



11210
17
79

**Universidad Nacional Autónoma
de México**

**Facultad de Medicina
División de Estudios Superiores
Instituto Nacional de Pediatría
Secretaría de Salud**

PORTOENTEROSTOMIA VASCULAR

**Un Modelo Experimental
para la Corrección de la Atresia de Vías Biliares**

T E S I S

**Que para obtener el título de
CIRUJANO PEDIATRA**

p r e s e n t a

DR. LEOPOLDO MIGUEL TORRES CONTRERAS



México, D.F.



1986



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.

I N D I C E

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS	12
MATERIAL Y METODOS	13
RESULTADOS	15
DISCUSION	17
CONCLUSIONES	18
REFERENCIAS	19

INTRODUCCION:

La Atresia de Vías Biliares es la ausencia de vías biliares al nacimiento; puede ser CORREGIBLE cuando existen vías biliares intrahepáticas y muñón extrahepático, susceptible de ser derivado, que corresponde al 10% del total de estos pacientes.

NO CORREGIBLE es cuando no existen vías biliares extrahepáticas, que es más frecuente y de peor pronóstico; comprenden aproximadamente el 90% de los casos de Atresia de Vías Biliares. Dentro de estos 2 grupos se han descrito cerca de 100 variaciones morfológicas diferentes. Se estima que se presenta en 1 de cada 25,000 nacidos vivos; en México carecemos de estadísticas confiables para establecer su frecuencia. Pero asumiendo que ésta sea semejante a otros países, tendríamos cerca de 150 pacientes cada año con esta malformación. Es más frecuente en el sexo femenino, en relación 4:1 y se desconoce su etiología.

En nuestro país, el Dr. Beltrán Brown inicia en 1958 el tratamiento de estos niños con la aplicación de una sonda transhepática que deriva los canales biliares intrahepáticos y los que se encuentren en el lecho del hilio en anastomosis yeyuno-hepática.

La primera descripción de este tema fue publicada por John Thomson del Hospital Real del Niño Enfermo de Edimburgo en 1892, en que reporta los hallazgos de autopsia de 49 casos de obstrucción neonatal del tracto biliar, que fueron reportados en Europa durante los 50 años anteriores. El tratamiento no se consideró en este trabajo. (1)

J.B. Holmes del Hospital John Hopkins de Baltimore, en 1916(1) - realizó una revisión similar de la literatura médica en inglés, donde describió una serie de 82 estudios de necropsia de niños con Atresia de Vías Biliares (AVB), estableciendo que entre 12 y 16% eran susceptibles de corrección quirúrgica mediante una anastomosis entre intestino y vías biliares. A partir del reporte de Holmes, los pacientes con AVB se dividieron sobre la base de la apariencia macroscópica de las Vías Biliares (VB) extrahepáticas

observadas durante la cirugía, en dos categorías: CORREGIBLE (rara) y NO CORREGIBLE (común). En una revisión de los miembros de la sección quirúrgica de la Academia Americana de Pediatría en 1967, 845 niños de Canadá y Estados Unidos presentaron AVB entre 1954 y 1964; aproximadamente el 10% presentaba anomalías susceptibles de corrección quirúrgica; menos de la mitad (5% de la serie total) sobrevivieron hasta la infancia, sin alcanzar una recuperación total. (2)

M. Kasai (Japón) en 1957 refiere sus observaciones sobre los remanentes del tracto biliar extrahepático, que al ser resecaados dejan una zona con flujo biliar demostrable. El continuó con una disección más detallada del hilio hepático, encontrando que existían conductos biliares microscópicos, aún cuando no era posible visualizar conductos sobre la superficie. (3)

Antes de 1957, Kasai operó 3 pacientes con AVB "no corregible". En estos casos se seccionó el remanente del tracto biliar extrahepático a nivel de la superficie hepática y se realizó la anastomosis. En éste grupo incluye el primer sobreviviente a largo plazo (mayor de 25 años). En 1957 se realizaron 6 nuevos procedimientos, utilizando una Y de Roux con un asa yeyunal para la conexión intestinal, resultando un segundo sobreviviente a largo plazo. (4)

Mientras tanto, el interés de la mayoría de los cirujanos se orientaba a aquellos pacientes con AVB "corregible", considerando como la forma más prevalente (90%), la "no corregible". La mayoría de los pacientes tenía obstrucción de todas las VB, por lo que no se intentaba ningún procedimiento correctivo. (5)

Algunos de estos pacientes alcanzan una sobrevida mayor, pero el promedio es de 19 meses. (5)

En aproximadamente 1% de estos casos se aprecia una corrección espontánea, que generalmente puede ser explicada como un error -

diagnóstico, por ej: tratándose de una hepatitis neonatal.

