



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA "DR. SILVESTRE FRENK FREUND"
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**"EVOLUCIÓN CLÍNICA EN PACIENTES DE 1 A 16 AÑOS DE EDAD CON
HIPERTENSIÓN PORTAL, OPERADOS DE DERIVACIÓN ESPLÉNORRENAL
DISTAL EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL
SIGLO XXI "DR. SILVESTRE FRENK FREUND"**

TESIS

PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN CIRUGIA PEDIÁTRICA

PRESENTA:

DR. CLAUDIO HUGO LÓPEZ CLEMENTE

ASESOR CLINICO

Dr. Roberto Carlos Ortiz Galván

Profesor Adscrito del curso de Cirugía Pediátrica UMAE Hospital de Pediatría
Centro Médico Nacional Siglo XXI

ASESOR METODOLÓGICO

M en CIC. Marisa Josefina Guerrero Pesina

UMAE Hospital De Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD.MX.

JULIO 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

PRESIDENTE

DR. JOSÉ RAÚL VÁZQUEZ LANGLE
CIRUJANO PEDIATRA
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE CIRUGÍA PEDIÁTRICA
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

SECRETARIO

DRA. AMANDA IDARIC OLIVARES SOSA
MÉDICO ANESTESIOLOGO PEDIÁTRA
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

VOCAL

DR. PIERRE JEAN AURELUS
MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE CIRUGIA PEDIATRICA
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRIA CMN SIGLO XXI



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud **3603** con número de registro **17 CI 09 015 042** ante COFEPRIS

HOSPITAL DE PEDIATRÍA, CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI, D.F. SUR

FECHA **23/06/2017**

M.C. MARISA JOSEFINA GUERRERO PESINA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

EVOLUCIÓN CLÍNICA EN PACIENTES DE 1 A 16 AÑOS DE EDAD CON HIPERTENSIÓN PORTAL, OPERADOS DE DERIVACIÓN ESPLÉNORRENAL DISTAL EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI "DR. SILVESTRE FRENK FREUND

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2017-3603-45

ATENTAMENTE

DR. (A). HERMILO DE LA CRUZ YÁÑEZ
Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3603

IMSS

SEGURIDAD Y SALUD PARA TODOS

HOJA DE DATOS

1.Datos del alumno (Autor)	1.Datos del alumno
Datos del Autor Apellido paterno Apellido Materno Nombres Teléfono Universidad Facultad o escuela Carrera No. De cuenta Correo electrónico	LOPEZ CLEMENTE CLAUDIO HUGO 5518942600 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Medicina Médico Cirujano Especialista en Cirugía Pediátrica rexkiller_7@hotmail.com
2.Datos de los asesores	2.Datos del asesor
Apellido paterno Apellido Materno Nombres	GUERRERO PESINA MARISA JOSEFINA
Apellido paterno Apellido Materno Nombres	ORTIZ GALVÁN ROBERTO CARLOS
3.Datos de la tesis	3.Datos de la tesis
Título No. de páginas Año Número de registro	EVOLUCIÓN CLÍNICA EN PACIENTES DE 1 A 16 AÑOS DE EDAD CON HIPERTENSIÓN PORTAL, OPERADOS DE DERIVACIÓN ESPLÉNORRENAL DISTAL EN EL HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI "DR. SILVESTRE FRENK FREUND 42 páginas 2017 R-2017-3603-45

LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
HP	Hipertensión portal
HGI	Hemorragia gastrointestinal
USG	Ultrasonido
TAC	Tomografía Axial Computada
STD	Sangrado del tubo digestivo
DERD	Derivación esplenorenal distal
INR	Índice normalizado nacional para tiempo de protrombina
TIP	Derivación Transyugular intrahepática
PELD	Marcador para enfermedades hepáticas terminal pediátricas
MELD	Marcador para enfermedades hepáticas terminal en adultos
CMN	Centro Médico Nacional
INP	Instituto Nacional de Pediatría

INDICE

RESUMEN.....	7
INTRODUCCION.....	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
JUSTIFICACION.....	17
OBJETIVO GENERAL:.....	18
MATERIALES Y METODOS.....	19
DEFINICION DE LAS VARIABLES:.....	20
PROCEDIMIENTO:.....	23
ANALISIS ESTADISTICO.....	23
ASPECTOS ETICOS.....	23
RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS:.....	24
RESULTADOS.....	26
DISCUSION:.....	33
CONCLUSIONES.....	36
BIBLIOGRAFIA.....	37
ANEXOS.....	39

RESUMEN

Introducción: La Hipertensión portal es secundaria a la obstrucción al flujo venoso hepático, debido a causas intrahepáticas o vasculares pre o post hepática, esto favorece la creación de derivaciones portales espontaneas, siendo las más comunes, várices esofágicas, éstas causan las manifestaciones clínicas como el Sangrado gastrointestinal masivo ameritando manejo médico y endoscópico, los pacientes con sintomatología recurrente y función hepática conservada (child-pugh A-B) o PELD <10, así como falla en el manejo médico son candidatos para realización de derivación portales, sean observado en los estudios que la Derivación esplenorrenal distal, descomprimen adecuadamente las varices esofágicas, mantienen una adecuada flujo transanastomótico y mantiene flujo parcial hacia el hígado, disminuyendo los eventos de resangrado y la encefalopatía, así como la mejoría del recuento plaquetario y leucocitario, al reducir el hiperesplenismo.

Objetivo: Describir la evolución clínica, a través de la evidencia de HGI y la clasificación Child pugh, en los pacientes con hipertensión portal de 1 a 16 años de edad, operados de derivación esplenorrenal distal en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015. **Metodología:** Es un estudio de serie de casos (Descriptivo, retro lectivo, retrospectivo, longitudinal) en pacientes de 1 a 16 años con diagnóstico de HP operados de DERD; el análisis estadístico se llevó a cabo mediante medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo con la escala de medición de las variables y la distribución de las mismas. Para las variables de respuesta se realizará un análisis de varianza de medidas repetidas.

Resultados. Se realizaron 11 procedimientos con seguimiento completo, la mediana de edad fue de 5 años y de peso 17 kg, predominio masculino 1.7:1, la etiología son causas vasculares pre hepaticas, la degeneración cavernomatosa de la porta con 72.7% y trombosis de la porta fueron las únicas, las indicaciones HGI 63%, hiperesplenismo 18% y HGI con hiperesplenismo 18%, los eventos de HGI previos a la DERD fueron 3 y posterior solo se registró un evento, la función hepática se encontró todos en estadio A y B, posterior a la DERD a los 6 meses todos quedaron en grado A, se encontró mejoría estadísticamente significativa en los valores plaquetario a las 3 meses (p0.004) y 6 meses (0.001) sin embargo no en los valores leucocitarios, se encontraron en 7 pacientes permeabilidad de la DERD demostrada por TAC, no se registró estenosis ni muerte. **Conclusiones.** La DERD se considera permeable ya que solo un paciente presento un evento de resangrado en tiempo de seguimiento, toda la población presento mejoría en la función hepática y plaquetaria, por lo que la mejoría en la función hepática y la permeabilidad DERD (demostrada por TAC), favorece a evitar nuevos eventos de HGI.

INTRODUCCION

La hipertensión portal ocurre cuando la resistencia del flujo de la sangre de la circulación venosa mesentérica hacia la circulación intrahepática se encuentra elevada, ésta es definida como la presión del sistema portal venoso de 8 cm de H₂O o un gradiente de más 5 cm H₂O entre las venas hepáticas y la vena porta independiente de la edad y medido exclusivamente por angiografía portal intervencionista. (1)

La etiología de la HP se puede clasificar:

A) VASCULARES:

Pre hepático: Es causada por la obstrucción a nivel proximal de la vena porta, siendo la más importante la trombosis de la vena porta y la degeneración cavernomatosa de la porta. (2)

Post hepático: Son aquellas alteraciones en la salida del flujo hepático; destaca el síndrome Budd-Chiari, que es causada por la obstrucción en las venas hepáticas, otras causas son pericarditis constrictiva, estados de hiper coagulabilidad, existe un estado de alto flujo conocido como hipercinético, secundario a comunicación entre la arteria mesentérica y vena mesentérica. (2)

B) DAÑO HEPATOCELULAR:

Es debido a una variedad de etiologías como atresia de vías biliares, cirrosis congénita, errores del metabolismo, colangitis esclerosante, hepatitis autoinmune, toxicidad por drogas, causando daño hepatocelular y muerte celular que lleva a la fibrosis y a la cirrosis, el daño progresivo causa el reemplazo de células hepáticas, por lo que se crea un incremento de la resistencia del flujo sanguíneo venoso. (2)

La hipertensión portal pre hepática tiene predominio sobre la hipertensión portal intra hepática, del 68 % vs 32 % respectivamente, se ha descrito que la edad inicial de las manifestaciones de la enfermedad es de 4 años y 6 meses en la pre hepática de 6 años y 9 meses hepática para la intrahepática (2)

La **principal manifestación clínica** de la **HP** es la **hemorragia gastrointestinal**, ocurre secundaria a varices esofágicas distales alrededor de 25% en adultos, aunque en niños aún no se ha determinado, la HGI se relaciona con el adelgazamiento de la pared del vaso varicoso de <5 mm en el 70% de los pacientes y mayor de >5 mm en el resto, la presión que se ejerce en ella, el uso crónico de AINES, el tamaño del paquete varicoso y la severidad del daño hepático representan los factores de riesgo para dichos eventos. El 30 al 50% de los

pacientes debutan con sangrado de varices esofágicas y de estos el 10 al 50% mueren por daño hepático después del año del primer evento de sangrado. (3)

El hiperesplenismo en ocasiones es el único o el primer signo de HP, los pacientes pueden presentar trombocitopenia severa y leucopenia por secuestro esplénico y se manifiestan por hematuria, menorragia, epistaxis o sangrado intracraneal espontáneo, lo que se exagera con la deficiencia de factores de coagulación dependiente del hígado, pueden confundirse con discrasias sanguíneas en ausencias de estigmas de daño hepático. La encefalopatía hepática se relaciona con la hiperamonemia, siendo extremadamente rara. La ascitis, la hipertensión pulmonar son algunas formas clínicas agregadas (4)

Debido a lo anterior el diagnóstico de HP es completamente clínico a través de la presencia de HGI y puede incluir la presencia de hepatomegalia, usual en enfermedades con alteraciones hepatocelular o fibrótica, en paciente con cirrosis el hígado puede palparse duro y nodular; la esplenomegalia es un hallazgo común, causa de hiperesplenismo, mientras que la ascitis, red venosa colateral, ictericia son variables.

