la cual es una proteína del alto peso molecular que se deriva del fibrinógeno, que a su vez es también una proteína con un peso molecular de 340,000 milimoles, que es producida en el hígado, encontrándose en el ser humano en cantidades de 100 a 700 mg/100 ml de plasma, constituyendo uno de los factores principales del proceso de coagulación (11,15,16). Normalmente, el fibrinógeno no escapa en cantidades apreciables a los líquidos intersticiales, debido a su gran peso molecular, por eso ordinariamente estos líquidos coagulan muy poco o nada. Sin embargo, cuando la permeabilidad de los capilares se ve aumentada como en el proceso de inflamación, el fibrinógeno aparece tanto en los líquidos tisulares como en la linfa en cantidad suficiente para coagularlos, de la misma manera como coagulan el plasma y la sangre completa (15, 16,22). El fibrinógeno es afectado por la enzima Trombina, que ejerce una acción proteolítica, suprimiendo dos péptidos de peso molecular bajo de cada molécula de fibrinógeno, formando moléculas de monómeros de fibrina, que tienen la capacidad de automáticamente polimerarse con otras moléculas de monómeros de fibrina, por lo tanto, un número grande de estas moléculas se unen, formando en unos segundos largos hilos de fibrina, que forman el retículo del coágulo. Poco después, otro factor globulínico del plasma, el "factor estabilizante de fibrina", actúa como enzima para establecer enlaces covalentes entre las moléculas del monómero de fibrina; esto facilita mucho la producción de una red de tres dimensiones de hilos de fibrina y aumenta la resistencia de éstas, las cuales tienen la propiedad de adherirse a la superficie lesionada de los vasos sanguíneos, formando junto con los glóbulos, plaquetas y plasma, el coágulo sanguíneo que se fija a las aberturas vasculares e impi

de la pérdida de sangre (15,22).

Comprendiendo la fisiología de la formación de la fibrina, que es la estructura principal de las bridas intraperitoneales, se ha investigado la causa de que éstas se formen en la cavidad abdominal, llegando en múltiples ocasiones a la conclusión de que es el proceso de inflamación de una o varias estructuras intraperitoneales el principal factor implicado en su aparición (2,5,15,16), como en el caso de la peritonitis, ya sea por agentes químicos o infecciosos, por daño mecánico como en el trauma a alguna víscera, o únicamente por la exploración abdominal mediante una laparotomía; también la isquemia de los tejidos al dañar vasos importantes en su irrigación, o la introducción de material extraño, como talcos, material de sutura, gasas o esponjas, pueden ser causa de iniciar una reacción inflamatoria de los tejidos intraperitoneales, y por lo consiguiente que aumente la permeabilidad de los capilares del tejido comprometido con el consiguiente apareamiento de leucocitos, glóbulos rojos, plaquetas, fibrina, y otros elementos sanguíneos (21). La fibrina puede ser lisisada por distintas enzimas y absorbida posteriormente pero a veces cierta cantidad no se absorbe y es invadida por los fibroblastos, haciéndola más densa y resistente (11,15,21), lo que posteriormente puede dar origen a una brida. En el estudio de la patogenia de las bridas intraperitoneales, se ha tratado de producirlas experimentalmente, encontrándose que era difícil producirlas, a pesar de producir peritonitis, isquemia de los tejidos, o de dejar cuerpos extraños en la cavidad (2,9,15), llegando a la conclusión de que la mejor manera de provocar bridas experimentalmente, era ocasionándole daño a la capaserosa del intestino, y además, asociándolo a la administración de sangre en la cavidad abdominal (2,15). Es importante el hecho de que el plasma o los coágulos previamente formados, no provocaran la misma formación de bridas. Posteriormente se demostró que la fibrina es esencial para la formación de éstas cuando se encuentran entre dos o más superficies, pero