Durante este tiempo, varios clínicos y patólogos consideraron que, tanto las formas "corregibles" como las "no corregibles", presentaban ocluidos o ausentes los conductos hiliares, constituyendo lo que fué denominado como "atresia de vías biliares intrahepáticas", por lo que la reparación de las vías biliares extrahepáticas era un trabajo inútil; algunos de ellos consideraron que todos los casos de éxito fueron resultado de falsos diagnósticos de AVB.⁽⁶⁾

Otros autores^(7,8) recomendaron practicar la derivación a mayor edad e indudablemente que puede ser más fácil el procedimiento, ya que en pacientes con formación de quistes biliares, estos pueden emerger del hilio hepático, pero esto no va a garantizar el éxito de la operación, ya que por otra parte, el estudio de las estructuras biliares microscópicas observadas en el tejido fibroso resecaado del hilio hepático presentaba una obliteración progresiva pero más evidente después del tercer mes.

Un abordaje rutinariamente empleado en algunos lugares entre 1960 y 1970, pero raramente reportado, consistía en la sección de diferentes niveles de tejido hepático, con la formación de una anastomosis entre un área relativamente extensa entre el parénquima hepático expuesto y el tracto intestinal. El resultado de estos procedimientos, en algunos casos fué de que desapareció la ictericia por completo, pero meses después, el área de la anastomosis hepatointestinal se ocluyó por tejido cicatricial, desarrollando una cirrosis progresiva.⁽⁹⁾

Los conceptos de Kasai de la naturaleza de los cambios histológicos en AVB, tanto extra como intrahepática, son únicos. Él consideraba que llevar a cabo la anastomosis sobre la superficie del hígado no era suficiente, sino que se hacía necesario profundizar dentro del hilio hepático hasta encontrar ductos biliares resecaando el resto de estructuras vecinas.⁽¹⁰⁾

Kasai estableció que el resultado de la intervención quirúrgica sería exitosa ante la presencia de estos ductos visibles bajo microscopía y basados en estudios experimentales, por lo que postula que, si el drenaje se establece tempranamente, los conductos biliares intrahepáticos conservan su función normal.

A partir de entonces, se estableció una dicotomía total, ya que Kasai preconizaba la resección intencional de todo el sistema biliar extrahepático en todos los casos de AVB, tanto "corregibles" como "no corregibles", mientras que en el resto del mundo, los cirujanos respetaban cuidadosamente estas estructuras. (11)

La aceptación de estos conceptos fue lenta en Japón, excepto en los cirujanos entrenados por él y no fue sino hasta 1969 en que este procedimiento se utilizó en todo ese país.

En el resto del mundo, la aceptación fue más lenta. La primera operación de Kasai en Europa fue en 1969 en el Hospital de San Vicente de Paul (Paris), por el Dr. Valayer, quien en 1976 (12) reportó su serie de 49 pacientes. En Estados Unidos se iniciaron en el Hospital de Niños de Washington y en la Universidad de Colorado (13, 14, 15, 16) en 1970 y sus reportes iniciales aparecieron en 1975.

El resultado inicial en algunas clínicas fue muy pobre hasta 1977 en que se han publicado cada vez mejores resultados con esta técnica. En nuestro hospital, inicialmente sólo se corroboraba el diagnóstico mediante una laparotomía exploradora y se buscaban lagos biliares mediante punciones en el hilio hepático. A partir de 1977 se iniciaron las derivaciones bilio-digestivas, siendo éste el procedimiento habitual en los últimos años.

No obstante que se ha mejorado en cuanto a alcanzar drenaje biliar, aún persiste el problema de enfermedad hepática progresiva o bien la de cuadros de colangitis ascendente repetidas, así co-

mo de hipertensión portal en los pacientes sobrevivientes lo que confiere a esta patología una importancia singular dentro de la cirugía pediátrica. (17)

El procedimiento de Kasai original (Portoenterostomía hepática):

Kasai refirió su procedimiento original en 1959 como portoenterostomía hepática. Para distinguir de una conexión anastomótica a áreas de tejido expuesto en el hilio hepático, una operación conocida como enterostomía hepática(3-4).

El aspecto más importante de este abordaje es el concepto y la técnica de disección de las estructuras del hilio hepático con la identificación y preservación de un sistema biliar rudimentario. Para una anastomosis con un segmento intestinal, la excisión del tracto biliar extrahepático entero proporciona una pizca de gran interés para el anatomopatólogo en relación con esta enfermedad.

Kasai señaló que los planos de disección del hilio hepático pueden ser dificultadas por la inflamación asociada con la atresia por lo que recomienda que la disección inicie distalmente para movilizar las vías biliares y el colédoco rudimentario. Cuando los conductos cístico y común están presentes, inicia la disección sobre el remanente distal del conducto hepático común. El considera que en estas áreas generalmente no existe una reacción inflamatoria severa y puede establecerse un plano de disección (inmediatamente anterior a la vena porta), que permite al cirujano llegar a la bifurcación de la vena portal al nivel mejor situado para identificar correctamente la masa fibrosa del hilio hepático.

