



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
NICARAGUA,  
MANAGUA  
UNAN - MANAGUA

**Facultad de Ciencias Médicas**  
**Hospital Escuela Dr. Roberto Calderón Gutiérrez**

**TESIS MONOGRÁFICA PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
CIRUGIA GENERAL**

**Resultados postoperatorios de las resecciones hepáticas en el servicio de cirugía general del  
Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo comprendido entre Enero 2012  
a Diciembre 2019.**

**AUTOR**

- Dr. Luis Javier Taleno González  
Médico y Cirujano.  
Residente de Cirugía General.

**TUTOR CLÍNICO**

- Dr. Sergio López Tórrez.  
Msc. Cirugía Oncológica – Hepatobiliopancreática.  
Master en Hepatología.

Managua, Febrero 2020

## **Opinion del tutor.**

El presente trabajo se titula Resultados postoperatorios de las resecciones hepáticas en el servicio de cirugía general del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo comprendido entre Enero 2012 a Diciembre 2019, el cual constituye un estudio de investigación de gran relevancia siendo nuestra unidad de salud un Hospital de referencia nacional en oncología, desde el año 2012 se vienen realizando resecciones hepáticas, siendo el carcinoma hepático la principal indicación.

A pesar de contar con un servicio de cirugía hepatobiliar, aún no se han realizado estudios que arrojen información sobre resultados postquirúrgicos, la complejidad y seguridad del procedimiento, así mismo la presencia de los factores que la literatura ha considerado relevantes para el pronóstico y supervivencia de los pacientes y de esta manera dirigir esfuerzos para reducir el riesgo en este grupo de pacientes e incidir para brindarles una mejor atención desde la captación del paciente en la consulta, hasta su evolución postquirúrgica.

*Dr. Sergio López Tórrez.  
Msc. Cirugía Oncológica – Hepatobiliopancreática.  
Master en Hepatología.*

## **DEDICATORIA**

Este trabajo se lo dedico a Dios, por brindarme sabiduria, paciencia y perseverancia para poder culminar mi especialidad.

A mi abuela Irene Gonzalez (QEPD) por creer siempre en mi, apoyarme y guiarme por el buen camino.

A mi madre por cada uno de sus esfuerzos y sacrificios que el dia de hoy ya estan rindiendo frutos, por su apoyo y su amor incondicional en cada etapa de mi vida.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por haberme bendecido con la oportunidad de realizar mi especialidad.

A mi familia por su apoyo incondicional durante cada una de las etapas de mi formación académica.

A cada uno de mis maestros por brindarme los conocimientos necesarios para poder concluir el día de hoy mi especialidad y darme las herramientas necesarias para poder desempeñarme como un buen profesional.

## RESUMEN

Con el objetivo de describir los resultados postoperatorios de las resecciones hepáticas realizadas se llevó a cabo un estudio descriptivo, explicativo, exploratorio, retrospectivo de corte transversal. Se realizó con pacientes que le fueron realizadas resecciones hepáticas en el servicio de cirugía general del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo comprendido entre Enero 2012 a Diciembre 2019. Se revisaron un total de 41 expedientes de pacientes intervenidos quirúrgicamente.

En cuanto a las características sociodemográficas el sexo predominante fue el femenino (66%), la edad de 19 a 25 años (22%) y el 49% contaban con educación primaria.

El 39% de los pacientes contaban con un IMC entre 19-24 kg/m<sup>2</sup>, el principal diagnóstico por biopsia fue el hepatocarcinoma con un 55% seguido del colangiocarcinoma con un 10%.

En la mayoría de los pacientes se reportó un segmento afectado por TAC (32%), el total de segmentos resecados en la cirugía fue de uno (70%), con un diámetro tumoral promedio fue de 10 cm (32%).

El corte quirúrgico realizado durante el procedimiento fue de tipo anatómico (73%), con un porcentaje de complicaciones del 10%, siendo la hemorragia la más común y la fuga biliar en menor porcentaje.

En el 90% de los pacientes no se reportaron complicaciones mayores, siendo las presentadas atendidas durante el transquirúrgico.

El 91% de los pacientes se les dio seguimiento posterior a la cirugía los cuales se realizaron durante los dos siguientes años posteriores a la cirugía.

## Índice

Introducción .....	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación .....	3
Antecedentes .....	4
Objetivos .....	10
Marco teórico .....	11
Resección hepática .....	11
Manejo del sangrado en la cirugía hepática .....	18
Complicaciones perioperatorias .....	22
Estadificación para tumores hepáticos malignos .....	26
Indicaciones de la resección hepática.....	28
Diseño Metodológico.....	34
Consideraciones éticas: .....	36
Resultados .....	47
Análisis .....	51
Conclusiones.....	58
Recomendaciones .....	60
Referencias bibliográficas.....	61
Anexo.....	64

## **Introducción**

La resección hepática ha jugado un rol importante en el tratamiento de los tumores malignos del hígado, principalmente el carcinoma hepatocelular y las metástasis hepáticas del cáncer colorectal, como consecuencia de sus buenos resultados muchos pacientes han sido intervenidos con el propósito de mejorar su pronóstico y lograr una mayor supervivencia. En la actualidad las mayores tasas de supervivencia en algunos países e instituciones hospitalarias han sido posible gracias a un mejor conocimiento de la anatomía hepática, técnica quirúrgica, una selección adecuada de pacientes, control adecuado y manejo de la hemorragia intraoperatoria y postoperatoria al igual que su manejo en terapia intensiva. (Dimick, 2003)

A partir de las últimas tres décadas muchos estudios han reportado mejores resultados perioperatorios en pacientes con resección hepática con tasas de mortalidad en centros de altos volumen menor del 5%. Así mismo varios factores transquirúrgicos se han asociado a una mayor probabilidad de morbimortalidad durante el perioperatorio y se han considerado predictores de morbilidad como son las pérdidas sanguíneas, el número de segmentos resecaos, resección vascular o procedimientos biliares mayores, hipoalbuminemia, creatinina sérica elevada, género masculino y uno o más comorbilidades asociadas. (Jamagin, 2002)

A partir del año 2012 en el hospital Roberto Calderón se vienen realizando resecciones hepáticas, siendo el carcinoma hepático la principal indicación aunque también se han realizado en otros tipos de tumores tanto malignos como benignos con el seguimiento hospitalario de los pacientes. A pesar de contar con un servicio de cirugía hepatobiliar y un número de 25 cirugías al año, aún no se han realizado estudios que arrojen información sobre resultados postquirúrgicos, la complejidad y seguridad del procedimiento así mismo la presencia de los factores que la literatura ha considerado relevantes para el pronóstico y supervivencia de los pacientes y de esta manera dirigir esfuerzos para reducir el riesgo en este grupo de pacientes.

## **Planteamiento del problema**

La resección hepática, se ha convertido en un procedimiento cada día más frecuente a nivel mundial dado el diagnóstico cada vez más temprano del hepatocarcinoma, lo cual obliga a estudiar los procesos de selección de pacientes, y su evolución quirúrgica, para lograr un mejor pronóstico y supervivencia de los pacientes.

Es por esto que se tiene el interés de realizar un estudio que permita conocer con más claridad los resultados perioperatorios de pacientes intervenidos quirúrgicamente tanto de hígados funcionalmente sanos como cirróticos ya que de esta manera se podrán analizar los factores que influyen en esta evolución desde el momento que el paciente es seleccionado como candidato para resección quirúrgica ya que solo de esta manera se podrá identificar factores que la literatura en base a evidencia ha demostrado ser determinantes para una buena respuesta quirúrgica y un riesgo mínimo de complicaciones siendo las principales expectativas del manejo de estos pacientes.

La pregunta de investigación del estudio es:

¿Cuáles son los resultados postoperatorios de las resecciones hepáticas en el servicio de cirugía general del Hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez en el periodo comprendido entre Enero 2012 a Diciembre 2019?

## **Justificación**

Mejorar la calidad de vida y la supervivencia de los pacientes con tumores malignos es el objetivo principal de la resección hepática. Aunque estos buenos resultados no siempre ocurre, ya que van a depender de muchos factores los cuales cada uno de ellos tiene su importancia para el pronóstico de los pacientes. Los avances en las técnicas quirúrgicas, el conocimiento de la anatomía hepática, sin ser menos importantes la experiencia del equipo quirúrgico y condiciones de las instituciones donde se realizan este tipo de cirugía han permitido realizar resecciones cada vez más complejas en muchos países del mundo incluyendo Latinoamérica. En el Hospital Roberto Calderón a pesar que la resección hepática es el tratamiento de elección en pacientes con carcinoma hepatocelular y en algunos tumores metastásicos aún no se conocen los resultados postquirúrgicos dado que no se cuenta con estudios que permitan conocer como ha sido la evolución de estos pacientes, su respuesta a la cirugía, las complicaciones durante la intervención como posteriormente y principalmente como ha sido el pronóstico y sobrevida.

Lo que se pretende con este estudio es analizar cada momento del paciente sometido a resección quirúrgica y los factores asociados a sus resultados postquirúrgicos partiendo desde el momento que se consideró candidato a la cirugía, como era su condición clínica y morbilidades, así también los factores relacionados con el procedimiento quirúrgico y el manejo trans y postquirúrgico ya que solo de esta manera se podrá identificar con seguridad los principales factores que la evidencia ha demostrado son determinantes para el pronóstico de los pacientes con tumores malignos primarios y secundarios y de esta manera poder realizar estrategias que ayuden a fortalecer y mejorar el manejo de estos pacientes, reducir la morbimortalidad y mejorar su calidad de vida y pronóstico a largo plazo.

## Antecedentes

Calatayud y cols., realizaron un estudio retrospectivo, analítico y descriptivo con 10 años de duración con el objetivo de analizar los resultados perioperatorios de pacientes con resección hepática mayor y los factores asociados a complicaciones mayores. Este estudio se realizó en la unidad de cirugía hepatobiliar y trasplantes del Hospital de Barcelona, España durante los años 2005 a 2014 con una muestra de 416 pacientes. Entre los principales resultados, la mayoría de pacientes eran varones (61.5%), la edad promedio fue 58 años, la indicación más frecuente fue metástasis de cáncer colorectal (45%), colangiocarcinoma (18%), hepato carcinoma (6%) y lesiones quísticas (3%). En el 48% el tipo de resección fue hepatectomía derecha, 18% derecha ampliada, 17% izquierda y 6.5% izquierda ampliada en el 10.5% fue segmentaria múltiple. El 9% requirieron de transfusión y maniobra de Pringle en el 48%. La mitad de los pacientes no presentaron complicaciones y el 23% desarrollaron complicaciones mayores. La fuga biliar fue la más frecuente de las complicaciones principalmente en pacientes con enfermedad maligna y derivación biliar, ASA III - IV y tiempo quirúrgico prolongado. La mortalidad fue del 3%, dos fallecieron en el postquirúrgico inmediato y siete por insuficiencia hepática y la causa de muerte en cinco de ellos fue por sobreinfección bacteriana. La estancia hospitalaria promedio fue 13 días y una tasa de reingreso de 12%. En los últimos 5 años de estudio las tasas de complicaciones y transfusiones sanguíneas fue menor con una mayor complejidad en las resecciones hepáticas. (Calatayud, 2017)

Un estudio observacional, retrospectivo realizado por Inoue, Fuji, Hirokawa, Hayashi e Imai (2017), en el Hospital Osaka Medical College de Takasuki, Japón, con una duración de 14 años y la inclusión de 737 pacientes sometidos a resección hepática por tumores de hígado, con el propósito de evaluar las complicaciones trans y postquirúrgicas como una medida preventiva en pacientes con tumores hepáticos. Entre los resultados el 68% eran varones y el 32% mujeres. La Mediana en relación a la edad fue de 68 años. La Mediana del IMC fue de 22. La causa que predominó para las enfermedades hepáticas crónicas estuvo relacionada con la infección por hepatitis B y la mitad de ellas tuvieron serología positiva para antígeno de superficie de hepatitis B o anticuerpo para virus de hepatitis C (52%), el 55% tenían diagnóstico de carcinoma hepatocelular y el 35% diagnóstico de tumores hepáticos metastásicos.

La mayoría de las resecciones realizadas fueron hepatectomía derecha e izquierda extendida, segmentectomía central y lateral extendida, en menor frecuencia fueron segmentectomía anterior, posterior y mediana extendida, bisegmentectomía extendida, seccionectomía extendida en nueve pacientes y trisegmentomía en dos pacientes. Entre las complicaciones intraoperatorias la filtración biliar fue detectada en 12% pacientes los que desarrollaron graves complicaciones con una mortalidad intrahospitalaria del 5% y morbilidad del 4%. La reoperación debido a hemorragia fue necesaria en el 2% de pacientes, la fuga biliar en cinco pacientes, isquemia mesentérica en una paciente, perforación del intestino delgado y del colon en una paciente cada uno. Los días de estancia hospitalaria tuvo una Media de 14 días con un rango de 3 a 36 días. La mayor estancia hospitalaria fue en los casos de fuga biliar con una tasa de mortalidad hospitalaria del 15%. La mortalidad de pacientes sin fuga biliar fue del 4%.

Molina, Morón, Morales, Rodríguez, Palma, González (2017), realizaron un estudio prospectivo en el hospital Universitario Son Espases de Mallorca. El objetivo fue determinar la supervivencia actual y libre de enfermedad en pacientes sometidos a resección hepática por carcinoma hepatocelular y la muestra de 79 pacientes. El estudio inició a partir del 2002 y finalizó en 2015, con el seguimiento de los pacientes de forma ambulatoria. Entre los resultados del estudio se encontró una edad media de 66 años, la mayoría de los pacientes eran hipertensos o diabéticos, la principal causa de hepato carcinoma fue el virus de la hepatitis (73%) siendo el más frecuente el de tipo C. la mayoría de los tumores resecados fueron menores de 5 cm (76.5%), la invasión vascular estuvo presente en el 31% de los tumores, solo el 3% de los tumores tenían margen tumoral afectado, la mortalidad intraoperatoria fue del 0% y la hospitalaria del 6% (4 pacientes). El desarrollo de insuficiencia hepática grave se observó en el 4.5% de los casos. La mortalidad se debió a falla hepática en un paciente, trombosis portal, hemorragia masiva e insuficiencia respiratoria. Las complicaciones postquirúrgicas que más se presentaron fueron la fuga biliar (6%) y la ascitis (19%). Al final del estudio continuaron vivos 29 pacientes (42.5%), la principal causa de mortalidad tardía fue la insuficiencia hepática. (Molina, 2017)

Martínez, Torres, Arenas, Ortiz, Barquín, Zelli (2016), realizaron un estudio retrospectivo en 51 pacientes sometidos a resecciones hepáticas, en el Departamento de Cirugía Hepatobiliar del Instituto Mexicano del Seguro Social de Veracruz, México durante los años 2008 a 2015 con el objetivo de determinar los factores de riesgo asociados a la morbimortalidad de los pacientes.

Entre los resultados 23 eran hombres y 28 mujeres. La edad promedio fue 51.5 años, con un IMC promedio de 27. El 65% presentaron enfermedades concomitantes, de los cuales 57% tenían diagnóstico de diabetes, 59% hipertensión arterial, 10% hepatitis viral, 16% cirrosis hepática y 145 terapia preoperatoria. El tamaño promedio de las lesiones resecaadas fue de 7 cm, la mayoría localizadas en el lóbulo hepático derecho (55%), en el 51% se encontraron tumores malignos, los cuales 31.5% de ellos eran de tipo primario y 19.5% metastásicos, el 67% de las resecciones fueron menores casi con la misma distribución en los lóbulos hepáticos derecho e izquierdo. el 33% restante de las resecciones fueron mayores, 12 de ellas fueron hemihepatectomía derecha y 5 izquierdas, en el 65% de casos se realizó maniobra de Pringle, el tiempo quirúrgico promedio fue de 3 horas 15 minutos y las pérdidas sanguíneas promedio fue de 1090 ml más/menos 1217 ml y una media de transfusión de 2 paquetes globulares. El 23% de pacientes ingresaron a unidad de cuidados intensivos, la incidencia de falla hepática fue de 16%, la reintervención quirúrgica se realizó en 3 pacientes y dos pacientes fallecieron en tres pacientes se tuvo que re intervenir. La presencia de hepatitis y la maniobra de Pringle fueron factores de riesgo importantes para complicaciones con un OR de 4 y 6.35 respectivamente. (Martínez, 2016)

Espinoza (2013), realizó un estudio de investigación para conocer la experiencia quirúrgica en el tratamiento de tumores hepáticos primarios y metastásicos en el Instituto Nacional de cáncerología, México. El estudio fue retrospectivo, transversal donde se analizaron 60 pacientes, 29 eran mujeres y 21 varones, la edad promedio fue 47 años u un rango entre 16 y 81 años. Los diferentes tipos de tumoraciones fueron carcinoma hepatocelular, hemangiomas, adenomas hepáticos. Los tumores metastásicos fueron secundarios a cáncer colorectal, sarcomas, adenocarcinoma de ovario, mama, endometrio, gástrico, de vesícula biliar. La mitad de los pacientes recibieron quimioterapia perioperatoria. En relación a la cirugía se realizaron 19 metastasectomías, 13 segmentectomías, 11 resecciones no anatómicas, 6 hepatectomías derechas, 5 hepatectomías izquierdas y 6 combinados. Los factores asociados de forma estadística a las complicaciones fueron el género masculino, las resecciones de más de tres segmentos, tiempo quirúrgico prolongado, tamaño tumoral mayor de 8 cm, requerimiento transfusional, maniobra de Pringle que se realizó en la mitad de los pacientes. Los márgenes de la lesión fueron negativos en el 68% de los pacientes. En el 75% no se presentaron complicaciones, en el grupo que presentó complicaciones la fuga biliar fue la más frecuente, la hemorragia que requirió empaquetamiento perihepático y reintervención se presentó en tres pacientes.