El único método de extensión para una medición confiable de la presión del sistema portal, es la angiografía intervencionista, si bien más exacta al ser invasiva, no es rutinaria aun en pacientes adultos; sin embargo, otras mediciones menos fidedignas como el ultrasonido doppler pudieran proporcionar información indirecta sobre la medición y flujo de la vena porta en presencia de venas colaterales, obstrucción, derivaciones espontáneas y compresión extrínseca como datos de HP (5). La presencia de trombosis o cavernoma se puede diagnosticar con USG doppler y TAC, así como las características del parénquima hepático. (6)

La angiotomografía y la resonancia magnética proveen una excelente información acerca de la anatomía hepática incluida los ductos biliares y visualización vascular extra hepática. La endoscopia es indispensable en establecimiento de la causa de HGI, la confirmación de la presencia de paquetes varicosos esofágicos o gástricos, así como una opción terapéutica. La endoscopia digestiva ha reportado visualización directa de varices esofágicas en el 50% de los pacientes con cirrosis. La biopsia hepática no es necesaria para diagnosticar HP, tiene utilidad para determinar la etiología de la HP como metabopatías entre otras. (7)

El objetivo principal en el tratamiento de los niños con HP es evitar el sangrado de tubo digestivo, el manejo farmacológico incluye el uso de un beta bloqueador como el propranolol o nadolol solo o en combinación con vasodilatador como nitrato de isosorbide con reducción de eventos de resangrado hasta en un 50 %. En caso de sangrado masivo y agudo es necesario el control hemodinámico, así

como el uso octreotide, un análogo de somatostatina, que reduce el flujo sanguíneo hepático y favorece la contracción del músculo liso en arterias esplácnicas, con control de la HGI de 24 a 72 horas y posteriormente se debe realizar ligadura o escleroterapia vía endoscópica a todos los pacientes. (8)

El marcador para la enfermedad hepática terminal en niños (PELD por sus siglas en inglés) fue desarrollado para medir la severidad de la enfermedad hepática crónica, predice la mortalidad de los niños en espera de trasplante hepático a 3 meses, los factores para la medición son falla para crecer, edad menos de 1 año, INR, albumina, posterior se realiza un algoritmo de los valores y con un marcador demás de 25 puntos favorece una alta mortalidad en dicho periodo sin trasplante hepático. (5). Niños con una clasificación de Child-Pugh (Anexo 1) de menos de 6 o PELD (Anexo 2) de menor de 10 tiene predicción de supervivencia de 90% a 1 año lo que justifica un procedimiento quirúrgico para aliviar la sintomatología de la HP. En paciente con coagulopatía avanzada, pobre función de síntesis con hipoalbuminemia, escleroterapia y manejo médico agresivo está indicado esperar el trasplante hepático. La ligadura de varices esofágicas es el único tratamiento profiláctico primario que debe ser usado en paciente con paquetes vasculares grandes o con intolerancia al manejo farmacológico. (8)

La derivación transyugular intrahepático porto sistémico ha sido utilizado en pacientes adultos con enfermedad hepática avanzada e HP, consiste en la inserción de un stent para crear canales entre la vena porta y las venas hepáticas a través del parénquima hepático; Zurea describió 12 casos de TIPs con stent de politetrafluroetileno con mejoría durante el evento agudo siendo satisfactorio en niños (9) sin embargo la experiencia con esta técnica aun es limitada.

La descompresión portal quirúrgica esta indica en pacientes con HP complicada por HGI dado por varices esofágicas donde el sangrado no ha sido controlado en forma efectiva con los métodos convencionales tales como la escleroterapia o que ha tenido falla en tratamiento médico (más de 3 eventos de HGI en 1 año). (1,2,10)

El propósito de las derivaciones es reducir la presión en el sistema portal, evitando los eventos de HGI, manteniendo la perfusión al hígado, tratando de evitar la encefalopatía, así como el deterioro en la función hepática (11), las derivaciones pueden ser descritas como selectiva y no selectivas, las primeras se refieren a preservar parte del flujo portal hacia el hígado, con derivación de la sangre de mayor presión de las varices gastroesofágicas hacia sistema de menor presión; las no selectivas derivan una gran porción del flujo de la mesentérica al hígado, así completamente el drenaje gastrointestinal, esplénico y pancreático son descomprimidos, siendo estas totales o parciales.

La historia del manejo quirúrgico se inició en San Petersburgo en 1877 Nicolai V. Eck, el cual describió una fistula veno venosa en animales en 1877 en el Military Medical Journal y reportó factibilidad en el humano; en 1983 Ivan Petrovich dio seguimiento en estudio de Eck, sin embargo, describió la presencia de encefalopatía secundaria a su vez Drumond y Morrison realizaron una epiplopectomía adhiriendo el epiplón al peritoneo parietal con pobres resultados. (11)

La era moderna de derivaciones porto sistémicas se inició con Allen O. Whipple, quien en 1945 publicó 10 casos exitosos en pacientes cirróticos, cinco derivaciones esplenorrenales y cinco derivaciones porto-cava.

Posteriormente, el Hospital General de Massachusetts encabezado por Robert R. Linton publicaron su experiencia con 125 pacientes con derivación quirúrgica realizados entre 1945 y 1954, demostraron que todos ellos presentaron hipertensión portal con varices esofágicas, los procedimientos realizados fueron derivaciones esplenorrenales (23,8 %), derivación portocava (40,5 %) derivación tipo makeshift, que se refiere a derivaciones entre tributarias pequeñas de la circulación portal como la vena ovárica izquierda, la suprarrenal izquierda y la vena cava (20 %) en pacientes que habían sido esplenectomizados previamente o en quienes no fue posible usar la vena porta para la derivación, informaron una incidencia de sangrado postoperatorio del 12 % en el grupo de pacientes con cirrosis comprobada por histopatología. (11)

Las derivaciones totales fueron remplazadas por las parciales, dada su menor incidencia de encefalopatía hepática y el adecuado control de sangrado, y entre las derivaciones parciales las selectivas (esplenorrenal) presentaron inicialmente mejores resultados que las no selectivas. (11)

En la derivación esplenorrenal proximal el páncreas se moviliza cefálicamente, se expone debajo de la vena esplénica y todas las ramas pancreáticas se cortan, la vena esplénica se separa del bazo y se anastomosa hacia la vena renal izquierda.

La derivación esplenorrenal distal (DERD) es usada primariamente en niños con HP extra hepática estable, es menos común en la HP intra hepática como fibrosis congénita; con buena función hepática pero con sangrado variceal. (2)

Se realiza derivación de la vena esplénica con una esplenectomía convencional y anastomosis de la vena esplénica termino lateral hacia vena renal izquierda, con ligadura de la vena coronaria gástrica, por lo que se descomprime en forma selectiva las varices esofágicas y se mantiene la perfusión portal con mejoría de la encefalopatía. (2) A través de una incisión subcostal izquierda, se disecciona por planos hasta entrar a cavidad con tracción del omento gastrocólico liberando el colon transversal, dejando una mejor exposición del páncreas así mismo del bazo, se corta

el ligamento esplenocólico e identifica el ligamento gastroesplénico en donde se encuentran los vasos cortos que van del bazo al fundus gástrico los cuales se ligan para poder dejar ver los vasos principales esplénicos. Una vez identificados los vasos esplénicos se disecan dejando la arteria esplénica por separado, se liga con seda 2-0 y se continua la disección de la vena esplénica a la cual se le coloca un clamp, se procede a identificar la vena gastroepiplóica izquierda la cual se encuentra a nivel del ligamento gastrohepático se liga con seda 2-0, se pinza la vena esplénica, se corta y ya liberado el hilio se realiza esplenectomía. (2)

Previamente se realizó la disección de la vena renal casi en toda su extensión teniendo en cuenta las colaterales que llegan a drenar a esta vena, se puede ligar la gonadal e identifica el sitio donde se va a realizar la anastomosis para proceder a colocar clamp ocluyendo en forma parcial el flujo venoso renal, se realiza la ventana en la vena renal y se inicia anastomosis de la vena esplénica termino lateral con la vena renal utilizando sutura vascular 5-0 surgete continuo. (2)

Uggo Bogi describió la realización de DERD por abordaje laparoscópico robot asistido (Da-vinci) en dos casos con tiempo aproximadamente de 410 minutos para el primero y de 380 minutos para el segundo, con una adecuada exposición de las vena esplénica y renal para la realización de la anastomosis, ambos pacientes fueron egresados al 5to día postquirúrgico a un seguimiento de 12 meses con adecuada permeabilidad de la DERD y concluye que la evolución de los pacientes fue satisfactoria, sin embargo se requiere de un mayor número de pacientes para estudios posteriores, que confirmen lo ya descrito. (12)