Kasai secciona esta masa fibrosa al nivel de la pared posterior a la rama de la vena porta. El otro aspecto importante de esta operación es la conexión del cabo distal del intestino con el tracto intestinal o su exteriorización, no existiendo en la actualidad un criterio único sobre cuál es el más adecuado y en esto se centra el interés sobre qué variante puede ser mejor.

Cabe señalar que todos los procedimientos de derivación utilizan el abordaje básico de Kasai sobre la disección del hilio hepático aunque son conocidos con diferentes nombres.

El procedimiento original de Kasai recomienda una conexión intestinal con una Y de Roux clásica.

Sin embargo, aunque en un tiempo el término de Portoenteroanastomosis hepática se limitó a la operación original (Kasai I) es ahora aplicada a diferentes procedimientos que incluyen la disección original del hilio hepático, pero con diferentes formas de anastomosis al tracto intestinal o su exteriorización, por lo que el término de "Portoenteroanastomosis hepática" es ahora un término general y el procedimiento original se conoce como Kasai I, para diferenciarlo de modificaciones hechas en su clínica a partir de entonces, por ejemplo: Kasai II, Kasai III, etc.

Este procedimiento, (Kasai I) es la operación realizada con mayor frecuencia que todas las otras operaciones para AVB "no corregible excluyendo la laparotomía exploradora, ya que fué el abordaje utilizado por la mayoría de las instituciones por años y se ha llevado a cabo aproximadamente en 600 operaciones, en Japón solamente.

Los resultados de este procedimiento, sin embargo, no pueden compararse con el resto de resultados de las operaciones más recientes, ya que por largo tiempo su uso en múltiples instituciones y tiempos previos al desarrollo de terapéuticas modernas (incluyen do el uso de antibióticos de amplio espectro) e incluso el reconocimiento del significado de "colangitis ascendente", por lo que los resultados de este procedimiento son relativamente pobres calificándolos con los criterios actuales.

Por otra parte, el Kasai I ha sido reportado por Akiyama en una de las series más grandes hasta la actualidad. (19) El éxito relativo de esta serie sugiere que el procedimiento de Kasai origi-

nal es exitoso y que las nuevas variantes requieren evaluarse cuidadosamente. El reporte de Akiyama es importante también por recomendar el uso prolongado de antibióticos, incluyendo la ampicilina por 2 años después de la operación. El segmento intestinal es más largo que el descrito inicialmente por Kasai (+ de 40 cms.)

Actualmente se está usando en Japón el procedimiento de Kasai 1 con un segmento de + de 80 cms. de largo, aún por valorarse.

PROCEDIMIENTOS DISEÑADOS PARA EVITAR CONLANGITIS ASCENDENTE:

El primer objetivo del tratamiento de la AVB ha sido el alcanzar un estado libre de ictericia. Después de la primera década con el procedimiento de Kasai apareció un segundo objetivo al detectar que un grupo considerable de pacientes postoperados de Portoenteroanastomosis no vivían debido a los cuadros febriles repetidos conocidos como "Colangitis Ascendente"; una tercera parte de los pacientes que se consideraban exitosos del procedimiento de Kasai fallecían de estos cuadros febriles.

Al reconocer este problema, se originaron diferentes variantes de la Portoenteroanastomosis, pero todas ellas utilizando la disección tipo Kasai del hilio hepático y buscando proteger conductos biliares intrahepáticos con una derivación externa total del flujo biliar (Sawaguchi).⁽²⁰⁾ Otros con un estoma temporal para descompresión del lecho hepático de la conexión entero/hepato/biliar (Suruga). Estos pacientes con estomas presentan pérdidas importantes de líquidos y electrolitos y tanto Suruga como Kasai diseñaron modificaciones para retornar el máximo posible de flujo biliar al tracto gastro/intestinal.

La mayoría de los procedimientos usados en la actualidad incluyen un estoma abdominal, ya sea como derivación o para descompresión del tracto biliar. Inicialmente estas derivaciones se cerraban rápidamente, pero la derivación se ha ampliado y en la actualidad se mantiene hasta por 2 o 3 años.

La mayoría de las series incluyen pacientes en que el estoma se ha cerrado y reabierto por episodios severos de colangitis que siguen al cierre inicial.

Incluso pacientes con derivaciones externas totales tienen períodos de colangitis ascendentes. En un análisis de Sawaguchi (1978) en 24 pacientes tratados con derivación completa entre 1966 y 1977, 11 (46%) muestran episodios clínicos de colangitis ascendente, sin embargo, 6 (28%) de ellos presentaron colangitis sólo después de que se cerró el estoma.

