



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
UMAE - HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ"
SERVICIO DE GASTROCIRUGÍA

TÍTULO

**“EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL
DE TERCER NIVEL”**

TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA

DRA. CECILIA ARGENTINA BAUER LOBOS
RESIDENTE DE CIRUGÍA GENERAL
MATRÍCULA IMSS: 97382337 UNAM: 518218061
CORREO ELECTRÓNICO: bauer3192@gmail.com

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE GASTROCIRUGÍA
MATRÍCULA: 98373612
CORREO ELECTRÓNICO: higared@hotmail.com
ASESOR CLÍNICO Y METODOLÓGICO

CIUDAD DE MÉXICO
AGOSTO 2021



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

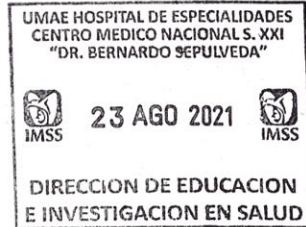
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**"EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL DE
TERCER NIVEL"**

REGISTRO R-2021-3601-113





DOCTORA VICTORIA MENDOZA ZUBIETA

JEFE DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN EN SALUD

UMAE – HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DOCTOR ROBERTO BLANCO BENAVIDES

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL



DOCTORA VANESSA ORTIZ HIGAREDA

MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PROFESORA ADJUNTA DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL

DICTAMEN DE APROBACIÓN DEL COMITÉ DE BIOÉTICA

6/7/2021

SIRELCIS



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud 3601.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES Dr. BERNARDO SEPULVEDA GUTIERREZ, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

Registro COPEPRIS 17 CI 09 015 034

Registro CONBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 023 2017082

FECHA Martes, 06 de julio de 2021

M.C. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

PRESENTE

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, 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.P.R.O.B.A.D.O**:

Número de Registro Institucional

R-2021-3601-113

De acuerdo a la normativa vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá solicitar la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENTAMENTE

Dr. Carlos Eddy Cuevas García
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3601

Impreso

IMSS
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

AGRADECIMIENTOS

A quienes me acompañaron y guiaron durante mi residencia médica.
A mi asesora en este trabajo recepcional.

DEDICATORIA

A mi madre. Sin ella, atravesar los retos de este camino y obtener sus resultados, no habría sido posible.

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
TÍTULO	8
MARCO TEÓRICO	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	23
JUSTIFICACIÓN.....	23
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	23
OBJETIVO GENERAL.....	23
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
MATERIAL Y MÉTODOS.....	24
CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	25
TIPO DE MUESTREO	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICO	25
VARIABLES OPERACIONALES.....	26
ASPECTOS ÉTICOS.....	28
RESULTADOS	29
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	35
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS.....	39

RESUMEN

Introducción. Las resecciones hepáticas son intervenciones quirúrgicas que se realizan en centros especializados en nuestro país, en relación con la complejidad de la técnica quirúrgica, así como los requerimientos de material y equipo necesarios para los cuidados pre, trans y posquirúrgicos, no podrían ser procedimientos de un segundo nivel de atención. Las indicaciones para realizar una resección hepática son múltiples y según la etiología (benigna, maligna o traumática), se decide el tipo y extensión de la resección. La supervivencia del paciente a corto, mediano y largo plazo se relaciona con el volumen de hígado remanente y con la evolución de la patología de base por la que ameritó la resección. El seguimiento sistemático, por lo tanto, será diferente y específico a cada paciente. **Objetivo general.** Describir la experiencia en el manejo de hepatectomías en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020. **Objetivos específicos.** Identificar las características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con patología hepática por la que fueron sometidos a algún procedimiento para resección hepática. Conocer el tipo de intervención quirúrgica al que fueron sometidos y los resultados de morbilidad y mortalidad de cada uno de estos. Identificar las principales complicaciones médicas inmediatas y tardías desarrolladas durante el periodo postoperatorio. **Material y métodos.** El siguiente estudio es del tipo retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo. Se revisaron de manera manual los censos del servicio de Gastrocirugía de las fechas 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020, para encontrar los pacientes que fueron sometidos a resección hepática. Previa autorización del Comité de Ética, se recabaron los datos del expediente clínico de cada paciente, llenando la base para recolección de datos. **Análisis estadístico.** Se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial para presentar los resultados obtenidos. **Resultados.** Se incluyeron 35 pacientes, de los que 13 fueron hombres (37%) y 22 mujeres (63%), con un rango de edad entre 21 y 83 años. Un promedio de edad de 56 años. La mayoría de los procedimientos se realizaron en pacientes con patología maligna (57%) y 15 (43%) correspondieron a patologías benignas. El procedimiento más frecuentemente realizado es la resección no anatómica. Se reporta una tasa de morbilidad perioperatoria del 34% y de mortalidad del 2.86%. **Conclusiones.** Nuestro hospital presenta una tasa de morbilidad más elevada que la reportada en otros centros especializados, sin embargo, en la población atendida se observan una o varias comorbilidades por paciente y la tasa de mortalidad reportada se encuentra dentro del rango que se registra en centros de alto volumen de cirugía hepatobiliar.

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

DRA. CECILIA ARGENTINA BAUER LOBOS

MÉDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO EN LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA GENERAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

UMAE – HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

MATRÍCULA IMSS: 97382337

CUENTA UNAM: 518218061

TELÉFONO: 55-4344-24-90

CORREO ELECTRÓNICO: bauer3192@gmail.com

TUTOR Y ASESOR METODOLÓGICO:

DRA. VANESSA ORTIZ HIGAREDA

MÉDICO ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

MÉDICO ADSCRITO AL DEPARTAMENTO DE GASTROCIRUGÍA

UMAE – HOSPITAL DE ESPECIALIDADES “DR. BERNARDO SEPÚLVEDA GUTIÉRREZ”, CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

MATRÍCULA IMSS: 99373612

TELÉFONO: 55-5451-05-14

CORREO ELECTRÓNICO: higared@icloud.com

TÍTULO DE LA TESIS: EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

NO. PÁGINAS: 40

AÑO: 2021

NÚMERO DE REGISTRO: R-2021-3601-113

TÍTULO

EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

MARCO TEÓRICO

Las resecciones hepáticas son necesarias para el manejo de muchos tipos de patologías, malignas y benignas. La planeación de una resección hepática necesita tomar en cuenta la naturaleza de la lesión y su localización en el hígado, la anatomía particular del paciente y la calidad y volumen de tejido hepático que permanecerá posterior al procedimiento. El resultado perioperatorio de las resecciones hepáticas ha mejorado debido a mejores técnicas quirúrgicas que toman en cuenta de la anatomía segmentaria del hígado, técnicas mejores para el control de la hemorragia y la terapia de medicina crítica posquirúrgica.

Además, el interés creciente en el campo quirúrgico de la cirugía hepatobiliar ha incrementado el número de cirujanos subespecializados. Tal interés, ha traído innovación y evolución de tecnologías en abordajes de mínima invasión, expansión en los criterios de inclusión de pacientes con indicación de resección de metástasis hepáticas y la habilidad de planear y realizar resecciones más complejas. A su vez, la mejor selección de pacientes, evaluación de la función hepática y el cuidado perioperatorio han aumentado la seguridad de las resecciones hepáticas. [1] Las hepatectomías realizadas en centros especializados por personal entrenado en cirugía hepatobiliar, se ha relacionado con mejores resultados.

La cirugía hepato-pancreato-biliar ha evolucionado significativamente en las últimas dos décadas. Para ambos procedimientos, pancreática y hepatobiliar, los centros con alto volumen de pacientes han reportado mejorías en los resultados postoperatorios. De hecho, en Estados Unidos, la mortalidad ha disminuido en los centros académicos especializados, con controles de mortalidad del 1 a 2 por ciento por resecciones pancreáticas y del 3-4% en resecciones hepáticas mayores. [2]

ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA HEPÁTICAS

El hígado se encuentra dividido en dos segmentos lobares: derecho e izquierdo, y subdividido en ocho segmentos (de Couinaud) basados en el aporte vascular y la distribución de los conductos

biliares. La anatomía segmentaria del hígado es la base para los tipos distintos de resecciones hepáticas anatómicas.

En la Figura 1. [3] se observan los segmentos, relacionados con la vasculatura venosa del parénquima hepático, correspondiendo las siglas VPD a la vena porta derecha y VPI a la izquierda, así como las VHD, VHM y VHI a las venas hepáticas derecha, medial e izquierda, respectivamente. Enumerados del 1 al 8, los segmentos, que se pueden orientar en lateral izquierdo 2 y 3, medial 1 y 4, anterior 5 y 8, posterior 6 y 7.

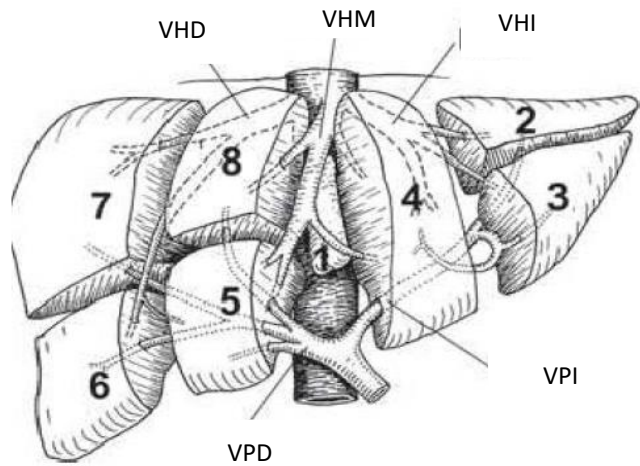


Figura 1. Tomado de Fischer J. *Mastery of Surgery*. 6th Ed, 2012. [3]

Esta división en ocho segmentos puede considerarse en cuatro sectores como ya se mencionaron en derechos anterior y posterior, izquierdos medial y lateral. El aporte vascular del hígado se considera como dual, desde la vena porta y la arteria hepática común. Esta arteria derivada del tronco celiaco transporta sangre oxigenada, que corresponde al 20-25% del volumen sanguíneo que llega al hígado, el restante 75 a 80% corresponde al de la vena porta, que resulta de la confluencia de la vena esplénica y la vena mesentérica superior, esta sangre portal tiene menor concentración de oxígeno, pero contiene todos los nutrientes absorbidos en el intestino delgado.