cuando éstos se constituyen únicamente de fibrina, pueden ser destruidos por mecanismos fibrinolíticos, no así cuando contienen además elementos celulares como eritrocitos, leucocitos, fibroblastos, plaquetas, etc., que en la realidad forman un tejido de granulación firme y resistente, difícil de destruir por enzimas fibrinolíticas (1,15,19). Existe una explicación de por qué la sangre fresca coagula preferentemente en la superficie de la serosa dañada y se encuentra en el hecho de que histológicamente hay daño celular y muerte de células mesoteliales que inician el proceso de reparación y cicatrización, la permeabilidad capilar aumenta en respuesta a modificadores químicos en los que se cuentan las prostaglandinas y quininas liberadas por el tejido dañado. Esto promueve la llegada de factores que la coagulación, células y enzimas que promueven la formación de colágena y de aún más fibrina (5,9,15). La reparación no se completa hasta 7 a 10 días después del inicio (11,15), y esto explica por qué el área dañada retiene la capacidad de promover la formación de coágulos y por lo consiguiente, de bridas intraperitoneales. Debido a los malos resultados obtenidos en el tratamiento quirúrgico de pacientes con bridas intraperitoneales, en los que persiste un porcentaje alto de recidivas y efectos indeseables (8,21), se ha ensayado múltiples medicamentos y sustancias como antiinflamatorios, anticoagulantes, agentes fibrinolíticos, enzimas, coloides, etc., varios de los cuales siguen investigándose sin haber llegado a un resultado totalmente satisfactorio (6,7,10). Entre ellas se ha estudiado el Dextrán, un polisacárido de alto peso molecular, que se obtiene de una solución de glucosa que es sometida a la acción de la bacteria *Leuconostax Mesenteroides*, formando un compuesto de unas 200,000 unidades de glucosa (3,6). Se expone en dos formas de solución de Dextrán, uno con un peso molecular medio de unos 75,000 Mml. (Dextrán 70). El uso que se les ha dado casi exclusivamente es de expansores del volumen plasmático, en casos en que se desee corregir hipovolemia o en estados de choques en los

miento parietal de la sangre, debido a que aumenta el volumen intravascular, hay además un aumento del gasto cardíaco del volumen sistólico y de la presión venosa, efecto que pasa en pocas horas al ocurrir ajustes homeostáticos en el organismo (3,21). El aumento del volumen plasmático aumenta a su vez el volumen de orina y no existen pruebas objetivas de que altere desfavorablemente la función renal, sin embargo, si hay baja de la presión arterial y secundario a esto, una filtración glomerular disminuida por un tiempo sostenido, la respuesta será una resorción excesiva de agua en los túbulos que ocasionará una elevada concentración de Dextrán con el consiguiente bajo flujo y mayor viscosidad en el líquido tubular que nos podría llevar a una necrosis tubular (3,18,21). En la sangre ejerce su acción revistiendo la membrana citoplásmica de las plaquetas y glóbulos rojos, formando complejos con las proteínas coagulantes del plasma y todo esto conlleva una inhibición de la agregación plaquetaria y de la pavimentación normal de los glóbulos rojos (18,21). Además, por su efecto expansor del plasma, baja la viscosidad sanguínea, esto en conjunto lo hace un agente antitrombótico de acción moderada (18). El efecto indeseable del Dextrán lo constituye un gran poder antigénico que puede producir desde aparición de precipitinas en el plasma, eritema cutáneo y ronchas, hasta reacciones anafilácticas severas, con la sola inyección de 1 mg. en el ser humano (3,18,21). La actividad antigénica del Dextrán parece contraindicar su empleo repetido. Sin embargo, cuando se administra en las grandes dosis que se emplean en infusión no ocurre producción de anticuerpos, posiblemente por el fenómeno de "parálisis inmunológica", por el contrario, la persona que experimenta una reacción de sensibilidad al Dextrán reaccionará también con inyecciones sucesivas (6,21). Actualmente, el Dextrán 40, ha bajado la incidencia de reacciones alérgicas, reportando hasta un 10% en pacientes sanos y mucho menor en pacientes anestesiados; esto puede deberse a que es un producto más depurado técnicamente, y así, menos antigénico el efecto de expansión del plasma es menor con el