En general, los estomas no se cierran en aquellos niños que permanecen ictericos o con cuadros febriles. En ocasiones, la presencia de un estoma altera la evolución clínica, al producir sangrado de las venas del estoma por hipertensión portal y desarrollando pérdidas intestinales de líquidos y electrolitos que requieren hospitalización. Otro de los abordajes consiste en rotar el gasto biliar del hilio hepático al duodeno o estómago. Estos procedimientos no han conseguido mantener disminuida la flora bacteriana con la acidez gástrica y reducir la contaminación bacteriana potencial.

Ninguno de los procedimientos ha alcanzado completa efectividad para eliminar la colangitis ascendente.

DISECCION DEL HILIO HEPATICO

Debido a la amplia variedad de procedimientos para conexión hepato/intestinal o su derivación, se ha centrado la atención en este aspecto del procedimiento.

La disección del hilio hepático y la anastomosis intestinal con los remanentes biliares indudablemente son de gran importancia para determinar el resultado clínico final.

Durante los 60s, en Japón aparecieron disecciones cada vez más profundas del hilio hepático dentro del tejido hepático, para asegurar el drenaje biliar.

Los resultados en varios estudios^(10, 21), sugieren que el sitio preferible para la sección de la masa fibrosa no debe ser más -- profunda que la superficie del hígado y que las disecciones más profundas; conductos hepáticos funcionales pueden ser completamente seccionados u obstruidos. La mayoría de los cirujanos que practica estos procedimientos resecan un segmento anterior o lateral de tejido hepático durante la operación, con objeto de visualizar más claramente la masa fibrosa y facilitar la anastomosis, pero no afecta directamente el nivel de sección.

Okamoto recomienda una amplia base del hilio hepático permitiendo acceso a áreas laterales donde pueden localizarse el conducto hepático derecho e izquierdo. Se han reconocido mediante estudios histológicos, sin embargo, los conductos biliares también pueden existir en la línea media del hilio hepático.

En esta disección de las estructuras del hilio hepático, Kasai - recomienda hacer un abordaje posterior al ángulo formado por las ramas de la vena portal para alcanzar un plano de disección que permita hacer una anastomosis más posterior que superior.⁽²²⁾ El cree que la disección se debe de extender lateral a la masa fibrosa hasta el nivel donde las ramas de la vena portal son completamente rodeadas por tejido hepático adherente. Este es el nivel donde las arterias hepáticas derecha o izquierda se unen al tejido hepático.

Algunos cirujanos, rutinariamente incluyen una capa delgada de - tejido hepático en este espécimen.

Ueda recomienda que el nivel de sección de la masa fibrosa sea la primera colateral de la arteria hepática derecha o izquierda.

Akiyama considera el sitio más adecuado de sección el borde del parénquima hepático.

Okamoto recomienda la excisión de una pieza triangular de la ma-

sa fibrosa portal con su apex en la línea media en el sitio más profundo de la disección. (23)

La amplitud desusual de esta técnica es única. Todos los cirujanos identifican y dividen y ligan las colaterales de la vena portal. No empleando electrocauterio o suturas para controlar la hemorragia durante la disección de la masa fibrosa del hilio hepático con objeto de evitar destruir u obstruir los conductos biliares con esta técnica. Suruga cree que empleando microscopio - la disección es más cuidadosa y el electrocauterio se puede emplear sin peligro. (24)

La irrigación y compresión hasta por 30 minutos son utilizadas - rutinariamente para controlar la hemorragia mejor que cualquier otra técnica de hemostasia.

La sección y estudio histológico transoperatorio para detectar - la presencia o ausencia de conductos biliares en el tejido del hilio hepático se ha usado alguna vez en casi todos los centros y continúa en uso en algunos, (25) pero no se lleva a cabo en varias de las series más exitosas. Los cirujanos de estas instituciones consideran que el nivel de sección es determinado por las estructuras anatómicas gruesas encontradas y que su decisión del sitio de anastomosis no se va a alterar por la ausencia o presencia de conductos biliares en una sola muestra del hilio hepático.

Existe un número considerable de pacientes con larga sobrevida, en que las secciones de la masa fibrosa reportaron pocos o ningún conducto biliar. Por otra parte, el significado pronóstico - de la presencia de conductos en secciones seriadas de la masa fibrosa cercanas al nivel de sección, es universalmente aceptada.

Aunque la profundidad de disección del hilio hepático y el nivel de sección son ambas motivo de controversia, los principios de - la forma de anastomosis sobre estas estructuras está bien establecido. La boca del borde intestinal debe de ser pequeña, cubriendo tan sólo la masa fibrosa y las suturas de la anastomosis

deben de colocarse en las estructuras vecinas, no en la masa fibrosa. Si hay algún conducto en el sitio de la sección, se deben de colocar las suturas varios milímetros distantes de éste.