Dentro de las complicaciones más importantes posteriores a la derivación son la trombosis de la anastomosis y la estenosis de la derivación con disminución del flujo y recurrencia de los síntomas; El USG doppler y la TAC, puede ser útil al detectar la disminución de calibre de la anastomosis y/o la dilatación post estenótica por turbulencia del flujo; otra complicación incluye a la ascitis secundaria a disrupción de los canales linfáticos retroperitoneales. (1)

Jean Botha y Campos describieron la experiencia en derivaciones porto sistémicas durante 15 años en 20 pacientes pediátricos con una edad media de 11 años, siendo 14 masculinos y 16 femeninos, realizando 3 derivaciones mesocava y 17 DERD dando seguimiento a 31 meses, reportaron un paciente operado de derivación mesocava con HGI secundaria a estenosis de la anastomosis ameritando angioplastia, concluyendo que la DERD permaneció permeable en todos los pacientes durante el seguimiento. (13)

Lillegard y Mckenzie, estudiaron 10 pacientes con edades entre 5 y 19 años con HP intra hepático (6) y extra hepático (4), realizaron derivación esplenorrenal distal en

4 pacientes, proximal en 2, derivación porto cava latero lateral en 3 y en portocava en H en uno, sus resultados describen un 70% de mejoría en síntomas, permeabilidad de la derivación en 80% a un seguimiento de 50 meses; todos los casos de la derivación esplenorrenal distal se mantuvieron permeables demostradas por TAC, por lo que concluyen que es la técnica más segura y eficaz en el control de la hemorragia variceal con hiperesplenismo. (14)

Nithin, Minu y Arbinder en estudio de 40 pacientes con edad media de 12 años y diagnóstico de HP pre hepática, (28 niños y 12 niñas) realizaron las siguientes derivaciones: 14 pacientes con derivación por portocava, 1 paciente porto cava latero lateral y 21 pacientes con esplenorrenal distal, a un seguimiento de 3 años, describieron la regresión completa de varices esofágicas en 26 niños, incompleta en 14 así como permeabilidad de la derivación en 28 por USG y 30 por TAC, el 80% de las derivaciones esplenorrenal se mantuvieron permeables y con resolución de Hiperesplenismo; en 2 pacientes reportaron trombosis de la derivación porto cava con lo que concluyeron que la derivación esplenorrenal distal es adecuada para descompresión de las varices con adecuada permeabilidad demostrada por TAC. (15)

Makhmud y Rustam, reportaron cambios patológicos a nivel cavorenal, en el estudio de 144 pacientes de 3 a 15 años de edad a un seguimiento de 1 año, con la siguiente distribución de procedimientos: a 72 pacientes derivación esplenorrenal central, a 43 ileacomesenterico, en 9 mesocava, 10 DERD y DERD sin esplenectomía a 10; reportaron nefropatía hipertensiva con vasoconstricción de la corteza renal, así como dolor en fosa iliaca izquierda con varicocele en las derivaciones esplenorrenal central y ileacomesentericas. (16)

Santambrogio y Opaocher en un estudio realizado en 80 adultos comparan la derivación esplenorrenal distal y la escleroterapia en la prevención de resangrado por varices, con 40 pacientes en cada grupo y sobrevida a 5 años posterior a la derivación esplenorrenal distal (73%) y escleroterapia (56%) concluyen que la derivación con una correcta desconexión porto ácidos al ser efectiva previene el sangrado variceal. (17)

En Japón Ryunosuke y Satoshi, describieron la evolución de 15 pacientes con HP idiopática con derivación esplenorrenal distal sin esplenectomía, con mayor elevación plaquetaria a los 3 años posterior a la DERD, por lo que los eventos HGI se presentó en 18% de los pacientes. (18)

Suk-Bae y Sung-Eun realizaron derivaciones tipo Warren en 15 pacientes de 7 años de edad con HP e hiperesplenismo caracterizada con leucocitos de menos 4 000 mil y plaquetas de menos de 3 000, en sus resultados presentaron mejoría en los

recuentos dentro de los primeros 6 meses y manteniéndose en los 5 años de seguimiento. (19)

Sretenovic y Pesitics, reportaron 16 pacientes con derivación esplenorrenal distal con esplenectomía parcial con HP extra hepática con hiperesplenismo y varices esofágicas, con manejo con escleroterapia e historial de resangrado realizaron la derivación con esplenectomía parcial dejando 30% del bazo. Reportaron adecuada evolución sin episodios de sangrado, encefalopatía o sepsis y mejoría en recuento de plaquetario y leucocitario. (20)

Sanz y Siax, describen una modificación en DERD, haciendo la anastomosis latero lateral en 8 pacientes, de 4 a 14 años de edad, concluyen que la técnica es segura ya que permite una boca anastomótica amplia y fácil de realizar, con menor incidencia trombosis, disminución de eventos de resangrado y sin cuadros de encefalopatía. (21)

En México, Orozco y Mercado en el INP reportan en un estudio retrospectivo de 1000 pacientes durante un periodo de 50 años en niños, donde se realizaron derivaciones en pacientes con hemorragia variceal secundaria a HP, las cirugías descritas incluyen 103 derivaciones portocaval de 1949-1973, 38 derivaciones esplenorrenal proximal de 1949 -1973, 27 derivaciones mesorrenal de 1973 -1980, 37 derivaciones mesocaval de 1989-1994 y 296 derivaciones esplenorrenal distal 1994-1999. Concluyen que las cirugías con sección completa de flujo portal se relaciona con encefalopatía y mal pronóstico a corto plazo a diferencia de las que conservan el flujo parcial portal, con mejor resultado en los últimos 10 años al registrar una mortalidad del 2.7 %, encefalopatía 6% resangrado 6% y obstrucción del 4%. (22)

En el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI, Sandoval y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo con 11 pacientes de 19 a 146 meses, con 7 DERD, 2 derivaciones mesocava y 2 procedimientos de Sugiura, con un evento de reintervención en derivación mesocava por sangrado con re-exploración y esplenectomía, reportaron que la DERD tuvo menor estancia intrahospitalaria y no existió trombosis en el seguimiento a 1 año. (2)

Se ha descrito el seguimiento de forma inmediata dentro de las primeras 72 horas para la determinación de complicaciones como sangrado postquirúrgico con necesidad de reintervención, trombosis a nivel de anastomosis con obstrucción total del flujo y estenosis de la anastomosis, la cual se ha definido como una obstrucción de la luz anastomótica con dilatación pre y post anastomótica y recurrencia de los síntomas. El seguimiento recomendado es a los 3 y 6 meses posterior a la derivación, a través de estudios de imagenología (USG o TAC) pero no es factible

la medición de la presión directa sobre la porta por ambos métodos, por lo que el dato más concluyente de la permeabilidad de la anastomosis es la ausencia de eventos de STD posteriores y solo la tomografía computada es útil para determinar las características anatómicas de la DERD. (15)

Posterior a la DERD La mejoría en recuento plaquetario y leucocitario se inicia desde las primeras 72 hrs, siendo los controles a los 3 y 6 meses donde los valores deben ser superiores al corte, que son definidos como plaquetopenia (<100 000) o plaquetopenia severa (<50 000) y leucopenia (<4000). (15). Se recomienda un control endoscópico dentro de los primeros 6 meses de manejo postquirúrgico con determinación de presencia de regresión de varices esofágicas que determinara permeabilidad de la DERD. Se define como resangrado a cualquier evento de posterior al manejo quirúrgico. (23) que puede presentarse en 5 al 11 por ciento en pacientes operados de derivaciones porto sistémicas. (24)

Fabio Farrera en un estudio de 57 pacientes adultos de 50 años de edad describe que la estenosis de la DERD y el deterioro de la función hepática son factores predictivos para presentar eventos de resangrado posterior (25), por lo que la mejoría hepática y la permeabilidad de DERD se demuestra con ausencia de nuevos eventos de HGI.

En el Hospital de Pediatría CMN SIGLO XXI, a los pacientes con HP e indicaciones comentadas, se les realizó DERD donde el abordaje fue con anastomosis directa de la vena esplénica hacia la vena renal izquierda en todos los casos. Consideramos importante describir la evolución clínica postquirúrgica y su seguimiento dentro de los primeros 6 meses, a través de eventos de resangrado gastrointestinal, pruebas de función hepática por medio medición de albumina, bilirrubinas, tiempos de coagulación, ascitis y encefalopatía además valoración del hiperesplenismo por medio de biometría hemática para control plaquetario y leucocitario a las 72 horas, 3 y 6 meses y control endoscópico a los 6 meses para verificación de ausencia de varices esofágicas.

Debido a que no contamos con angiografía para la medición de la presión portal (por factibilidad y costos)(26), se realizó el seguimiento postquirúrgico con estudios de imagen (TAC) para identificar la permeabilidad de la DERD dentro los primeros 6 meses(27), considerando que ya está demostrado que la ausencia de eventos de HGI está relacionada con la permeabilidad de la anastomosis por mantener la presión del sistema portal bajo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND”, es un centro de referencia nacional con un grupo amplio de pacientes con HP, que reciben un tratamiento integral, multidisciplinario para vigilancia estrecha, sin embargo en pacientes con falla al tratamiento médico, manifestado por la presencia de eventos de HGI e hiperesplenismo, la DERD según la literatura médica internacional representa una opción válida para su manejo; en nuestro hospital se han realizado desde septiembre del 2004 por lo que nos planteamos lo siguiente:

¿Cuál será la evolución clínica, a través de la evidencia de HGI y la clasificación Child pugh en los pacientes de 1 a 16 años de edad con hipertensión portal operados de derivación esplenorrenal distal del Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” a partir del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre 2015?