Dextrán 40 (13,18). La eliminación del producto es 50% por vía renal; el resto se oxida lentamente en el plasma en unas cuantas semanas; esta persistencia en el plasma es una propiedad conveniente en un expansor del volumen (3,13). El mecanismo por el cual se inhibe la formación de bridas, se cree que sea debido a su efecto de disminuir la agregación plaquetaria y la adhesividad del glóbulo rojo (3,13), mientras que otros investigadores atribuyen al incremento del gradiente osmótico intraperitoneal un aumento del líquido libre en la cavidad, lo que ocasionaría un efecto fibrinolítico (11,18). Estudios hechos en ratas han comprobado que el Dextrán 70 inhibe la formación de bridas post-operatorias en más del 60% de los casos en animales que se les efectuó tuboplastia microscópica del útero (14), y los mismos resultados se obtuvieron en ratas que a las que se les efectuó anastomosis intestinales (11,18). Hay que tomar en cuenta que los experimentos fueron con Dextrán 70, asociado a medicamentos como dexametasona (10,14). Por otra parte, otros investigadores reportan únicamente aumento de la mortalidad post-laparotomía en ratas tratadas con Dextrán 70, y una inhibición poco significativa de la producción de bridas intraperitoneales (13,6). La mayoría de trabajos se efectuó en ratas de la raza Wistar-Albinus y Sprague-Dawley, y es interesante mencionar que los lugares donde más se encontraron bridas post-operatorias fue del intestino delgado hacia el epiplón y en tejido conectivo de la cavidad pélvica (16,15), y que el mayor estímulo para la producción de bridas experimentalmente lo provocó la asociación de daño por abrasión a la serosa del intestino delgado más hemoperitoneo (15). Se concluye pues, al finalizar la revisión bibliográfica, que no hay un criterio bien establecido de que el Dextrán 70 inhiba efectivamente la producción de bridas post-operatorias, tratando con este trabajo de resolver esta interrogante.

MATERIALES Y METODOS

El estudio se realizará en el laboratorio de cirugía experimental del hospital general "San Juan de Dios", para el efecto se tomará un grupo de 30 ratas adultas entre 300 y 500 gms. de peso, de raza Wistar Albino de ambos sexos y provenientes de la misma cepa, proporcionadas por el bioterio del INCAP. A cada animal se le colocará en una mesa de operaciones adecuadamente iluminada, anestesiándolo con tiopental sódico a dosis de 0.02 mgs. por gramo de peso en inyección intraperitoneal. Se les realizará antisepsia y se les rasurará 2.5 cms. en la línea media del abdomen, utilizando jabón yodado para el efecto. Se le coloca al animal en decúbito supino con los miembros extendidos y sujetados a un gancho de metal, se le aborda con incisión mediana de 2 cms. de longitud, interesando piel, tejido celular sub-cutáneo y músculo; se incide peritoneo y se entra a la cavidad abdominal exponiendo la unión ileocecal y se extrae el intestino delgado exponiéndolo al ambiente y provocándole por medio del frote con una gasa estéril, despulimiento de la capa serosa del intestino delgado a 1 cm. de la unión ileocecal y por espacio de 4 cms. en sentido proximal. Siempre guardando técnica de antisepsia se extrae de la cola de cada animal 0.002 c.c. de sangre por gm. de peso y sin ninguna alteración ni procesamiento se le aplica a toda la cavidad abdominal, ninguno de los animales se les lava posteriormente la cavidad.

A la mitad de los animales tomados al azar se les aplicará Dextrán 40 intraperitoneal a razón de 0.002 C.C. por gramo de peso, el cual no se lava, sino solamente se exparse en la cavidad y se deja allí.

La dosis es calculada tomando en cuenta la capacidad de la cavidad peritoneal de cada rata por gramo de peso. Al resto de los animales no se les aplica ningún otro medicamento ni procedimiento en la cavidad ab

Se cierra la herida por planos dejando abierto el peritoneo, se cierra fascia muscular con seda 0000 puntos continuos y piel con seda 000 puntos simples alternos. Se deja cada animal 12 horas sin alimento y luego se inicia dieta liquida con agua simple por 12 horas más, posteriormente siguen con dieta libre. Cada rata se identificará por un número marcado en la oreja derecha y se le pesará preoperatoriamente, se elabora una boleta de recolección de datos que se adjunta al protocolo en el anexo, apuntando los datos anteriores y un record operatorio de cada animal, se tomarán 15 días post-operatorios, tiempo en el cual en anteriores investigaciones (15-16-20) se han encontrado ya bridas intra peritoneales; se sacrificará a los animales para exponer adecuadamente la cavidad abdominal y se le evaluará la existencia y el grado de severidad de la formación de bridas por medio del esquema usado por Fabri y Lucía no (6-14) en sus investigaciones, que es el siguiente:

Grado 0----- Ninguna Brida

Grado 1----- Leves, delgadas avasculares, fáciles de separar, no más de tres bridas en uno de los cuadrantes del abdomen

Grado 2----- Moderado, gruesas, vascularizadas, más de tres limitadas a un cuadrante del abdomen

Grado 3----- Severo, gruesas, vascularizadas, más de cinco extendiéndose a todos los cuadrantes del abdomen

Los datos obtenidos al relaparotomizar se incluirán en la boleta de recolección de datos, excluyendo a los animales que mueran antes de reoperarlos a los 15 días post-operatorios así como a las ratas que se encuentren preñadas o con alguna otra patología en ese pe

rfo. Los animales serán operados por el mismo cirujano, utilizando la misma técnica quirúrgica. En el estudio sólo se utilizará Dextrán 40, ya que es menor su poder antigénico (6-21) y su efecto de expansor plasmático es también menor (13-18) lo que lo hace más accesible si se desea usar en humanos.