PORTOCOLECISTOSTOMIA HEPATICA:

Cuando la vesícula biliar se usa como conducto biliar, la disección del hilio hepático y de sus estructuras es idéntica. La movilización de la vesícula biliar debe de hacerse con gran cuidado para preservar la arteria y la vena cística. El borde distal de la vesícula es usado en la anastomosis como un segmento del intestino. Si el tamaño de la vesícula es grande, un segmento del fundus se debe de extirpar para prevenir acodamiento. Esta variante de la AVB, en que la VB y los conductos biliar común y cístico están presentes, tiene una frecuencia variable en diferentes instituciones (5-20%) y la portocolecistostomía hepática es ampliamente usada, pero la incidencia de colangitis ascendente postoperatoria es considerablemente baja.

Otras complicaciones son frecuentes. En algunos casos, el proceso obstructivo continúa hasta producir una obstrucción postoperatoria en el conducto hepático común y cístico. Esto se manifiesta por dehiscencia de la anastomosis y drenaje biliar excesivo o por un aumento de la ictericia.

Las indicaciones para reexploración y reemplazo de la VB con un asa intestinal son liberales en la mayoría de los centros.

Un abordaje completamente diferente es posible cuando la VB tiene una conexión directa con el conducto hepático común y el sistema intrahepático. En este caso, es posible movilizar la VB y formar una anastomosis directa con duodeno o con un segmento intestinal. Este procedimiento tiene un porcentaje particularmente alto de colangitis ascendente y generalmente ha sido reemplazado posteriormente por alguna forma de portoenteroanastomosis. (26)

OBJETIVOS:

El presente estudio busca poner a prueba un procedimiento derivativo bilio/entérico que evite el reflujo del contenido intestinal a las vías biliares, utilizando un injerto venoso.

El razonamiento se basa en que en las anastomosis bilio/digestivas habituales, se utiliza un segmento de intestino cuya función es la de transportar bilis, pero esta comunicación funciona en ambos sentidos, permitiendo drenar bilis y simultáneamente permitiendo ascender al contenido intestinal a las vías biliares intrahepáticas, de manera que aún los pacientes en quienes se emplea un estoma para derivación total del flujo biliar (Sawaguchi) presentan CA. Por lo que se plantea que: si las vías biliares son defectuosas o no existen, se deben de substituir con el tejido más semejante posible.

Un injerto venoso ofrece además de una semejanza en su forma, la presencia de válvulas, lo que impediría el ascenso del contenido intestinal.

Al emplear este modelo experimental, nos planteamos varias interrogantes:

En primer lugar, saber si un injerto venoso puede ser viable sin su fuente nutricia normal, y en este sentido no encontramos información sobre su uso para substituir vías biliares.

Otra interrogante es si el endotelio vascular era capaz de transportar líquido biliar sin presentar lesiones.

Otro objetivo era saber si esta derivación presentaba adecuado funcionamiento.

MATERIAL Y METODOS:**A- Animales y Grupos Experimentales:**

En este estudio se emplearon 12 perros entre 5 y 15 Kgs. de peso. Estos animales se dividieron en 4 grupos, de acuerdo al siguiente plan experimental:

Fase I	Ensayo - Fig. 1	2 animales
Fase II	Portoenterostomía vascular + epiplón - Fig. 2	3 animales
Fase III	Postoenterostomía vascular + túnel submucoso - Fig. 3	3 animales
Fase IV	Portoenterostomía vascular + túnel submucoso + férula de silastic - Fig. 4	4 animales

B- Técnica operatoria:**ANESTESIA:**

Se utilizó Ketamina a 10 mgr/Kg.; posteriormente se intuba y se conecta a respirador o se ventila manualmente, se insufla O₂. Durante la operación se coloca al perro en posición supina y el abdomen se lava por 10 minutos con Isodine.

INJERTO VENOSO:

Se toma un injerto venoso de safena, se liga y seccionan colaterales, se aplica un punzocat con jeringa en borde distal y se verifica permeabilidad. Se introduce a un recipiente con solución fisiológica fría. - Fig. 5

PORTOENTEROSTOMIA VASCULAR:

Comprende:

- Abordaje abdominal con incisión vertical en línea media.
- Disección de vías biliares con doble ligadura de colédoco distal y sección de vesícula y vías biliares hasta la base de conducto hepático común.