JUSTIFICACION.

En los pacientes pediátricos con HP, las principales manifestaciones clínicas son el sangrado variceal y el hiperesplenismo que condiciona complicaciones severas con mal pronóstico a corto plazo; éstos pacientes ya reciben el manejo medico con bloqueadores beta y con vasodilatadores, así como escleroterapia endoscópica profiláctica, sin embargo se registró en el Hospital de Pediatría CMN SIGLO XXI durante en 2015 un internamiento de 35 pacientes y con promedio de 40 ingresos anuales durante los últimos 5 años por hemorragia del tubo digestivo alto secundaria a varices gastroesofágicas, los que requirieron manejo medico agudo, endoscópico, transfusional e incluso internamiento en terapia intensiva, que puede impactar en su mortalidad y el costo de su atención.

A pesar del desarrollo de la tecnología endoscópica persisten los eventos de resangrado variceal secundarios a la falla del manejo farmacológico y de la escleroterapia, por lo que las derivaciones quirúrgicas selectivas aún conservan un importante papel en el arsenal del manejo de estos pacientes, especialmente aquellos que no tengan deterioro mayor de la función hepática.

Respecto a la DERD en estudios previamente reportados, incluso en nuestro hospital, se ha demostrado que es la técnica quirúrgica con mejores resultados en pacientes con HP y tratamiento médico fallido, evitando eventos de sangrado gastrointestinal, encefalopatía y mejora en la función hepática; dicha técnica ya es utilizada en nuestro hospital desde septiembre de 2004, sin embargo, no contamos con un estudio que valore la evolución clínica postquirúrgica de éstos pacientes.

Consideramos importante determinar si los resultados obtenidos permiten discernir clínicamente si la DERD produce una mejoría al disminuir los eventos de HGI e hiperesplenismo, como elementos claves de la evolución postoperatoria y por lo tanto disminuir el número de reingresos hospitalarios de éstos pacientes, así como la utilización de terapia transfusional e incluso el ingreso a terapia intensiva lo que impacta en el costo de atención del mismo.

OBJETIVO GENERAL:

- Describir la evolución clínica, a través de la evidencia de HGI y la clasificación Child pugh, en los pacientes con hipertensión portal de 1 a 16 años de edad, operados de derivación esplenorrenal distal en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Describir los eventos de HGI en los pacientes con HP de 1 a 16 años de edad antes y después de operados de DERD en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.
2. Describir la función hepática por medio de clasificación de Child pugh (albumina, bilirrubinas, tiempos de coagulación, ascitis y encefalopatía) en los pacientes con HP de 1 a 16 años de edad antes de la cirugía y a las 72 horas, 3 y 6 meses posterior a la DERD del Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.
3. Describir el hiperesplenismo a través de los cambios hematológicos por medio del recuento plaquetario y leucocitario, en los pacientes con HP de 1 a 16 años de edad antes de la cirugía y a las 72 hrs, 3 y 6 meses posterior a la DERD del Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015
4. Determinar las complicaciones quirúrgicas inmediatas que son muerte, descripción directa del sangrado del lecho quirúrgico, en los pacientes con HP de 1 a 16 años de edad, operados de DERD en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.
5. Determinar las complicaciones quirúrgicas mediatas y tardías que son estenosis o trombosis de la anastomosis diagnosticada por TAC, en los pacientes con HP de 1 a 16 años de edad, a los 6 meses operados de DERD en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI “DR. SILVESTRE FRENK FREUND” en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

MATERIALES Y METODOS:

Tipo de estudio: Serie de casos (Descriptivo, retro lectivo, retrospectivo, longitudinal)

Universo de trabajo: Pacientes de 1 a 16 años con diagnóstico de HP operados de DERD en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI "DR. SILVESTRE FRENK FREUND" en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

Tipo de muestreo: No probabilístico por conveniencia.

Calculo del tamaño de la muestra: Debido al diseño del estudio, el tamaño de la muestra fue a conveniencia, es decir se incluyeron a todos los pacientes registrados en el archivo que fueron operados de DERD en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI "DR. SILVESTRE FRENK FREUND" en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

LUGAR DE ESTUDIO: Hospital De Pediatría Del Centro Médico Nacional Siglo XXI "Dr. Silvestre Frenk Freund" Departamento De Cirugía Pediátrica

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSION.

- 1.- Pacientes de 1 a 16 años de edad.
- 2.- Ambos géneros.
- 3.- Con diagnóstico de hipertensión portal, operados de derivación esplenorrenal distal en el Hospital de Pediatría del CMN SIGLO XXI "DR. SILVESTRE FRENK FREUND" en el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015.

CRITERIOS DE EXCLUSION.

- 1.- Pacientes con HP operados de derivación diferente a la DERD.

CRITERIOS DE ELIMINACION.

- 1.- Pacientes que ingresen al procedimiento y no se termine la DERD, es decir que se realice derivación mesocava, esplenorrenal proximal, TIPS y derivación portocarva.

DEFINICION DE LAS VARIABLES:

SEGÚN LA METODOLOGÍA:

A) Variable Independiente:

DERD.

B) Variables Dependientes

1.- Socio-demográficas

- Edad
- Género
- Peso
- Etiología de la HP
- Indicación quirúrgica de DERD

2.- Eventos De Hemorragia Gastrointestinal

3.- Función Hepática: Clasificación De Child Pugh

4.- Valoración del Hiperesplenismo: Recuento Plaquetario y Leucocitario

5.- Complicaciones Quirúrgicas

- Mediatas: Muerte/ sangrado activo del lecho quirúrgico
- Tardías: Estenosis/ trombosis de la DERD por TAC

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Unidades de medición
Edad	Tiempo cronológico pasado desde el momento del nacimiento a la fecha del estudio.	Edad tomada por fecha de nacimiento al momento de la DERD.	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos
Género	Denominación cromosómica de hombre o mujer.	Fenotipo al momento de la DERD.	Nominal dicotómica	Masculino Femenino
Peso	Atracción ejercida sobre un cuerpo por la gravedad de la Tierra.	Peso registrado al ingreso hospitalario para DERD.	Cuantitativa Continua	Kilogramos

Etiología de la HP	Entidad nosológica que causa la HP.	Causa condicionante de la HP.	Nominal Politómica	1.-Degeneración cavernomatosa de la porta 2.-Trombosis de la porta 3.-Cirrosis Criptogénica 4.-Quiste de colédoco 5.-Hepatitis 6.- Atresia de vías biliares
Indicación de la derivación esplenorrenal.	Causa que origina la necesidad de la DERD.	Dos únicos diagnósticos clínico que origina la necesidad de la DERD.	Nominal Dicotómica	1.Hemorragia del tubo digestivo 2.Hiperesplenismo
Hemorragia gastrointestinal.	Salida de sangre por el tracto gastrointestinal.	Numero de eventos de hematemesis, hematoquezia, melena antes y después de DERD.	Cuantitativa Discreta	Numero de eventos.
Función hepática	Es la capacidad hepática para la síntesis de proteínas y factores de coagulación, así como depuración de productos de degradación.	Capacidad hepática valorada a través de la clasificación de Child-pugh: niveles séricos de albumina, bilirrubinas y factores de coagulación, así como presencia / ausencia de encefalopatía hepática y ascitis.	Cualitativa Ordinal	Grados de calcificación de Child-pugh 1.-Grado A 2.-Grado B 3.-Grado C
Valoración del Hiperesplenismo	Recuento plaquetario y leucocitario secundario a secuestro esplénico.	Conteo sanguíneo de plaquetas y leucocitos Medidas antes y a las 72hrs, 3 y 6 meses después de la DERD.	Cuantitativo Discreta	Plaquetas: UI/L Leucocitos: UI/L

Muerte	Termino definitivo de la vida.	Termino de la vida diagnosticado dentro de las primeras 72 hrs posterior a DERD.	Nominal Dicotómico	Si / No
Reintervención quirúrgica	Es la necesidad de operar al paciente en una segunda ocasión debido a una complicación aguda al procedimiento inicial.	Re operación por una complicación en el paciente después de la derivación esplenorrenal distal dentro de las primeras 72 hrs posterior a DERD	Nominal Dicotómico	Si/ No
Estenosis de la derivación esplenorrenal distal	Disminución del flujo sanguíneo en la DERD con dilatación pre anastomótica y turbulencia post-anastomótica con recurrencia de HGI.	Reporte de TAC con evidencia o ausencia de estenosis de la DERD.	Nominal Dicotómico	Presencia / Ausencia
Trombosis de la derivación esplenorrenal distal	Es el acumulo de componentes sanguíneos, los cuales se organizan y forman un coagulo dentro de un vaso sanguíneo con obstrucción parcial o total de la luz del mismo.	Reporte de TAC con evidencia o ausencia de trombosis de la DERD.	Nominal Dicotómica	Presencia / Ausencia

PROCEDIMIENTO:

Posterior a la aceptación por parte del Comité local de Ética e Investigación en Salud del Hospital de Pediatría CMN SIGLO XXI se revisaron los expedientes clínicos de los pacientes con hipertensión portal que reunieron los criterios de inclusión: ambos géneros, de 1 a 16 años de edad y operados de derivación esplenorrenal en el Hospital De Pediatría Del Centro Médico Nacional Siglo XXI durante el periodo comprendido del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015 y se realizó el procedimiento de recolección de la siguiente manera:

- 1) Se revisó en el archivo clínico del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI (hoja quirúrgica, notas postquirúrgicas, registros de signos vitales y reporte de estudios de laboratorio e imagen).
- 2) A partir de los datos del expediente clínico, se registró la información en la hoja de recolección de datos (ANEXO 4), para incluir la edad, genero, indicación quirúrgica y sus complicaciones; así como eventos de HGI, función hepática y valoración de hiperesplenismo antes y a las 72 horas, 3 y 6 meses posterior a la DERD.
- 3) Se capturó en una base de datos, para el análisis estadístico con el paquete estadísticos SPSS versión 24.0, para el reporte posterior de sus resultados.