Se observó significancia estadística entre complicaciones y el tiempo quirúrgico prolongado. A diferencia de las complicaciones y la presencia de comorbilidades en el que no se observó significancia estadística. (Hwan, 2017)

Murillo y cols., (2013), realizaron un estudio retrospectivo, analítico en el hospital de Santa Creu, Barcelona, España con 10 años de duración con el objetivo de analizar y comparar los resultados obtenidos en la resección hepática por hepatocarcinoma celular en pacientes menores y mayores de 70 años. Se incluyeron 36 pacientes intervenidos durante los años 2000 a 2011. A todos los pacientes se les realizó TAC, RMN, pruebas de función hepática y valores séricos de alfa feto proteína (AFP). Después de ser valorados de forma multidisciplinaria solo se consideraron candidatos para cirugía pacientes Child Pugh A, sin invasión a estructuras biliares y vasculares, sin hipertensión portal significativa y futuro remanente hepático funcional aceptable. La edad promedio fue 67.5 años, la mayoría varones (83%), la mitad de los pacientes tenían infección por virus de la hepatitis C, el 8% fueron positivos al virus de la hepatitis B, el 17% hepatopatía alcohólica, 19% cirrosis sin etiología clara y 2% hígado sano. En los pacientes menores de 70 años, cinco de ellos presentaron complicaciones de tipo infecciosa a nivel abdominal. En los pacientes mayores de 70 años dos presentaron complicaciones biliares, tres casos de abscesos abdominales, una infección del sitio quirúrgico, una descompensación por ascitis, un paciente. Un paciente mayor de 70 años se complicó con una fístula biliar que requirió colangiografía pancreática endoscópica retrógrada, un paciente presentó hemoperitoneo que fue reintervenido, un paciente presentó necrosis de dos segmentos hepáticos, otro dehiscencia de la región hiliar reparada que requirieron reintervención, ambos pacientes fallecieron por sepsis en el postoperatorio. En el estudio la AFP fue un marcador para el pronóstico de supervivencia. Los pacientes con tamaño tumoral menor o igual de 3 cm presentaron mayor sobrevida que los que presentaron tumores mayores de 3 cm. (Murillo, 2013)

Rodríguez, Tapia, Alonso, Castañeda, Vergara, Chan, González, realizaron un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo de corte transversal, en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán con el objetivo de analizar 43 expedientes de pacientes con diagnóstico de metástasis hepáticas por cáncer de colon o recto, intervenidos para cirugía hepática, trabajo que duró 17 años y finalizando en el 2007.

Entre los resultados obtenidos, el 56% fueron hombres y el 44% mujeres, la edad promedio fue de 59 años, siendo el tumor más frecuente el adenocarcinoma de colon en 30 casos (70%), cáncer de recto en 13 pacientes (30%), el 58% presentaron una lesión metastásica y en el 42% más de una lesión. El tamaño de la lesión fue menor de 5 cm en el 44% y en el 56% mayor de ese diámetro. En el 21% la hepatectomía fue derecha, en 21% izquierda y en el 58% se realizó resección del tumor metastásico. El sangrado promedio cuantificado fue de 2000 ml en 23% y menor de esa cantidad en el 77%, transfusión se requirió en 30%. Los márgenes quirúrgicos se encontraron negativos en el 60.5%, la afectación a ganglios regionales positiva en 65%, el 51% presentaron enfermedad extrahepática. En relación a complicaciones postquirúrgicas el 9% de pacientes presentaron neumonía, 14% sangrado posquirúrgico, 4.5% sepsis y en 72% no presentaron complicaciones. La estancia hospitalaria fue de 12 días, dos pacientes murieron después de la cirugía uno por hemorragia y otro por sepsis abdominal. El 45% tuvieron supervivencia de un año, 42.5% 3 años y 12.5% más de 5 años. Los pacientes con una sola lesión metastásica menor de 5 cm tuvieron una sobrevida a más de 5 años a diferencia de los que presentaron tumores de mayor tamaño (26% vs 0%). Todos los pacientes con márgenes positivos fallecieron a diferencia de los que presentaron márgenes negativos ya que 7 de 26 pacientes llegaron a los 5 años. Ningún paciente con sangrado mayor de 2000 ml sobrevivieron a los 5 años. (Rodríguez, 2009)

Ruiz, Cels, Payel, Berrospi, Chávez y Young (2007), realizaron un estudio descriptivo, retrospectivo en el Departamento de abdomen del Instituto de Enfermedades Neoplásicas de Perú, durante el período de 1989 al 2006 con la finalidad de evaluar la morbilidad y mortalidad postoperatoria, sobrevida, recurrencia y factores pronósticos que influyeron en la sobrevida de los pacientes. La edad promedio de los pacientes fue 41 años, la mayoría varones (60%), cerca de la mitad de los pacientes eran portadores de hepatitis B o C, el 80% presentaron puntaje Child Pugh A, el 16% padecían de cirrosis. La resección hepática realizada fue hepatectomía parcial (26%), hemihepatectomía en el 50% y hepatectomía extendida en el 21%.

El diámetro promedio del tumor resecado en pacientes con intención curativa fue de 15 cm, la morbilidad postoperatoria fue de 14% siendo las complicaciones más frecuentes la hemorragia durante el postoperatorio inmediato y la insuficiencia hepática, la mortalidad fue del 5%. Durante el seguimiento el 50% de los pacientes mostraron recurrencia, siendo la más frecuente la intrahepática. En 25% la hepatectomía fue parcial, en 15% solo de un segmento, 24% de dos segmentos, en el 75% las hepatectomías realizadas fueron mayores.

## **Objetivos**

### **Objetivo general**

Analizar los resultados postquirúrgicos de pacientes sometidos a resección hepática en el hospital Roberto Calderón Gutiérrez, período Enero 2012 a Diciembre 2019.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características sociodemográficas y clínicas de los pacientes del estudio.
2. Identificar los resultados peri quirúrgicos en pacientes del estudio.
3. Determinar las características más relevantes relacionadas con la intervención quirúrgica.
4. Describir las complicaciones y algunas características relacionadas con el pronóstico.

## Marco teórico

### Resección hepática

Como señala la Asociación Española de Cirujanos (AEC 2018), la cirugía hepática ha tenido un desarrollo exponencial en la segunda mitad del siglo XX, a partir de la descripción de la segmentación hepática la que hizo posible el inicio de las resecciones hepáticas las que cada vez fueron más regladas y más complejas. A nivel mundial la indicación de hepatectomía más frecuente es el hepatocarcinoma, lo que está en dependencia de la prevalencia del virus de la hepatitis C y B lo que hace que un porcentaje elevado de hepatectomía se realice sobre hígados enfermos en los que es posible que se presenten alteraciones de la coagulación. Otra indicación de resección hepática es la presencia de metástasis principalmente de origen colorectal, que asientan en pacientes que han recibido quimioterapia preoperatoria de inducción o de rescate, con la posible toxicidad hepática y hematológica. (p. 34 y 46)

La resección hepática es el tratamiento de elección para el hepatocarcinoma en pacientes con hígado sano, dado que ofrecen una menor morbimortalidad y un menor riesgo de presentar insuficiencia hepática postoperatoria. La AEC reporta una supervivencia global a los 5 años mucho más alta que la de pacientes cirróticos. Para la selección de los pacientes con cirrosis capaces de tolerar la cirugía se utiliza la clasificación de Child. Como señalan Dimitroulis y cols. (2017), es bien conocido la relación funcional futura del hígado remanente y el volumen hepático total y que se requiere en pacientes con hígado sano el 20 a 25% de hígado funcional a diferencia de los pacientes con cirrosis que se requiere más del 50%. Estos autores al igual que la AEC (2018), señalaron, en los casos que se prevea que el parénquima hepático que quedó tras la cirugía sería insuficiente, se puede recurrir a embolización de la vena portal (EVP) para aumentar el volumen funcional del lóbulo contralateral residual.

Uribe (2010), en su revisión describe los mejores candidatos para resección hepática del tumor por hepatocarcinoma son aquellos con una única lesión, asintomáticos y función hepática preservada, en quienes se pueda obtener 70% de supervivencia a cinco años.

En la revisión realizada por las Asociaciones Colombianas de Gastroenterología, Endoscopía y Hepatología (2013), señalan lo descrito por la Asociación Americana Hepatobiliar, sobre la resección hepática y concluyen que se obtienen mejores resultados en casos de tumores únicos, pequeños, intrahepáticos, sin invasión vascular, preferiblemente en pacientes no cirróticos o en cirróticos clasificación Child A. En los pacientes con cirrosis en hipertensión portal, el riesgo de hemorragia es alto, con necesidad de transfusión y deterioro en la capacidad de regeneración hepática. (p. 29) (ACGE, 2013)

Zhang y cols., (2017). Señalaron que la resección hepática puede erradicar tumores primarios y tumores satélites, reducir la presión en la vena portal, prevenir la aparición de ascitis intratable, varices esofágicas, proteger la función hepática, reducir la carga tumoral y metástasis intra y extrahepática. Tal es que la consideran potencialmente curativa y es el tratamiento de elección para pacientes con carcinoma hepatocelular y trombosis venosa portal. (p. 10, 11)

Una de las técnicas más nuevas que se han innovado en los últimos años como describen Dimitroulis y cols. (2017) y la AEC (2018) es la Associating Liver Partition and Portal Vein Ligation in Staged Hepatectomy con siglas en inglés ALPPS y consiste en una cirugía en dos tiempos en un intervalo corto, en el primer tiempo se realiza la ligadura de la vena porta derecha junto con la transección hepática hasta el plano de la vena cava (split in situ). En el segundo tiempo que se lleva a cabo a los 7 a 14 días, en el que se ha producido un incremento importante de la función del hígado residual, se completa la hepatectomía derecha o Triseccionectomía derecha. La AEC (2018), señalan la alta morbimortalidad lo que ha conllevado a debate en los últimos años aunque también mencionan que puede beneficiar a algunos pacientes muy seleccionados con enfermedad bilobar muy extensa y en aquellos en los que ha fracasado la embolización portal por hipertrofia insuficiente. (p. 374)

En un estudio realizado por el Centro Médico Universitario de Michigan (2003), se reportó como principales categorías para indicación de resección hepática la enfermedad maligna primaria, la maligna secundaria, tumores neoplásicos benignos, enfermedad biliar maligna y benigna, enfermedad benigna hepática, enfermedad biliar benigna y trauma hepático. Un análisis de factores de riesgo demostró la edad, sexo, raza, condición del paciente enfermedades, tiempo de la cirugía e indicación como los más asociados a los resultados postquirúrgicos. En relación a la mortalidad se observó un incremento de la mortalidad conforme aumentó la edad tomando como punto de

corte la edad de 65 años o más, este grupo presentó una mortalidad hospitalaria cerca del 8%, la que fue significativamente mayor que los de menor edad (4.7%). La mayor mortalidad se presentó en pacientes con resecciones extensas ,7.6% en los casos de lobectomía siendo de 4.4% en los pacientes que se les realizó resección en cuña (4.4%). La mortalidad fue mayor en mujeres que en varones (7.2% vs 4.6% respectivamente). La raza fue otro factor de riesgo demostrado en el estudio, (p: 0.001), al igual que enfermedades obstructivas pulmonares, enfermedades metastásicas, enfermedades hepáticas leves, moderadas o severas. (Dimick, 2003)

### **Descripción de la segmentación hepática**

La AEC (2018), en sus guías de cirugías hepáticas describen las cuatro secciones en las que se divide el hígado a causa de la proyección vertical de las venas suprahepáticas como son la posterior derecha, anterior derecha, medial izquierda, lateral izquierda y las fronteras anatómicas entre las cuatro secciones, denominadas cisuras (cisura portal derecha, cisura sagital principal o media y cisura portal izquierda) y no se corresponden con las fisuras de la anatomía morfológica clásica. Su importancia radica en que se trata de líneas fundamentales para la penetración en el interior del parénquima durante una resección reglada. La división de estas secciones con plano horizontal imaginario sobre el eje de la bifurcación portal, divide al hígado en ocho segmentos, división realizada por Couinaud en 1957 y que componen la base de la anatomía funcional, biliar y vascular hepática. Cada segmento recibe una rama de la tríada portal independiente formada por arteria, porta y conducto biliar rodeada por una vaina de tejido conectivo, prolongación de la cápsula de Glisson que rodea el hígado denominada pedículo glissoniano. El pedículo portal derecho se bifurca en una rama anterior y otra posterior (secciones o sectores anterior y posterior derechos) y cada una de ellas, a su vez, se bifurca en una rama superior (segmentos V, VIII) y otra inferior (segmentos VI y VII). El pedículo izquierdo se divide en tres ramas: una posterior para el segmento II y dos anteriores para los segmentos II, III y IV. El segmento I se localiza detrás del hilio hepático, entre la vena porta y cava inferior y se divide en lóbulo caudado o de Spiegel, proceso caudado y porción paracaval (p. 34)

Esta Asociación de cirujanos también describe la terminología actual conocida como “clasificación de Brisbane” la cual fue aprobada por el Comité Científico de la Asociación

Internacional Hepatobiliar en el año 2000 (Manterola, 2017), ésta consiste en dividir el hígado en diferentes niveles como son las divisiones de primer orden en la que dividen el hígado en lóbulo derecho e izquierdo a través de un plano que va de la fosa de la vesícula biliar a la vena cava inferior a nivel de la vena suprahepática media denominado plano medio del hígado, cisura portal principal o línea de Cantlie. Las de segundo orden están basados en la distribución de los conductos biliares y arteria hepática que dividen al hígado en cuatro secciones cuyos planos de división coinciden con las venas suprahepáticas y se conocen como plano interseccional derecho e izquierdo. Este plano izquierdo va a través de la fisura umbilical y sigue el ligamento falciforme. Según mencionan no existe en la superficie una marca para el plano interseccional derecho. Las divisiones de tercer orden dividen al hígado en ocho segmentos separados por los planos intersegmentales (p. 35).

### **Descripción de los diferentes tipos de resecciones hepáticas**

La AEC (2018), definen las resecciones regladas o típicas como la resección de una parte del parénquima que sigue una o más cisuras anatómicas, lo que evita la formación de tejido desvitalizado que pueda dar origen a complicaciones postoperatorias y esta se ajusta a la clasificación de Brisbane.

**La hepatectomía o hemihepatectomía** consiste en la disección a nivel de la cisura sagital y el plano de disección empleado es la vena suprahepática media. En la hepatectomía derecha se extirpan los segmentos V, VI, VII y VIII mientras que en la izquierda los segmentos II, III y IV son extirpados y puede ampliarse al segmento I.

**La hepatectomía ampliada o triseccionectomía**, incluyen los segmentos extirpados en una hepatectomía, los segmentos contiguos de la sección contralateral, ligadura de la vena suprahepática media. En la hepatectomía derecha ampliada se resecan los segmentos V, VI, VII, VIII y IV con el plano de disección en la vena suprahepática izquierda. En la izquierda ampliada se extirpan los segmentos II, III, IV, V y VIII y el plano de disección es la vena suprahepática derecha.

**La hepatectomía central**, incluye los segmentos IV, V y VIII, en ocasiones el segmento I, siguiendo los planos de las suprahepáticas derecha e izquierda y ligadura de la vena media.

**La segmentectomía**, consiste en la resección de alguno de los segmentos hepáticos, siendo las venas suprahepáticas los límites de dichos segmentos y su denominación dependerá del segmento I al VIII resecado. Según señala la AEC (2018), la resección del segmento I debido a su localización y sus pedículos vasculares, solo se realiza en casos aislados ya que su abordaje quirúrgico resulta complicado.