MATERIALES

- Area de laboratorio de cirugía experimental -
del Hospital General San Juan de Dios.

- Mesa de operaciones

- 30 ratas raza Wistar Albinus proporcionadas -
por el Bioterio del I.N.C.A.P. de ambos sexos
entre 300 a 500 gms. de peso.

- Equipo de cirugía menor.

- 2 frascos de Dextrán 40 de 500 c.c.

- 1 frasco de 100 c.c. de Tiopental sódico al 5%

- Hilos de sutura de seda 0000 y 000.

- 1 frasco de 300 c.c. de jabón yodado.

- Boletas de recolección de datos.

- Utiles de escritorio.

DETERMINACION DEL GRUPO CONTROL

Este grupo lo conformarán la mitad de las ratas laparotomizadas, o sea 15 de los animales, con la única diferencia de que a este grupo no se le administrará Dextrán 40 intraperitoneal, ni ningún otro medicamento, ni procedimiento, la escogencia será sólo tomando en cuenta el peso entre 300 y 500 gms. sin importar el sexo y se descartará en los 2 grupos a estudiar aquellos animales que mueran antes de los 15 días post-operatorios, o que presenten alguna otra patología o bien que estén gravidas.

HIPOTESIS

"El Dextrán 40 intraperitoneal inhibe la formación de bridas producidas experimentalmente en un 80% de los animales laparotomizados, en comparación a las producidas en el grupo control".

TABLA No. 1

Frecuencia y porcentaje de ratas laparotomizadas que formaron o no bridas intraperitoneales en los dos grupos estudiados

	GRUPO TRATADO CON DEXTRAN 40		GRUPO TRATADO SIN DEXTRAN 40		TOTAL
	No. de Casos	PORCENTAJE	No. de Casos	PORCENTAJE	
Sin Formación de Bidas	2	6.66%	1	3.33%	3
Con Formación de Bidas	13	43.33%	14	46.66%	27
T O T A L	15	49.99%	15	49.99%	30
					10%
					50%
					100%

FUENTE: Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital General San Juan de Dios, Marzo de 1985

TABLA No. 2

Frecuencia de formación de bridas intraperitoneales
por grado de severidad en todo el grupo estudiado
y sus porcentajes

GRADO DE SEVERIDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
0	3	10%
1	8	27%
2	15	50%
3	4	13%
T O T A L	30	100%

FUENTE:

Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital
General San Juan de Dios, Marzo de 1985.

TABLA No. 3

Frecuencia de formación de bridas intraperitoneales
por grado de severidad en el grupo estudiado
sin Dextrán 40 intraperitoneal

GRADO DE SEVERIDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
0	1	3.33%
1	4	13.30%
2	7	23.33%
3	3	10.00%
T O T A L	15	49.99%

FUENTE:

Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital
General San Juan de Dios, Marzo de 1985.

TABLA No. 4

Frecuencia y porcentaje de formación de bridas intraperitoneales por grado de severidad en el grupo estudiado con Dextrán 40 intraperitoneal