ANALISIS ESTADISTICO

El análisis descriptivo se llevó a cabo mediante medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo con la escala de medición de las variables y la distribución de las mismas. Para las variables de respuesta un análisis de varianza de medidas repetidas, lo anterior con el programa SPSS versión 24.

ASPECTOS ETICOS

De acuerdo a lo estipulado en el reglamento en materia de investigación para la salud de la ley general de salud vigente, titulo segundo de los Aspectos éticos de la investigación en seres humanos capítulo I, y de acuerdo con el artículo 17, se trata de un estudio retrospectivo, documental, no se realizó ninguna intervención en los pacientes se consideró una investigación sin riesgo por lo cual no se requirió carta de consentimiento informado. (28)

La información obtenida de este estudio se mantendrá de manera confidencial. Antes del estudio, el protocolo fue sometido a evaluación por el comité local de Investigación en salud de la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI, para obteniéndose número de registro.

FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presente proyecto es factible de realizarse, puesto que se utilizarán los recursos habituales de la institución, al ser un hospital de referencia se cuenta con experiencia en el manejo de esta patología.

RECURSOS HUMANOS, MATERIALES Y FINANCIEROS:

1. Humanos:

Alumno:

Dr. Claudio Hugo López Clemente

Actividad Asignada: Revisión bibliográfica y elaboración de protocolo. Obtención de datos de los expedientes clínicos. Análisis estadístico. Redacción del documento final.

Investigador Responsable:

Dr. Roberto Carlos Ortiz Galván

Actividad Asignada: Dirección de tesis. Revisión bibliográfica y revisión de protocolo.

Asesor metodológico:

M en C. Marisa Josefina Guerrero Pesina

Actividad asignada: Revisión bibliográfica y revisión de protocolo Análisis estadístico.

2. Materiales:

Para el desarrollo del presenta trabajo de investigación se utilizarán los siguientes materiales en diferentes etapas del proceso de la investigación:

Computadora Laptop.

Internet Inalámbrico.

Programa Microsoft Office para captura de los datos.

Programa SPSS versión 24 para el análisis estadístico.

Hojas de recolección de datos.

Utensilios de escritorio como: lápiz, bolígrafos, marcatextos y corrector.

Calculadora.

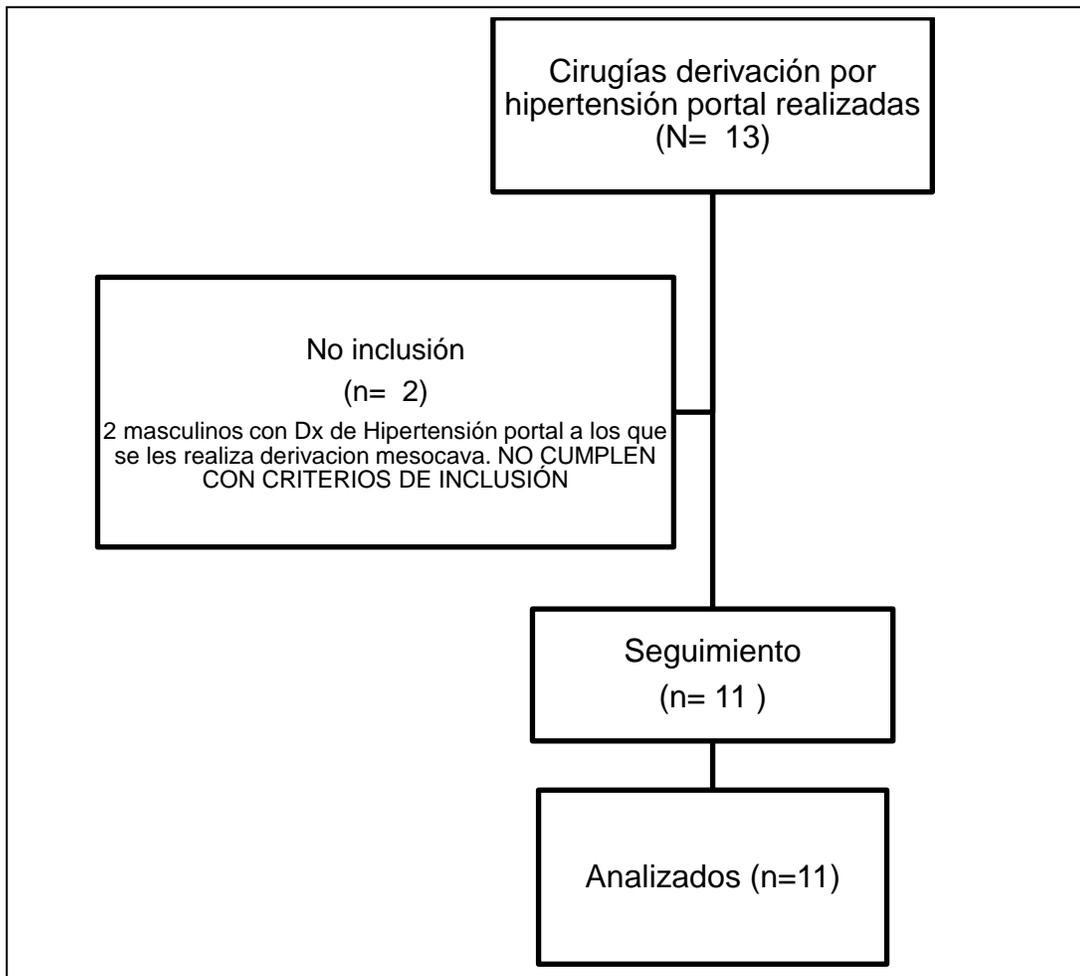
Libreta de apuntes.

3. Financieros:

El presente protocolo no requiere financiamiento adicional para su realización, puesto que se utilizarán los recursos financieros y materiales habituales del hospital. Los únicos recursos financieros que se consideran son los de los gastos de papelería que serán cubiertos por el investigador principal.

RESULTADOS

Del 1 de enero de 2011 al 31 de diciembre de 2015 se realizaron 11 procedimientos de Derivación esplenorrenal distal en la UMAE Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social, se incluyeron la totalidad de los pacientes, no se eliminaron ni perdieron pacientes en seguimiento (Figura 1).



Las ca Figura 1: Flujo de pacientes quirúrgicos pediátricos de la UMAE de Pediatría del CMN en el Cuadr siglo XXI del 2011 al 2015 no incluidos, incluidos y seguimiento

Cuadro 1. Características demográficas de pacientes incluidos en el estudio.

Variable	Grupo completo n= 11 (mediana; rango)
Edad (años)	5 (1-10)
Género masculino (%)	7 (63.6%)
Peso (Kg)	17 (9-29)

En relación a la etiología la *Degeneración cavernomatosa de la vena Porta* fue más frecuente con 8 pacientes que representa 72.7%, mientras que la *Trombosis de la Vena Porta* representó el 27.3% (3 pacientes).

Cuadro 2. Indicaciones quirúrgicas para realizaciones de la DERD

Variable	Grupo completo (n= 11)
Hemorragia gastrointestinal	7 (63.6%)
Hiperesplenismo	2 (18.1%)
Hemorragia gastrointestinal e hiperesplenismo	2 (18.1%)

El cuadro 2 resume la distribución de la indicación quirúrgica para realizar la derivación esplenorrenal, así como su relación con las 2 etiologías registradas en el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI (cuadro 3).

Cuadro 3. Relación entre la Etiología de la HP y sus indicaciones de derivación quirúrgica

Variables		Etiología de la Hipertensión Portal		Total (n)
		Trombosis de la Vena Porta	Degeneración cavernomatosa de la Porta	
Indicación de Derivación Quirúrgica	Hemorragia Gastrointestinal	2	5	7
	Hiperesplenismo	1	1	2
	Hemorragia Gastrointestinal e hiperesplenismo	0	2	2
Total		3	8	11

Los eventos identificados de hemorragia gastrointestinal previos a la derivación esplenorrenal en el análisis descriptivo determinó una mediana de 3 eventos (rango de 0-6); una vez realizado el procedimiento quirúrgico, de los 11 pacientes estudiados únicamente uno (9.09%) presentó un evento de resangrado gastrointestinal (cuadro 4) dentro de los 6 meses de seguimiento post quirúrgico (tiempo programado de seguimiento del estudio) no se demostró que exista relación entre la indicación de derivación quirúrgica y la presencia de resangrado ($p = 0.730$).