La anatomía de la arteria hepática es altamente variable, identificadas estas en 55 a 75% de los casos, la variante más común se reconoce como una emergencia de la hepática derecha desde la mesentérica superior reconocida en 11-21% de los casos; la que corresponde probablemente a la segunda más frecuente es la emergencia en la arteria gástrica izquierda de la hepática izquierda. [4] Las arterias hepáticas derecha e izquierda, así como la vena porta, se dividen progresivamente dentro del parénquima y forman los capilares sinusoidales que se encuentran en estrecha relación con los lobulillos hepáticos formados por los hepatocitos, que corresponden a la unidad funcional de la glándula. Esta sangre se colecta hacia las vénulas centrales de los lobulillos, que retorna la sangre hacia las venas segmentarias que desembocan en la vena cava inferior a través de tres venas hepáticas. Estas venas se reconocen más comúnmente como una vena hepática derecha y un tronco común que trae la hepática media e izquierda, reportado en hasta 61% de los pacientes. [5]

Las funciones de los hepatocitos como remover y procesar metabolitos, hormonas, drogas y toxinas, la producción de bilis, el procesamiento de nutrientes que se absorben del tracto digestivo, almacenar el glucógeno, vitaminas y minerales, mantener niveles adecuados de glicemia, síntesis de proteínas plasmáticas, producción de factores de inmunidad y retirar de la circulación los eritrocitos senescentes; todas se consideran de importancia en el planteamiento de una resección hepática considerando el remanente de tejido que se regenerará para compensar la pérdida de una porción de la glándula.

La regeneración de la glándula hepática es un tema de investigación activo. La regeneración del tejido remanente es esencial para poder realizar resecciones más extensas y depende de la calidad de glándula que permanece en el sistema. Aunque la cantidad exacta de tejido que se regenere es diferente de un paciente a otro, los hígados sanos presentan una regeneración significativa en semanas a meses después de la resección. [6] En una serie de 91 pacientes, se mesuraron volúmenes hepáticos antes y después de la intervención; a los 6 meses postoperatorio, el volumen regenerado era proporcional al volumen resecado, pero el volumen nuevo no había alcanzado el preoperatorio total. [7] Un estudio pequeño sugirió que la regeneración hepática en pacientes obesos con un índice de masa corporal mayor a 30, podría ser más lenta que en los pacientes no obesos. [8]

INDICACIONES PARA RESECCIÓN HEPÁTICA

Las neoplasias malignas (primarias o secundarias) del hígado, son la causa más común para realizar una resección hepática. Sin embargo, patologías benignas que pueden ser congénitas o adquiridas, también pueden ser susceptibles a uno de estos procedimientos. Aunque el trauma hepático es generalmente tratado de manera conservadora, en ocasiones, se puede requerir una hepatectomía para tratar una hemorragia.

PATOLOGÍA MALIGNA

Los pacientes con algún antecedente que predisponga a neoplasias hepáticas generalmente llevan un seguimiento en intervalos regulares para descartar desarrollo de malignidad, con uso de ultrasonidos, tomografías, resonancia magnética y marcadores séricos como alfa-fetoproteína. En pacientes susceptibles, una lesión que no corresponde a un quiste benigno debe ser considerada como maligna hasta demostrar lo contrario. Y los nódulos displásicos, son consideradas lesiones premalignas que son abordadas como malignas de manera formal.

El carcinoma hepatocelular es la neoplasia maligna primaria más común del hígado y puede presentarse en un contexto hereditario (hemocromatosis) o adquirido (hepatitis C crónica, cirrosis alcohólica) por condiciones preexistentes. En una serie extensa, el colangiocarcinoma fue el segundo tumor más frecuente por el que se realizó una resección hepática. [9]

El hígado es un sitio común de metástasis de tumores sólidos. En pacientes selectos con enfermedad focal o aislada, la resección de metástasis se asocia a una morbilidad baja, de aproximadamente el 3%, mortalidad del 4% y buenos resultados a largo plazo. [2] Los tumores neuroendocrinos, principalmente del intestino delgado, son otra fuente de metástasis que responden adecuadamente a la resección.

El tratamiento quirúrgico del cáncer vesicular involucra la colecistectomía y el tejido circundante involucrado para obtener márgenes libres de neoplasia. Sin embargo, menos de la mitad de los pacientes son candidatos a resección en el momento del diagnóstico por la extensión de la enfermedad. Siempre que no haya evidencia de enfermedad en otro sitio, las opciones de manejo quirúrgico en el cáncer vesicular incluyen la resección de los segmentos IVb y V, menos habitualmente, hepatectomía derecha. [9]

PATOLOGÍA BENIGNA

Los quistes simples, hemangiomas, adenomas y la hiperplasia nodular corresponden a la mayoría de las lesiones benignas del hígado. Las que se relacionan con dolor o síntomas relacionados, pueden ser resecadas con márgenes mínimos. La mayoría de las lesiones asintomáticas, se manejan de manera conservadora sin requerir resección durante su evolución natural. Algunas asintomáticas, como hemangiomas gigantes y adenomas de más de 4 a 5 cm de diámetro, garantizan resección siempre que sea anatómicamente posible. [10]

Los abscesos hepáticos piógenos son generalmente tratados con antibióticos de amplio espectro y drenaje percutáneo, con o sin irrigación. La resección quirúrgica puede ser necesaria para control del origen en pacientes con enfermedad extensa; es raro y no considerado habitual en el manejo de estos pacientes. El absceso amebiano, se trata de manera efectiva con metronidazol sin la necesidad de intervención quirúrgica, biopsia ni drenaje. Sin embargo, un gran tamaño y ausencia de respuesta a manejo médico pueden hacerlos candidatos a resección.

Las hepatectomías parciales también son indicadas en el caso de litiasis intrahepática que se acompaña de estenosis biliar o de atrofia segmentaria.

TRAUMA

Los grados más severos de trauma hepático (IV-V), pueden ameritar abordaje quirúrgico para el control de la hemorragia. La angioembolización es una opción segura y efectiva para el control vascular en lesiones de menor grado, cuando se tiene disponible en el centro hospitalario. [11]

CONTRAINDICACIONES

Los pacientes con condiciones severas de funcionamiento hepático, como cirrosis o esteatosis no alcohólica, no son candidatos a una resección hepática mayor. En otros casos con enfermedad más leve, la decisión de cirugía se basa en el volumen de hígado remanente esperado, así como en la presencia o no de comorbilidades y los recursos disponibles para el manejo perioperatorio en el caso de falla hepática. En los centros con disponibilidad de equipo para trasplante hepático, los scores para enfermedad hepática terminal intervienen en la decisión de realizar una resección u ofrecer trasplante hepático. [12]

En revisiones retrospectivas que evaluaron los resultados posquirúrgicos de pacientes sometidos a resecciones hepáticas, principalmente en casos de carcinoma hepatocelular y resección de metástasis colorrectales, el riesgo de muerte se vio relacionado con el menor volumen de hígado remanente. Para pacientes con función hepática normal preoperatoria, el remanente hepático menor al 20% del tamaño previo de la glándula, incrementó la aparición de falla hepática y la mortalidad posterior a la resección hepática. [7] En una revisión de 300 pacientes sometidos a una hepatectomía extensa, su análisis multivariado encontró un riesgo significativo de aumento de mortalidad si el remanente hepático era menor al 20 por ciento (odds ratio 3.18, 95% CI 1.34-7.54). El remanente mayor al treinta por ciento demostró una mejoría significativa en la morbilidad y supervivencia. [13, 14]

En la misma revisión, se obtuvieron conclusiones sobre criterios para excluir pacientes como candidatos a una resección, tales incluyen a los cirróticos con clase Child-Pugh C y los B, con un remanente esperado menor al 40 por ciento como absolutamente no resecables. Los pacientes Child A y B con un remanente mayor esperado mayor al 40%, son sometidos a protocolos de evaluación de la función remanente para valorar la resecabilidad. Tampoco consideran resecables a los pacientes con esteatosis no alcohólica en los que se espera un remanente volumétrico menor al 30 por ciento.

Otras contraindicaciones para la resección hepática incluyen comorbilidades que limitan el uso de anestesia, localización de las lesiones cercanas al aporte vascular o conductos biliares principales que imposibilitarían obtener márgenes adecuados. La documentación de enfermedad neoplásica extrahepática es una contraindicación para algunas, pero no para todas las enfermedades malignas. También se contraindica la hepatectomía con invasión documentada a la vena cava inferior.

ESTUDIOS DE IMAGEN PREOPERATORIOS

La obtención de imágenes preoperatorias constituye siempre una fase primordial en el abordaje de cualquier patología quirúrgica. En el caso de la selección del paciente candidato a resección hepática electiva, nos apoya a establecer los potenciales márgenes de la pieza a extraerse, así como a anticipar el futuro remanente hepático.

Es importante la obtención de imágenes de la mayor calidad disponible. A considerarse la tomografía o resonancia magnética, cualquiera es una opción razonable siempre que el estudio se realice en cortes pequeños, menores a 3 mm, así como el uso adecuado del medio de contraste. Un radiólogo experimentado en la modalidad elegida debe proveer un reporte de los hallazgos. La tomografía es utilizada con mayor frecuencia, sin embargo, la resonancia magnética supera a la TAC a medida que se hace cada vez de manera más eficiente, de costo más reducido y con mayor disponibilidad en el ámbito médico. Determinar la volumetría hepática con apoyo del radiólogo, ayuda a establecer el remanente esperado. [7, 15]

La tomografía trifásica, que incluye la simple, arterial, venosa y fase portal, también debería reportar el volumen total del hígado. La fase arterial es importante para establecer alteraciones anatómicas de vasos aberrantes, así como para ofrecer un límite de la relación intrahepática del tumor con los vasos principales o de estructuras biliares. En la fase portal, se ofrece la ventana para identificar lesiones pequeñas, isodensas relacionadas a carcinoma hepatocelular.

EVALUACIÓN Y PREPARACIÓN PREOPERATORIAS

Establecer el riesgo médico de cada paciente que será sometido a una resección, es parte del plan quirúrgico, ya que la inhabilidad de tolerar el procedimiento anestésico los descarta como candidatos. Tomándose en cuenta el estado nutricional, clase funcional cardiovascular y el control de comorbilidades.

Dietas bajas en grasas e hipocalóricas pueden representar un beneficio si se realiza a corto plazo antes de la intervención quirúrgica. En un estudio aleatorio, pacientes con un IMC mayor a 25 que llevaron una dieta de 800 kcal, 20 gramos de grasa y 70 gramos de proteína por una semana antes de la cirugía reportaron una pérdida transoperatoria de sangre menor así como presentaron hígados con tejido más fácil de manipular, comparados con el grupo control que no siguió esa dieta. [16]

Antes de una resección hepática, se deben obtener una biometría hemática completa, química sanguínea, pruebas de funcionamiento hepático, albúmina sérica y tiempos de coagulación sanguínea. Además, deben agregarse serologías de hepatitis, colonoscopia reciente, marcadores tumorales (CA19-9, antígeno carcinoembrionario y alfa-fetoproteína) en los casos de tumores hepáticos.