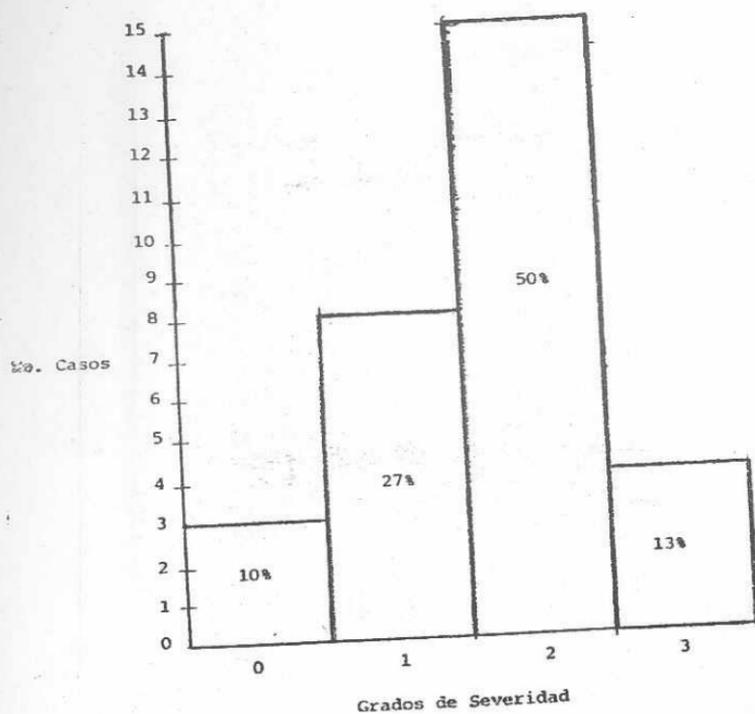
GRADO DE SEVERIDAD	No. DE CASOS	PORCENTAJE
0	2	6.66%
1	4	13.33%
2	8	26.66%
3	1	3.33%
T O T A L	15	49.99

FUENTE:

Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital General San Juan de Dios, Marzo de 1985.

GRAFICA No. 1

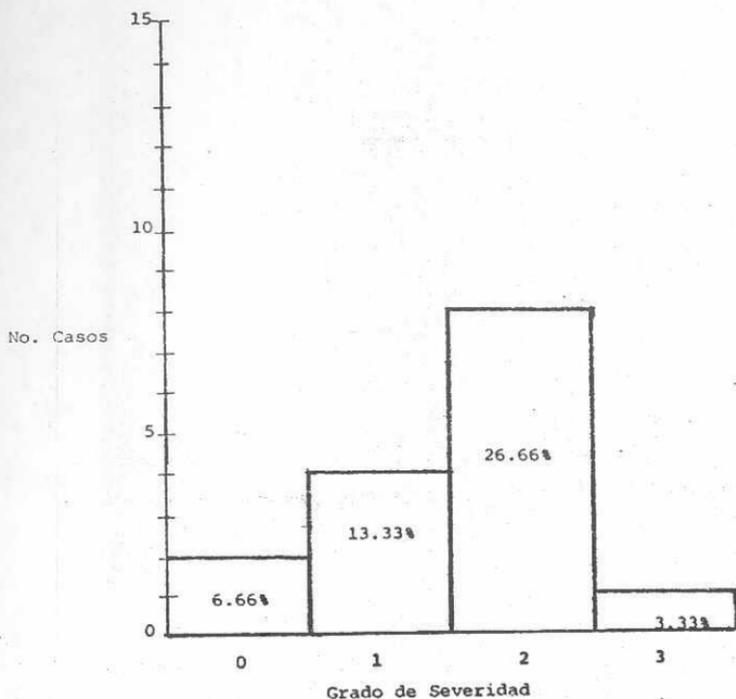
Distribución de frecuencia y porcentajes de casos por grado de severidad de formación de bridas intraperitoneales en todo el grupo estudiado



Fuente: Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital General San Juan de Dios, Marzo de 1985

GRAFICA No. 2

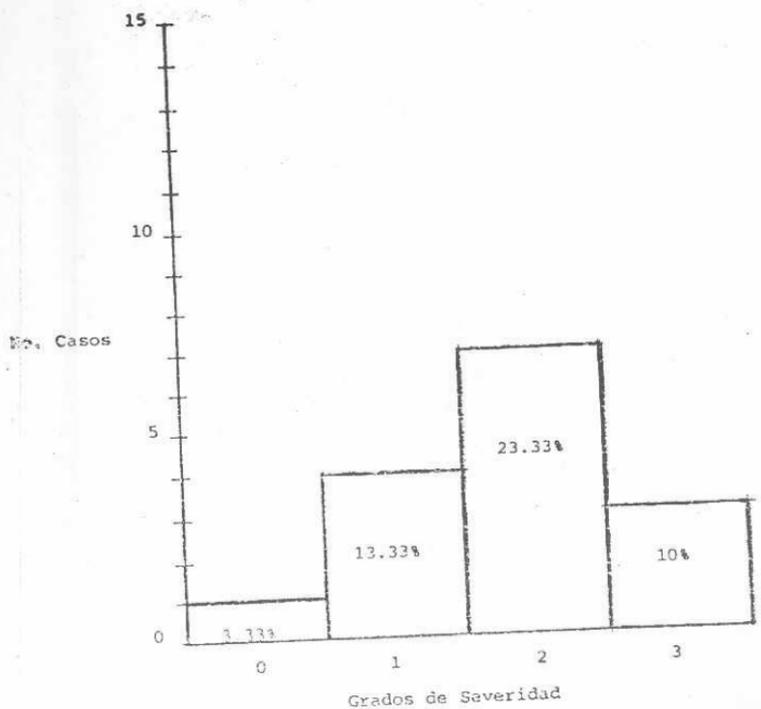
Distribución de frecuencia y porcentaje de casos por grado de severidad de formación de bridas intraperitoneales en el grupo tratado con Dextrán 40 intraperitoneal.