**La bisegmentectomía con características propias**, como la segmentectomía II-III donde se extirpan los segmentos II y III del lóbulo hepático izquierdo con el plano de disección a nivel del ligamento redondo y vena suprahepática izquierda. En la bisegmentectomía VI-VII o posterior derecha, se reseca la sección posterior lateral derecha para lo que debe ligarse la rama posterior de la vena porta derecha y seguir el plano de la vena suprahepática derecha. En la bisegmentectomía V y VIII o anterior derecha, se reseca la sección anterior medial derecha y con ello la ligadura de la rama anterior de la vena porta derecha siguiendo el plano de las venas supra hepáticas derecha y media. (p. 39)

**Hepatectomías limitadas o atípicas:** son las que resecan el parénquima hepático sin pasar por una cisura anatómica. Es recomendada en pacientes con hepatopatía crónica y cuando se requiere preservar el máximo de parénquima. Como señala la AEC (2004), está demostrado que las resecciones no anatómicas tienen un mayor número de márgenes positivos (15%) que la anatómicas (4%) y que las primeras son apropiadas en lesiones menores de 3 cm, superficiales o palpables y situadas en los segmentos más accesibles como son el II, III, IV, V y VI y no se debe de utilizar esta técnica en casos de lesiones profundas si no se cuenta con ecocardiografía transoperatoria. (p. 171)

### **Valoración antes de la cirugía**

Como señala la AEC (2018), es de gran importancia realizar estudios de función hepática antes de la cirugía basados en escalas de clasificación como el de Child, así también pruebas serológicas para virus de hepatitis, estudios de coagulación que incluyan tiempo de protrombina,

INR, fibrinógeno, recuento de plaquetas. La función renal debe ser valorada dado que cifras altas de creatinina han demostrado ser un factor de riesgo para complicaciones postquirúrgica graves. El paciente con cirrosis puede presentar alteraciones hemodinámicas, pleuropulmonares, renales, metabólicas, coagulopatías y neurológicas en el momento de la intervención quirúrgica que pueden comprometer de forma grave su manejo perioperatorio. (p. 225)

La AEC (2018), recomienda la puntuación ASA como un sistema de clasificación del riesgo quirúrgico que va del I al V. En la clase III incluyen pacientes con enfermedad sistémica grave pero no incapacitante, a diferencia de la clase IV que incluyen los pacientes enfermos graves e incapacitante ejemplo de este grupo son pacientes con diabetes descompensada, insuficiencia cardíaca, respiratoria. (p. 220)

### **Control anestésico**

Como se describe en las guías españolas de cirugía hepática (AEC, 2018) mantener el equilibrio con líquidos administrados con una presión venosa central baja (0-5 mm Hg), durante la fase de sección del parénquima es relevante para minimizar el sangrado de retorno venoso hepático, esta técnica de control ha sido avalado en numerosos ensayos clínicos ya que conlleva a menor morbimortalidad operatoria. A diferencia de lo reportado por Cuellar, ya que estudios recientes han concluido que mantener la PVC a menos de 5 mm Hg, no reduce las pérdidas sanguíneas. Ambos autores concuerdan sobre la importancia de otras estrategias que son de utilidad para mantener un estado de hipovolemia relativa y una PVC menor de 5 mm Hg, mediante una combinación de abordajes que incluyen la restricción de volumen (1ml/Kg/hora), fármacos vasodilatadores, diuréticos, anestésicos y posición contraria a Trendelenburg, en torno a mantener una presión sistólica de 90 mm Hg y una diuresis mínima de 0.5 ml/Kg/hora. Estas medidas como señala Cuellar y Pérez (2016), se ha observado que disminuyen las pérdidas sanguíneas intraoperatorias, la morbilidad y estancia hospitalaria. La PVC como un parámetro estático se prefiere el volumen sistólico como parámetro dinámico, con el objetivo de lograr un volumen circulante moderadamente bajo. (p. 363) Una vez concluida la fase de transección hepática se va aumentando la volemia con coloides o solución de albúmina al 5%, si el paciente es cirrótico.

## **Técnicas de sección del parénquima**

Según la AEC (2018), las resecciones anatómicas son más populares en los países asiáticos debido a que la indicación más prevalente es el hepatocarcinoma en el que la resección anatómica ha demostrado mejor resultado oncológico que las resecciones no anatómicas, éstas últimas son más populares en occidente ya que resultan útiles para preservar el parénquima en los casos de resecciones por tumores metastásicos. Así mismo señalan que las resecciones anatómicas podrían tener un mayor riesgo de sangrado masivo debido a la mayor exposición en la superficie de vasos glissonianos y suprahepáticos. Tradicionalmente como se describe en las guías quirúrgicas españolas en las hepatectomías derecha e izquierda han existido tres abordajes diferentes de los pedículos vasculares aferentes los cuales son: el propuesto por “Lotat-Lacob” en el cual se disecan los elementos pediculares, porta, arteria y vía biliar por separado y posteriormente se procede a la sección con abordaje intrafascial o intraglissoniano. El abordaje propuesto por Ton That Tung y Tie Yu Lin o abordaje extrafascial transfisural consiste en la transección del parénquima antes de seccionar el pedículo correspondiente. En el propuesto por “Takasaki y Couinaud” o abordaje extrafascial o extraglissoniano, se controla y secciona el pedículo correspondiente a la resección planteada y posteriormente la parenquimatosa. (P. 50)

La AEC (2004), en sus guías de manejo quirúrgico recomienda que las resecciones mayores (hepatectomía, derechas, izquierdas y las derechas ampliadas), solo deben practicarse cuando por el tamaño del tumor o por la cercanía a ramas portales o suprahepáticas, no sea posible realizar segmentectomía ya que la resección mayor además de no asegurar un mejor resultado, aumenta de forma considerable la morbimortalidad siendo lo más importante el margen de resección. (p. 171)

La AEC (2018), menciona en sus guías de manejo la técnica de impresión digital la que fue perfeccionada con la introducción de otros instrumentos para realizar la compresión, como la pinza de Kelly denominada kellyclasia, técnica ampliamente utilizada y requiere de numerosas ligaduras de pequeños vasos previo pinzamiento vascular. Actualmente se disponen de otros dispositivos como el disector ultrasónico, tijeras ultrasónicas, ligasure, grapas vasculares. Estos autores afirman que ninguna de estas opciones ha superado a la kellyclasia. (p. 51)

## **Técnicas de ablación tumoral**

La AEC la definen en las guías de cirugía hepática, como el conjunto de procedimientos en el que el “estímulo terapéutico” es dirigido selectivamente en el área tumoral conservando indemne el resto del parénquima hepático no tumoral con fines ya sea curativo o para mejorar los síntomas y aumentar la sobrevida. La más conocida y empleada en manejos de tumores hepáticos es la radiofrecuencia esta consiste en aplicar un área de coagulación mediante ondas electromagnéticas en el espectro de radiofrecuencia. Se utiliza para el tratamiento del hepatocarcinoma. En la clasificación de Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) la incluyen como terapia de primera elección al igual que la resección quirúrgica en tumores menores o igual de 3 cm.

## **Manejo del sangrado en la cirugía hepática**

Como señala la AEC (2018), el sangrado de la superficie parenquimatosa hepático es una complicación frecuente difícil de controlar durante la cirugía y es cuantificada en función del volumen de transfusión sanguínea. Alonso (2001), señala que además de ser un signo indirecto de factores negativos como es la mala condición del paciente, mayor dificultad técnica por el tamaño o posición del tumor, también aumenta el riesgo de complicaciones por causar coagulopatía, hipotermia, trastornos hemodinámicos.

La AEC describe los diferentes escenarios de la hemorragia como son la coagulopatía dilucional como resultado de la transfusión masiva de hemoderivados, enfermedad hepática como cirrosis, hepatitis o cáncer, uso de anticoagulantes, alteración en la coagulación o función plaquetaria por daño funcional, quimioterapia basada en oxaliplatino que puede causar el síndrome de obstrucción sinusoidal u otros agentes que puede causar esteatosis. Esta Asociación asegura que el control de la hemorragia sigue siendo crucial para el éxito de una hepatectomía y es necesario el abordaje desde diferentes puntos de vista, afirmando que las pérdidas hemáticas intraoperatorias son un predictor del resultado perioperatorio después de la resección hepática y pueden tener un efecto en la supervivencia libre de la enfermedad a largo plazo.

El pinzamiento hiliar descrito por Pringe en 1908, y referido en las Guías de cirugía hepática (AEC, 2004) y (AEC, 2018), es una técnica segura y eficaz para control del sangrado transoperatorio y consiste en ocluir la totalidad de la tríada del pedículo hepático mediante un clamp vascular o torniquete ajustable a nivel del hiato de Winslow a través de una apertura del

epiplón menor. Puede ser aplicado de forma continua o intermitente con períodos de isquemia de 15 minutos y descansos de 5 minutos para evitar el efecto nocivo de la isquemia prolongada, recomendando una duración máxima de una hora cuando se realiza en un hígado sano de forma continua. (p. 52)

### **Hemorragia posthepatectomía**

El International Study Group of Liver Surgery (2011) definió la hemorragia post hepatectomía como una caída de la hemoglobina mayor de 3 g/dl después de la cirugía, cualquier transfusión postoperatoria de concentrado de hematíes, necesidad de embolización o laparotomía para detener el sangrado. En las guías quirúrgicas españolas proponen tres niveles basados en los requerimientos de transfusión como son el que requiere hasta dos unidades de concentrados de hematíes, el grupo que requiere de más de dos unidades de concentrados de hematíes pero sin intervención invasiva y el que requiere tratamiento intervencionista como embolización y en algunos casos reintervención. Así mismo la plaquetopenia o alteraciones de la coagulación en un paciente que se le ha realizado hepatectomía no son infrecuentes, sobre todo en casos de cirrosis o hepatectomías mayores lo que requiere de profilaxis antitrombótica con heparina de bajo peso molecular independientemente de alteración en los parámetros de coagulación debido al estado de hipercoagulabilidad en los primeros días posthepatectomía La AEC (2018), mencionan que la tercera parte de pacientes con resección hepática requieren de transfusión sanguínea aunque las mejoras en las técnicas quirúrgicas ha reducido la necesidad de transfusiones. (p. 56)

### **Manejo posoperatorio de la resección hepática**

Como describe la AEC (2018), en las guías quirúrgicas los primeros días tras la cirugía hepática son críticos para la evolución y el pronóstico de los pacientes por lo que es necesaria una adecuada monitorización, unas estrictas medidas de antisepsia y un adecuado control metabólico que incluye control de glicemia y nutrición, así como tromboprolifaxis. La adecuada monitorización incluye parámetros como frecuencia cardíaca, presión arterial, temperatura, diuresis, balance de líquidos, control de drenajes y control del dolor. El mantenimiento de la función renal es uno de los objetivos más importantes del manejo postoperatorio puesto que durante la intervención quirúrgica se tiende a ser muy restrictivo con los líquidos administrados, así mismo es importante la monitorización del sodio y potasio.

Los niveles de lactato pueden afectarse debido a la disminución de la función hepática que puede afectar la gluconeogénesis y a la producción hepática de ácido láctico por lo que niveles altos se consideran un buen predictor de morbilidad y mortalidad tras la resección hepática.

La hipofosfatasemia se encuentra en casi todos los pacientes intervenidos de una resección mayor y algunos autores consideran que se produce por una captación aumentada por parte de los hepatocitos en regeneración o por excesivas pérdidas renales. Esta disminución de fosfatos conduce a una alteración celular en muchos órganos, que puede provocar arritmias cardíacas, insuficiencia respiratoria, resistencia a la insulina. (p. 410)

### **Enfermedades hepáticas asociadas**

Como describe la AEC (2018), existen situaciones médicas que contraindican de manera casi absoluta la resección hepática como es en el caso de la hepatitis ya sea de etiología viral, infecciosa o alcohólica ya que se ha demostrado una alta probabilidad de muerte perioperatoria. Estos autores también señalaron la alta morbimortalidad de los pacientes con cirrosis hepática, por lo que recomiendan en ambas hepatopatías suspender cualquier intervención quirúrgica hasta la normalización de los niveles séricos de transaminasas.

La enfermedad hepática de base representa un desafío al momento de seleccionar el paciente candidato a cirugía hepática debido a que pueden estar presentes otras situaciones clínicas que aumentan el riesgo quirúrgico principalmente en los casos de enfermedad hepática avanzada como son episodios de hemorragias digestivas, alteraciones hematológicas y trastornos en la coagulación, disminución en la síntesis de fibrinógeno, alteraciones del estado hemodinámico, hipertensión pulmonar.

Como afirman numerosos autores (AEC, 2004) un paciente con hígado sano puede tolerar una hepatectomía de hasta el 75-85% de volumen de hígado no tumoral, lo que no sucede en hígados cirróticos o con procesos inflamatorios. Así mismo hacen mención de los tipos de resecciones que deben evitarse en pacientes con esteatosis severa, fibrosis hepática, hepatitis aguda, cirrosis de cualquier tipo o quimioterapia reciente como son las hepatectomías derechas o izquierdas, al igual que la hepatectomía derecha ampliada La AEC (2018), mencionó en sus guías

de cirugía hepática, el alto riesgo de infecciones de los pacientes cirróticos con una incidencia de 10 a 30%, la peritonitis bacterianas y sepsis son más frecuentes en estos pacientes

Un pequeño estudio chino mencionado por Mattar (2016), reportó que la hepatitis viral por sí mismo no influyó en la injuria postoperatoria pero sin embargo contribuyó a una pobre regeneración hepática después de la hepatectomía. La esteatohepatitis no alcohólica pero no la simple se ha asociado a una alta morbilidad. Estos autores también hacen mención de estudio de Ramia y cols. Con la inclusión de 2364 pacientes con tumor colorectal y metástasis hepática los que fueron intervenidos con resección hepática. De este gran grupo solo 20 cursaban con hígados “no sanos” los cuales solo 10 tenían cirrosis. También mencionaron que a pesar de tratarse de un grupo pequeño ellos observaron baja morbilidad y mortalidad recomendando anticipar un hígado residual con adecuada función refiriendo que 40% funcional es aceptable en un hígado cirrótico y un 20% en un hígado sano. Así mismo señalaron que puede utilizarse la embolización de la vena portal cuando la función del hígado residual es menor del 40%. (p. 570)

### **Enfermedades o comorbilidades asociadas**

Mattar y cols. (2016), afirman que la presencia de comorbilidades son argumentos para excluir a pacientes de cirugía hepática. En el estudio para la seguridad de pacientes quirúrgicos por Virani y col. y mencionado por estos autores reportaron que una historia de cirugías cardíacas previas, hipertensión, diabetes, disnea, ascitis, infección de herida quirúrgica, uso de alcohol, diálisis o desordenes de sangrado se asociaron a morbilidad y mortalidad. También señalan que el estado de estas morbilidades pueden optimizarse preoperatoriamente y la cirugía podría ser contraindicado en casos de falla renal aguda, falla hepática aguda, hepatitis viral, hepatitis alcohólica, cardiomiopatía, hipoxemia, coagulopatía severa. Estos autores refieren la importancia de realizar exámenes preoperatorios para ser corregidos antes de la cirugía en caso de encontrarse alterados. Incremento de los valores de fosfatasa alcalina, bilirrubina, creatinina, transaminasas y disminución del sodio se han asociado a un incremento en la morbilidad.

Mattar y cols., señalaron que el estado de los pacientes y sus morbilidades podría ser optimizado preoperatoriamente y la cirugía podría ser contraindicada solamente en ciertas condiciones como falla renal aguda, falla hepática aguda, hepatitis alcohólica, cardiomiopatía, hipoxemia y coagulopatía severa. (p. 569).

## **Pruebas para valorar la función hepática**

La AEC (2018), describe tres formas tres formas útiles para valorar la función hepática en las que se encuentra las “determinaciones analíticas”, que sirven para medir de forma inespecífica la función de los hepatocitos- La International Normalized Ratio (INR), albúmina sérica y niveles de bilirrubina que en conjunto pueden dar una visión global del estado funcional del hígado. El recuento de plaquetas como señala la Asociación, ha demostrado ser un factor independiente en la predicción de complicaciones mayores postoperatorias, del desarrollo del fracaso hepático postresección y de mortalidad en pacientes cirróticos ya que se asocia a hipertensión portal grave.

## **Complicaciones perioperatorias**

Como describen Alonso y cols., las complicaciones de las resecciones hepáticas publicadas en la última década oscilaron entre el 15 y 50%, dependiendo de la inclusión o no de complicaciones menores como la infección de la herida quirúrgica, derrame pleural de pequeña cuantía, la inclusión o no de pacientes cirróticos. El mayor riesgo de morbilidad como describen estos autores está determinada por múltiples factores coincidiendo la mayoría de ellos como los más determinantes, la necesidad de transfusión sanguínea, el tamaño de la resección, la ictericia previa, cirrosis, esteatosis y el ASA (American Society of Anesthesiologist Physical Status Score) mayor de uno. Estos autores también señalaron que el tamaño de la resección es un factor determinante de morbilidad no solo en pacientes con reserva funcional hepática limitada sino también en pacientes con hígado “sano”. La presencia de esteatosis reduce la tolerancia del hígado remanente a la isquemia, lo que puede condicionar mayores complicaciones en hígados no cirróticos, como lo demostró en estudio de Behrns y cols, y mencionado por Alonso y cols. En ese estudio observaron que el 14% de enfermos con esteatosis superior al 30% presentaron insuficiencia hepática posterior a la resección a diferencia del grupo sin esteatosis que fue un 4%.

## **Complicaciones pulmonares**

La AEC (2018), mencionan complicaciones pulmonares hasta en el 50%, aunque algunas series refieren porcentajes de 20%. Estas complicaciones incluyen atelectasia, neumonía, distress respiratorio e incluso insuficiencia respiratoria. El derrame pleural postoperatorio se presenta en

el 25% de pacientes como consecuencia de la irritación diafragmática o de la alteración del sistema linfático durante la cirugía. La atelectasia puede aparecer a partir del segundo o tercer día de la cirugía y son frecuentes como consecuencia del reposo en cama, limitación al toser por el dolor postquirúrgico y limitación de movimientos respiratorios. La neumonía puede presentarse al igual que la atelectasia por la limitación de movimientos respiratorios, falta de movilización temprana y de fisioterapia pulmonar.

### **Complicaciones abdominales**

El absceso intraabdominal, aunque sigue siendo la complicación más frecuente, en la actualidad ha disminuido presentándose en menos del 10% de pacientes, en la actualidad esta disminución se debe al uso de profilaxis antibiótica, la hemostasia cuidadosa y el control de fugas biliares en la superficie hepática. . La aparición de infecciones subfrénicas es una complicación grave tras una hepatectomía. Habitualmente son consecuencia de una evacuación incompleta de una colección previa o de una fístula biliar.

Las fístulas biliares como señala la AEC (2018), son relativamente frecuentes tras la resección hepática. Hay muchos factores que se relacionan con ellas, como la presencia de una fístula preoperatoria, el tipo de resección (anatómica o no) o el hacerla sobre segmentos hepáticos posteriores, duración del pinzamiento del pedículo hepático, quimioterapia. La cirrosis o fibrosis hepática parece estar relacionada con una menor incidencia de fístulas biliares posoperatorias. La presencia de cirugía hepática previa, una resección anatómica, resección de los segmentos I, II y V, así como hepatectomía mayor, tiempo operatorio y la transfusión sanguínea parecen relacionarse con una mayor incidencia. Se pueden diagnosticar por la presencia de líquido de aspecto biliar en el drenaje quirúrgico, con una concentración de bilirrubina 3 veces o más que en sangre o por la aparición de colecciones intraabdominales de las mismas características. (p. 414)

La International Study Group of Liver Surgery (ISGLS) definió esta complicación postquirúrgica en base a la presencia de uno o ambos criterios siguientes como es drenaje abdominal percutáneo postoperatorio en el que la concentración de bilirrubina fue al menos tres veces mayor que el nivel sérico en el segundo días postoperatorio o posterior. El segundo criterio diagnóstico es la necesidad de intervención radiológica a causa de colección biliar, clasificando la fuga o filtración en grado A en los casos en que requiera poco o ningún cambio en el manejo

clínico. La clasificación grado B refiere a los que requieren procedimientos diagnósticos o terapéuticos. Cuando la filtración grado A se prolonga a más de una semana, también se clasifica como grado C.