EMBOLIZACIÓN DE LA VENA PORTA

La embolización preoperatoria de la vena porta, se ha establecido que incrementa el volumen del remanente hepático, por lo que la sugieren en los pacientes sanos en los que se espera un remanente de volumen inadecuado (menor al 30 por ciento). La embolización inicia una secuencia de hipertrofia en la glándula, permitiendo que la resección pueda ser extensa, se ha documentado que, en pacientes previamente irresecables, permite que sean sometidos al procedimiento y se obtenga una resección curativa en un 79% de los casos, comparados a un 46% antes de ser embolizados. [17] Se ha demostrado que permite resultados posquirúrgicos menos mórbidos, con menos incidencia de falla hepática, complicaciones pulmonares y menor estancia en cuidados intensivos. [18]

La hepatectomía secuencial, descrita en la literatura con el acrónimo en inglés ALPPS que corresponde al español Asociación de Partición Hepática y Ligadura de la Vena Porta para hepatectomía Secuencial o en dos etapas, corresponde a una alternativa a la embolización de la vena porta. Siendo una hepatectomía de intervalo corto, hecha en dos tiempos, la primera involucra un abordaje abierto para ligar la vena porta derecha y la transección sobre el plano de la trisegmentectomía derecha. La segunda etapa se realiza después de una o dos semanas y se procede a la trisegmentectomía derecha. La hepatectomía de intervalo produce una hipertrofia acelerada del remanente hepático funcional mayor en un corto periodo en comparación con la embolización portal. En un estudio retrospectivo, la tasa de crecimiento hepático extrapolada resultó 11 veces mayor para la hepatectomía de intervalo, 34.8 cc/día versus 3 cc/día con la embolización de la vena porta. [19] La hepatectomía de intervalo se realiza en centros

especializados, en la mayoría de las unidades hospitalarias, para los pacientes con un remanente hepático funcional inadecuado, la embolización portal continúa siendo la técnica de elección. Conforme la técnica de hepatectomía secuencial sea más distribuida y sea acatada por un número mayor de especialistas, se espera una mayor disponibilidad. Las ventajas de este abordaje sobre la hipertrofia del parénquima remanente se deben considerar sobre el riesgo de exponer al paciente a dos intervenciones quirúrgicas. [20]

TROMBOPROFILAXIS

Ante el riesgo de tromboembolismo por un procedimiento quirúrgico abierto mayor a 45 minutos, maniobras que pueden llevar a compresión de la vena cava, casos de patologías malignas; se recomiendan medidas con compresión neumática alterna en extremidades inferiores, así como en casos de riesgo moderado-alto, medidas farmacológicas con heparina de bajo peso molecular. [21]

USO DE ANTIBIÓTICOS

La decisión de administrar antibióticos en pacientes que serán sometidos a una resección hepática debe tomar en consideración la indicación del procedimiento, ya sea por un tumor o una etiología infecciosa. La resección hepática que se realiza en un contexto en el que no se manipularán otros órganos y se ha descartado foco infeccioso, se considera una cirugía limpia. En estos casos, el uso de antibióticos profilácticos corresponde a la cobertura contra la flora cutánea, administrados una hora antes del procedimiento. La resección hepática asociada a colecistectomía, se administran antibióticos con cobertura para la flora dentro de la vesícula biliar. Así como en los casos en que se requiera control del foco infeccioso, el uso de la terapia antibiótica deberá continuarse de acuerdo con el diagnóstico y ajustarse por antibiograma.

CONSIDERACIONES GENERALES DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA

Ya sea en el caso de patología benigna o maligna del hígado, los estudios de imagen preoperatorios corresponden la principal guía del plan quirúrgico. Como se ha mencionado antes, existen indicaciones y contraindicaciones para considerar candidato o no a resección a cada paciente. El compromiso porcentual del hígado nos permitirá establecer el remanente esperado y se ha establecido que menos del 30% del volumen original, se relaciona con mayor morbilidad y mortalidad perioperatorias. En la tabla 1, se refieren los tipos de resecciones y el esperado de volumen de glándula hepática que permanecerá en el organismo. [22]

Tipo de resección	Segmentos de Couinaud resecaados	Volumen hepático remanente esperado (%)
Hepatectomía derecha	1, 5, 6, 7, 8	35
Hepatectomía izquierda	2, 3, 4	65
Trisegmentectomía derecha	1, 4, 5, 6, 7, 8	25
Trisegmentectomía izquierda	2, 3, 4, 5, 8	30
Segmentectomía lateral izquierda	2, 3	75
Segmentectomía posterior	6, 7	70

Tabla 1. Resecciones hepáticas
Tomado de Yoo PS. Journal of Clinical Gastroenterology, 2013. [22]

El tipo de resección hepática elegida depende de la localización y el tamaño de la lesión, tomando en cuenta el hígado futuro remanente y en el caso de patologías malignas, además, que se puedan obtener márgenes libres de tumor. Las resecciones segmentarias, hepatectomías derechas, izquierdas o ampliadas constituyen tipos de resecciones consideradas como anatómicas, basadas en los segmentos hepáticos y sus vasos y conductos correspondientes; por otra parte, las resecciones en cuña son no anatómicas, siendo que pueden abarcar más de un segmento, pero sin comprometer la irrigación ni drenaje total de los mismos.

Las resecciones anatómicas se han relacionado con mejores resultados perioperatorios y supervivencia a largo plazo, sin embargo, las resecciones no anatómicas pueden preferirse en los casos en que la resección con márgenes anatómicos resulte en un volumen hepático remanente inadecuado para la recuperación, las resecciones no anatómicas presentan mayores pérdidas sanguíneas por lo que han de tomarse las medidas necesarias para que esta desventaja pueda reducirse. [23]

El inicio del procedimiento por laparoscopia y uso de imagen por ultrasonido, ayudan a establecer el potencial de resección completa, así como definir la anatomía relevante. Si la resección es posible, se procede al abordaje transabdominal por una incisión subcostal derecha, bilateral (Chevron) o longitudinal en línea media, como sea la decisión del cirujano más experimentado. Siguiendo a esto, en las resecciones segmentarias, la colecistectomía corresponde al tercer paso. La disección y control vascular del *porta hepatis*, al cuarto (Figura 2) [3]. Siendo estos cuatro pasos, los que se comparten con todas las hepatectomías anatómicas.

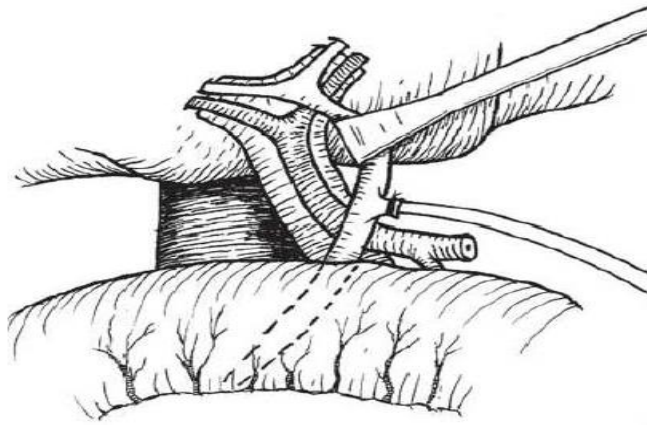


Figura 2. Tomado de Fischer J. *Mastery of Surgery*. 6th Ed, 2012. [3]

La vena porta, la arteria hepática propia y el conducto hepático común deben ser identificados y controlados antes de la ligadura de cualquier vaso principal o disección del parénquima. El objetivo de la disección del *porta hepatis* es obtener el control proximal y distal del flujo sanguíneo vascular y del biliar en el conducto; se inicia la disección palpando el ligamento hepatoduodenal, se identifican vasos aberrantes. Se disecciona en el borde craneal del estómago y duodeno, ligando y seccionando cualquier vaso perforante desde la arteria hepática al estómago. Se identifica la vena porta que se encuentra posterior al conducto hepático común y a la arteria hepática propia.

Se deben identificar y diseccionar de manera circunferencial la arteria hepática común, la gastroduodenal, la propia, la derecha e izquierda. Durante la disección de la hepática derecha, no debe lesionarse la arteria que lleva la irrigación al segmento 4, ya que esto produciría isquemia y estenosis biliar a largo plazo.

Después del control vascular, sigue el biliar, de manera que en el hilio se identifiquen los conductos derecho e izquierdo.

El control de las venas hepáticas que desembocan en la vena cava inferior debe obtenerse para resecciones posterosuperiores y de manera ideal, cada una debe ser aislada de manera individual y circunferencial. Generalmente expuestas durante la sección del parénquima en el borde más posterior. Como se observa en la Figura 3. [3]

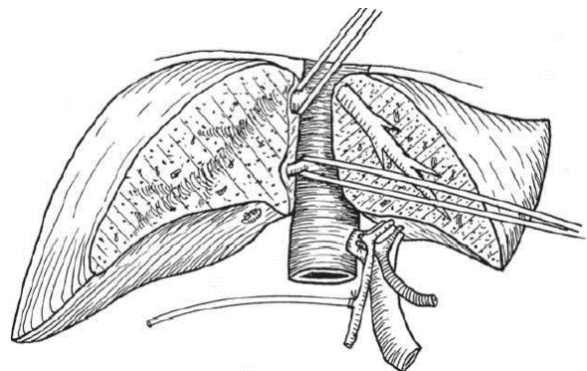


Figura 3. Tomado de Fischer J. *Mastery of Surgery*. 6th Ed, 2012. [3]

Antes de la sección de cualquier estructura vascular, se debe pinzar de manera temporal para delimitar la zona de isquemia que produce, asumiendo que la lesión o tumor se encuentra en esa zona y que no compromete otras

estructuras, se puede proceder con la ligadura y corte de la estructura y utilizar la isquemia delimitada como plano de transección del parénquima.

Como se citaron en la Tabla 1, las resecciones hepáticas anatómicas pueden incluir varios segmentos del hígado y para cada una de estas, se utiliza de manera general el mismo sistema de pasos. Terminando en el control de la hemostasia y la colocación de drenajes abdominales.

RESECCIÓN EN CUÑA O NO ANATÓMICA

Existen lesiones periféricas pequeñas benignas y algunas malignas, que pueden ser resecaadas en una cuña no anatómica del hígado, siempre que los márgenes de la lesión sean suficientes para que esto sea viable. Para estas resecciones, la pieza se traza en una “V” con el borde abierto hacia el límite externo del hígado y la lesión en el centro; si la lesión se encuentra en el domo hepático, se puede marcar un círculo en su superficie y proceder con una resección en cono. En estos casos, si una estructura principal resulta afectada, ya sea un vaso o un conducto biliar, se procede a la resección completa de ese segmento.