Cuadro 4. Relación entre la indicación quirúrgica y la presencia de resangrado

		Indicación de derivación quirúrgica			Total
		Hemorragia gastrointestinal	Hiperesplenismo	Hemorragia gastrointestinal e hiperesplenismo	
Resangrado	No	6	2	2	10
	Si	1	0	0	1
Total		7	2	2	11

*Chi-cuadrado de Pearson (Phi) con 2 df, $p = 0.73$

Función hepática

En el análisis con la prueba de Q de Cochran para muestras relacionadas de la variable de Child Pugh (albumina, bilirrubinas, tiempos de coagulación, ascitis y encefalopatía) en los 11 pacientes con HP antes de la cirugía y a las 72 horas, 3 y 6 meses posterior a la DERD encontró que las distribuciones en los diferentes tiempos son distintos, dichos cambios son estadísticamente significativos, siendo que sólo se presentaron grados A y B y conforme avanzó el tiempo posterior a derivación quirúrgica todos reportaron grado A, como se indican en la tabla 1 y el gráfico 1.

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	Las distribuciones de Clasificación de Child Pugh prequirúrgico, Clasificación de Child Pugh a las 72hrs postquirúrgico, Clasificación de Child Pugh a los 3 meses postquirúrgico and Clasificación de Child Pugh a los 6 meses postquirúrgico son las mismas.	Prueba Q de Cochran para muestras relacionadas	0.005	Rechazar la hipótesis nula.
Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significación es de .05.				

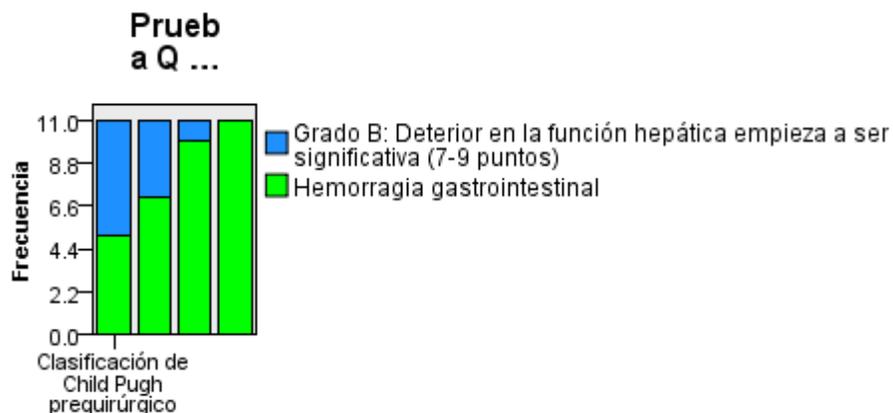


Gráfico 1. Distribución de los diferentes tiempos respecto a clasificación Child-Pugh relacionado con la indicación quirúrgica, iniciando con primero columna o basal: Hemorragia gastrointestinal 46% Grado B: Deterioro en la función hepática empieza a ser significativa (7-9 puntos) 54%, segunda columna a las 72hrs post-DERD: Hemorragia gastrointestinal 64% Grado B: Deterioro en la función hepática empieza a ser significativa (7-9 puntos) 36%, a los 3 meses post DERD: Hemorragia gastrointestinal 100% Grado B: Deterioro en la función hepática empieza a ser significativa (7-9 puntos) 0% y última columna a los 6 meses post-DERD: Hemorragia gastrointestinal 100% Grado B: Deterioro en la función hepática empieza a ser significativa (7-9 puntos) 0%.

Hiperesplenismo

De las variables recuento plaquetario y leucocitario (cambios hematológicos) utilizadas para determinar al hiperesplenismo, se analizaron 4 tiempos: recuento basal o pre-quirúrgico, a las 72 hrs, 3 y 6 meses posterior a DERD; el ANOVA de un factor de medidas repetidas encontró que el recuento plaquetario se ve afectado por el paso de tiempo posterior a la derivación esplenorrenal distal y que el 40.5% de las variaciones del conteo de plaquetas se explica por el avance en el tiempo una vez realizado el evento quirúrgico ($p= 0.001$, Eta parcial al cuadrado = 0.405) en un modelo lineal. En el análisis post-hoc se encontraron cambios estadísticamente significativos en 2 tiempos diferentes que incluyen de la medición basal (conteo de plaquetas prequirúrgicas) al recuento de plaquetas a los 3 meses de post-operados; y de la medición basal al recuento a los 6 meses de realizada la Derivación esplenorrenal distal como se indican en el cuadro 6 y el gráfico 2.

Cuadro 6. Análisis de varianza del Recuento de Plaquetas

<i>Variable</i>	<i>Media ±SD</i>	<i>Diferencia de medias*</i>	<i>P**</i>
No. Plaquetas pre-quirúrgica/No. Plaquetas a las 72hrs de post-operados	123 090 ± 28 818 /241 272 ± 33 415	118 181	.193
No. Plaquetas pre-quirúrgicas/ No. Plaquetas a los 3 meses de post-operados	123 090 ±28 818 /285 727 ±45 212	162636	.004
No. Plaquetas pre-quirúrgicas/ No. Plaquetas a los 6 meses de post-operados	123 090 ±28 818 /299 454 ±36 893	176363	.001

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

** . Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

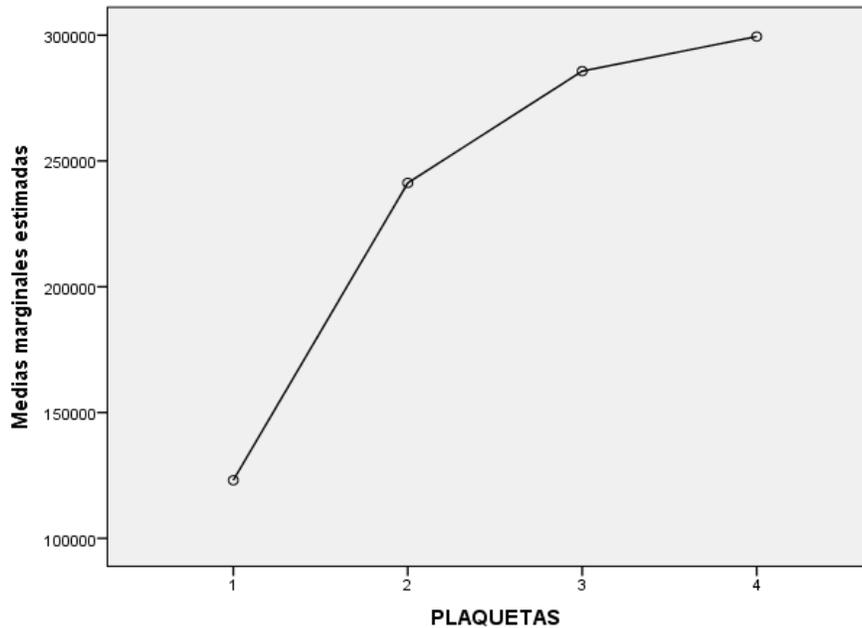


Gráfico 2. Medias del recuento de PLAQUETAS en los diferentes tiempos, donde 1=número basal o pre-quirúrgico, 2= a las 72 hrs del post-quirúrgico, 3= a los 3 meses de post-quirúrgico y 4= a los 6 meses post-quirúrgico.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p= .195$) en las variaciones de las medias del recuento leucocitario en los distintos tiempos registrados (cuadro 7 y gráfico 2).

Cuadro 7. Análisis de varianza del Recuento de Leucocitos

<i>Variable</i>	<i>Medias ± SD (%)</i>	<i>Diferencias de Medias*</i>	<i>P**</i>
No. Leucocitos basal / No. Leucocitos a las 72hrs de post-quirúrgico	6000 ± 632/ 8090 ± 1065	2090	.758
No. Leucocitos basal / No. Leucocitos a los 3 meses de post-quirúrgico	6000 ± 632/ 8636 ± 984	2636	.145
No. Leucocitos basal / No. Leucocitos a los 6 meses de post-quirúrgico	6000 ± 632/ 17545. ± 7303	11545	.968

*. La diferencia de medias es significativa en el nivel .05.

**.. Ajuste para varias comparaciones: Bonferroni.

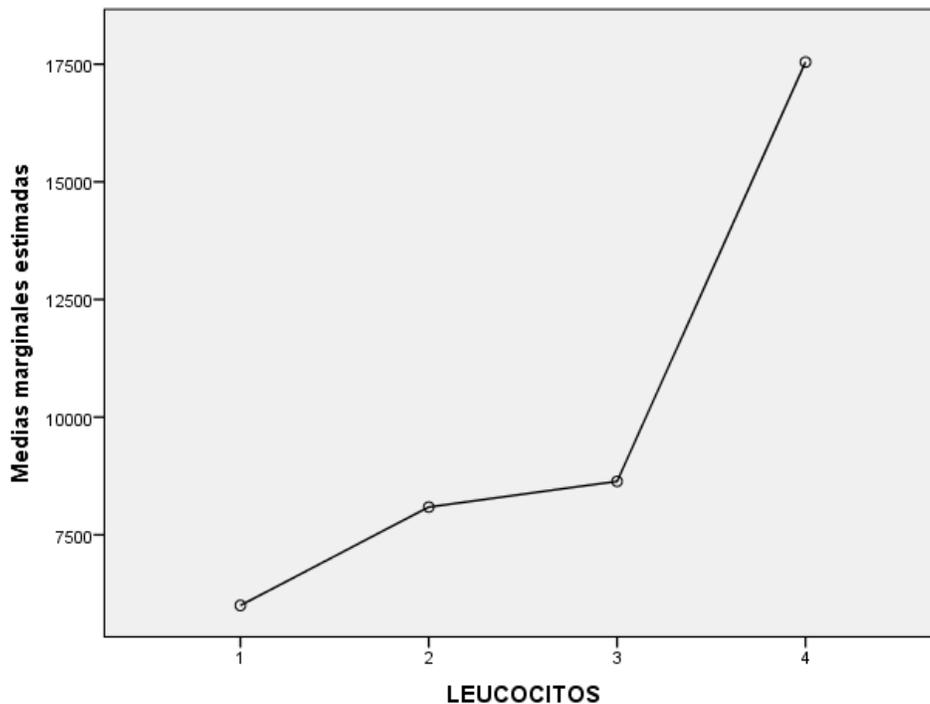


Gráfico 3. Medias del recuento de LEUCOCITOS en los diferentes tiempos, donde 1=número basal o pre-quirúrgico, 2= a las 72 hrs del post-quirúrgico, 3= a los 3 meses de post-quirúrgico y 4= a los 6 meses post-quirúrgico.