Inoue, Imai, Hirokawa, Harashi y Uchiyama (2017), revisaron 737 pacientes sometidos a resección hepática curativa por tumores de hígado e el Osaka Medical College Hospital en la ciudad de Takatsuki, Japón para analizar los factores y causas de la fuga biliar. Uno de los principales factores de riesgo que encontraron fue la segmentectomía medial, en su trabajo reportaron una incidencia de 4% señalando la que menciona la literatura que es del 4% al 11%.

La aparición de ascitis es muy frecuente tras la resección hepática en los pacientes con cirrosis y puede llevar a alteraciones hidroelectrolíticas si es muy abundante. No se recomienda la realización de paracentesis para evacuarla, dado que es preferible el tratamiento conservador con diuréticos y albúmina, salvo que se sospeche que esté infectada.

### **Disfunción hepática**

Es una de las complicaciones más graves e importantes tras la resección hepática, con una incidencia que varía del 0 al 32%. Como criterios diagnósticos se sugiere utilizar los valores de INR y bilirrubinas a partir del quinto día postquirúrgico. Según la AEC (2018), la disfunción hepática se define por un aumento del INR (o necesidad de administrar factores de coagulación para mantenerlo en límites normales) e hiperbilirrubinemia el quinto día postoperatorio o después. Esta disfunción se clasifica en grados según la severidad y el manejo requerido. En el Grado A, los parámetros de laboratorio se encuentran normales y no requiere cambios en el manejo del paciente. En el grado B, el paciente presenta coagulación inadecuada, INR mayor o igual 1,5 y menor de 2, el paciente requiere cambio en el manejo como el uso de albúmina, plasma fresco congelado, diuréticos, se encuentra somnoliento y presenta alteración en la función renal, pulmonar y requiere de manejo en cuidados intensivos o intermedio. En el grado C, el paciente requiere de manejo invasivo en unidad de cuidados intensivos, soporte vasoactivo, infusión de glucosa, hepatectomía de rescate o trasplante renal.

Oishi, Itamoto, Kohashi, Matsugu, Nakahara y Kitamoto (2014), mencionaron en su revisión un estudio reciente en el que se demostró la alta mortalidad de pacientes mayores

sometidos a hepatectomías complejas siendo la principal causa de muerte la insuficiencia hepática, dado que se pierde la capacidad regenerativa del parénquima a consecuencia de la edad.

La disfunción hepática es un predictor de mortalidad perioperatoria y se asocia con la supervivencia global y el período de tiempo libre de enfermedad en pacientes con carcinoma hepático. Como señala la AEC, la recurrencia de la enfermedad no es infrecuente, por lo que puede ser necesarias resecciones posteriores también señalan que la importancia de las plaquetas para la regeneración hepática por lo que un recuento elevado o una transfusión inmediata a la cirugía podría ayudar a la proliferación de los hepatocitos. Estos autores mencionan la edad, el sexo masculino, presencia de cirrosis o esteatosis hepática preoperatoria, tiempo operatorio prolongado, pérdidas sanguíneas, infecciones mal estado nutricional y resecciones muy extensas como factores de riesgo para la disfunción hepática postoperatoria. (p. 416)

Concha señaló en su revisión factores determinantes de mayor riesgo para desarrollar falla hepática postoperatoria como son enfermedades hepáticas previas, hepatotoxicidad por quimioterapia, volumen residual hepático pequeño, sangrado importante y la necesidad de transfusión, hipoalbuminemia preoperatoria, cirugía prolongada, edad avanzada. En pacientes con esteatosis o con antecedentes de quimioterapia previa, la resección debiera limitarse a dejar un volumen funcional residual del 30 a 60% y un 40 a 70% en casos de cirrosis. (p. 90) (Concha, 2017)

La AEC (2018), afirman que la clasificación de Child Pugh puede ser utilizada para valorar el riesgo de disfunción hepática en el postoperatorio asegurando que un paciente grado B avanzado o C no sería buen candidato a cirugía por el alto riesgo de desarrollar la disfunción hepática aunque si el grado es menor, esta escala no predice el riesgo adecuadamente. (p. 416)

Como menciona la AEC(2004), esta escala valora niveles de bilirrubina, albúmina, tiempo de protrombina, ascitis, encefalopatía y se clasifica en grados A, B y C. Valores de bilirrubina <2 mg/dl, albúmina >3.5gr/dl, tasa de protrombina >50%, encefalopatía y ascitis ausente se le asigna un puntaje de 1; valores de bilirrubina 2-3 mg/dl, albúmina >3.5 gr/dl, tasa de protrombina 30/50, ascitis leve y encefalopatía grado I/II se asigna puntaje de 2; Valores de bilirrubina >3 mg/dl, albúmina <2,8 mg/dl, tasa de protrombina <30%, ascitis a tensión y encefalopatía grado III /IV se asigna un puntaje de 3. (p. 222)

## **Complicaciones trombóticas**

La incidencia de enfermedad tromboembólica, (tromboembolismo, trombosis venosa profunda) en pacientes con resección hepática ha tenido una incidencia del 1 al 5% debido al estado hipercoagulable a consecuencia de factores que incluyen la respuesta de fase aguda, el descenso en la producción de factores de coagulación en el hígado remanente, la inmovilización postoperatoria. Lo que describe la AEC a causa de la hepatectomía, es un desorden del sistema de coagulación que puede persistir hasta el día quinto del postoperatorio y que muchas veces no es detectado por las pruebas convencionales de coagulación. Estos autores afirman que existe una relación directa entre la incidencia del trombo embolismo pulmonar y la magnitud de la hepatectomía lo que también aumenta la estancia hospitalaria y la mortalidad. (p. 419)

La hiperglicemia produce alteración del metabolismo hepático que altera el pronóstico lo que es importante la monitorización seriada de los niveles de glucosa y actuar cuando los valores superen los 180 mg/dl. En el lado contrario, resecciones muy extensas pueden llevar a hipoglicemias que obligan administrar soluciones glucosadas. 8p. 419)

## **Estadificación para tumores hepáticos malignos**

Como refieren Díaz y Barrera (2015), el grupo de hepatología del Hospital Clinical Provincial de Barcelona describieron en 1999 que los mejores predictores de sobrevida para resección hepática era la bilirrubina <1mg y la ausencia de hipertensión portal clínica. Estos autores también señalaron que la clasificación de Barcelona se creó considerando los datos anteriores y se dividió en 5 etapas las cuales van asociadas a una estrategia de manejo específica donde la etapa 0 incluye pacientes con lesión única menor o igual de 2 cm, asintomáticos y Child Pugh grado A. Este grupo tiene baja posibilidad de diseminación microscópica y se benefician de tratamientos curativos. La etapa A la constituyen pacientes con una o hasta tres lesiones menor o igual de 3 cm, asintomáticos y Child Pugh A-B. En ambos tipos de pacientes como señala Díaz y Barrera (2015), se recomienda tratar con resección quirúrgica, ablación o trasplante. En los casos de lesión única con ausencia de hipertensión portal y bilirrubina normal lo más recomendable es la resección quirúrgica. De no ser candidato a la resección quirúrgica la alternativa es la ablación con radiofrecuencia. En la etapa intermedia o B de la clasificación de Barcelona las lesiones

corresponden a tumores grandes únicos o múltiples sin invasión intravascular ni metástasis extra hepática que no sean candidatos a cirugía, Child Pugh A-B, asintomáticos en estos casos la evidencia recomienda quimioembolización transarterial. La etapa avanzada en la clasificación de Barcelona C lo que recomiendan es el uso de Sorafenib. La etapa terminal incluye pacientes muy sintomáticos y mala función hepática. (Chid C) (p. 65).

En relación a la sobrevida de dado grupo los que se encuentran en la etapa muy precoz la sobrevida para 5 años es del 80 a 90% con resección hepática y 70% con ablación. Los de etapa precoz se logra una sobrevida de 5 años en el 50 a 70% con resección y ablación en pacientes seleccionados. En los de etapa intermedia la sobrevida a 2 años es del 49% y los de etapa tardía la sobrevida a un año es del 25%. (p. 65)

En pacientes bien seleccionados e intervenidos por equipos experimentados, la mortalidad perioperatoria debe ser menor inferior al 10%, la tasa de transfusión debe ser inferior al 1% y la supervivencia a los 5 años superior al 50%. (Forner, 2016)

En la revisión realizada por López (2015), señala que la clasificación TNM y su estadificación deber ser codificada según las recomendaciones del Comité Conjunto para el estudio del Cáncer y la Unión Internacional para el Control del cáncer (AJCC) y (UICC) y el Colegio Americano de Patología (CAP), de la siguiente manera: TX cuando no puede realizarse, T0 cuando no hay evidencia de tumor primario, T1 en los casos de tumor solitario sin invasión vascular, T2 para reportar un tumor solitario con invasión vascular, T3a para tumores múltiples mayores de 5 cm, T3b en tumor único o múltiples de cualquier tamaño que compromete una vena portal o hepática mayor; T4 en los tumores con invasión a órganos adyacentes, diferentes de la vesícula biliar. La clasificación NX significa ano puede determinarse; N0 cuando no hay metástasis a ganglios linfáticos regionales y N1 cuando hay metástasis. La clasificación M0 y M1 significa sin y con metástasis a distancia respectivamente. (p. 238)

## **Indicaciones de la resección hepática**

### **Carcinoma hepatocelular (CHC)**

Es uno de los más comunes tipos de cáncer y se relaciona a una alta morbilidad y mortalidad. El factor de riesgo más frecuente para el desarrollo de esta enfermedad es la cirrosis hepática, sin embargo como describe la AEC (2018), también existe cierto tipo de hepatocarcinoma que se desarrollan en hígados sanos reportando algunos posibles factores asociados como el síndrome metabólico, factores genéticos, alcohol y virus hepatitis B y C. La diabetes mellitus se ha mencionado ser un factor de riesgo independiente en este tipo de carcinoma con un riesgo tres veces mayor. Esta asociación reporta una incidencia que oscila entre el 15% a 20% en países occidentales (p. 328).

Uribe y cols. (2010), mencionan la mayor frecuencia en varones, hallazgo que lo explican por la mayor exposición del sexo masculino a factores de riesgo como que incluyen la infección por el virus de la hepatitis B, consumo de alcohol, tabaquismo, mayor IMC. La obesidad, el síndrome metabólico y su asociación con la diabetes son los principales factores de riesgo que señalan Uribe y cols., para el desarrollo de esteatohepatitis no alcohólica y cirrosis siendo factores asociados al desarrollo de esta enfermedad maligna. (p. 168 y169)

Como refieren Sheng, Zhang, Zhao y QlingXu (2016) y la AEC (2018), hay numerosos sistemas de clasificación para el carcinoma hepático, sin embargo el sistema de la clínica del cáncer de hígado de Barcelona (CCHB, 2017) es reconocido y recomendado por su simplicidad dado que estratifica pacientes de acuerdo a su condición clínica, la que está en dependencia de la función hepática utilizando variables conocidas como son las relacionadas con el tumor, número de lesiones y el tamaño, crecimiento extrahepático e invasión vascular, las que están relacionadas con la función hepática según la clasificación de Child Pugh escala en grados (A, B y C) en base a los valores de bilirrubina, albúmina, tiempo de protrombina, presencia o no de ascitis, hipertensión portal, encefalopatía y las relacionadas con el estado general del paciente.

Sheng y cols, (2016), señalan la resección hepática, el tratamiento curativo del hepatocarcinoma es recomendado para tumores únicos, menores de 5 cm o hasta tres tumores menores

de 3 cm de diámetro, para los tumores intermedios definidos como tumor único mayor de 5 cm, dos a tres tumores los cuales al menos uno es mayor de 3 cm. Muchos estudios multicéntricos como mencionan estos autores han validado la resección hepática en etapas tempranas de la enfermedad, en los casos de etapa intermedia este manejo ha sido debatido en todo el mundo. Sin embargo estudios han reportado supervivencia de hasta 5 años en el 57% de pacientes con resección hepática y etapa intermedia. En pacientes con tumores mayores de 10 cm los estudios reportaron una alta morbimortalidad (p. 610)

La ACGE (2013), refirieron en el consenso que la resección por los planos anatómicos es la ideal, dado la mejor sobrevida en los casos de tumores de 2 a 5 cm, centrales y dejando al menos 2 cm de margen. La recurrencia puede presentarse en el 30<sup>a</sup> 73% de los pacientes y en los casos de diagnóstico temprano se puede realizar una nueva resección y obtener buenos resultados a largo plazo en el 30% de los pacientes. (p. 31)

En un estudio conducido por el hospital Nacional Universitario de Chonna y el Hwasun Chonnan ambos de Korea del Sur que duró 7 años, finalizando en el 2015, con 196 pacientes con carcinoma hepatocelular, en el cual se investigaron factores como edad, sexo, marcadores para hepatitis B y C, presencia de cirrosis hepática, score de Child Pugh, niveles de alfa fetoproteína (AFP), características del tumor, diámetro de la lesión más grande, modularidad, invasión a vasos sanguíneos y al conducto biliar, metástasis a distancia, trombosis de la vena portal, modalidades de tratamiento y supervivencia la que fue definida como el intervalo de tiempo entre el diagnóstico de cáncer y el momento de la muerte. Los factores clínicos que se asociaron a una baja supervivencia en los pacientes del estudio fueron el tamaño del tumor mayor de 5 cm, metástasis a distancia, tumor de tipo multinodular. (Hwan, 2017)

Zhang y cols. (2017), reconocen a la trombosis tumoral de la vena portal como un factor de riesgo independiente para el pronóstico del carcinoma hepatocelular y ocurre en el 44%-62% de los casos y se asocia a con una vida media de supervivencia de 3 a 4 meses sin cualquier intervención o tratamiento. Como describen las guías clínicas de Barcelona la resección hepática y la quimiembolización transarterial (QETA) ha sido aplicadas ampliamente en estos casos y ha mostrado mejor supervivencia en países Asiáticos. Actualmente existen controversias para éstas estrategias de manejo. En la revisión sistemática realizada por Zhang y cols., con 3129 pacientes con carcinoma hepático y trombosis tumoral de la vena porta mostraron mejores resultados en

pacientes con trombosis venosa portal intervenidos con resección hepática que los que recibieron quimioembolización con una supervivencia de hasta 5 años en pacientes cuidadosamente seleccionados. Estos autores, reportaron mejor supervivencia con esta técnica de manejo en los casos en que la trombosis tumoral afecta ramas de la vena portal (tipo I en la clasificación de Cheng) y cuando afecta la vena portal derecha o izquierda (tipo II) a diferencia de los casos que afecta el tronco principal de la vena porta y la vena mesentérica superior (tipo III y IV en la clasificación de Cheng). Estos autores mostraron en su análisis factores que influyeron en el pronóstico tales como edad, IMC, raza, sexo, causa de la enfermedad hepática, terapia antiviral preoperatoria, hipertensión portal, tamaño y número del tumor, tipo de trombosis tumoral, ciclos de quimioembolización, tratamiento indicado, niveles de AFP y relación neutrófilo/linfocito, (valores mayores de 400 ng/dl y relación mayor o igual de 4 respectivamente) se asociaron a un mal pronóstico en estos pacientes.

### **Cáncer colorectal con metástasis hepática**

La AEC (2018), describen a las metástasis hepáticas del cáncer colorectal como la principal indicación de cirugía hepática en el mundo occidental con una supervivencia de hasta 5 años en el 50% a 70% y de hasta 10 años en el 20% de pacientes. (p. 364)

Cerca de dos tercios de pacientes con cáncer colorectal como señala Mattar y col. (2016), desarrollan metástasis a distancia, siendo el hígado uno de los sitios más comunes ya que el 30% a 40% de estos pacientes presentan siembra únicamente a nivel hepático. Estos autores describen resultados favorables en relación a la supervivencia en casos de resección hepática por metástasis colorectal los que han sido bien documentados y se asocian a una selección adecuada de pacientes. Actualmente el único requerimiento que se requiere para lograr un margen quirúrgico libre de lesión y un hígado residual funcional. (p. 568)

Mattar y cols. (2016), también mencionan una prolongada supervivencia en pacientes con metástasis hepáticas de cáncer colorectal sometidos a resección hepática lo que se logra con una selección adecuada de pacientes. La presencia de comorbilidades sigue siendo una importante razón que impide la resección hepática en estos pacientes. Así mismo señalan que a pesar que la resección hepática sigue siendo la única opción curativa para la metástasis hepática solo el 25%

de pacientes son candidatos a esta intervención. Para la selección de pacientes, Hughes y cols., mencionados por Mattar y cols., definieron criterios para contraindicar la resección hepática como son la presencia de nódulos hepáticos portales, metástasis extrahepática, o cuatro o más metástasis hepática, la presencia del tumor primario de Duke. Eikberg y cols., describieron los criterios para considerarlos candidatos a resección hepática como son un máximo de tres lesiones hepáticas, la capacidad de lograr 10 mm como margen de resección y ausencia de metástasis extrahepáticas.