ABORDAJES DE MÍNIMA INVASIÓN

La cirugía de mínima invasión es una opción segura que ha incrementado en frecuencia de realización para tratar pacientes con lesiones malignas y benignas. Considerada de mayor utilidad en lesiones periféricas de menos de 5 cm de diámetro, en los segmentos 2 a 6; sin embargo, cuando se involucran los segmentos posterosuperiores y hepatectomías mayores, son posibles en manos de un cirujano experimentado en estos procedimientos. La cirugía laparoscópica para estos casos puede ser considerada siempre que se garanticen márgenes suficientes, siendo más comúnmente aplicada en las resecciones no anatómicas de lesiones periféricas benignas o malignas. Pueden ser realizados como procedimientos híbridos o asistidos por mano desde un puerto más amplio para separación y extracción de la pieza. [24, 25]

Los abordajes por cirugía robótica no son comunes en nuestro medio, pero se les ha establecido como seguros y con tasas de complicaciones similares a los laparoscópicos. En comparación con los abordajes abiertos, se enlistan ventajas como menor estancia hospitalaria, pérdida sanguínea reducida, menor requerimiento de transfusión, menor dolor posquirúrgico y menos infecciones de los sitios de incisión en piel. [25]

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Después de una resección hepática, los pacientes típicamente son extubados en la sala de quirófano. El paciente debe permanecer en terapia intensiva o intermedia, en un contexto de monitorización continua dependiendo de la extensión del procedimiento y de los insumos hospitalarios.

Durante dos a tres días postoperatorios, se requiere la estancia en la unidad de cuidados intensivos, en donde se monitorizan parámetros hemodinámicos, metabólicos, de coagulación y electrolitos séricos. En el caso de resecciones menores y de las mayores sin complicaciones, la dieta puede iniciarse a las veinticuatro horas posquirúrgicas y progresada a tolerancia del paciente. Se recomienda iniciar la deambulaci3n después de un día; el alta generalmente es posible en 4 a 6 días.

Las alteraciones de glicemia de coagulación son comunes en el postoperatorio inmediato. La hiperglicemia es común después de resección hepática mayor, la consecuente resistencia a la insulina puede hacer difícil el control de la glicemia. Las glicemias capilares y centrales deben mantenerse en metas de 90 a 130 mg/dL, inicialmente con goteos continuos de insulina rápida y posteriormente dosis más espaciadas de insulina con acci3n prolongada, sin permitir periodos de hipoglicemia.

La incidencia de coagulopatía y hemorragia posquirúrgicas es difícil de determinar; los factores que contribuyen a la coagulopatía incluyen inestabilidad hemodinámica, pérdida de sangre transoperatoria, disfunci3n hepática preexistente y de novo en el hígado remanente, así como hipotermia intra y posquirúrgica. La correcci3n de la coagulopatía con transfusiones de hemoderivados, no se recomienda el uso de factor VII recombinante durante pérdidas sanguíneas activas, un estudio demostró que no presentaba ninguna ventaja significativa sobre el uso transfusiones de componentes sanguíneos.

COMPLICACIONES

Se han reportado complicaciones en hasta 40% de los pacientes sin cirrosis que son sometidos a resección hepática, en tasas mayores cuando los pacientes tienen un grado subyacente de cirrosis antes de la cirugía. [26] En una revisi3n de 13,558 casos de cirugía hepatobiliar, la morbilidad perioperatoria fue del 18% para los casos de patologías benignas y del 21% en casos de malignidad; la morbilidad fue más elevada en los pacientes sometidos a resecciones

ampliadas, con un 33% comparado al 25% en las hemihepatectomías simples y al 21% de las hepatectomías segmentarias. [2, 27]

Se consideran complicaciones mayores a la fuga biliar, falla hepática, renal, hematológica y la pulmonar; estas se reportan en 10 a 20 por ciento de los casos. La edad avanzada y la presencia de síndrome metabólico se asocian con mayor riesgo de complicaciones posquirúrgicas. [16]

La fuga biliar ocurre en menos del diez por ciento de las hepatectomías, definida la fuga biliar como la presencia de bilirrubina total en líquido del drenaje tres veces mayor que el valor de bilirrubina sérica, que ocurre después del tercer día posquirúrgico, que requiere una intervención radiológica o quirúrgica para resolver una colección biliar o biliperitoneo. En la tabla 2, se cita la clasificación de la fuga biliar posquirúrgica. [28]

Grado de fuga	Implicación clínica
A	No significa un cambio en el manejo del paciente
B	Amerita intervención endoscópica o por radiología
C	Paciente que debe ser sometido a nueva laparotomía

Tabla 2. Clasificación de la fuga biliar posquirúrgica.
Tomado de Koch M. Journal Surgery, 2011. [28]

En estudios retrospectivos, factores de riesgo asociados con fuga biliar clínicamente significativa (grados B y C), incluyen el tiempo quirúrgico prolongado, resección de carcinoma hepatocelular, resección hepática de repetición y la trisegmentectomía izquierda. La mayoría de las fugas biliares pueden ser resueltas con abordajes endoscópicos descompresivos y drenajes percutáneos por radiología intervencionista. La estenosis biliar preoperatoria y la lesión de un conducto biliar en una hepatectomía de repetición se relacionan con imposibilidad para corregir totalmente la fuga biliar y la ulterior formación de una fístula. [29, 30]

Las complicaciones pulmonares posteriores a una resección hepática son comunes, secundarias a la alteración fisiológica que produce la extensión de la incisión y la retracción necesarias para la exposición quirúrgica. En un estudio retrospectivo de 555 pacientes sometidos a resección hepática, el derrame pleural y la neumonía, ocurrieron en un 40 y 22% respectivamente. En análisis multivariado, se incluyeron como factores de riesgo independientes para derrame pleural al tiempo quirúrgico prolongado, hepatectomía derecha, quimioterapia neoadyuvante y a la incisión subcostal bilateral. Los factores de riesgo para neumonía correspondieron a la transfusión sanguínea transoperatoria, diabetes y el antecedente de fibrilación auricular. [31]

Frecuentemente se observa ascitis en el postoperatorio de una resección hepática; cuando se presenta ascitis severa, se debe considerar el riesgo de trombosis portal o alerta sobre el inicio de falla de la función hepática. No se recomienda el drenaje de rutina de ascitis que no condicione alteración ventilatoria. [32, 33]

La trombosis portal y de la arteria hepática se consideran complicaciones raras, pero potencialmente severas de una resección hepática, probablemente relacionadas a la técnica quirúrgica. En un estudio de 222 pacientes que fueron sometidos a resección hepática sin trombosis portal previa, la incidencia posquirúrgica se presentó en un 9%, el análisis multivariado identificó a la hepatectomía derecha como un factor de riesgo independiente significativo para trombosis portal. Los pacientes con trombosis portal periférica, se reportaron con mayor duración de la maniobra de Pringle transoperatoria que los pacientes que no presentaron trombosis, con una diferencia de 76 contra 43 minutos. [33]

Los síntomas de trombosis portal son comúnmente vagos y pueden ser opacados por el dolor posquirúrgico, sin embargo, se considera que una elevación súbita y sostenida en las pruebas de funcionamiento hepático, debe alertar sospecha de trombosis de la vena porta.

La complicación posquirúrgica más severa de una resección hepática es la falla hepática posthepatectomía. Se entiende como definición a la incapacidad del hígado para mantener sus funciones de síntesis, excretoras y detoxificantes, caracterizada por una elevación del INR e hiperbilirrubinemia en el quinto día postoperatorio o después de este. [14] La mortalidad relacionada a esta complicación, puede ser tan alta como del 70%; los principales factores de riesgo se consideran como una falla hepática preoperatoria y el volumen insuficiente de hígado remanente. [15]

En centros especializados con alto volumen de cirugía hepatobiliar, la mortalidad se ha reportado de 1 al 3%. En un estudio retrospectivo con 13,159 pacientes sometidos a resección hepática, la mortalidad global fue del 3.9%. Enfermedad renal crónica subyacente y cirrosis preoperatoria, fueron los factores predictores más fuertes de muerte en el periodo posquirúrgico. De estos resultados, se desarrolló una escala de mortalidad según factores de riesgo, se expone en la tabla 3. [34]

Puntaje establecido	Factores de riesgo
0 puntos	Patología benigna como indicación de resección Resección menor a lobectomía
1 punto	Edad mayor a 65 años Lobectomía
2 puntos	Cardiopatía isquémica Falla cardíaca Enfermedad vascular cerebral Patología maligna como indicación de resección
3 puntos	Complicaciones relacionadas a cirrosis preexistente
4 puntos	Enfermedad renal preexistente
Total	
Menos de tres	Mortalidad menor al 2%
Más de tres	Mortalidad del 7-15%
Tabla 3. Escala de mortalidad por factores de riesgo. Tomado de Chang CM. Medicine (Baltimore), 2014. [34]	

La supervivencia a largo plazo después de una resección hepática se relaciona con la patología que indicó la resección y en el caso de ser maligna, con los márgenes libres de tumor. [35] Por ejemplo, la supervivencia a 5 años posterior a resección hepática en carcinoma hepatocelular se presenta en un rango del 10 y 60 por ciento, en lesiones fibrosas grandes y lesiones no fibrosas, respectivamente. [36]

SEGUIMIENTO DEL PACIENTE

Cuando el paciente se encuentra en condiciones para el egreso hospitalario, es importante desarrollar un sistema estratégico para el manejo de complicaciones potenciales; en un estudio retrospectivo de 1281 pacientes, 14.4 por ciento requirieron readmisión a hospitalización y 6.8% ameritó reintervención. [37] El paciente debería acudir a revisión en una a dos semanas posteriores a la cirugía, para evaluar el sitio quirúrgico y su recuperación general. Con citas subsecuentes a los 3, 6 y 12 meses en las que se verifica la ausencia de complicaciones locales y la función hepática. El seguimiento de pacientes con patologías oncológicas debe continuar de manera semestral para descartar recurrencia y metástasis.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las resecciones hepáticas electivas y sus indicaciones corresponden a procedimientos que se realizan en hospitales o centros especializados en un contexto habitual de nuestro país. En nuestra unidad, no se cuenta con un registro de las características epidemiológicas, clínicas, quirúrgicas, de evolución y seguimiento posquirúrgicos, por lo que se presenta la oportunidad de documentar los resultados sobre morbilidad y mortalidad del servicio de Gastrocirugía sobre hepatectomías realizadas en el periodo establecido.

JUSTIFICACIÓN

En nuestra unidad médica, en el servicio de Gastrocirugía, se tienen pacientes con patología hepática diversa, muchos de los cuales requieren realización de hepatectomías. La documentación de los resultados obtenidos en nuestra unidad podría aportar datos e información relevante para la toma de decisiones y planes quirúrgicos dentro de la unidad hospitalaria, motivo por el que el presente protocolo podría ser de relevancia y un punto de referencia futura.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la experiencia en la realización de resecciones hepáticas en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020?