Posterior a la Derivación esplenorrenal distal, el seguimiento establecido en el protocolo por 6 meses realizado con TAC, registró el reporte en 9 pacientes (81.8%) mientras que en los 2 restantes no fue asentado en el expediente reporte; los hallazgos fueron trombosis en la derivación esplenorrenal distal en 2 pacientes (18.1%) y en ninguno se encontró estenosis de la misma.

A todos se les realizó endoscopia del tubo digestivo alto, se demostró resolución total de las varices esofágicas en 5 pacientes (45.5%), en el resto se reportó varices esofágicas grado I en 5 niños (45.5%) y en solo 1 (9.0%) varices esofágicas grado II. En ninguno fue necesario la reintervención quirúrgica y no se reportó alguna defunción durante el seguimiento.

DISCUSION:

Los procedimientos quirúrgicos para el manejo en la hipertensión portal han ido disminuyendo, debido al uso del manejo farmacológico y al intervencionismo endoscópico, sin embargo, existe un número de pacientes quienes persisten con eventos de sangrado masivo de repetición e hiperesplenismo, así en quienes ha fallado el tratamiento médico (1,2,3,) para estos pacientes se recomienda la realización de una Derivación esplenorrenal distal, para disminuir los eventos de sangrado, manteniendo la función hepática. El propósito de este estudio es describir la evolución clínica postquirúrgica, a través de la evidencia de HGI y la clasificación Child pugh, en los pacientes con HP operados de DERD.

Se realizaron 11 procedimientos de DERD, debido a que la población con HP con HGI, la primera línea de manejo es farmacológico y endoscópico, de acuerdo a la literatura, los procedimientos quirúrgicos han quedado como última línea de manejo (1,2) todos los pacientes eran de la primera década de la vida, con una mediana de 5 años, de predominio masculino (1.7:1), estos resultados son similares a los descritos en la literatura, con rangos de peso que se consideran adecuados para el procedimiento.

De acuerdo a los resultados del estudio en relación a etología de la hipertensión portal, todos los casos fueron de causas vasculares pre hepáticas, siendo la degeneración cavernomatosa de la porta y la trombosis de la porta las únicas encontradas. Así como la indicación quirúrgica, la HGI fue principal, encontrándose junto al hiperesplenismo y la HGI con hiperesplenismo las siguientes; estos resultados son de acuerdo a la revisión a la literatura (2,3) las más comunes. Por lo anterior la HGI de repetición en pacientes con degeneración cavernomatosa de la porta fue el hallazgo principal. En todos los casos habían recibido manejo médico y endoscópico, el cual había sido fallido, de manera que de acuerdo a las indicaciones quirúrgicas coincidieron con lo descrito en la literatura (1,2,3).

El número de eventos de HGI pre quirúrgico fueron de tres, fue el síntoma clínico más frecuente, y posterior a la DERD, se reportó únicamente un evento (9.09%) de HGI dentro de los 6 meses de seguimiento, de acuerdo con Santambrogio y Opaocher la derivación esplenorrenal distal con una correcta desconexión porto ácidos es efectiva al prevenir el sangrado variceal. (17), de igual manera Ryunosuke y Satoshi, encontraron que los eventos HGI se presentaron en 18% de los pacientes en el seguimiento (18) un porcentaje mayor a lo demostrado en nuestro trabajo; en México, en el estudio realizado por Orozco y Mercado (22) describió que solo el 6% presento eventos de resangrado post quirúrgico con un porcentaje menor al nuestro, aunque el número de pacientes fue mayor en dicho estudio; es necesario mencionar que no se demostró en nuestro estudio relación estadística significativa entre la etiología e indicación con la presencia de resangrado gastrointestinal, sin embargo presenta relevancia clínica al ser únicamente un solo evento de resangrado intestinal, por lo que estos resultados sugieren permeabilidad de la DERD.

Los pacientes candidatos para el manejo de la DERD cuentan con una función hepática conservada y parcialmente deteriorada, con clasificaciones de Child pugh en A y B, en nuestro estudio se midió la variable de acuerdo a los parámetros que forman dicha clasificación, encontrándose significancia estadística con respecto al valor pre quirúrgica, a los 3 meses con mejoría del porcentaje perteneciente al grado B (mayor deterioro), incluso, dentro de los 6 meses, todos los pacientes se encontraron solo en el grado A, lo que indica mejoría de la función hepática y ausencia de eventos de encefalopatía hepática, esto es similar a lo reportado por Fabio Farrera (25), describió que la mejoría hepática y la permeabilidad DERD, favorece a evitar nuevos eventos de HGI.

De acuerdo a las variables de los cambios hematológicos secundarios al hiperesplenismo, en el análisis de varianza en medidas de repetición, se encontró cambios estadísticamente significativos con respecto a la medición basal plaquetario a los 3 meses (p 0.004) y de la basal plaquetario a los 6 meses (p 0.001) teniendo un adecuado incremento en el número absoluto plaquetario este dato nos parece de relevancia ya que disminuye los eventos de resangrado gastrointestinal o sangrados aislados, teniendo resultado similar al estudio realizado de Suk-Bae y Sung-Eun en sus resultados presentaron mejoría en los recuentos dentro de los primeros 6 meses y manteniéndose en los 5 años de seguimiento (19). Sretenovic y Pesitcs, reportaron adecuada evolución sin episodios de sangrado, encefalopatía o sepsis y mejoría en recuento de plaquetario y leucocitario al año de seguimiento (20). En cuanto a la variable de recuento leucocitario en nuestro estudio no hubo diferencia estadística a diferencia a los estudios antes mencionados.

Posterior a la DERD, a los 6 meses se realizó TAC donde el registro fue en 9 pacientes, con hallazgo únicamente de trombosis de la anastomosis en 2 casos, uno de los pacientes con trombosis presentó sangrado en un evento posterior a la DERD y en ninguno se registró estenosis, en comparación a la revisión bibliográfica Jean Botha y Campos, donde todas las DERD se mantiene permeable (13), Lillegard y Mckenzie(14) en su estudio registran una permeabilidad del 80 % por TAC, similar al trabajo realizado por Nithin, Minu y Arbinder(16), donde registran el 80% de permeabilidad demostrado por TAC, ambos estudios con resultados similares al nuestro en el mismo tiempo de seguimiento y a diferencia de lo reportado por Sandoval en su estudio no reportan ningún evento de trombosis (23).

A todos se les realizó endoscopia del tubo digestivo alto, donde la resolución total de las varices esofágicas fue del menos del 50%, con persistencia de grado I en el 45%, sin embargo, existió un solo de evento de resangrado posterior a la DERD con hallazgo de varices grado I y trombosis de la anastomosis. En comparación con el estudio realizado por Nithin, Minu y Arbinder (15), donde se demostró regresión completa de las varices en el 65% de los pacientes, con permeabilidad de DERD en

80%. Se considera permeabilidad de la anastomosis de DERD en la mayoría de la población, ya que a pesar que endoscópicamente solo el 45% tuvo resolución de las varices, solo dos pacientes tuvieron trombosis de DERD documentado por TAC y un solo paciente presentó evento de resangrado gastrointestinal, así como mejoría de la función hepática; además de que los pacientes con hiperfunción esplénica (hiperesplenismo) tuvieron una mejoría adecuada plaquetaria.

De acuerdo a los resultados se sugiere:

- 1.- Realizar DERD, en pacientes con peso mayor de 10 kg, con fallo al manejo farmacológico y endoscópico, que tengan HGI, hiperfunción esplénica.
- 2.- Tener control pre quirúrgico de los valores de la función hepática, y clasificarlos en la escala de Child pug (A o B), y de los valores basales de plaquetas y leucocitos.
- 3.- Realizar control de los valores de la función hepática y control plaquetario a las 72 horas, 3 meses y 6 meses.
- 4.- Realizar un estudio de imagen de TAC dentro de los primeros 6 meses para valorar la permeabilidad de la derivación esplenorrenal distal realizada.
- 5.- Realizar seguimiento con endoscopia digestiva dentro de los primeros 6 meses, para vigilar la remisión de varices esofágicas y dar manejo profiláctico en caso de ser necesario.
- 6.- Dar seguimiento posterior al evento al menos a un año, para vigilar todas las variables y evitar deterioro en la función hepática y evitar nuevos eventos de HGI.

CONCLUSIONES

1. La hemorragia gastrointestinal secundaria al sangrado variceal esofágico fue la indicación principal de la DERD, con previo manejo farmacológico y endoscópico fallido.
- 2.- Posterior a la DERD, únicamente se registró un evento de re-sangrado intestinal, por lo que se considera la anastomosis de la DERD es permeable, ya que la ausencia de re-sangrado es indicativo de permeabilidad.
- 3.- La función hepática presento una mejoría significativa en todos los pacientes operados de DERD, sin eventos registrados de encefalopatía.
- 4.- El hiperesplenismo, presentó una mejoría significativa al aumentar el número absoluto plaquetario, evitando hemorragias aisladas y de HGI, sin embargo, no se demostró mejoría en la cuenta leucocitaria.
- 5.- No existió complicaciones quirúrgicas inmediata, no se registraron de estenosis de DERD o muerte.
- 6.- En cuanto al seguimiento, se demostró permeabilidad de la anastomosis por imagen, en la mayoría de los pacientes, únicamente se registraron dos eventos de trombosis de la anastomosis, demostrados por TAC.
- 7.- La resolución de las varices esofágicas se presentó en menos de la mitad.
- 8.- La mejoría en la función hepática y la permeabilidad DERD, favorece a evitar nuevos eventos de HGI.