Cordero (2011), en su revisión mencionan los nuevos criterios de reseabilidad que están en función de obtener márgenes microscópicamente negativos (R0) con un volumen hepático residual aceptable. Estos nuevos criterios como señala el autor se basan en el hecho que la lesión debe ser totalmente resecada, respetando por lo menos dos segmentos hepáticos adyacentes, así mismo preservar el flujo vascular y drenaje biliar y lograr un volumen o futuro residual hepático adecuado. (p. 14)

### **Colangiocarcinoma intrahepático**

Es una tumoración de la vía biliar que se desarrolla a partir de las células epiteliales de los pequeños conductos biliares a diferencia del colangiocarcinoma extrahepático que se desarrolla a partir de los conductos biliares principales. La AEC (2004) reportan una prevalencia del 10%, y es el segundo tumor primario en frecuencia, suele presentarse en la década de los 60 años y su frecuencia es mayor en varones. La resección quirúrgica representa la única posibilidad de curación en estos pacientes, aunque como señala esta Asociación de Cirujanos, solo el 20% presentan lesiones que pueden ser resecados al momento del diagnóstico. (p. 154)

### **Colangiocarcinoma hiliar**

El colangiocarcinoma o tumor de Klatskin, es el tumor maligno más frecuente que afecta el conducto biliar extrahepático con un crecimiento es relativamente lento. Xiang y cols., (2015) hacen mención del pobre pronóstico de la mayoría de los pacientes a causa de la ubicación anatómica del tumor con una supervivencia menor de un año. La resección hepática sigue siendo la única terapia de curación. Como señalan estos autores la resección radical del conducto biliar combinada con hepatectomía es la cirugía ampliamente adoptada en la actualidad lo que permite

una adecuada resección de los márgenes sin tumor residual ya que es la principal meta de la cirugía para lograr una mejor supervivencia. En las últimas dos décadas, resecciones más complejas han sido posibles con una tasa de morbilidad y mortalidad aceptable por los avances en la selección de pacientes, estudios radiológicos, técnica quirúrgica y cuidados preoperatorios. (p. 163)

Xiang y cols. (2015), señalaron en su estudio que aún existen controversias en el tamaño óptimo de la resección del parénquima hepático para lograr márgenes libres de tumor. Resección combinada con mayor parénquima representa una cirugía agresiva. Hemihepatectomía puede ser factible para algunos cirujanos aunque el mayor inconveniente es que solo queda un pequeño remanente de hígado por lo que se asocia a una alta morbimortalidad postquirúrgica. Al igual que estos autores Rannesh y cols, y Gerhards y col., reportaron una mortalidad de 25% por falla hepática. Nimura y Miyazaki, mencionados por estos autores recomiendan una menor resección central del parénquima en pacientes cuidadosamente seleccionados para preservar en lo posible un mayor volumen funcional hepático considerando adecuada la resección del segmento 1,4 y 5. La resección extensa del hígado puede ser modificada para incluir de forma parcial segmentos 6, 7 y 8. Algunos cirujanos piensan que la menor resección hepática podría ser limitada solamente en pacientes con tumores estadios 2 ya que no ha invadido conductos hepáticos segmentarios. (p. 165)

### **Enfermedades benignas**

**Hemangiomas:** Es la lesión benigna más frecuente con una prevalencia global que oscila entre el 3% al 20%.y una relación mujer/hombre de 5/1. Aparecen generalmente como lesiones únicas (80%) y con mayor frecuencia aparecen en el lóbulo derecho. Como describe la AEC, la mayoría son lesiones asintomáticas de pequeño tamaño, sin ningún riesgo de malignización y que no requieren ningún tipo de tratamiento ni seguimiento. En los casos sintomáticos la causa principal para la cirugía es el dolor abdominal

**Adenoma hepatocelular:** es definido como un tumor benigno hepático relativamente poco frecuente que aparece en mujeres jóvenes con historia larga de uso de anticonceptivos orales. Suelen ser asintomáticas, aunque pueden producir dolor aproximadamente en el 30% de pacientes.

Debido al riesgo de hemorragia y transformación maligna las AEC (2018), mencionan la tendencia conservadora para el manejo de esta tumoración operando las mayores de 5 cm, si

tienden a crecer, si son varones y aquellos con glucogenosis, cuando se asocian a mutaciones de tipo inflamatorio o telangiectásico.

**Hiperplasia nodular focal:** Como señala la AEC (2018), es una lesión hepática benigna, siendo el segundo tumor benigno más frecuente que debe diferenciarse de lesiones con potencial maligno sobre todo del adenoma hepático para evitar resecciones innecesarias. Esta Asociación señala en sus guías de cirugía hepática los dos escenarios en las que está indicada la cirugía como son las lesiones sintomáticas y cuando hay dudas en el diagnóstico.

## Diseño Metodológico

**Lugar del estudio:** Estudio que se realizó en el servicio de cirugía hepatobiliar del Hospital Roberto Calderón Gutiérrez, Managua en el período de enero del 2012 a diciembre 2019.

**Tipo de estudio:** Según el nivel de conocimiento descriptivo, explicativo, exploratorio, según el método utilizado es observacional, según orientación en el tiempo es retrospectivo. (Julio Piura; Metodología de la Investigación Científica, séptima edición)

**Enfoque del estudio:** La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo puro ya que pretende analizar resultados relacionados con un procedimiento quirúrgico

**Unidad de análisis:** Expedientes clínicos de pacientes con tumores hepáticos malignos o benignos que fueron intervenidos para resección hepática durante el período de estudio.

**Población de estudio y muestra:** fueron los pacientes intervenidos quirúrgicamente para resección hepática en el período de estudio.

**Tipo de muestreo:** el tipo de muestreo fue por conveniencia ya que solo se seleccionaron los pacientes que se les realizó resección hepática.

### Criterios de inclusión

- Pacientes que fueron intervenidos para resección hepática en el hospital Roberto Calderón Gutiérrez durante el período de enero 2012 a diciembre 2019, independiente del sexo.
- Pacientes con diagnóstico de tumor benigno o maligno hepático.
- Pacientes con seguimiento postquirúrgico en el hospital.

**Criterios de exclusión:**

- Pacientes con expedientes incompletos.
- Pacientes sin seguimiento en la unidad hospitalaria.
- Pacientes con resección hepática por politraumatismo.
- Pacientes con diagnóstico de VIH.

**Técnica e instrumento de recolección de la información**

La información se obtuvo a través de la revisión de los expedientes clínicos de cada paciente sometido a resección hepática que cumpla con los criterios de inclusión. Para este fin se elaboró una ficha de recolección de la información que comprenda todas las variables del estudio para dar respuesta a los objetivos planteados. En la ficha se incluyeron variables relacionadas con las características sociodemográficas, resultados posquirúrgicos, factores relacionados con el diagnóstico, tipo de lesión, extensión de la cirugía, complicaciones durante el transquirúrgico y postquirúrgico.

**Análisis de la información**

Para el análisis estadístico, la información obtenida se procesará con el programa PSS versión 22 previa introducción de las variables del estudio. Las variables dependientes fueron los resultados obtenidos posterior a la resección hepática y las variables independientes fueron todos los factores que influyan en el desarrollo de estos resultados ya sea propios del paciente como los relacionados con el procedimiento quirúrgico.

## **Consideraciones éticas:**

Las consideraciones éticas del presente estudio fueron las siguientes:

El respeto a las personas: (principio de autonomía). A pesar que la información se obtendrá del expediente clínico de los pacientes y registros hospitalarios se mantendrá anónimo el nombre de los pacientes seleccionados, identificándolos en la ficha de recolección de la información solamente el número de expediente.

La búsqueda del bien, (principios de beneficencia y no maleficencia): Lo que se pretende y por obligación ética es lograr el máximo beneficio en base a los conocimientos, capacidad y oportunidad que nos brinda la ciencia y la evidencia científica utilizando la información que se logre obtener para estudios de investigación y sea un apoyo para mejorar la salud de las mujeres.

El principio a la justicia: Toda persona tiene derecho a la salud por que las investigaciones científicas deber dirigirse a mejorar la eficacia y efectividad de los recursos médicos y técnicos que contamos así como la accesibilidad a los servicios de salud.

Objetivo 1: Características sociodemográficas de los pacientes del estudio

Variable	Tipo	Definición	Valor/escala	indicador
Edad	Cuantitativa a continua	Tiempo vivido en años a partir del nacimiento hasta el momento de la cirugía	16 a 24 años 25 a 44 años 45 a 64 años 65 a más	Expediente clínico
Procedencia	Cualitativa dicotómica	Sector demográfico en el que habita el paciente	Rural Urbano	Expediente clínico
Sexo	Cualitativa dicotómica	Diferencia de género de la persona	Masculino Femenino	Expediente clínico
Nivel de estudio	Cualitativa ordinal	Años de estudios cursados por el paciente hasta el momento del ingreso	Sin estudios Primaria Secundaria Universitario Profesional	Expediente clínico
Referencia de unidad de salud	Cualitativa dicotómica	Forma utilizada del paciente en base al contacto previo con una unidad de salud	Espontánea Referido	Hoja de referencia
Ocupación	Cualitativa nominal	Tipo de trabajo que puede tener relación con el desarrollo de la enfermedad	Ninguna Obrero Albañil Oficinista Técnico Otros	Expediente clínico
Índice de masa corporal (IMC)	De intervalo	Relación entre el peso y la altura dividiendo el peso en Kg por la altura al cuadrado	< de 19 19 a 24 25 a 29 30 a más	Expediente clínico

Variable	Tipo	Definición	Escala/Valor	Indicador
Características del paciente asociadas	Cualitativa nominal	Condiciones del paciente relacionadas con su salud y conductas no saludables	Ingesta de alcohol Consumo de tabaco, drogas Exposición a tóxicos Fármacos, otros	Expediente clínico
Factor asociado al tumor maligno	Cualitativa nominal	Característica que la evidencia ha demostrado como probable causa del carcinoma hepático	Virus hepatitis B o C Alcohólica Esteatosis Otros	Reporte de serología, biopsia
Tipo de lesión	Cualitativa nominal	Enfermedad o categoría patológica basada en las características del tumor y lo hace candidato para la cirugía hepática	Benigno Tumor maligno Primario Metastásico	Expediente clínico reporte de biopsia, imágenes
Diagnóstico prequirúrgico	Cualitativa nominal	Proceso patológico con signos y síntomas característicos que lo clasifican en un tipo de lesión	Carcinoma hepatocelular Vías biliares Metastásico; Colorectal Mamas, útero, otros Benignos : hemangiomas Quistes, lipomas, otros	Estudio de biopsia o de imágenes
Estudios de imágenes pre operatorias	Cualitativa nominal	Técnicas utilizadas para el diagnóstico de las lesiones previo a la cirugía	Ultrasonido TAC Resonancia magnética\ PET scan	Reportes de estudios en expediente
Nódulos reportados	Cuantitativa a continua	Cuantificación de los nódulos hepáticos por estudios de imágenes	Uno Dos Tres Cuatro o más	Reportes de estudios en expediente
Segmentos afectados por imagen	Cuantitativa a discreta	Número del segmento que reportan afectados en los estudios de imágenes	Segmento del I, II, III, IV Segmentos V, VI, VII, VIII	Reporte de imágenes

Compromiso vascular	Cualitativa nominal	Reporte por imágenes de los vasos hepáticos afectados	Vasos portales Vasos suprahepáticos Ninguno	Reporte de imágenes
---------------------	---------------------	---	---	---------------------

Objetivo 2: Identificar los resultados perioperatorios de pacientes con resección hepática

Resultados	Tipo	Definición	Valor/escala	Indicador
Exámenes de función hepática	Cualitativa nominal	Valores de parámetros que evalúan la función del parénquima hepático	Plaquetas Tiempos de coagulación Fibrinógeno INR	Reporte de laboratorio
Exámenes pre quirúrgicos	Cualitativa dicotómica	Valores de exámenes relacionados con la condición del paciente	Creatinina Hematocrito/hemoglobina Fosfatasa alcalina Glicemia Lactato CAE	Reporte de laboratorio
Valoración ASA	Cualitativa ordinal	Sistema de calificación de la Sociedad Americana de Anestesiología para valorar el riesgo quirúrgico/anestésico	I II III IV	Expediente clínico
Clasificación clínica de Barcelona	Cualitativa ordinal	Escala predictiva de sobrevida para resección hepática basada en parámetros clínicos y de laboratorio	Muy precoz: Nódulo 2 cm Chid Puhg A Temprana: 1 o 3 nódulos < 3 cm, Child Pugh A-B Intermedio: tumor grande multinodular, Child A.B Avanzada	Expediente clínico

Pérdidas hemáticas	Cualitativa ordinal	Sangrado durante el trans o postquirúrgico de diferente magnitud que requiere o no de transfusión	500 ml o menos 1/2 a 1.5 lt 1.6 a 2.5 lt 2.6 a más lt	Nota operatoria y expediente clínico
Hemorragia tranquirúrgica	Cualitativa Dicotómica	Pérdidas sanguíneas durante la cirugía con cambios hemodinámicos	Si No	Nota operatoria
Hemorragia postquirúrgica	Cualitativa dicotómica	Sangrado posterior a la cirugía con pérdidas de hemoglobina 3 gramos que requiere transfusión	Si No	
Transfusión sanguínea	Intervalo	Conducta requerida para manejo de la hemorragia periquirúrgica	250 a 500 ml de PG 750 a 1000 ml Más de 1000 ml	Expediente clínico, hoja transfusión
Transfusión de otros hemo componentes	Cualitativa dicotómica	Necesidad de manejar al pacientes con plaquetas, plasma, crioprecipitados dado la condición clínica	Si No	Expediente clínico hoja de transfusión
Plaquetopenia postquirúrgica	Cualitativa dicotómica	Valores de plaquetas menores de 100 mil en el postquirúrgico inmediato	Si No	Reporte de exámenes
Ascitis	Cualitativa dicotómica	Líquido en cavidad abdominal, complicación de la resección hepática de diferente gravedad	Si No	Expediente clínico
Fuga biliar	Cualitativa dicotómica	Complicación trans quirúrgica caracterizada	Si No	Expediente clínico

		por pérdidas de bilis fuera de vías biliares		
Atelectasia	Cualitativa dicotómica	Complicación post-quirúrgica caracterizada por colapso pulmonar	Si No	Expediente clínico
Infecciones o hematomas del sitio quirúrgico	Cualitativa dicotómica	Complicaciones del sitio quirúrgico ya sea por invasión bacteriana o hemostasia insuficiente	Si No	Expediente clínico
Infecciones subfrénicas o abdominales	Cualitativa dicotómica	Invasión bacteriana debajo del diafragma u otro sitio abdominal posterior a la cirugía	Si No	Expediente clínico
Infecciones respiratorias	Cualitativa dicotómica	Invasión bacteriana a nivel de vías respiratorias de gravedad variada	Si No	Expediente clínico
Sepsis y choque séptico	Cualitativa dicotómica	Mala respuesta del organismo a la infección que conlleva a falla de múltiples órganos e incluso la muerte	Si No	Expediente clínico
Reactivación del tumor	Cualitativa nominal	Aparición de la actividad tumoral después de un período de negatividad	Si No	Expediente clínico
Reintervención	Cualitativa dicotómica	Realización de otra cirugía posterior a la resección hepática	Si No	Nota operatoria
Causa de la reintervención	Cualitativa nominal	Razón que explica la nueva intervención quirúrgica	Hemorragia Nueva resección Otra	Nota operatoria, expediente

Momento de la complicaciones	Cualitativa ordinal	Proceso adversos graves secundario a la cirugía y que afecta el pronóstico del paciente	Sin complicación Inmediata: primeras 24 hrs Mediata: 2 a 7 días Tardía: 8 días a más Seguimiento	Expediente clínico
Clasificación de Clavien Dindo	Cualitativa ordinal	Escala para valorar severidad de las complicaciones post quirúrgicas en grados	I II III a, b IV a, b V Sufijo d	Expediente clínico
Muerte	Cualitativa dicotómica	Evento final secundario a una o más complicaciones de la cirugía o enfermedad	No Durante el transquirúrgico Postquirúrgico Durante el seguimiento	Expediente clínico
Tiempo de seguimiento	Cuantitativa Discreta	Años transcurridos desde la cirugía hasta el estudio o el fallecimiento	<1 año, 1 año, 2 años, 3 años, 4 años a más	Expediente clínico

Objetivo 3: Determinar las características asociadas a la intervención quirúrgica

Variable	Tipo	Definición	Escala/Valor	Indicador
Tipo de incisión	Cualitativa dicotómica	Forma de reseca el parénquima y su relación con las cisuras hepáticas	Anatómica No anatómica	Nota operatoria
Nº de segmentos reseca dos	Cuantitativa continua	Total de segmentos que se extrajeron durante la cirugía	Uno, dos Tres, cuatro Más de cuatro	Nota operatoria

Características macroscópicas del parénquima	Cualitativa nominal	Apariencia del hígado a la inspección visual y palpación durante el transquirúrgico	Liso Fibroso, Cirrótico Congestivo Micro o multinodular	Nota operatoria
Instrumentos de disección-transección	Cualitativa nominal	Método utilizado por cirujano con ayuda de instrumentos para control del sangrado	Kellyclasia Bisturí ultrasónico Coagulación bipolar Ligasure, otros	Nota operatoria
Técnicas de ablación	Cualitativa nominal	Técnicas modernas utilizadas por cirujanos durante el procedimiento y ayudan al control del sangrado y destrucción del tumor	Radiofrecuencia Alcoholización Ligadura de arterias Ligadura de venas Resección sincrónica Otras	Nota operatoria
Pinzamiento vascular	Cualitativa dicotómica	Técnica utilizada para control del flujo sanguíneo aferente, ligando el pedículo hepático	Si No	Nota operatoria
Nº de segmento resecado	Cuantitativa discreta	Número del segmento que es denominado en base a la clasificación de Brisbane	Segmento del I al VIII	Nota operatoria
Clasificación de la resección hepática	Cualitativa nominal	Forma utilizada para describir los segmentos resecados con su nombre específico	Hemipatectomía Triseccionectomía Seccionectomía anterior o posterior derecha Seccionectomía medial o lateral derecha Seccionectomía medial o lateral izquierda	Nota operatoria