Fuente: Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital General San Juan de Dios, Marzo de 1985

GRAFICA No. 3

Distribución de frecuencia y porcentaje de casos por grado de severidad de formación de bridas intraperitoneales en el grupo tratado sin Dextrán 40 intraperitoneal

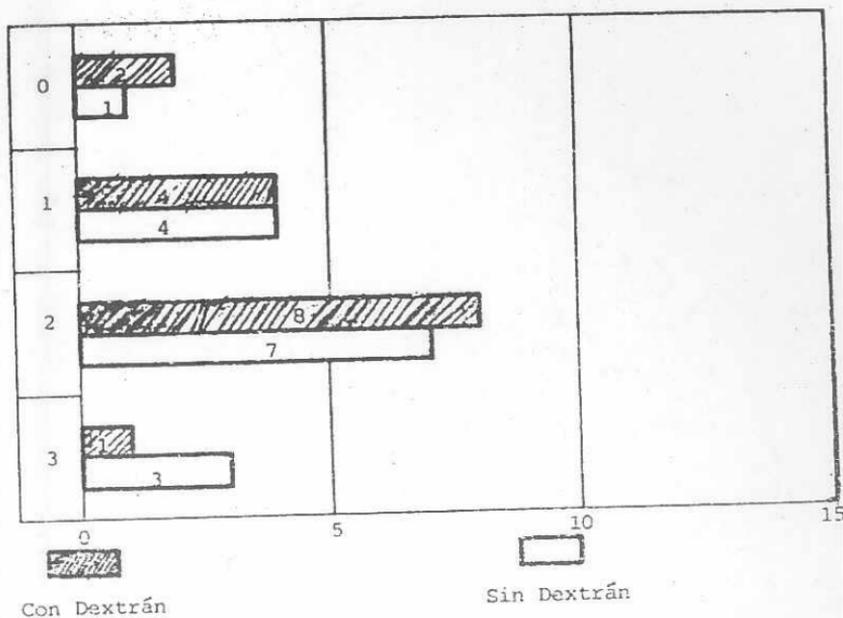


Fuente: Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital General San Juan de Dios, Marzo de 1985

GRAFICA No. 4

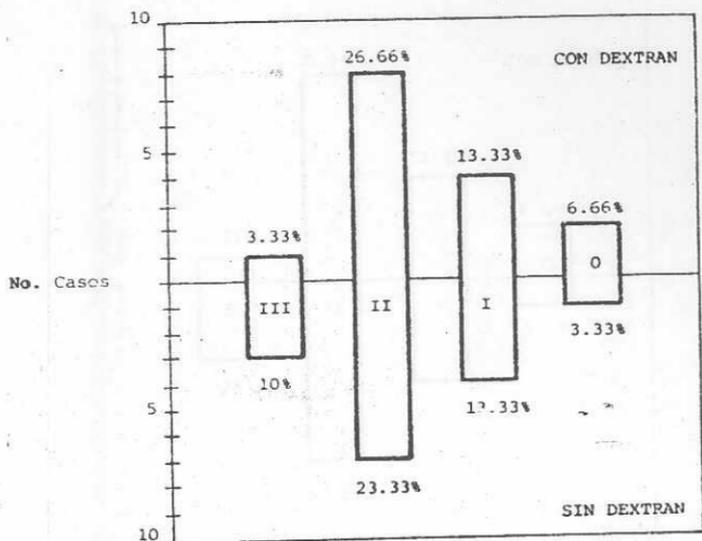
Distribución de frecuencia según el grado de severidad de formación de bridas intraperitoneales en el total de casos estudiados

Grados de Severidad



GRAFICA No. 5

Distribución de porcentajes de casos según el grado de severidad de formación de bridas intraperitoneales en ambos grupos estudiados



Fuente: Laboratorio de Cirugía Experimental, Hospital General San Juan de Dios, Marzo de 1985