OBJETIVO GENERAL

Describir la experiencia en el manejo de hepatectomías en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las características demográficas y epidemiológicas de los pacientes con patología hepática por la que fueron sometidos a algún procedimiento para resección hepática.

Conocer el tipo de intervención quirúrgica al que fueron sometidos y los resultados de morbilidad y mortalidad de cada uno de estos.

Identificar las principales complicaciones médicas inmediatas y tardías desarrolladas durante el periodo postoperatorio. Identificar los factores asociados al desarrollo de dichas complicaciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

TIPO DE ESTUDIO

El siguiente estudio es del tipo cohorte; retrospectivo, observacional, transversal y analítico.

POBLACIÓN DE ESTUDIO

UNIVERSO DE ESTUDIO. Pacientes admitidos en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez” del Centro Médico Nacional Siglo XXI con diagnósticos que ameritaron un plan quirúrgico para resección hepática del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020.

LUGAR DE ESTUDIO. El estudio se llevó a cabo en el Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” Centro Médico Nacional Siglo XXI, ubicado en Avenida Cuauhtémoc 330, Colonia Doctores, código postal 06720, Ciudad de México, alcaldía Cuauhtémoc.

POBLACIÓN SUSCEPTIBLE PARA PARTICIPAR. Se incluyeron a todos los pacientes con diagnósticos que ameritaron un plan quirúrgico para resección hepática, hospitalizados y operados en el servicio de Gastrocirugía del Hospital de Especialidades “Dr. Bernardo Sepúlveda” Centro Médico Nacional Siglo XXI, durante el periodo del estudio.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Pacientes mayores de 18 años, ambos sexos, sometidos a procedimiento quirúrgico de resección hepática por el servicio de Gastrocirugía en el periodo de tiempo establecido.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN

Pacientes menores de 18 años. Pacientes con cirugía hepática fuera de nuestro hospital.

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Pérdida del expediente clínico. Ausencia de seguimiento posquirúrgico en nuestra unidad.

TIPO DE MUESTREO

Secuencial y no probabilístico; a conveniencia del investigador, se incluyeron todos los pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Conformada la base de datos, con el programa de hojas de cálculo Excel, se realizó análisis estadístico descriptivo e inferencial, para las variables demográficas se obtuvieron medidas de tendencia central y dispersión, y para las variables trans y postoperatorias se realizó análisis descriptivo.

VARIABLES OPERACIONALES

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Tipo de escala de medición
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Edad en años del paciente con patología hepática que amerita resección	Independiente	Años	Cuantitativa discreta
Género	Conjunto de características que definen el sexo biológico.	Género del paciente con patología hepática que amerita resección	Independiente	Hombre/Mujer	Cualitativa dicotómica
Índice de masa corporal	Indicador simple de la relación entre el peso y la talla para identificar sobrepeso y obesidad	Índice de masa corporal en Kg/m ² del paciente con patología hepática que amerita resección	Independiente	Kg/m ²	Cuantitativa continua
Comorbilidades	Presencia de una o más enfermedades crónicas en un mismo individuo	Enfermedades crónicas de los pacientes con patología hepática que amerita resección	Independiente	Diabetes Mellitus/ Hipertensión arterial/EPOC/Cardiopatía/Otras	Cualitativa nominal
Tabaquismo	Hábito de consumo del tabaco	Consumo de tabaco en pacientes con patología hepática que amerita resección	Independiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Diagnóstico preoperatorio	Indicación por diagnóstico clínico para intervención quirúrgica	Motivo por el que cada paciente fue sometido a resección hepática	Dependiente	Lesiones benignas/Lesiones malignas/Trauma/Otras	Cualitativa nominal
Abordaje quirúrgico	Plan de realización del procedimiento abierto/laparoscópico	Abordaje inicial en el paciente con patología hepática que amerita resección	Dependiente	Abierto/Laparoscópico	Cualitativa dicotómica
Tipo de procedimiento realizado	Tipo de resección hepática que fue realizada	Extensión de la resección hepática a la que se sometió a cada paciente	Dependiente	Hepatectomía derecha/Hepatectomía izquierda/Hepatectomía ampliada/ Trisegmentectomía/ Bisegmentectomía/No anatómica	Cualitativa nominal
Estudio histopatológico transoperatorio	Estudio histopatológico que se realiza en el tiempo transoperatorio	Solicitud de estudio histopatológico transoperatorio	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Tiempo quirúrgico	Intervalo de tiempo del inicio del procedimiento quirúrgico al término registrado del mismo	Tiempo en minutos del procedimiento quirúrgico	Dependiente	Minutos	Cuantitativa discreta
Sangrado	Cantidad de sangre que pierde el paciente durante el acto quirúrgico	Sangrado transoperatorio en mililitros	Dependiente	Millilitros	Cuantitativa discreta
Transfusión de hemoderivados	Requerimiento de transfusión de componentes sanguíneos	Uso de hemoderivados en el trans o posquirúrgico	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Complicaciones transoperatorias	Eventualidad que ocurre durante un procedimiento quirúrgico que puede retrasar la recuperación	Complicaciones identificadas en el transoperatorio	Dependiente	Sangrado/Muerte	Cualitativa nominal
Requerimiento de ventilación mecánica invasiva	Falla pulmonar en el posquirúrgico que condiciona uso de AMV	Uso de ventilador como apoyo ventilatorio avanzado en el posquirúrgico inmediato	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Requerimiento de aminas vasoactivas	Falla cardiovascular en el posquirúrgico que condiciona uso de aminas vasoactivas	Uso de aminas vasoactivas para mantener presión arterial en metas perfusorias en el posquirúrgico	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica

Complicaciones postoperatorias quirúrgicas	Eventualidad que ocurre posterior a un procedimiento quirúrgico con una respuesta local que puede retrasar la recuperación	Complicaciones locales postoperatorias	Dependiente	Infección del sitio quirúrgico superficial/infección del sitio quirúrgico profundo/seroma/dehiscencia de herida/hematoma/otra	Cualitativa nominal
Complicaciones postoperatorias médicas	Eventualidad que ocurre posterior a un procedimiento quirúrgico con una respuesta sistémica que puede retrasar la recuperación	Complicaciones sistémicas postoperatorias	Dependiente	Neumonía/Tromboembolia pulmonar (TEP)/Trombosis venosa profunda (TVP)/infecciones urinarias/otras	Cualitativa nominal
Ingreso a UCI	Paciente que cumple con criterios para ingreso a unidad de cuidados intensivos en el posquirúrgico	Estado posquirúrgico que cumple con criterios para requerir estancia y manejo en UCI durante el posquirúrgico	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Estancia en UCI	Tiempo que permaneció el paciente en la unidad de cuidados intensivos	Días de estancia en la unidad de cuidados intensivos	Dependiente	Días	Cuantitativa discreta
Días de estancia intrahospitalaria	Cantidad de días transcurridos entre el ingreso del paciente y el egreso a domicilio	Días que estuvo hospitalizado el paciente	Dependiente	Días	Cuantitativa discreta
Reporte de estudio histopatológico definitivo	Estudio histopatológico que se realiza para obtener un diagnóstico definitivo	Reporte de estudio histopatológico que determina el diagnóstico final del paciente que fue sometido a resección hepática	Dependiente	Lesión benigna/Lesión maligna/Proceso inflamatorio	Cualitativa nominal
Reintervención	Requerimiento de nuevo ingreso a quirófano	Paciente sometido a nueva intervención quirúrgica	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Día de reintervención	Día posquirúrgico en el que el paciente requirió nuevo ingreso a quirófano	Tiempo en el que el paciente es sometido a nueva intervención quirúrgica	Dependiente	Días	Cuantitativa discreta
Mortalidad	Defunción de paciente que fue sometido a resección hepática	Fallecimiento en el posquirúrgico de un paciente en el que se realizó una resección hepática	Dependiente	Sí/No	Cualitativa dicotómica
Causa de mortalidad	Motivo de defunción de paciente que fue sometido a resección hepática	Motivo de fallecimiento en el trans o posquirúrgico de un paciente en el que se realizó una resección hepática	Dependiente	Hipovolemia/Falla cardiovascular/Falla pulmonar/FOM/Otras	Cualitativa nominal
Día posquirúrgico de defunción	Día en el posquirúrgico en el que el paciente falleció	Tiempo posterior a la resección hepática en el que el paciente falleció	Dependiente	Días	Cuantitativa discreta
Motivo de egreso hospitalario	Causa por la que un paciente se egresa de hospitalización	Motivo por el que un paciente sometido a resección hepática fue egresado del servicio	Dependiente	Mejoría/Egreso voluntario/Traslado a otra unidad	Cualitativa nominal

ASPECTOS ÉTICOS

El protocolo de estudio “Experiencia quirúrgica en resecciones hepáticas en un hospital de tercer nivel” sigue los principios de las buenas prácticas clínicas de la declaración de Helsinki de 1975, y a los artículos 3, 13, 14, 16 y 18 del reglamento de la Ley General en Salud de México en Materia de Investigación para la salud. De igual forma, se apega a los códigos y normas internacionales vigentes para las buenas prácticas en la investigación clínica. El presente protocolo de investigación se sometió a la aprobación del Comité de Investigación y Comité de Ética del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Por tratarse de un estudio retrospectivo no se somete a los participantes a intervención alguna, por lo que no se les expone a ningún riesgo económico, físico, químico o biológico. Con fin de salvaguardar la confidencialidad de los pacientes, se numeraron los expedientes según su revisión, y con ello, se manejaron los datos personales de los participantes de forma anónima, sin correr ningún riesgo de los ya mencionados; no se les identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio.

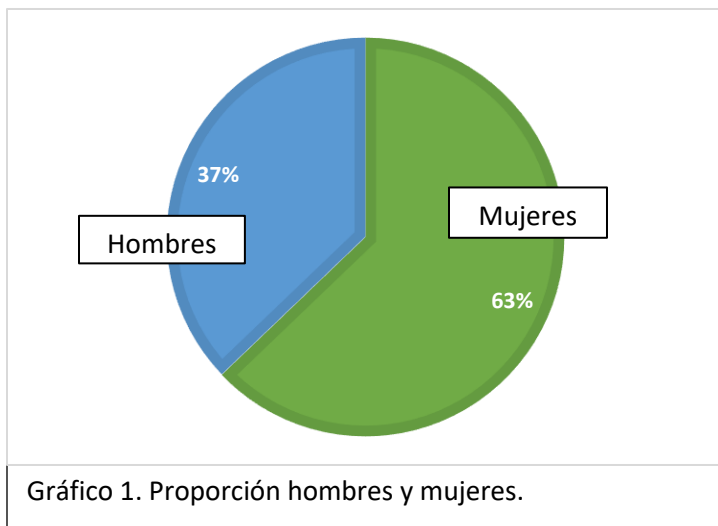
De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 23, capítulo I, título segundo de los aspectos éticos de la investigación en seres humanos, tratándose de investigaciones sin riesgo, dispensa al investigador la obtención del consentimiento informado, ya que únicamente se trabaja con los expedientes clínicos de los pacientes intervenidos en el servicio de Gastrocirugía de la unidad. Es así como, los códigos y leyes generales que rigen la investigación se cumplen y se respetan en este estudio.