BIBLIOGRAFIA

1. Superina R. Portal hypertension En: Coran AG, Scott A, et al. Pediatric Surgery, 7ma edición, Philadelphia: Saunders editores by Elsevier Inc, 2012 Vol 2: p 1355-1369.
2. Sandoval LA, Yamamoto NA. Ventajas de la derivación esplenorrenal distal vs otras derivaciones protosistemicas en pacientes pediátricos en Hipertensión portal e hiperesplenismo en Hospital de tercer nivel de atención. Rev. Mex Cirugía Pediátrica vol 15. N.3 2008: 106-113.
3. Bosch J, Abraldes JG. Current management of portal hypertension. J of hepatology 2003; 38: s54-s68.
4. Melo V, Ceneviva R, splenic artery ligation and distal splenorenal shunt. J of surgical research.2004; 121: 108-111.
5. Zarate MF, Romero T. Clinical, radiologic and endoscopic characteristics upon diagnosis of pacientes vith prehepatic portal hypertension at the Instituto nacional de pediatria from 2001 to 2011. Rev mex gastroenterologia. 2014; 79 : 244-249.
6. Song J,Tong Y. Eus portal hypertension.J Gastrointestinal endoscopy; 2002; 54: 4, s35-s43.
7. Nieves E, Ramirez M. Portocaval shunts in the era of TIPS, endoscopy and liver transplantation. Indications in acute esophageal he.morrhage. Rev Colomb Cir. 2011; 26: 2007-213.
8. McDiarmid S, Merion R. Decreased donor allocation: the united states experience. Indian Journal of Pediatrics.2007; 74. 387-392.
9. Zurea L. Espejo J Safety and efficacy of expanded polytetrafluoroethylene-covered transjugular intrahepatic portosystemic shunts in children with acute or recurring upper gastrointestinal bleeding. Pediatr Radiol 2015; 45: 422-429.
10. Sanyal A. The value of Eus in the management of portal hypertension; J gastrointestinal endoscopic. 2000; 52: 575-577
11. Nieves E, Ramirez M. Portocaval shunts in the era of TIPS, endoscopy and liver transplantation. Indications in acute esophageal hemorrhage. Rev Colomb Cir. 2011; 26: 2007-213.
12. Boggi U, Belluimini M. Laparoscopic robot-assisted distal splenorenal shunt. Transplantation surgery Elsevier 2012; 93:201-6.
13. Botha J, Campos B. Portosystemic Shunts in Children: a 15 year experience. J Am Coll Surg 2004; 199: 179-185.
14. Lillegard JB, Hanna AM. A single-institution review of portosystemic shunts in children an ongoing discussion. Hindawi Publishing corporation 2010: 1-6.

15. Sharma N, Bajpai M. Portal hypertension: a critical appraisal of shunt procedures with emphasis on distal splenorenal shunt in children. Journal on Indian Association of Pediatric Surgeons, 2014; Vol 19: 80-84.
16. Makhmud M, Rustam Z. Renal blood flow before and after portosystemic shunt in children portal hypertension. *Pediatr Surg Int.* 2014; 30: 295-299.
17. Santambrogio R, Opaocher E. Natural history of randomized trial comparing distal splenorenal shunt with endoscopic sclerotherapy in the prevention of variceal rebleeding: a lesson from the past. *World J gastroenterol* 2006; 12: 6331-6338.
18. Ryunosuke H, Satoshi H. Long-term efficacy of distal splenorenal shunt with splenopancreatic and gastric disconnection for esophagogastric varices in patients with idiopathic portal hypertension. *World J. surg.* 2005; 29: 1034-37.
19. Suk-Bae M, Sung-Eun J. The usefulness of distal splenorenal shunt in children with portal hypertension for the treatment of severe thrombocytopenia and leukopenia. *World J surg* 2008; 32:483-487-
20. Sretenovic A, Perisic V. Warren shunt combined with partial splenectomy in children with extrahepatic portal hypertension, massive splenomegaly and severe hypersplenism. *Srp Arh Celok* 2014; 142: 419-423.
21. Sanz LM, Saiz CG. Derivación esplenorrenal laterolateral selectiva modificada en niños con hipertensión portal pre hepática. *Cir Esp* 2003;73: 223-226.
22. Orozco H, Mercado MA. The evolution of portal hypertension surgery. *Arch Surg.* 2000; 135: 1389-1393.
23. Soo K, Ran Y. Long-term outcomes of endoscopic variceal ligation to prevent rebleeding in children with esophageal varices. *J Korean Med Sci* 2013; 28: 1657-1660.
24. Berzigotti J, Garcia-Pagan J. Prevention of recurrent variceal bleeding. *Digestive and liver disease* 2008;40: 337-342.
25. Ferreira FG, Tavares SF. Predictive factors of rebleeding in cirrhotic patients submitted to the Warren surgery. *Rev Assoc Brass* 2005; 51 :261-264
26. Ibarrola-Calleja J, Nuñez B. Hipertensión portal. *Acta medica Grupo Angeles* 2011; 83-291.
27. McGregan P, Hodges S. Management and outcome of portal hypertension in children. *J Current Paediatrics* 2001; 11: 90-95
28. Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud. <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/compi/rlgsmis.html>

ANEXOS

ANEXO 1: Clasificación de Child Pugh.

Parámetro	1	2	3
Bilirrubina mg/dl	≤ 2	2-3	>3
Albumina	>3.5	2.8-3.5	>3.5
Tiempo de protrombina			
Segundos sobre el control	1-3	4-6	>6
INR	<1.7	1.8-2.3	>2.3
Ascitis	Ausente	Leve	Moderada
Encefalopatía	No	Grado I-II	Grado III-IV

Grado A: Enfermedad bien compensada (5-6 puntos)

Grado B: Deterior en la función hepática empieza a ser significativa (7-9 puntos)

Grado C: Enfermedad gravemente descompensada (> 10 puntos)

ANEXO 2: Clasificación PELD

Puntaje MELD = $3,8 \times \log_e$ (bilirrubina plasmática total en mg/dL) + $11,2 \times \log_e$ (protrombina en INR) + $9,6 \times \log_e$ (creatinina plasmática en mg/dL) + 6,4.

• Puntaje PELD = $0,436$ (edad en menores de un año) - $0,687 \times \log_e$ (albúmina en g/dL) + $0,480 \times \log_e$ (bilirrubina total en mg/dL) + $1,87 \times \log_e$ (INR) + $0,667$ (si existe retraso en el crecimiento definido por <2 DE de lo esperado).

Reglas asociadas al uso del sistema MELD/PELD:

- Los valores de laboratorio menores a 1 se igualan automáticamente a 1 para el cálculo MELD/PELD.
- Una creatinina mayor a 4 mg/dL, se anota como 4 mg/dL (máxima cifra).
- Para pacientes adultos que han tenido diálisis al menos dos veces durante la última semana de evaluación, el valor de creatinina se asignará automáticamente como 4 mg/dL.
- Un puntaje de MELD mayor a 40 puntos se anota como 40 puntos (cifra máxima).
- Los pacientes con hepatocarcinoma sin contraindicación para THO, y otras condiciones o excepciones pueden recibir puntaje adicional según la causa.
- El retraso del crecimiento se calcula en base a la edad y sexo usando los gráficos de crecimiento de la CDC actuales.

ANEXO 3: Escala de encefalopatía West Heaven

Grados	Manifestación
Grado 1	Confusión, cambio de humor
Grado 2	Somnoliento, Desorientado Comportamiento inadecuado
Grado 3	Estuporoso, pero obedece ordenes simples aletargado
Grado 4a	Comatoso, pero reacciona a estímulos
Grado 4b	Coma profundo

CEDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. SOCIODEMOGRAFICAS:

Nombre: _____

NSS: _____

Edad: _____ Género: _____ Peso: _____

Etiología de HP _____ --

Indicación de DERD _____

2. EVENTOS DE RESANGRADO GI: PREQX _____ POST _____

3. FUNCION HEPATICA

Función hepática: Child Pugh PREQX _____ POST QX _____

Cambios hematológicos:

	Cirugía	72 hrs	3 meses	6 meses
PLAQUETAS				
LEUCOCTIOS				

Parámetro	Cirugía	72 hrs	3 meses	6 meses	1	2	3
Bilirrubina mgdl					≤ 2	2-3	>3
albumina					>3.5	2.8-3.5	>3.5
Segundos sobre el control protrombina					1-3	4-6	>6
INR					<1.7	1.8-2.3	>2.3
Ascitis					ausente	Leve	Moderada
Encefalopatía					no	Grado I-II	Grado III-IV

Grado A: Enfermedad bien compensada (5-6 puntos)

Grado B: El deterioro en la función hepática empieza a ser significativa (7-9 puntos)

Grado C: Enfermedad gravemente descompensada (>10 puntos)

4. COMPLICACIONES QUIRURGICAS

Reintervención quirúrgica por sangrado activo en pacientes con DERD: si ___ no ___

Muerte: si _____ no _____

Control tomográfico:

Trombosis si: _____ no _____ estenosis si _____ no _____