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Posterior al ordenamiento de los datos obtenidos en la investigación se puede notar como primera observación que en el 90% del total de animales estudiados se logró producir en algún grado bridas intraperitoneales post-operatoriamente, correspondiendo en un 43.33% a ratas tratadas con Dextrán 40 y un 46.66% a ratas tratadas sin Dextrán 40 intraperitoneal. Este resultado viene a rechazar la hipótesis propuesta, ya que para poder ser aceptada el porcentaje de ratas que formaran bridas a pesar de ser tratadas con el Dextrán 40 intraperitoneal tendría que ser de 9.33% o menor, o sea una inhibición de formación de bridas de un 80% respecto al grupo control.

En el 50% de todos los animales estudiados se encontraron bridas con un grado II de severidad, en un 27% fue encontrado un grado I de severidad y en un 13% se encontró un grado III de severidad; en un 10% no hubo formación de bridas.

Al comparar los 2 grupos estudiados se observa en los animales que no presentaron bridas intraperitoneales que se presentaron 2 casos para el grupo tratado con Dextrán 40 y 1 caso para el grupo control, haciendo un 3.33% de diferencia. En el grupo de ratas que presentaron bridas con un grado I de severidad se encontraron 4 casos en el grupo tratado con Dextrán 40 y también 4 casos en el grupo control haciendo un 13.33% para cada uno de los grupos.

En el grupo de ratas que formaron bridas grado II se encuentran 7 casos tratados sin Dextrán 40 o sea un 23.33% y 8 casos tratados con Dextrán 40 dando un 26.66%, lo que nos da una diferencia de un 3.33%. Es importante el hecho de que los animales que formaron bridas intraperitoneales grado III fueron 3 casos para el grupo control o sea un 10% y 1 caso o sea un 3.33% -

encia de porcentajes más alta de los grupos comparados que es un 6.67%. Para una mejor comprensión de estos - resultados se presentan las gráficas de barras simples, agrupadas y bidireccionales con los porcentajes y frecuencias antes señalados.

CONCLUSIONES

Experimentalmente se logró formar Bridas intraperitoneales al realizar despulimiento de la serosa del intestino delgado y hemoperitoneo en un 90% del grupo estudiado.

La hipótesis propuesta se rechaza ya que en el grupo tratado con Dextrán 40 intraperitoneal se logró inhibir la formación de bridas intraperitoneales de algún grado de severidad en sólo un 7.2% de los animales estudiados, lo cual es estadísticamente poco significativo.

En el grupo de animales que formó bridas grado III se encuentra la mayor diferencia de porcentajes entre los 2 grupos estudiados, siendo de un 6.67% mayor en los animales que no se les trató con Dextrán 40. Esto tiene significación si se toma en cuenta que entre mayor es el grado de severidad de la formación de bridas intraperitoneales mayores son las complicaciones secundarias a esta patología. Esto nos podría dar cierto grado de beneficio en la prevención de complicaciones post-operatorias, si este tratamiento se llegara a aplicar en humanos.

RECOMENDACIONES

1. Continuar la investigación experimental de medicamentos que como el Dextrán 40 puedan llegar a prevenir la formación de Bidas intraperitoneales.
2. Establecer estudios con seguimientos de los casos tratados con Dextrán 40 en ratas, para conocer que efectos secundarios y complicaciones podría ocasionar en el organismo y su relación al usarlo en humanos.