La realización de este estudio beneficiará a la población del servicio de Gastrocirugía, específicamente a quienes serán sometidos a una resección hepática; aunque los pacientes participantes no se benefician de forma directa de este estudio, la utilidad de este radica en apoyar a la toma de decisión del abordaje quirúrgico como parte del tratamiento de las patologías hepáticas quirúrgicas, de acuerdo a la experiencia en nuestro centro hospitalario, por lo que el beneficio será para los pacientes que se atiendan *a posteriori*.

RESULTADOS

Se revisaron los censos del servicio de Gastrocirugía de las fechas 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020, encontrando 35 pacientes sometidos a resección hepática. Con la autorización del Comité de Ética, se procedió a la revisión de expedientes clínicos para recabar los datos de cada paciente, llenando la hoja para recolección de datos.

De este número total, como se observa en el Gráfico 1, 13 fueron hombres (37%) y 22 mujeres (63%), con un rango de edad entre 21 y 83 años. Un promedio de edad de 56 años.



Estos pacientes se clasificaron sobre 3 grados de IMC según la OMS, con un rango de 20.8-35.8 y un promedio de 23.2, 46% con peso normal, 37% con sobrepeso y 14% con obesidad grado 1. Con antecedente de tabaquismo activo en 7 de los 35 pacientes, correspondiendo al 20% de los totales estudiados.

De los pacientes incluidos, 15 (43%) no contaban con antecedente de enfermedades crónicas degenerativas. Veinte (57%) de los casos se presentaron con comorbilidades al momento de ingresar al servicio de Gastrocirugía, en el Gráfico 2, se puede observar la frecuencia de las enfermedades registradas. Contando con pacientes que presentan más de una comorbilidad, en un total de 10 y 10 más con una sola enfermedad crónica. Siendo la hipertensión arterial sistémica la más prevalente, seguida de la diabetes tipo 2 y cirrosis hepática Child-Pugh A.

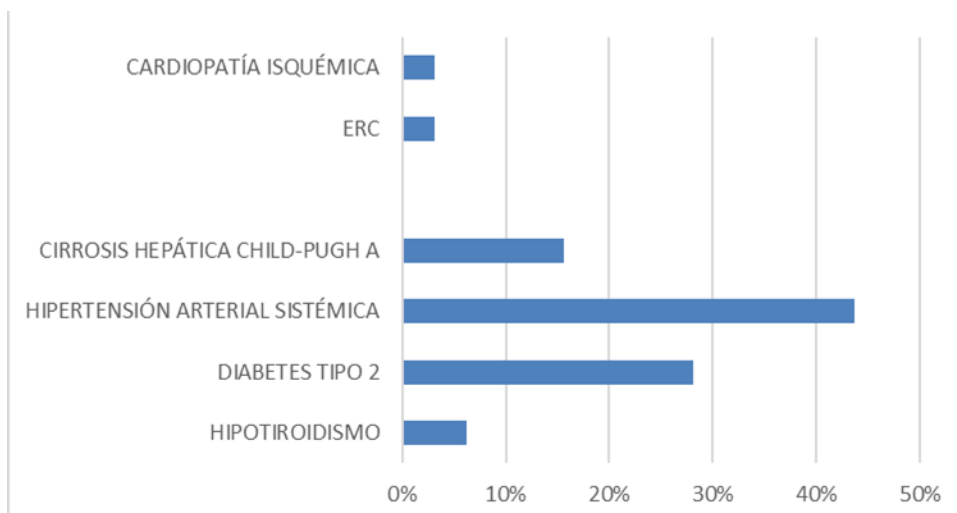


Gráfico 2. Frecuencia de comorbilidades sobre el total de casos reportados.

En la evaluación preoperatoria, se obtuvieron valores de riesgo cardiovascular según la American Society of Anesthesiologists. Reportados para los 35 pacientes en la Tabla 1.

ASA	n	Porcentaje
ASA 1	1	3%
ASA 2	15	43%
ASA 3	19	54%
Total	35	100%

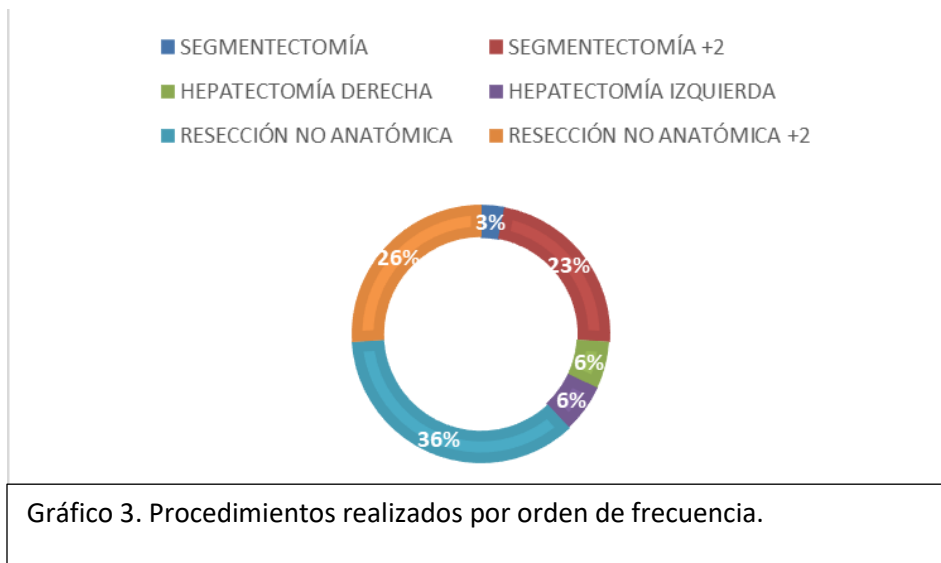
Tabla 1. Riesgo prequirúrgico.

Diagnóstico preoperatorio	n	Porcentaje
Benigno	10	29%
Maligno	15	43%
Indeterminado	10	29%
Total	35	100%

Tabla 2. Indicaciones de resección hepática según etiología determinada por protocolo preoperatorio.

Respecto a los diagnósticos preoperatorios, según muestra la Tabla 2, como indicación de resección hepática se realizaron 10 procedimientos por patología benigna, 15 por sospecha de malignidad y 10 por un tumor hepático indeterminado a clasificar en reporte histopatológico definitivo.

Todos los pacientes fueron operados por abordaje abierto. Dentro de los procedimientos realizados se registraron tanto resecciones anatómicas como no anatómicas, como se observa en el Gráfico 3, la resección no anatómica de 1 segmento hepático representó el procedimiento más comúnmente realizado (36%), seguido de la resección no anatómica de 2 o más segmentos (26%), en tercera posición la segmentectomía de 2 o más segmentos (23%). Con una segmentectomía única representando el procedimiento menos efectuado (3%).



Se enviaron a estudio transoperatorio el 17% de las piezas quirúrgicas, representando 6 casos.

El tiempo quirúrgico se presentó en un rango desde 50 minutos, hasta los 360 minutos como el procedimiento de mayor duración. El promedio de tiempo de cirugía fue de 179.28 minutos.

Se reportaron sangrados transoperatorios desde los 100 cc hasta un máximo de 9800 cc, con un promedio de 1242.85 cc. Un total de 18 pacientes ameritaron transfusión transoperatoria de hemoderivados, representando el 51% del total. Se transfundieron de 1 a 11 concentrados eritrocitarios con un promedio de 2.27, mientras que para plasmas frescos congelados un rango de 1 a 9 unidades con un promedio de 2.05 utilizadas durante la cirugía.

Respecto a las complicaciones transoperatorias, estas se presentaron en el 23% de los procedimientos, siendo las lesiones vasculares y sangrado las más frecuentes con un total de 6 casos, además, se registraron 2 casos de lesión incidental de diafragma, mismas que fueron reparadas durante la cirugía. En la Tabla 3 se presentan las complicaciones por sangrado.

Lesiones vasculares	n
Vena porta	1
Vena suprahepática derecha	1
Vena cava inferior	1
No especificadas	3
Total	6

Tabla 3. Complicaciones transoperatorias por sangrado.

De toda la muestra, 4 casos ameritaron apoyo ventilatorio mecánico invasivo, representando el 11%, con un tiempo de requerimiento de 2 a 5 días, con un promedio de 3.5 días.

El uso de aminas vasopresoras fue necesario en 5 pacientes, representando el 14% del total de intervenciones. Con una permanencia de 1 a 6 días y un promedio de 3.2 días.

Dos pacientes ingresaron a la unidad de cuidados intensivos para su manejo postoperatorio, con una estancia de 4 y 7 días, un promedio de 5.5 días.

Se observó una morbilidad postoperatoria total del 34%, las complicaciones postoperatorias quirúrgicas se presentaron en 5 pacientes (observar Gráfico 4) la más común la fuga biliar con 2 casos y el resto reportado en sólo un paciente respectivamente, representando el 14% de los casos; las complicaciones postoperatorias médicas se presentaron en 7 pacientes (20%) y se encuentran representadas en el Gráfico 5.

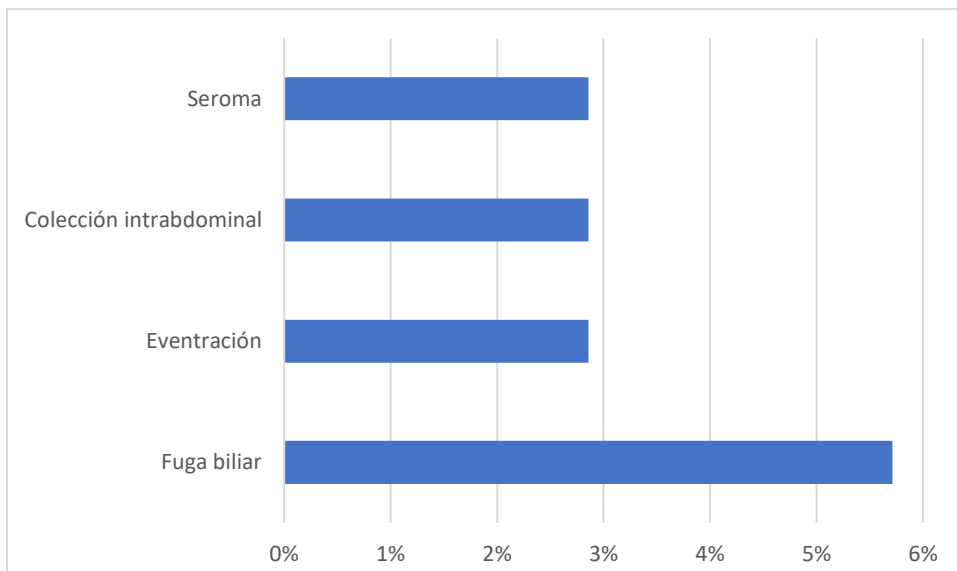


Gráfico 4. Complicaciones postoperatorias quirúrgicas.