			Segmentectomía o bisegmentectomía	
Restricción de líquidos IV	Cualitativa dicotómica	Técnica utilizada durante la cirugía para control del sangrado hepático	Si No	Nota de anestesia
Ecografía transoperatoria	Cualitativa dicotómica	Técnica moderna utilizada durante el procedimiento para tumoraciones profundas	Si No	Nota operatoria
Técnicas para control de volemia	Cualitativa nominal	Maniobras por parte del anestesiología para reducir la PVC	anti Trendelemburg vasodilatadores diuréticos otros	Notas de anestesia

Objetivo 4. Señalar las complicaciones más relevantes y algunas características relacionadas con el pronóstico

Variable	Tipo	Definición	Escala/valor	Indicador
Complicaciones	Cualitativa nominal	Evento adverso de variada gravedad secundario a la cirugía	Ninguna Transquirúrgico Postquirúrgico Durante el seguimiento	Nota operatoria y expediente clínico
Tamaño del tumor resecado	Cualitativa ordinal	Extensión del tumor en cm que influye en el pronóstico de la enfermedad	1 a 3 cm 4 a 5 cm Mayor de 5 cm	Nota operatoria
Nº de tumores resecados	Cuantitativa discreta	Cantidad de tumores que se extrajeran con la resección	Uno Dos o tres Más de tres	Nota operatoria

Márgenes del tumor resecado	Cualitativa dicotómica	Reporte patológico de la pieza resecado y se relaciona con el pronóstico del paciente	Márgenes libres Tomados	Reporte de patología
Hemorragia	Cualitativas dicotómica	Pérdidas sanguíneas >1000 ml en el trans o postquirúrgico que requiere transfusión	Si No	Nota operatoria
Insuficiencia hepática	Cualitativa dicotómica	Complicación de gravedad variada y guarda relación con el pronóstico del paciente	Si No	Expediente clínico
Bilirrubinas séricas	De intervalo	Factor utilizado para valorar el pronóstico y la gravedad de la disfunción hepática	Menor de 2 mg/dl 2 a 4.9 mg/dl Mayor de 5 mg/dl	Expediente clínico
Pruebas de coagulación alteradas	Cualitativa dicotómica	Estudios utilizados para valorar el riesgo de sangrado, disfunción hepática u otras	TP alterado Si/No TPT alterado Fibrinógeno	Reporte de laboratorio
Valores de plaquetas	Cualitativa dicotómica	Cuantificación de plaquetas para valorar función hepática	Mayores de 100 mil Menores de 100 mil	Reporte de laboratorio
INR	Cualitativa dicotómica	Marcador de la función de coagulación utilizado para valorar la función hepática	Mayor de 1.5 1.5 o menos	Pruebas de laboratorio
Albúminas séricas	Cualitativa dicotómica	Valores de albúminas en sangre utilizada para valorar la función hepática	Mayor de 2.5 mg Menor de 2,5	Pruebas de laboratorio
Lactato	Cualitativa dicotómica	Marcador de gravedad resultado del daño hepático	>2 2 o menos	Reporte de laboratorio
Reporte histopatológico	Cualitativa nominal	Resultado posterior al análisis de la pieza quirúrgica	Márgenes de resección Nade ganglios tomado Afectación hepática	Reporte patológico

Años de seguimiento	Cualitativa ordinal	Período en años de encontrarse bajo control y seguimiento médico en la unidad de salud	< 1 año 1 año 2 años 3 años a más	Expediente clínico
---------------------	---------------------	--	--	--------------------

## Resultados

Se analizaron un total de 41 expedientes de pacientes intervenidos para resección hepática en el Hospital Roberto Calderón Gutiérrez durante el período estudiado. De este grupo 27 (66%) eran mujeres y 14 (34%) varones. El 15% (6 pacientes) se encontraban en el rango de edad entre 19 a 25 años, el 22% (9 pacientes), entre 26 a 35 años, el 12.5% (5 paciente) entre 36 a 45 años. El 15% (6 pacientes) entre 46 a 55 años, el mismo porcentaje el grupo entre 56 a 65 años, 12.5% el grupo etario entre 66 a 75 años y 10% los mayores de 75 años. La edad máxima fue 84 años y la mínima 19, con una Meda de 47 años, Mediana de 46 y Moda de 25 años.

El 12% de los pacientes no tenían escolaridad, el 49% tenían nivel de educación primaria, un paciente educación secundaria, el 17% eran bachilleres o se encontraban en la universidad. La mayoría (92.5%) no tenían ocupación, 2 (5%) refirieron trabajar en agricultura y un paciente era conductor. La mayoría habían sido referidos de otra unidad de salud y de otro departamento fuera de Managua, la mayoría del hospital de Juigalpa (17%), Matagalpa (15%), territorio del Atlántico (12%), Boaco (12%), alguna clínica privada (7%), el hospital de León (7%) u otros hospitales de Managua (7%) y el hospital de Masaya (5%).

El 39% (16%), se encontraban al momento de la cirugía con IMC entre 19 a 24 Kg/ m<sup>2</sup>, el 20% (8 pacientes) en rango de 25 a 29, el 14% (6 pacientes), en rango de 30 a 35 y 10% menos de 19 Kg/ m<sup>2</sup>. Solo 4 pacientes (10%), refirieron fumar y 3 (7%) ingerir licor al momento del diagnóstico, un paciente tomaba antidepresivos, un paciente refirió exposición prolongada al humo del leña. El 25% (10 pacientes), eran diabéticos, y el 15% (6 pacientes), tenían enfermedad hepática como cirrosis, esteatosis y un caso de hepatitis.

En relación a los parámetros de laboratorio antes de la cirugía, el 85% se encontraban en valores de plaquetas mayores de 150 mil/m<sup>3</sup>, el 66.5% presentaron valores de bilirrubina de uno o menos y el 14% no llegaban a 2 mg/dl, el 5% presentó valores mayores de 2 mg/dl, de este grupo solo un paciente presentó parámetros mayores de 10 mg/dl. Todos los pacientes tenían valores de hematocrito mayores de 30% y hemoglobina mayor de 11 gr antes de la cirugía. El 46% (19 pacientes) presentaron valores de transaminasas menores de 40 UI/L, el 24.5% valores entre 40 a 80 UI/L, el otro 24.5% (10 pacientes) presentaron valores de transaminasas mayores

de 121 U/I El valor del INR en la mayoría de pacientes (61%) se mantuvo en parámetros menores de 1.1, el 25% (10 pacientes tenían valores mayores de 1.2.

Al 78% (32 pacientes), se les realizó tomografía y al 59% (24 pacientes) ultrasonido abdominal como estudios complementarias para un diagnóstico prequirúrgico. En el 37% (15 pacientes) se les realizó ambos estudios por imágenes. Entre los tipos de diagnóstico por imágenes reportados, el más frecuente (44%), fue el compatible con hepato carcinoma, en tres pacientes (7%), el diagnóstico fue de neoplasia hepática, en una paciente fue masa hepática metastásica, en seis (15%) el hallazgo fue la presencia de lesión en vías biliares y en una reportaron aerobiliar, una paciente tuvo diagnóstico de tumoración con característica benigna, en otra fue tumor quístico, dos casos de adenoma, un caso hemangioma cavernoso, hubo un caso que se reportó tumor de Klusting, dos tenían diagnóstico de hiperplasia nodular y en un paciente el diagnóstico fue hepatocirrosis, dos pacientes tuvieron diagnóstico prequirúrgico de nódulo hepático.

El diagnóstico por biopsia fue hepatocarcinoma en 23 pacientes (55%), carcinoma escamoso metastásico en un paciente, carcinoma en las vías biliares en 4 pacientes (10%), múltiples abscesos biliares un paciente, un caso de tumor de GIST, feocromocitoma e hiperplasia nodular, tumor sin evidencia de malignidad en 3 casos (7%), adenoma y hemangioma tres casos en cada uno (7%), esteatosis macro y microvesicular en un paciente. El sitio primario del tumor fue el hígado en el 80.5% (33 pacientes). Vías biliares en cinco pacientes (12%), duodeno, cérvix uterino y suprarrenales una paciente en cada caso. El reporte de la biopsia resultó en 11 casos benignos (27%), como fueron los casos de hemangioma, adenoma hepático, hiperplasia nodular, neoplasias sin evidencia de malignidad y el caso de múltiples abscesos biliares. Los 30 casos restantes (73%) fueron lesiones malignas principalmente hepatocarcinoma y en segundo lugar las lesiones de vías biliares.

El 37% de los casos con reporte de malignidad y el 27% de los benignos eran varones a diferencia del 63% de los reportes malignos y el 73% de los benignos que fueron en mujeres. En relación al rango de edad y el sexo, en el grupo de jóvenes (15%), la distribución de hombres y mujeres fue similar (7.5%), en el rango de 26 a 45 años el 24% eran mujeres y el 9.5% varones, en el rango de 46 a 65 años el 22% mujeres y el 7.5% varones y en mayores de 65 años el 12.5% mujeres y el 9.5% varones.

La distribución de las lesiones por rango de edad fue 15% en jóvenes entre 19 a 25 años, 34% en edades entre 26 a 45 años, 29% en edades entre 46 a 65 años, 22% entre 66 a 85 años. En el grupo de jóvenes el 12.5% de las lesiones eran malignas y solo un caso fue de tipo benigno, en el grupo etario entre 26 y 45 años el 28.5% de las lesiones eran malignas y el 5% benignas, en el grupo de 46 a 65 años el 22% de las lesiones eran malignas y el 7% benignas y en el grupo de 66 a 85 años el 10% malignas y 12.5% benignas.

En la mayoría de los pacientes (32%) se reportó un segmento afectado según el reporte de estudios por imágenes, en el 12.5% (5 casos), en dos pacientes tres segmentos y en tres (7%) se reportó más de tres. En 80.5% de casos el número de lóbulos afectados fue uno, en 12.5% dos lóbulos y en 7% (3 casos) fueron tres. El número de tumores reportados fue uno en el 63% (26 casos), dos en 12.5% (5 casos), tres en 5% (2 casos) y más de tres en 7% (3 casos). En 12.5% no se especificó el número de tumores al igual que los segmentos afectados. El total de segmentos resecados en la cirugía fue uno en 42% (17 pacientes), dos en 34% (14 pacientes), tres en 15% (6 pacientes), cuatro en 7% (3 pacientes) y cinco segmentos en un caso. El total de tumores que fueron resecados durante la cirugía fue uno en 73% (30 pacientes), dos en 12.5% (5 pacientes), tres en 12.5% y múltiples tumores en un paciente. El tamaño del tumor varió desde un cm hasta 18 cm con una Moda de 10 cm, una Media y Mediana de 7 cm. El 32% (13 pacientes) tenían el tumor entre 6 a 9 cm de diámetro al momento de la cirugía, en 27% (11 pacientes) el tumor fue de 3 a 5 cm, en 24.5% (10 pacientes) el tumor resecado midió entre 10 a 15 cm, en 12.5% midió entre 1 a 2 cm y en el 5% (2 casos) llegó casi a 20 cm. Solo en un caso se reportó compromiso vascular.

El corte quirúrgico realizado durante el procedimiento fue de tipo anatómico en el 73% de los casos (30 pacientes) y no anatómico en 27% de pacientes. El porcentaje de complicaciones en los pacientes intervenidos fue de 10% (4 casos), siendo la hemorragia que requirió transfusión sanguínea durante el transquirúrgico y la fuga biliar las observadas en el estudio (5% en cada una). Uno de los pacientes con fuga biliar falleció al año de seguimiento. En el 10% (4 pacientes) se les realizó maniobra de Pringle con una duración del pinzamiento de 40 minutos. Al 25% de pacientes (10 casos), se les realizó ligaduras de vasos sanguíneos del parénquima hepático durante la cirugía, en 7% (3 casos) se ligaron los vasos portales, en 12.5% (5 casos) las venas

suprahepáticas en un paciente la arteria cística y en un paciente se ligó la nutricia, vena porta y suprahepática.

La hepatectomía lateral derecha e izquierda se realizó en 15% y 5% (6 y 2 pacientes) respectivamente, hepatectomía izquierda se realizó en tres pacientes (7%), la izquierda ampliada en 5% (2 pacientes) y la hepatectomía derecha en 5%, la hepatectomía de tipo parcial se realizó en el 17% (7 pacientes), segmentectomía y bisegmentectomía en 20% y 12.5% respectivamente, se reportaron 4 casos de hepatectomía atípica no anatómica (10%), y dos casos de resección menor o tipo cuña. En el 32% y en base a la magnitud de la resección se consideró que fueron de tipo menor y en el 68% fue de tipo mayor. En 77% (23 casos) de los tumores malignos se realizaron resecciones mayores y solo en 23% resecciones menores. De los once casos de tumores benignos en 45% se realizaron resecciones mayores y en 55% de tipo menor.

En relación a los días de estancia el día mínimo hospitalaria fue dos días y el máximo de 17 días, el promedio de estancia fue 5 días, la Mediana fue 3 días y la Moda de 2 días. La mayoría de los pacientes (61%), permanecieron 2 a 4 días de estancia, el 25% entre 5 a 9 días y el 14% de 10 a más días.

En el 90% de los pacientes no se reportaron complicaciones mayores siendo las más importantes la hemorragia con choque hipovolémico en un caso y otra sin presentar choque en otro caso ambas durante el transquirúrgico. Dos pacientes se complicaron con fuga biliar que requirió de nueva intervención quirúrgica, falleciendo un paciente al año del seguimiento.

El reporte de la pieza tumoral maligna en pacientes con resección hepática señaló márgenes libres de tumor en el 90% de los pacientes, con distancias mayores de 10 mm en el 10% (3 pacientes), 6 a 9 mm en el 17% (5 pacientes), en cerca de la mitad de los pacientes el margen libre osciló entre 1 a 5 mm y en 10% (3 pacientes), los márgenes se encontraron tomados o con distancia menor de 1 mm. En el 10% los ganglios se encontraron positivos y paciente presentó compromiso vascular en el reporte.

El 91% (37 pacientes), han tenido seguimiento a nivel hospitalario posterior a la cirugía, en 8 pacientes (20%) ha sido por menos de un año, el mismo porcentaje tenían los que llevaban dos años observando que la mayoría de pacientes solo tenían un año posterior a la resección quirúrgica.

## Análisis

Se realizó en análisis de 41 expedientes de pacientes que fueron intervenidos para resección hepática observando que la mayoría de las cirugías se realizaron en mujeres con una relación de 2:1, tanto en las lesiones malignas como en las benignas a diferencia de otros estudios donde reportan al sexo masculino como el más frecuente. (Calatayud, 2017), (Inoue, 2017)

Al analizar el rango de edad de pacientes del estudio se observó que la mitad de las cirugías hepáticas se realizaron en población joven y adulta (15% y 34% respectivamente), predominando la adulta. Aunque al comparar en promedio de edad reportada en otros estudios, como en de Molina y cols. (2017), Molina y cols. (2016). Murillo y cols. (2013) quienes reportaron edad promedio mayor, fenómeno que puede deberse al momento de seleccionar a los pacientes ya que las personas mayores se asocian a mayores factores de riesgo propios de la edad o la presencia de morbilidades que interfieren en la evolución y pronóstico de los pacientes. Muchas veces las mujeres son candidatas a este tipo de cirugías en mayor frecuencia que los hombres por el menor riesgo quirúrgico. El único rango de edad en el que no predominó el sexo femenino fue en el grupo más joven, sin embargo hay que tomar en cuenta que fue el grupo de menor incidencia y con menos factores de riesgo. Tabla 1, Grafico 1 y 2.