- c) Anastomosis entre hepático común y vena, empleando suturas de nylon 7-0 y 8-0, con lentes de magnificación de 4 aumentos Fig. 6
- d) Realización de túnel submucoso en duodeno de igual extensión que la longitud de la vena. Se emplea sonda acanalada y dilataador venoso. Fig. 7.
- e) Anastomosis entre vena y mucosa del intestino igual que c), - previo paso de férula de silastic que incluye un cabo de 2 cm más a cada lado de ambas anastomosis.

VARIANTES EN LA TECNICA OPERATORIA DE CADA FASE:

Fase II: Se cubre el injerto con epiplón.

Fase III: Se realiza un túnel submucoso en duodeno, donde se deja el injerto.

Fase IV: Se agrega una férula de silastic dentro del injerto venoso.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS:

El tubo endotraqueal se mantiene hasta recuperarse de la anestesia. Se mantiene con soluciones intravenosas durante las primeras 24 Hrs. en que se inicia su alimentación. Durante la cirugía y por una semana, se administra tetraciclina.

RESULTADOS:

Fase I: En esta fase de ensayo, se intervinieron 2 animales. Al 1er. animal se le aplicó el injerto venoso entre la vesícula biliar y el duodeno, pero sin ligar el colédoco. Este animal permaneció asintomático durante 35 días; en ese tiempo se reoperó para retirar el injerto venoso, el cual, en estudio histo/patológico, se reportó como viable y sin datos de necrosis.

En el animal No. 2 se repitió igual procedimiento, pero con ligadura del colédoco distal, presentando un curso muy diferente, ya que presenta datos francos de obstrucción biliar y muere al 70. día. Al examen patológico se aprecia líquido biliar dentro de cavidad abdominal, todo biliar dentro de la vesícula y el injerto venoso fibrótico.

Fase II: Los animales incluidos dentro de esta fase sobrevivieron entre 5 y 16 días. Todos estos animales mostraron una evolución tórpida y con datos francos de obstrucción biliar.

El animal No. 3 sobrevivió 16 días y el animal No. 4 sobrevivió 10 días. En ambos se observó una pérdida de peso progresiva con datos de laboratorio de ictericia obstructiva. El estudio anatómo/patológico con datos de biliperitoneo, imbibición de vísceras por bilis y conducto venoso estenosado, friable y pigmentado por bilis en sus paredes.

El animal No. 5 sobrevivió 5 días con un deterioro más rápido de sus condiciones generales. Al estudio anatómo/patológico se observó necrosis en el conducto hepático común en el sitio donde se aplicaron pinzas vasculares al realizar la anastomosis entre el injerto y el hepático común. Por otra parte, cuando se trató de pasar líquido con una jeringa a través del cabo proximal, no pasaba; en cambio, cuando se pasaba por el cabo distal, pasaba con facilidad, por lo que se supone que la vena se aplicó en sentido invertido. Esto nos demostró que en este animal incurrimos en dos errores técnicos durante su operación.

Fase III: Estos animales sobrevivieron entre 5 y 15 días con una media de 10 días. El animal 6: 5 días; el animal 7: 15 días; el animal 8: 10 días.

En estos animales se apreció un curso muy semejante a la Fase II. La única diferencia se observó en el estudio anatómico/patológico en que el injerto era viable y la anastomosis se encontraba permeable. Sin embargo, por el curso de su evolución se puede inferir que no era funcional.

Fase IV: En esta fase, la supervivencia osciló entre 8 y 53 días con una media de 23.8 días. El animal 9: 19 días; el animal 10: 15 días; el animal 11: 8 días; el animal 12: 53 días.

Los animales 9, 10 y 11 presentaron un cuadro de obstrucción biliar progresivo, hasta llegar a ser total y los llevó a la muerte.

El animal No. 12 requiere un comentario por separado ya que cursó durante 5 semanas anictérico y con adecuado drenaje biliar. A partir del día 38 presenta datos de obstrucción biliar lentamente progresivos que lo llevan a la muerte 3 semanas después.

DISCUSION:

Al iniciar nuestro estudio nos planteamos responder básicamente 2 interrogantes:

- a) Si el injerto venoso era viable
- b) Si el injerto venoso era funcional

En relación a la 1a. interrogante: los animales en que el injerto se cubrió con epiplón: la evolución postoperatoria, así como los hallazgos anatómo/patológicos nos permiten suponer que el injerto no es viable, lo que nos limita para evaluar los otros aspectos.

En los animales con túnel submucoso, se establece una diferencia básica en cuanto al reporte de anatómo/patología en que histológicamente se aprecia que la vena no muestra los datos de necrosis comunes en la Fase II, sin embargo, la evolución clínica y los datos de laboratorio hacen evidente que el injerto no era funcional.