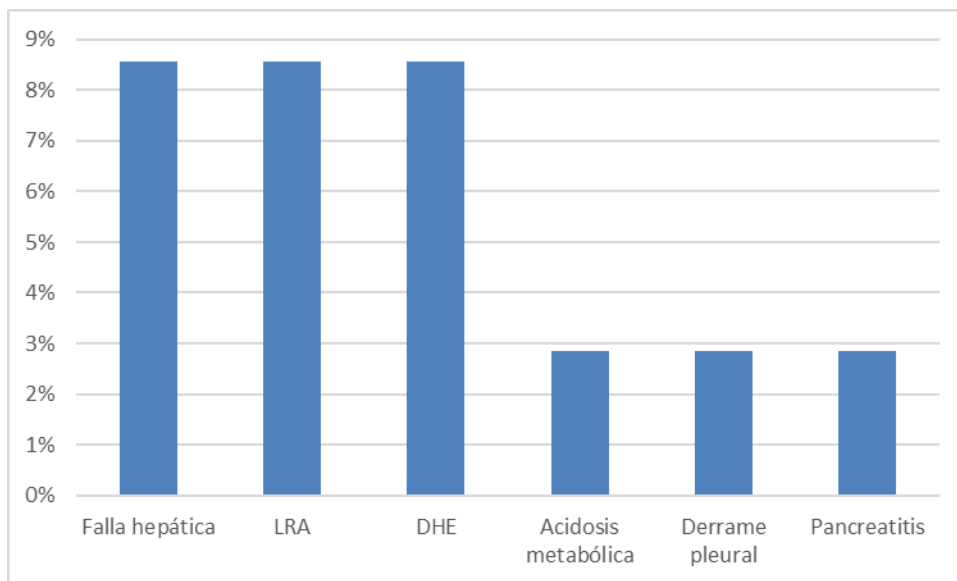


Gráfico 5. Complicaciones postoperatorias médicas.

Las complicaciones por falla hepática posquirúrgica fueron las más comunes, con la misma frecuencia en 3 pacientes se encuentran la lesión renal aguda (LRA) y el desequilibrio hidroelectrolítico (DHE).

De estos 35 pacientes, 4 ameritaron reintervención quirúrgica, con un rango desde 2 hasta los 35 días postoperatorios. Dos de estos, fueron reintervenidos de manera programada para desempaquetamiento en 48 a 72 horas del primer tiempo quirúrgico, un caso de colección intrabdominal que ameritó drenaje en quirófano y otro caso de eventración por el que fue sometido a cierre de pared abdominal.

La estancia intrahospitalaria registrada fue de los 5 hasta 42 días, con un promedio de 12.77 días. Se presentó un caso de defunción intrahospitalaria a los 17 días de postoperado con diagnóstico de falla hepática, el resto de los pacientes fue egresado con motivo de mejoría clínica. Determinando una mortalidad posquirúrgica del 2.86%.

Diagnóstico definitivo	n	Porcentaje
Hepatocarcinoma	9	26%
Metástasis	6	17%
- De tumor neuroendocrino	4	66%
- De GIST	1	17%
- De adenocarcinoma colorrectal	1	17%
Hemangioma hepático	4	11%
Colangiocarcinoma	3	9%
Quistes hepáticos simples	3	9%
Quiste hidatídico	2	6%
Hiperplasia nodular focal	2	6%
Absceso hepático	1	3%
Angiomiolipoma	1	3%
Adenoma hepático	1	3%
Cistoadenoma hepatobiliar	1	3%
Quiste de colédoco	1	3%
Cáncer de vesícula	1	3%
Total	35	100%

Tabla 4. Diagnósticos finales establecidos por reporte histopatológico

Respecto a los diagnósticos postoperatorios definitivos por reporte histopatológico, 15 (43%) correspondieron a patologías benignas y 20 (57%) a patologías malignas; las cuales se enlistan por frecuencia en la Tabla 4. El hepatocarcinoma como principal tumor involucrado en resecciones hepáticas realizadas en el servicio de Gastrocirugía.

Los seguimientos por consulta externa, se han realizado en un rango de 2 hasta 48 meses, con un promedio de 21 meses.

La supervivencia postoperatoria registrada en los expedientes por notas clínicas de nuestro y otros servicios, va de un rango de 0 hasta los 57 meses con un promedio de 26.54 meses; sin embargo, encontrándose 4 pacientes con ausencia de notas y estudios paraclínicos recientes, no siendo posible determinar su sobrevida o un estatus de defunción.

DISCUSIÓN

Respecto a los datos demográficos, nuestro estudio refleja la prevalencia de patologías hepáticas quirúrgicas en la población atendida en el Hospital de Especialidades del CMN SXXI, con un predominio de pacientes mujeres y una edad promedio en la sexta década de la vida. Se protocolizaron y operaron pacientes con IMC en peso normal, sobrepeso y obesidad grado 1, sin presentarse pacientes con peso bajo ni obesidad grado 2 ni 3. En esta muestra, se encontraron 20% de pacientes fumadores contra un 80% de no fumadores.

No fue sometido a intervención quirúrgica para resección hepática ningún paciente con cirrosis Child-Pugh B ni C, así como determinan los criterios de exclusión de revisiones retrospectivas [13, 14] reportadas en este estudio. Uno de los pacientes con cirrosis Child-Pugh A, en quien se realizó resección no anatómica de tumor en segmento 5, se presenta como única defunción del presente estudio, por la extensión del a resección, sin relación evidente con el volumen remanente de hígado siendo el principal factor que incrementa el riesgo de muerte postoperatoria.

El 57% de las resecciones correspondieron a diagnósticos definitivos por patología maligna, correspondiendo con la causa más común para realizar una resección hepática; con un predominio del hepatocarcinoma con 29% de este total, seguida por neoplasias malignas secundarias a metástasis siendo el 17% y el colangiocarcinoma con 9%. Los quistes simples y hemangiomas se observan como las patologías benignas más comunes reportadas en esta muestra.

La resección no anatómica fue el procedimiento realizado con mayor frecuencia en el periodo de tiempo del estudio, a diferencia de lo reportado en la literatura, ya que la mayoría de las series reportan las segmentectomías como el procedimiento más frecuente.

Según tasas reportadas de morbilidad perioperatoria del 18 al 21%, en nuestro estudio se reporta del 34%, con predominio de las complicaciones médicas. De las complicaciones quirúrgicas, la más frecuente fue la fuga biliar reportada en 2 pacientes, que corresponden al 6% del total de resecciones, que es 4% menor al 10% que se reporta en la literatura. Dentro de las complicaciones médicas mayores, la falla hepática se presentó en 8.57% del total de pacientes postoperados, de igual porcentaje la lesión renal aguda y el desequilibrio hidroelectrolítico. Se presentó derrame pleural en 3% de los casos, sin corresponderse con el 40% referido en otros centros.

Respecto a la mortalidad, reportamos 2.86% como mortalidad global, correspondiendo con el 1 al 3% que se observa en otros centros especializados.

CONCLUSIONES

Según los datos reportados por este estudio retrospectivo que refleja la experiencia quirúrgica sobre resecciones hepáticas en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI, nos encontramos dentro de las tasas de mortalidad reflejadas en centros de alto volumen de cirugía Hepatobiliar. Siendo posible establecer que nuestros criterios para intervención quirúrgica sobre patologías hepáticas que ameritan resección se encuentran dentro de las recomendaciones para indicar o contraindicar una hepatectomía. Sin embargo, nuestra población presenta una o varias comorbilidades que pudieran verse relacionadas con el desarrollo de complicaciones posquirúrgicas, con una morbilidad perioperatoria mayor al promedio que establece la literatura.

REFERENCIAS

- 1 Cloyd J, Pawlik T. *Perspective on liver resection*. En: Zinner M. *Maingots – Abdominal Operations*. 13th edition. EUA. Mc Graw Hill. 2019. pp. 2734-2753.
- 2 Kneuert P, Henry AP, Bilimoria K. *Risk of morbidity and mortality following hepato-pancreato-biliary surgery*. *J Of The SSAT*, 2012; 16(5):727-1735.
- 3 Mau C, Ng K. *Surgical Anatomy of the Liver and Bile Ducts*. En: Fischer J. *Mastery of Surgery*. 6th Edition. EUA. Lippincott Williams & Wilkins. 2012. Vol. 1 pp. 1151-1163.
- 4 Hiatt JR, Gabbay J, Busuttil RW. *Surgical anatomy of the hepatic arteries in 1000 cases*. *Ann Surg*. 1994; 220(1):50-52.
- 5 Fang CH, You JH, Lau WY, Lai E, Fan YF, Zhong SZ, et al. *Anatomical variations of hepatic veins: three-dimensional computed tomography scans of 200 subjects*. *World J Surg*. 2012; 36(1):120-124.
- 6 Kele PG, de Boer M, Jagt EJ, Lisman T, Porte RJ. *Early hepatic regeneration index and completeness of regeneration at 6 months after partial hepatectomy*. *Br J Surg*. 2012; 25(2): 99-111.
- 7 Kishi Y, Abdalla E, Shin Chun Y, Zorzi D, Madoff D, Wallace M, et al. *Three hundred and one consecutive extended right hepatectomies: evaluation of outcome based on systematic liver volumetry*. *Ann Surg*. 2010; 250(6):540-549.
- 8 Bonney GK, Gomez D, Al-Mukhtar A, Toogood GJ, Lodge JP, Prasad R. *Indications for treatment and long-term outcome of focal nodular hyperplasia*. *HPB Oxford*. 2007; 9(5):368-372.
- 9 Balzan S, Belghiti J, Farges O, Ogata S, Sauvanet A, Delefosse D, et al. *The “50-50 criteria” on postoperative day 5: an accurate predictor of liver failure and death after hepatectomy*. *Ann Surgery*. 2005; 242(6):824-829.
- 10 Charny CK, Jarnigan WR, Schwartz LH, Frommeyer HS, DeMatteo RP, Blumgart LH. *Management of 155 patients with benign liver tumours*. *Br J Surg*. 2001; 88(6):808-813.
- 11 Kozar RA, Feliciano DV, Moore EE, Moore FA, Cocanour CS, West M, et al. *Western Trauma Association/critical decisions in trauma: operative management of adult blunt hepatic trauma*. *J Trauma*. 2011; 71(1):1-5.
- 12 Xu Q, Gu L, Wu ZY. *Operative treatment for patients with cholelithiasis an liver cirrhosis*. *Hepatobiliary Pancreatic Dis Int*. 2007; 6(5):479-482.
- 13 Ferrero A, Vigano L, Polastri R, Muratore A, Eminefendic H, Regge D, et al. *Postoperative liver dysfunction and future remnant liver: where is the limit? Results of a prospective study*. *World J of Surg*. 2007; 31(8):1643-1651.