RESUMEN

El presente estudio es básicamente la provocación de bridas experimentalmente en un grupo de 30 ratas de la cepa Wistar a quienes se les laparotomizó provocándole despulimiento de la serosa del intestino delgado y hemoperitoneo, a la mitad de los animales se les aplicó Dextrán 40 intraperitoneal y a la otra mitad se les dejó sin ningún otro medicamento, a los dos grupos no se les realizó ningún otro procedimiento. A los 15 días se le reoperó a cada animal exponiéndole su cavidad abdominal. El 90% de los animales produjeron bridas intraperitoneales de algún grado de severidad y la diferencia entre los dos grupos fue poco significativa, siendo de 3.33% menor de casos que no formaron bridas con el tratamiento de Dextrán transoperatorio. Esto rechaza la hipótesis propuesta, sin embargo en el grupo de animales que produjeron bridas grado III la diferencia de porcentajes fue de 6.67% para animales que no produjeron ese grado de bridas intraperitoneales con el tratamiento de Dextrán 40 intraperitoneal, lo que nos justifica nuevas investigaciones al respecto así como un seguimiento de casos tratados con Dextrán 40 en próximos experimentos.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ablisa, B. *et al.* The effect of fibrinolytic substances in the prevention and treatment of post-operative peritoneal adhesions. *Surgery* 1975 Feb; 32(2):280-284
2. Adams, J. Peritoneal adhesions an experimental study. *Lancet* 1978 May 27; 1(8074):1146-114
3. Badowski, A. *et al.* The importance of high molecular weight colloid substances in the prevention of experimental peritoneal adhesions. *World J Surg* 1982 Oct; 132(3):78-91
4. Bronson, R. *et al.* Lysis of periadnexal adhesions for correction of infertility. *Obstet Gynecol* 1983 May; 86(5):755-757
5. Ellis, H. The cause and prevention of post-operative intraperitoneal adhesions. *Surg Gynecol Obstet* 1971 Jun; 103(6):497-499
6. Fabri, P. *et al.* High molecular weight dextran effect on adhesion formation and peritonitis in rats. *Surgery* 1983 Aug; 94(2):336-341
7. Grosz, C. *et al.* The effect of intraperitoneal fluids in the prevention of the experimental adhesions. *Surgery* 1976 Jan; 79(1):232-235
8. Hardy, J. *Surgical complications and their management.* 4th. ed. Philadelphia, Saunders, 1982 1240p. (pp. 431-448)
9. Holdman, L. Adhesions resulting from removal of serosa from an area of bowel. *Surg Gynecol* 1977; 116(6):156-160

10. Hubay, C. The effect of cortisone on the prevention of peritoneal adhesions. *Amer J Surg* - 1977 Apr; 73(4):691-694
11. Hugh, T. *et al.* Postoperative abdominal adhesions and experimental study in prophylaxis. *Br J -- Surg* May; 46(5):381-383
12. Jewett, T. *et al.* Effects of fibrinolytic enzymes on experimentally induced peritoneal adhesions. *Surgery* 1982 Sep; 92(3):380-386
13. Jones, D. Prevention of peritoneal adhesions in -- the rats with low molecular weight dextran. *J Surg Res* 1978 Jan; 25(1):477-481
14. Luciano, A. *et al.* Evaluation of commonly used adjuvants in the prevention of postoperative adhesions. *Am J Obstet Gynecol* 1983 May 1; 146(1): 88-92
15. Milligan, W. *et al.* Observations on the pathogenesis of peritoneal adhesions a light and electron microscopical study. *Br J Surg* 1980 Jul; 96(6): 274-280
16. Nair, S. *et al.* Role of proteolytic enzymes in the prevention of post-operative intraperitoneal adhesions. *Arch Surg* 1979 Dec; 114(12):1349-1356
17. Neuwirth, R. Effect of thirty percent dextran 70 on peritoneal adhesions formation. *Am J Obstet Gynecol* 1982 May 1; 143(1):87-90
18. Nisell, H. *et al.* Role of blood and fibrinogen in the development of intraperitoneal adhesions in -- rats. *Am J Obstet Gynecol* 1981 Feb 1; 139(3): 470-478

19. Ryan, G. *et al.* A study of mechanisms of postoperative peritoneal adhesions. *Acta Chir Scand* 1982 Feb; 148(2):595-597
20. Ryan, G. *et al.* Postoperative peritoneal adhesions, a study of the mechanisms. *Am J Pathol* 1971 Oct; 65(1):117-137
21. Sabiston, D. *Surgery*. 12th. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 2230p. (pp. 867-869)
22. Sodeman, W. *Pathologic physiology*. 6th. ed. Philadelphia, Saunders, 1979. 1988p. (pp. 843-846)
23. Utian, W. *et al.* Role of dextran on microtubal surgery. *Am J Obstet Gynecol* 1983 Nov 1; 147(5):568-572

Bo Bo
E. S. S. S. S. S.

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS
DE LA SALUD
(C I C S)

CONFORME:


Dr. Roberto Estrada Rosales
ASESOR.

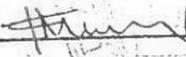
Dr. Roberto Estrada Rosales
Médico y Cirujano
Colegiado No. 9836

SATISFECHO:


Dr. Elmer Grijalva Barrascout
REVISOR.

Elmer Enrique Grijalva Barrascout
Médico y Cirujano
Colegiado No. 2824

APROBADO:


DIRECTOR DEL CICS




Dr. Mario René Moreno Cámara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 3 de Mayo de 198