En relación a los animales a los que se aplicó una férula de silastic dentro del injerto venoso, que fue el grupo de animales con un promedio más alto de sobrevivida, al momento de realizar el estudio anatómo/patológico, la vena era igualmente viable en cuanto a su funcionalidad; durante un tiempo, los animales cursaron sin datos de obstrucción biliar, pero después de un lapso variable, su evolución se asemejó a los dos grupos anteriores. El hecho de que en ningún animal se haya encontrado la férula de silastic permite suponer que al desprenderse ésta, la derivación deja de ser funcional, y en todos los animales se apreció un curso final semejante, con evidencias de obstrucción biliar, pérdida de peso, peritonitis biliar e insuficiencia hepática.

Dentro de este grupo se encuentra un animal que sobrevivió 53 días y durante 38 días no presentó datos de obstrucción biliar, ni evidencia de colangitis ascendente; sin embargo, no es posible sacar conclusiones basándose en un sólo animal y en un período tan breve de tiempo.

CONCLUSIONES:

En relación a la viabilidad del injerto, la portoenterostomía vascular con epiplón invariablemente cursó con necrosis de éste.

En las Fases III y IV, se comprobó que el injerto era viable pero no funcional, además, es necesario utilizar un túnel submucoso largo, ya que existe una correlación entre la longitud del túnel y la viabilidad del injerto, siendo indispensable cubrir con este túnel toda la extensión del injerto venoso.

La función de la derivación, prácticamente no existió en las Fases I, II y III, lo que habla de que el injerto por sí sólo, no es funcional.

En la Fase IV, en que se agregó una férula de silastic, se apreciaba una mejoría en los resultados en cuanto a función; sin embargo, esta no es permanente, ya que la función depende de la férula; al retirarse, se repite el comportamiento clínico semejante a las Fases I, II y III.

Por los resultados anteriores, se justifica el continuar esta línea de investigación para superar los problemas de la función del injerto.

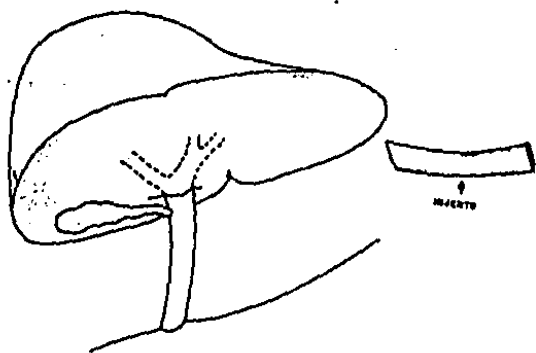


Fig. 1

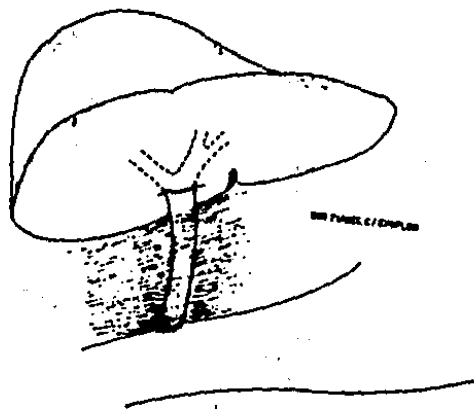


Fig. 2

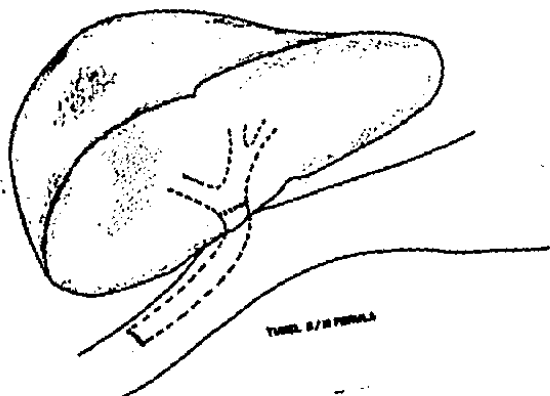


Fig. 3

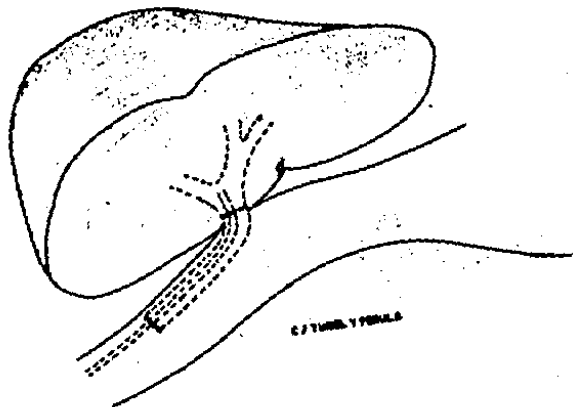


FIG. 4



FIG. 5



FIG. 6



Fig. 7

REFERENCIAS:

- 1- Holmes J.B.: Congenital obliteration of the bile ducts: Diagnosis and suggestions for treatment. AM. J. Dis. Child. 11:405, 1916.
- 2- Izant R.J. Jr., Akers D.R., Hays D.M., et al: Biliary atresia survey. Surg. Sec. Am. Acad. Pediatr., 1966.
- 3- Kasai M., Kimura S., Asakura Y., et al: Surgical treatment of biliary atresia. J. Pediatr. Surg. 3:665, 1968.
- 4- Kasai M., Watanabe I., Ohi R.: Follow-up studies of long-term survivors after hepatic portoenterostomy for "noncorrectable" biliary atresia. J. Pediatr. Surg. 10:173, 1975.
- 5- Hays D.M., Snyder W.H. Jr.: Life span in untreated biliary atresia. Surgery 54:373, 1963.
- 6- Absalon K.B., Ridders H., Aust J.B.: Thoracic duct lymph drainage in congenital biliary atresia. Surg. Gynecol. Obstet. 120:123, 1965.
- 7- Danks D.M., Campbell P.E.: Extrahepatic biliary atresia. Comments on the frequency of potentially operable cases. J. Pediatr. 69:21, 1966.
- 8- Danks D.M., Clarke A.M., Jones P.G., et al: extrahepatic biliary atresia: Further comments on operable cases. J. Pediatr. 3:584, 1968.
- 9- Pickett L.D.: The liver and biliary tract. Benson C.D. (ed.) Pediatric Surgery. Year Book Medical P. Inc. 1962.
- 10- Ohi R., Kasai M., et al: Intrahepatic biliary obstruction in congenital bile duct obstruction. T. J. Exp. Med. 99:129, 1969.
- 11- Thaler M.M., et al: Studies in neonatal hepatitis and biliary atresia. AM. J. Dis. Child. 116-257, 1968.
- 12- Odieure M., Valayer J., Razemon-pinta M., et al: Hepatic portoenterostomy or cholecystostomy in the treatment of extrahepatic biliary atresia. J. Pediatr. 88:774, 1976.

- 13- Lilly J.R.: The Japanese operation for biliary atresia: Remedy or mischief? *Pediatrics* 55:12, 1975.
- 14- Lilly J.R., Altman R.P.: Surgery of biliary atresia. *AM. J. Dis., Child.* 129:1429, 1975.
- 15- Altman R.P., Lilly J.R.: Technical details in the surgical correction of extrahepatic biliary atresia. *Surg. Gynecol. Obstet.* 140:953, 1975.
- 16- Lilly J.R., Altman R.P.: Hepatic portoenterostomy (The Kasai operation) for biliary atresia. *Surgery* 78:76, 1975.
- 17- Hays D.M.: Biliary tract and liver. Holder and ashcraft. *Pediatric Surgery* Ed. Saunders, 1980.
- 18- Beltrán-B.F.: Malformaciones congénitas de vías biliares. *Tem. Select. Ped. Clín. Vol. 2, Núm. 2, 1980.*
- 19- Akiyama H., Saeki M., Ogata T.: Congenital biliary atresia: our operative method and the operative results. *J. Pediatr. Surg.* 10:673, 1978.
- 20- Sawaguchi S., Nakajo T., Hori T., et al: Reconstruction of the biliary (Sawaguchi procedure) tract in biliary atresia using jejunal conduit. *J. Jpn. Surg. Soc.* 69:1317, 1968.
- 21- Kimura K., Tsugawa C., Kubo M.: Technical aspects of hepatic portal dissection in biliary atresia. *J. Pediatr. Surg.* 10:697, 1978.
- 22- Kasai M., Suzuki H., Ohashi E., et al: Technique and results of operative management of biliary atresia. *World J. Surg.* 2:571, 1978.
- 23- Okamoto E.: Operative Techniques for congenital biliary atresia and its results. *Jpn. J. Pediatr. Surg.* 10:697, 1978.
- 24- Suruga K., Kono S., Miyano T., et al: Treatment for biliary atresia, microsurgery for hepatic portoenterostomy. *Surgery* 80:558, 1976.
- 25- Altman R.P.: The portoenterostomy procedure for biliary atresia: a five year experience. *Ann. Surg.* 188:351, 1978.

- 26- Kimura K., Tsugawa C., Matsumoto Y., et al: The surgical management of the unusual forms of biliary atresia. J. Pediatr. Surg. 14:653, 1979.
- 27- Cornelius Ch. E., Rosenberg D.P.: Neonatal Biliary Atresia: Animal model of human disease. Am. J. Pathol. 1985 118: 168-71.
- 28- Bangaru B. et al: Comparative studies of biliary atresia in the human newborn and reovirus induced cholangitis in weanling mice. Lab. Invest. 1980 43:456-62!