- 14 Rahbari N, Garden OJ, Padbury R, Brooke-Smith M, Crawford M, Adam R, et al. *Posthepatectomy liver failures: a definition and grading by the International Study Group of Liver Surgery (ISGLS)*. *Surgery*. 2011; 149(5):715-724.
- 15 Hyder O, Pulitano C, Firoozmand A, Dodson R, Wolfgang C, Choti M, et al. *A risk model to predict 90-day mortality among patients undergoing hepatic resection*. *J Am Coll Surg*. 2013; 112(1):1-8.
- 16 Bhayani N, Hyder O, Frederick W, Schulick R, Wolfgang C, Hirose K, et al. *Effect of metabolic syndrome on perioperative outcomes after liver surgery: a national surgical quality improvement program (NSQIP) analysis*. *Surgery*. 2012 152(2):219-226.
- 17 Gurusamy KS, Kumar Y, Ramamoorthy R, Sharma D, Davidson BR. *Vascular occlusion for elective liver resections*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011. 21(1):1-54.
- 18 Gurusamy KS, Kumar Y, Pamecha V, Sharma D, Davidson BR. *Ischaemic preconditioning for elective liver resections performed under vascular occlusion*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009. 21(1):1-52.
- 19 Schadde E, Ardiles V, Slankamenac K, Tschuor C, Sergeant G, Amacker N, et al. *ALPPS offers a better chance of complete resection in patients with primarily unresectable liver tumors compared with conventional-staged hepatectomies: results of a multicenter analysis*. *World J Surg*. 2014; 38(6):1510-1519.
- 20 Eshmuminov D, Raptis D, Linecker M, Wirsching A, Lesurtel M, Clavien P-A, et al. *Meta-analysis of associating liver partition with portal vein ligation and portal vein occlusion for two-stage hepatectomy*. *Br J Surg*. 2016; 103(13):1768-1782.
- 21 Gurusamy KS, Li J, Sharma D, Davidson BR. *Pharmacological interventions to decrease blood loss and blood transfusion requirements for liver resection (review)*. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015. 7(4):1-52.
- 22 Yoo PS, Enestved K, Kulkarni S. *Anatomic considerations in the surgical resection of hepatocellular carcinoma*. *J Clin Gastroenterol*. 2013; 47(1):S11-S15.
- 23 DeMatteo RP, Palese C, Jarnagin WR, Sun RL, Blumgart LH, Fong Y. *Anatomic segmental hepatic resection is superior to wedge resection as an oncologic operation for colorectal liver metastases*. *J Gastrointest Surg*. 2000; 4(2):178-184.
- 24 Simillis C, Constantinides VA, Tekkis PP, Darzi A, Lovegrove R, Jiao L, et al. *Laparoscopic versus open hepatic resections for benign and malignant neoplasms—a meta-analysis*. *Surgery*. 2007; 141(2):203-211.
- 25 Montalti R, Berardi G, Patrìti A, Vivarelli M, Troisi RI. *Outcomes of robotic vs laparoscopic hepatectomy: A systematic review and meta-analysis*. *World J Gastroenterol*. 2015; 21(27):8441-8451.
- 26 Hirashita T, Ohta M, Iwashita Y, Iwaki K, Uchida H, Yada K, et al. *Risk factors of liver failure after right-sided hepatectomy*. *Am J Surg*. 2013; 206(3):374-379.

- 27 Shimada M, Matsumata T, Akawaza K, Kamakura T, Itasaka H, Sugimachi K, et al. *Estimation of risk of major complications after hepatic resection.* Am J Surg. 2009; 67(1):399-404.
- 28 Koch M, Garden JG, Padbury R, Rahbari N, Adam R, Capussotti L, et al. *Bile leakage after hepatobiliary and pancreatic surgery: a definition and grading of severity by the International Study Group of Liver Surgery.* Surgery. 2011; 149(5):680-688.
- 29 Sadamori H, Yagi T, Matsuda H, Shinoura S, Umeda Y, Yoshida R, et al. *Risk factors for major morbidity after hepatectomy for hepatocellular carcinoma in 293 recent cases.* J Hepato-Biliary Pancreatic Sci. 2011; 17(1):709-718.
- 30 Erdogan D, Busch ORC, Van Delden OM, Rauws EAJ, Gouma DJ, van Gulik TM. *Incidence and management of bile leakage after partial liver resection.* Dig Surg. 2010; 25(1):60-66.
- 31 Nobili C, Marzano E, Oussoultzoglou E, Rosso E, Addeo P, Bachellier P, et al. *Multivariate analysis of risk factors for pulmonary complications after hepatic resection.* Ann Surg. 2012; 255(3):540-550.
- 32 Chan KM, Lee CF, Wu TJ, Chou HS, Yu MC, Lee WC, et al. *Adverse outcomes in patients with postoperative ascites after liver resection for hepatocellular carcinoma.* W J Surg. 2012; 36(2):392-400.
- 33 Yoshiya S, Shirabe K, Nakagawara H, Soejima Y, Yoshizumi T, Ikegami T, et al. *Portal vein thrombosis after hepatectomy.* W J Surg. 2014; 38(6):1491-1497.
- 34 Chang CM, Yin WY, Su YC, Wei CK, Lee CH, Juang SY, et al. *Preoperative risk score predicting 90-day mortality after liver resection in a population-based study.* Medicine (Baltimore). 2014; 93(12):e59-e72.
- 35 Mullen J, Ribero D, Reddy SK, Donadon M, Zorzi D, Gautam S, et al. *Hepatic insufficiency and mortality in 1,059 noncirrhotic patients undergoing major hepatectomy.* Am Coll Surg. 2010; 205(5):854-862.
- 36 Schroeder R, Marroquín C, Phillips B, Khuri S, Henderson W, Kuo P. *Predictive indices of morbidity and mortality after liver resection.* Annals of Surgery. 2011; 243(3):373-380.
- 37 Barbas AS, Turley RS, Mallipeddi MK, Lidsky ME, Reddy SK, White RR, et al. *Examining reoperation and readmission after hepatic surgery.* J Am Coll Surg. 2013; 216(5):915-923.

ANEXOS

ANEXO 1. Carta de consentimiento informado

 INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL	
CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACIÓN EN PROTOCOLOS DE INVESTIGACIÓN	
Nombre del estudio:	EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL
Lugar y fecha:	México, Ciudad de México. Abril 2020
Número de registro:	
Justificación y objetivo del estudio:	<p>JUSTIFICACIÓN. En nuestra unidad médica, en el servicio de Gastrocirugía, se tienen pacientes con patología hepática diversa, muchos de los cuales requieren realización de hepatectomías. La documentación de los resultados obtenidos en nuestra unidad podría aportar datos e información relevante para la toma de decisiones y planes quirúrgicos dentro de la unidad hospitalaria, motivo por el que el presente protocolo podría ser de relevancia y un punto de referencia futura.</p> <p>OBJETIVO GENERAL. Describir la experiencia en el manejo de hepatectomías en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI en el periodo del 1 de enero del 2016 al 31 de diciembre del 2020.</p>
Procedimientos:	Revisión del expediente clínico.
Posibles riesgos y molestias:	Ninguna.
Posibles beneficios que recibirá al participar en el estudio:	No se obtiene un beneficio directo. Sin embargo, al analizar los resultados de la experiencia quirúrgica en resecciones hepáticas en el Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, podría obtenerse una guía de referencia.
Información sobre resultados y alternativas de tratamiento:	Ninguno.
Participación o retiro:	Puede decidir no participar en el estudio en cualquier momento y no se usará la información obtenida en el expediente clínico.
Privacidad y confidencialidad:	No se revelará el nombre, número de afiliación o algún otro dato que comprometan la identidad del sujeto de estudio, los datos obtenidos en los reportes y el expediente clínico se usarán con estricta confidencialidad sin que se revele ningún aspecto de los mismos.
<input type="checkbox"/> No acepto el uso de la información el uso de mi expediente clínico. <input type="checkbox"/> Acepto el uso de la información de mi expediente clínico.	
En caso de dudas o aclaraciones con respecto al estudio podrá dirigirse a:	Dra. Cecilia Argentina Bauer Lobos Dra. Vanessa Ortiz Higareda Tel 56-27-6900 Ext 21529 y 21530
En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330, 4º piso Bloque B de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx	
Nombre y firma del sujeto:	Nombre y firma de quien obtiene el consentimiento:
Nombre y firma testigo 1:	Nombre y firma testigo 2:

ANEXO 2. Tabla de recolección de datos



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

Título del trabajo: **EXPERIENCIA QUIRÚRGICA EN RESECCIONES HEPÁTICAS EN UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL**

Hoja de recolección de datos			Folio
Edad		años	
Género	Hombre	Mujer	
Índice de masa corporal		Kg/m ²	
Comorbilidades			
Tabaquismo	Sí	No	
Diagnóstico preoperatorio			
Abordaje quirúrgico	Abierto	Laparoscópico	
Tipo de procedimiento realizado			
Estudio histopatológico transoperatorio	Sí	No	
Tiempo quirúrgico		minutos	
Sangrado		mL	
Transfusión de hemoderivados	Sí	No	
Complicaciones transoperatorias			
Requerimiento de ventilación mecánica invasiva	Sí	No	
Requerimiento de aminas vasoactivas	Sí	No	
Complicaciones postoperatorias quirúrgicas			
Complicaciones postoperatorias médicas			
Ingreso a UCI	Sí	No	
Estancia en UCI		días	
Días de estancia intrahospitalaria		días	
Reporte histopatológico definitivo			
Reintervención	Sí	No	
Día de reintervención		día	
Mortalidad	Sí	No	
Causa de mortalidad			
Día posquirúrgico de defunción		día	
Motivo de egreso hospitalario			