La mayoría de los pacientes no refirieron ocupación y dado que la mayoría eran mujeres todas refirieron ser ama de casa y solo tres pacientes varones refirieron tener ocupación de agricultora y uno era conductor. El nivel de escolaridad de la mayoría de los pacientes fue primaria o ninguna lo que también está relacionado a que la mitad de los pacientes provenían de zonas rurales de país y fueron referidos en su mayoría de diferentes hospitales principalmente de Juigalpa, Matagalpa, Boaco, Región del Atlántico y de otros hospitales de Managua. Tabla 2 y 3

En el estudio se pudo observar que la mayoría de los pacientes presentaron un IMC previo a la cirugía de 19 a 24 considerado el más adecuado para reducir los riesgos quirúrgicos, aunque un porcentaje menor se encontraban con un IMC bajo para su talla (10%) o en obesidad (14%), al igual que la cuarta parte de los pacientes eran diabéticos e hipertensos y el 15% de los pacientes presentaron algún tipo de enfermedad hepática como esteatosis, cirrosis y un caso de

hepatitis. Molina y cols. (2017) y Martínez (2016) reportaron en sus estudios mayores tasas de diabetes e hipertensión en su población de estudio, sin embargo hay que tomar en cuenta y como señala la literatura la enfermedad hepática maligna se ha asociado a obesidad, diabetes, síndrome metabólico que son causa de enfermedades hepáticas como esteatosis. (Uribe, 2010)

Las lesiones malignas fueron diagnosticadas en el 73% de los pacientes y las de tipo benigno en el 27%, similar porcentaje se presentó en el estudio de (Calatayud, 2017). Llama la atención observar entre los hallazgos, que la mayoría de las lesiones malignas (41%) se presentaron en pacientes jóvenes y la mayoría de las lesiones benignas en pacientes mayores de 65 años. Al igual que otros estudios la principal causa de hepatectomía fue el hepatocarcinoma enfermedad maligna que fue diagnosticada previo a la cirugía en la mayoría de los casos casi en igual frecuencia que los casos diagnosticados por biopsia (44% y 53% respectivamente), las otras enfermedades en su mayoría fueron diagnosticados por estudios de imágenes antes de la cirugía. La mayoría de las enfermedades benignas como hemangiomas, adenomas u otros tumores fueron diagnosticadas en el transquirúrgico o con el reporte de biopsia, muchas de ellas debido a que en una parte de los pacientes no se les realizó estudios de tomografía o ultrasonido. Solo un poco más de la tercera parte se les realizaron ambos estudios que son de importancia para diferenciar el tipo de lesión hepática y por tanto el abordaje quirúrgico. En algunos pacientes intervenidos con enfermedades benignas (27%) refleja la dificultad para diferenciar estas lesiones de las malignas todos ellos en el estudio con buenos resultados perquirúrgicos debido a sus buenas condiciones clínicas y buena función hepática

En relación a las pruebas de laboratorio prequirúrgicas que están relacionadas con la preparación del paciente antes de la cirugía, observando en el estudio que la mayoría de pacientes presentaron parámetros de plaquetas mayores de 150 mil, siendo aún mayor el porcentaje de los que presentaron valores mayores de 200 mil, al igual que los valores de hematocrito y hemoglobina ya que todos tenían valores mayores de 30% y 11 gr de hematocrito y hemoglobina respectivamente. No habiendo diferencia en las enfermedades benignas y malignas. Estos valores reflejan que estos pacientes tenían parámetros adecuados para enfrentar algún tipo de sangrado que pudiera presentarse durante el procedimiento. La AEC (2018), señalan a los valores de plaquetas como un factor determinante independiente en la predicción de complicaciones postquirúrgica.

Los valores de bilirrubina en la mayoría de pacientes oscilaron en rangos menores de 0,5 mg/dl a menores de 4 mg/dl, aunque solo en dos pacientes se encontraron valores entre 3 a 4 mg/dl y en un paciente valores mayores de 10 mg/dl previo a la cirugía que estuvo asociada a carcinoma de vías biliares. Los valores de bilirrubina que presentaron los pacientes le asignan un puntaje de 1 y solo en tres se la asignó un puntaje de 2 o 3 en la escala de Child Pugh formando parte de la clasificación A y por tanto candidato para este tipo de cirugía. (AEC, 2018)

Uno de los parámetros más importantes a ser valorados de forma previa son los valores de glicemia ya que de estos valores también depende el pronóstico de la función hepática del paciente. En el estudio se observaron valores menores de 110 mg/dl en el 76% de los pacientes, hay que considerar que una parte de los pacientes eran diabéticos y son estabilizados antes de la cirugía. Los valores de transaminasas oscilaron en menor de 40 UI en casi la mitad de pacientes (46%) tanto en los casos benignos como en los malignos, en la cuarta parte, los valores estaban en menos de 80 UI y solo el 25% presentaron valores mayores aunque solo en dos pacientes los valores fueron mayores de 120 UI. Estos parámetros indican que los pacientes tenían su función hepática adecuada lo que les permite una función futura del hígado residual también adecuada. (AEC, 2018)

El INR junto con la bilirrubina como refiere Mattar (2006) son parámetros importantes de función hepática que se han asociado al pronóstico postquirúrgico de los pacientes, observando que la mayoría de los pacientes (61%) con enfermedades benignas y malignas presentaron valores menores de 1.2, con un valor promedio de 1, Moda y Mediana de 1. Estos valores le dan al paciente un mejor pronóstico posquirúrgico.

La mayoría de los pacientes se encontraban en la clasificación III de la escala ASA (41%) y la minoría en la clasificación I, el resto de los pacientes se encontraban en la clasificación II. La AEC (2018), recomienda la puntuación ASA como un sistema de clasificación del riesgo quirúrgico. En la clase III de esta clasificación incluyen pacientes con enfermedad sistémica grave pero no incapacitante, ninguno se encontraba en puntuaciones mayores. En otros estudios han reportado pacientes con ASA II y I en mayor porcentaje que ASA III.

Al utilizar la clasificación de Barcelona para la selección del paciente, se observó que la mayoría de los pacientes se encontraban en la escala temprano a muy temprano (50% y 3%

respectivamente) aunque una parte de ellos fueron encontrados en la etapa intermedia. Esto debido a que el 50% de pacientes presentaban tumores con diámetros mayores de 5 cm y con pruebas de función hepática alteradas. Los de la etapa temprana pueden lograr una supervivencia a 5 años en el 70% de los pacientes. (Díaz, 2015)

Como señala la evidencia, el pronóstico de los pacientes va a depender en gran parte del total de segmentos afectados por la lesión, el número y tamaño del tumor y el porcentaje del hígado funcional posterior a la cirugía. (Calatayud, 2017) En los pacientes del estudio varió en total de segmentos afectados de uno hasta más de 4, incluyendo uno o más lóbulos afectados observando en la mayoría (80.5%), la afectación de un lóbulo y en tres pacientes (7%) se encontraban afectados hasta tres. En la tercera parte de los pacientes se reportó en los estudios por imágenes la afectación solo de un segmento hepático y en porcentaje un poco menor tenían afectados dos segmentos (29%), el resto tenían afectados tres o más segmentos. Los segmentos más afectados en los pacientes fueron el 2, 3, 5 y 6. La segmentectomía de un segmento fue la resección hepática de mayor frecuencia (42%) y en la tercera parte de los casos se realizó bisegmentectomía. Al igual que en otros estudios es la resección de un segmento es la resección de tipo menor que se realiza con mayor frecuencia. El tamaño del tumor en los pacientes osciló entre menos de 2 cm hasta 18 cm aunque el tamaño promedio para los casos malignos fue de 8 cm y 5 cm para las benignas. Muchos investigadores han relacionado el tamaño del tumor con el pronóstico del paciente, en la clasificación de Barcelona los tumores menores de 2 cm y de 5 cm se encuentran en la etapa muy temprana y temprana del hepatocarcinoma y guardan relación con el mejor pronóstico en el paciente sometido a resección quirúrgica. (AEC, 2018), (Calatayud, 2017)

La resección de tipo anatómica o reglada fue la más utilizada en los pacientes con resección hepática (78%), según la AEC (2018) las resecciones limitadas tienen sus indicaciones, en el estudio este tipo de resección se realizó en la mayoría de enfermedades benignas, y en algunos casos de hepatocarcinoma o carcinoma biliar. En relación al procedimiento quirúrgico realizado en los pacientes, la segmentectomía total o parcial fue la más frecuente (19% y 17% respectivamente) tanto en los procesos malignos como en los benignos, siendo considerada una resección de tipo menor junto con resecciones más pequeñas como es en los casos de cuña hepática. No hubo mucha diferencia en relación a la frecuencia de hepatectomía derecha o

izquierda, pero si en la extensión ya que la lateral derecha fue más frecuente que la lateral izquierda tanto en los casos malignos como en los benignos, los casos de hepatectomía de mayor extensión o de primer orden y ampliada fue más frecuente en el hígado izquierdo (12% vs 5%). En dos pacientes se les realizó cuña hepática siendo uno de los casos benigno y en otro un carcinoma biliar. Para el control del sangrado durante el procedimiento se realizó la maniobra de Pringle en el 10% de los pacientes con una duración de 30 a 40 minutos como promedio. Todos se realizaron en lesiones malignas y en casos de hepatectomía de tipo mayor. En el estudio de Calatayud (2017), reportan un porcentaje mayor (47%).

Las pérdidas sanguíneas reportadas en la cirugía osciló en 100 ml a 1350 ml con una Media de 400 ml, Moda 200 ml y Mediana de 300 ml lo que refleja que la mayoría de pacientes perdieron menos de 500 ml durante el procedimiento. En el estudio de Calatayud el promedio de pérdidas sanguínea fue de 500 a 600 ml siendo mayor en las hepatectomías ampliadas, al igual que el porcentaje de `pacientes transfundidos ya que fue de 8% en las hepatectomías regladas y 15% en las ampliadas. En el estudio solo dos pacientes requirieron de transfusión durante el transquirúrgico. En el estudio de Rodríguez y cols (2009) reportaron pérdidas de hasta 2000 ml en el 23% de los casos.

En relación a los días de estancia el día mínimo hospitalaria fue dos días y el máximo de 17 días, el promedio de estancia fue 5 días, la Mediana fue 3 días y la Moda de 2 días. La mayoría de los pacientes (61%), permanecieron 2 a 4 días de estancia, el período de estancia de 10 o más días tuvo una relación directamente proporcional a la magnitud de la resección quirúrgica y a la presencia de complicaciones. Los pacientes con lesiones benignas en su mayoría tuvieron una estancia hospitalaria de 2 a 4 días. En algunos estudios reportan días de estancia hasta de 30 o más días.

Las principales complicaciones que presentaron fueron hemorragia durante el transquirúrgico en dos pacientes (5%) que requirieron de transfusión de hemoderivados, uno de los pacientes presentó choque hipovolémico. La otra complicación reportada en el estudio fue la fuga biliar que se presentó también en dos pacientes (5%), ambos fueron reintervenidos en los primeros dos días postquirúrgicos, uno de los pacientes falleció al año de la cirugía. En todos los casos se asociaron a cirugías mayores como hepatectomía derecha o izquierda y masas sólidas en tres de los pacientes con diámetros de 8, 16 y 18 cm de tumores malignos. Al igual como se

mencionan en otros estudios la fuga biliar y la hemorragia fueron las complicaciones que se presentan con mayor frecuencia. Inoue y cols (2017) reportó en su estudio una incidencia de 4%, Molina y cols. Del 6%, Calatayud (2017), del 17%. El promedio de pérdidas hemáticas en las pacientes con hemorragia durante el transquirúrgico fue 1350 ml. Según señala la evidencia la hemorragia es una complicación poco frecuente reportando una incidencia del 0% a 4% y una mortalidad del 25%. En el estudio no hubo muertes por hemorragia. En un estudio realizado en Perú (2007), reportó el 2.5% de fuga biliar.

El reporte histopatológico de la pieza señaló márgenes libres de lesión en el 90% de los pacientes con distancias mayores de 5 mm en el 36% de los pacientes lo que está relacionado con un pronóstico favorable de sobrevida. En otros estudios como el de Marín y cols., (2009) reportan márgenes tomados hasta en 20% de los pacientes. La AEC (2004), en sus guías de manejo quirúrgico señala como factor importante para el pronóstico de supervivencia los márgenes de la resección del tumor, principalmente cuando por el tamaño del tumor o por la cercanía a ramas portales o suprahepáticas, no sea posible realizar segmentectomía y se requiera de hepatectomías mayores.

El reporte de la pieza tumoral maligna en pacientes con resección hepática señaló márgenes libres de tumor en el 90% de los pacientes con distancias mayores de 10 mm en el 10% (3 pacientes), en cerca de la mitad de los pacientes el margen libre osciló entre 1 a 5 mm. Se consideraron márgenes tomados cuando el estudio patológico reportó márgenes tomados o menor de 1 mm que fue en tres pacientes. La AEC (2004) señaló además de la extensión de la resección del parénquima en pacientes con tumores grandes, es de gran importancia para el pronóstico del paciente los márgenes libre de tumor en la pieza resecada. En el estudio los pacientes con mejor pronóstico de supervivencia son los que tuvieron el mayor margen libre. Estudio como el de Marín y cols., (2009) reportaron márgenes tomados en el 20% de las biopsias aunque en cerca del 50% s márgenes libres fueron de 1 cm o más. En el 10% (4 pacientes), las biopsias reportaron un ganglio positivos.

El 91% (37 pacientes), han tenido seguimiento a nivel hospitalario posterior a la cirugía, en 8 pacientes (20%) ha sido por menos de un año, el mismo porcentaje tenían los que llevaban dos años observando que la mayoría de pacientes solo tenían un año posterior a la resección quirúrgica. En el estudio realizado por Ruiz y cols, (2007) refirieron la forma de seguimiento de

los pacientes con una valoración cada dos meses en el primer año y ya en el tercer año las citas son cada 4 meses. En el estudio se observó que el 20% (8 pacientes) presentaron exámenes de plaquetas o glicemias alteradas. La AEC (2018), señalan que la alteración de algunos parámetros de laboratorio como plaquetas, INR, glicemia, creatinina reflejan alteración de la función hepática o renal y lo que repercute en el pronóstico del paciente.

## Conclusiones

1. La mayoría de los pacientes intervenidos con resección hepática fueron jóvenes y adultos menores de 45 años, del sexo femenino, con bajo nivel de escolaridad, procedentes de todos los sectores del país, con factores de riesgo como obesidad, diabetes, hipertensión y hepatopatías crónicas.
2. La mayoría de los pacientes presentaron parámetros de laboratorio como hemoglobina, hematocrito, plaquetas, bilirrubinas, INR, transaminasas prequirúrgicos apropiados para la cirugía a excepción de la clasificación ASA dado que un porcentaje importante presentaron puntuaciones de III, así también en la clasificación de BCLC se encontraban en el estadio temprano a muy temprano.
3. La mayoría de las lesiones hepáticas que presentaron los pacientes fueron malignas de tipo primario siendo el hepatocarcinoma la de mayor frecuencia seguida por las de vías biliares, las de causa benigna fueron el hemangioma gigante cavernoso y los adenomas hepáticos. Los de tipo metastásico se presentaron en menor frecuencia.
4. La resección hepática anatómica fue la modalidad más frecuente, siendo la segmentectomía total y parcial el tipo de hepatectomía mayormente realizada en las resecciones menores no habiendo diferencia en cuanto a las resecciones mayores ya que se realizaron hepatectomías tanto derecha como izquierda predominando en el lado derecho la de tipo lateral y en el lado izquierdo las hepatectomías con más de dos segmentos resecaados, siendo la kellytasia la forma de disección hepática utilizada en todos los pacientes reportando pérdidas sanguíneas durante el transquirúrgico menores de 500 ml en la mayoría de los casos.

5. Los días de estancia hospitalaria guardó relación directa principalmente con el tipo de resección hepática y la presencia de complicaciones, las que se presentaron en el 10% de los casos siendo la hemorragia asociada a choque hipovolémico y la fuga biliar las complicaciones más importantes reportadas en el estudio. El 10% de pacientes presentaron márgenes de resección tomados o con una distancia menor de 1 mm.
  
6. El periodo de seguimiento en la mayoría de los pacientes ha sido de un año o menos, un menor porcentaje lleva un seguimiento de 2 a 3 años, el 20% de los pacientes han presentado en su control pruebas de función hepática alteradas.

## Recomendaciones

1. Garantizar a los pacientes con tumoraciones hepáticas los exámenes de laboratorio necesarios y los estudios de imágenes que permitan un diagnóstico y preparación adecuados previo a la cirugía lo que mejorará su pronóstico y evolución.
2. Fortalecer los procedimientos y las estrategias que permitan una mejor selección de los pacientes que son candidatos a resección hepática en un tiempo apropiado tomando en cuenta que la mitad de los pacientes provienen de todos los sectores del país.
3. Fortalecer el equipo quirúrgico con la participación activa y comprometida de cirujanos, anestesiólogos, técnicos y personal de enfermería con una comunicación eficaz antes, durante y después del procedimiento, dado que este tipo de cirugías conlleva a un alto riesgo de hemorragia, inestabilidad hemodinámica u otra morbilidad importante ya que solo de esta manera se garantizará el éxito de la cirugía y un pronóstico favorable del paciente.
4. Mejorar el registro y control de los pacientes posterior a la cirugía evitando las pérdidas o abandono durante el seguimiento asegurando visitas hospitalarias al menos 3 veces al año durante los dos primeros años y 2 veces en tercero y cuarto año posquirúrgico, así también garantizar los exámenes de laboratorio y estudios de imágenes necesarios acorde a su enfermedad y evolución.

## Referencias bibliográficas

- (AEC), A. E. (2018 (2ª Edición)). *Cirugía hepática* . Madrid, España: Arán Ediciones.
- ACGE. (2013). Tratamiento quirúrgico del carcinoma hepático . *Rev Colombiana de Gastroenterología. Asociación de Gastroenterología, Endoscopía, hepatología*, 28(3): 28-32.
- AEC. (2004). *cirugía hepática* . españa: Arán Ediciones. S.L.
- Alonso, A. L. (2001). Complicaciones de las resecciones hepáticas. *Cirugía Española*, vol. 69; N°. 3; Pág: 297-303.
- Calatayud, D. S. (2017). Resección hepática mayor: una cirugía segura y eficaz. *Cirugía Española*, 95(8): 437-448.
- Cordero, F. (2011). Criterios de reseabilidad de metástasis hepáticas de origen colonrectal. *Rev de cirugía general, hígado y vía biliar*, vol. 33; N°. 1; p: 14-15.
- Díaz, L. B. (2015). Clasificación Barcelona Clinic Liver Cancer (BCLC) de carcinoma hepatocelular. *Gastroenterol latinoam*, Vol 26, N° 1: 63-68. Escuela de Medicina Pontificia Universidad. Santiago, Chile.
- Dimick, J. C. (2003). Hepatic resection in the United States. *Arch Surg from the department of surgery, University of Michigan Medical Center*, 138: 185-191.
- Dimitroulis, D. D. (2017). From diagnosis to treatment of hepatocellular carcinoma: An epidemic problem for both develop and developing word. *World Journal of Gastroenterology; Athens, Greece*, 23(29): 5282-94.
- Experiencia quirúrgica en el tratamiento de tumores hepáticos primarios y metastásicos en el Instituto Nacional de Cancerología. *Tesis para optar al título de subespecialista en cirugía oncológica*. Universidad Nacional Autónoma de México, México.

- Forner, A. R. (2016). Diagnóstico y tratamiento del carcinoma hepatocelular. Actualización del documento de consenso de la AEEH, SEOM, SERAM, SERVEEI y SETH. *Med Clin Barc. ELSEVIER*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli2016.01.028>.
- Hwan, C. H. (2017). Barcelona clinic liver cancer stage C hepatocellular carcinoma. *Observational study*, 96: 17.
- Inoue, Y., Imai, Y., Hirokawa, F., Uchiyama, K., Filtración biliar intraoperatoria; Takatsuki, Japón; *Intramed Surg* 2017; 213(6): 1077-1062
- Jamagin, W. G. (2002). Improvement in Perioperative outcome after hepatic resection. *Annals of Surgery; Cancer Center, New York*, Vol:236(4): 397-407.
- López, R. (2015). Neoplasias hepáticas malignas: primera parte. Hepatocarcinoma: papel de la biopsia hepática, estudios de inmunohistoquímica y otros aspectos importantes. *Revista colombiana de Gastroenterología*, 232-242.
- Manterola, .. O. (2017). Anatomía quirúrgica y radiológica del hígado. Fundamentos para las resecciones hepáticas. *Int, J. Morphol; Universidad de la Frontera,, Temuco, Chile*, 35(4): 1525-39.
- Marín, C., Roblles, c., Pérez, D., López, A., Parrilla, P., (2009); Factores pronósticos tras resección hepática de metástasis de cáncer colonrectal. Departamento de cirugía, Hospital Universitario El Palmar Murcia, España. *Revista de Cirugía Española*. 85(1): 32-39
- Martínez, g. T. (2016). Morbilidad, mortalidad y factores de riesgo de la cirugía hepática en los departamentos de cirugía hepatobiliar de Veracruz, México. *Revista de Gastroenterología de México*, Vol. 81; N°. 4; pág: 195-201.
- Mattar, R. A.-a. (2016). Preoperative selection of patients with colonrectal cancer liveere metastasis for hepatic resection. *World Journal of Gastroenterology*, 22(2): 567-581.
- Molina, F. M. (2017). Análisis de la supervivencia de los pacientes sometidos a resección curativa de carcinoma hepatocelular. Experiencia del servicio de cirugía general y el aparato digestivo. *Medicina Balear*, 33(1) Pág: 20-32.

- Oish, K. I. (2014). Safety of hepatectomy for elderly patients with hepatocellular carcinoma. *World Journal of Gastroenterology, Japan*, 20(41): 28-36.
- Rodriguez, H. T. (2009). Factores asociados a supervivencia en la resección hepática por metástasis de cáncer de colon y recto. experiencia en el Instituto de ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. *Revista de gastroenterología de México*, Vol. 74; Nº. 1; pág: 12-17.
- Ruiz, E., Celis, J., Payrel, E., Benopi, F., Chávez, I., Young, F. Resultados a corto y largo plazo de la resección hepática por hepatocarcinoma. *Revista de gastroenterología de Perú*; 27 (223-235)
- Sheng, P. Z. (2016). Liver resection for intermediate hepatocellular carcinoma. *World Journal of Hepatology. west China*, 8(14): 607-615.
- Uribe, E., García, M., Cháez, N., Román, J. (2010); Carcinoma Hepatocelular; *Revista de Gastroenterología de México*; Instituto de Ciencias Médicas y Nutrición. Vol: 2(75): 168-176
- Xiang, X. L. (2015). Hilar cholangiocarcinoma: Controversies on the extent of surgical resection aiming at cure. *Int J Colonrectal. Hubei, China*, DOI: 10.1007/s00384-014.2063-z.
- Zhang, P. W. (2017). Survival Benefit of hepatic resection versus transarterial chemoembolization for hepatocellular carcinoma with portal vein tumor thrombus: a systematic review and meta-analysis. *BMC Cáncer*, 17.902; 1-14. DOI: 10.1186/12885.017.3895Z.

# **Anexos**

Tabla 1: Características sociodemográficas de pacientes con cirugía hepática del HRCG, Managua

<b>Características sociodemográficas</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sexo</b>		
Varón	14	34
Mujer	27	66
<b>Edad</b>		
19 a 25 años	6	15
26 a 35 años	9	22
36 a 45 años	5	12.5
46 a 55 años	6	15
56 a 65 años	6	15
66 a 75 años	5	12.5
76 a 85 años	4	10
<b>Nivel de escolaridad</b>		
Ninguna	5	12
Primaria	20	49
Secundaria	1	2.5
Bachiller/Universidad	7	17
Sin datos	8	19,5
<b>Procedencia</b>		
Urbana	21	50
Rural	20	50
<b>Ocupación</b>		
Ninguna	38	92.5
Agricultura	2	5
Conductor	1	2.5
<b>IMC</b>		
<19	4	10
19 a 24	16	39
25 a 29	8	20
30 a 35	6	14
No consignado	7	17

Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Tabla 2: Lugares de referencia de los pacientes con cirugía hepática del HRCG, Managua

Referencia	Número	Porcentaje
Ninguno	4	10
Clínica privada	3	7
Hospital de Boaco	5	12
Hospital de Juigalpa	7	17
Hospital de Matagalpa	6	15
HEODRA	3	7
Hospital de Estelí	1	2.5
Hospital de Masaya	2	5
Siuna, Nueva Guinea, Puerto Cabezas, Bonanza, Bluefields	5	12
HFVP, HALF de Managua	3	7

Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Tabla 3: Hábitos y enfermedades en pacientes con cirugía hepática

Hábitos y enfermedades	Número	Porcentaje
Fumado	4	10
Licor	3	7
Antidepresivos	1	2.5
Exposición a humo	1	2.5
Diabetes, HTA	10	25
esteatosis	2	5
Cirrosis	3	7
Hepatitis	1	2.5

Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Tabla 4: Pruebas de laboratorio prequirúrgicas de pacientes con cirugía hepática

<b>Variables de laboratorio</b>	<b>Benignas</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Malignas</b>		<b>Total</b>	
	<b>Número</b>					
<b>plaquetas</b>						
Menor de 150 mil	1	2.5%	2	5%	3	7%
150 mil a 199 mil	10	24.5%	4	10%	14	35%
200 mil a más			24	58%	24	58%
<b>Bilirrubinas</b>						
<0.5 mil mg/dl	5	12.5%	4	10%	9	22.5%
0.5 a 1 mg/dl	5	12%	13	32.5%	18	44%
1.1 a 2 mg/dl	1	2.5%	5	12%	6	14%
> 2 mg/dl			5	12%	5	12.5%
Sin datos			3	7%	3	7%
<b>Hematocrito</b>						
30 a 32	2	5%	5	12.5%	7	17.5%
33 a 48	9	22.5%	25	61 %	34	82.5%
<b>Hemoglobina</b>						
11 gr	5	12.5%	13	32%	18	43%
12 a 15	6	14.5%	17	41%	23	57%
<b>Glicemia</b>						
<110 mg/dl	6	14.5%	25	61%	31	76%
>110 mg/dl	4	10%	2	5%	6	14%
Sin datos	1	2.5	3	7%	4	10%
<b>TGO</b>						
<40 U/l	5	12.5%	14	34%	19	46%
40 a 80 U	5	12.5%	5	12.5%	10	24.5%
81 a 120 U/l	1	2.5%	9	21%	10	24.5%
121 a más			2	5%	2	5%
Sin datos						
<b>INR</b>						
0.9 a 1.1	6	15%	20	46%	25	61%
1.2 a más	2	5%	8	20%	10	25%
Sin datos	3	7%	3	7%	6	14%
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>25%</b>	<b>31</b>	<b>75%</b>	<b>41</b>	<b>100%</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Tabla 5: Diagnóstico por imágenes e histopatológico de pacientes con resección hepática

<b>Diagnóstico por imágenes</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Diagnóstico por biopsia</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
hepatocarcinoma	18	44	Hepatocarcinoma	22	53
Masa metastásica	1	2.5	Ca escamoso metastásico	1	2.5
Lesión vías biliares aerobiliar	6	15	Carcinoma biliar	3	7
Neoplasia hepática	3	7	Absceso biliar	1	2.5
Nódulo hepático	3	7	Tumor sin evidencia de malignidad	4	10
Tumor de Klusting	1	2.5	Tumor de GIST	1	2.5
Hiperplasia nodular	2	5	Hiperplasia nodular	1	2.5
Adenoma	2	5	Adenoma	3	7
hemangioma	1	2.5	Hemangioma	3	7
Tumor de Klatskin	1	2.5	Esteatosis macro y micro vesicular	1	2.5
Hepatocirrosis	1	2.5			
Tumor quístico	2	5			
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>	<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

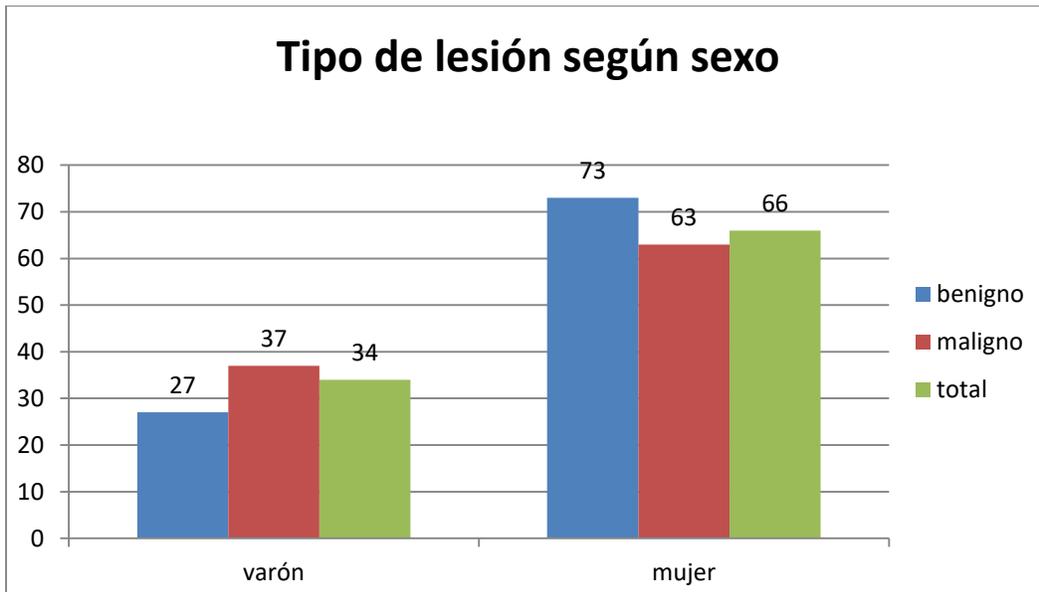
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Tabla 6: Sitio primario del tumor hepático resecado en pacientes intervenidos en el HRCG

Sitio del tumor	Número	Porcentaje
Hígado	33	80.5
Vías biliares	5	12
Duodeno	1	2,5
Cérvix uterino	1	2,5
Suprarrenal	1	2.5
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

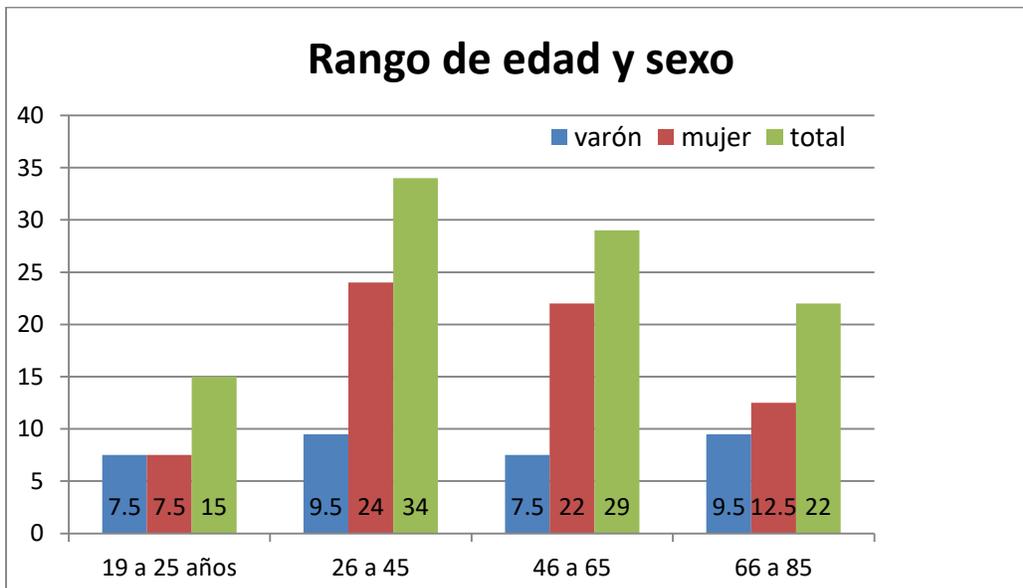
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 1: Tipo de lesión según sexo en pacientes sometidos a resección hepática



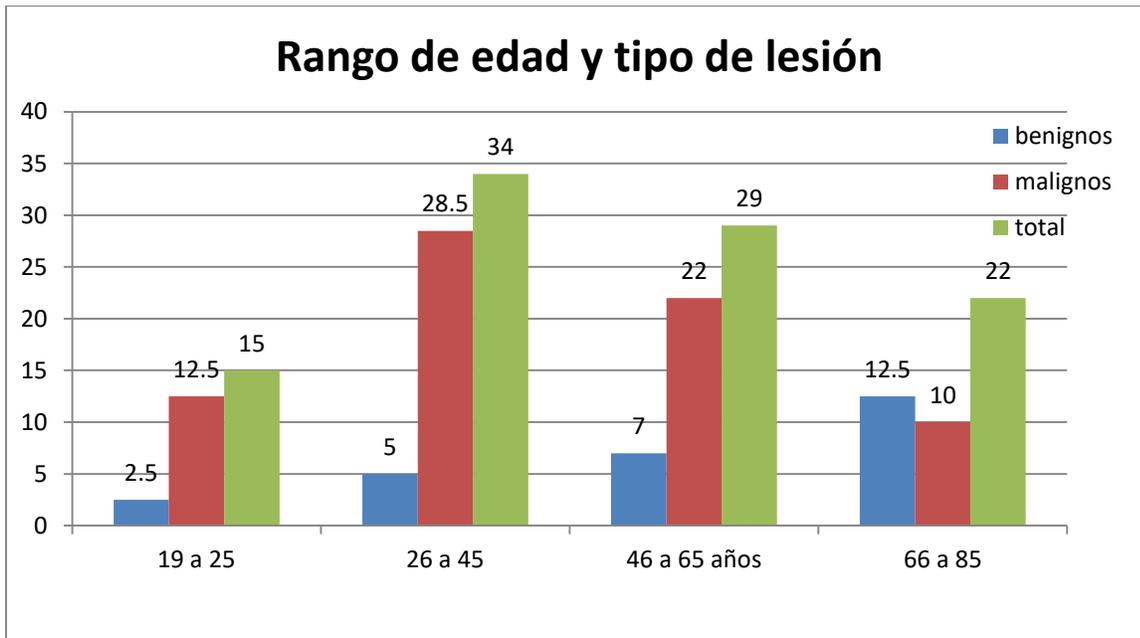
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 2: Rango de edad y sexo en pacientes con resección hepática



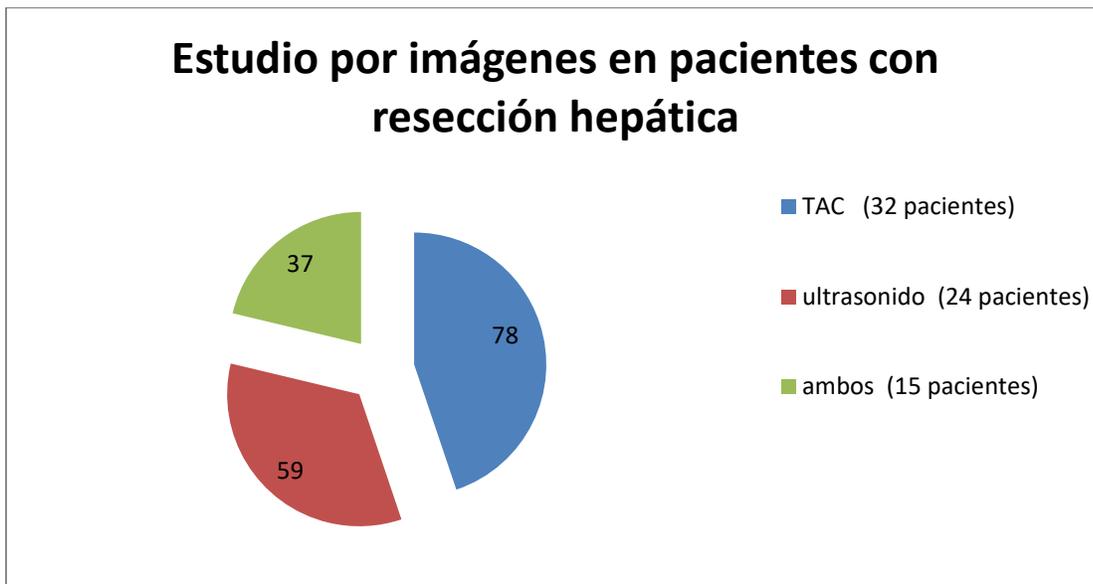
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 3: Rango de edad y tipo de lesión de pacientes intervenidos para cirugía hepática



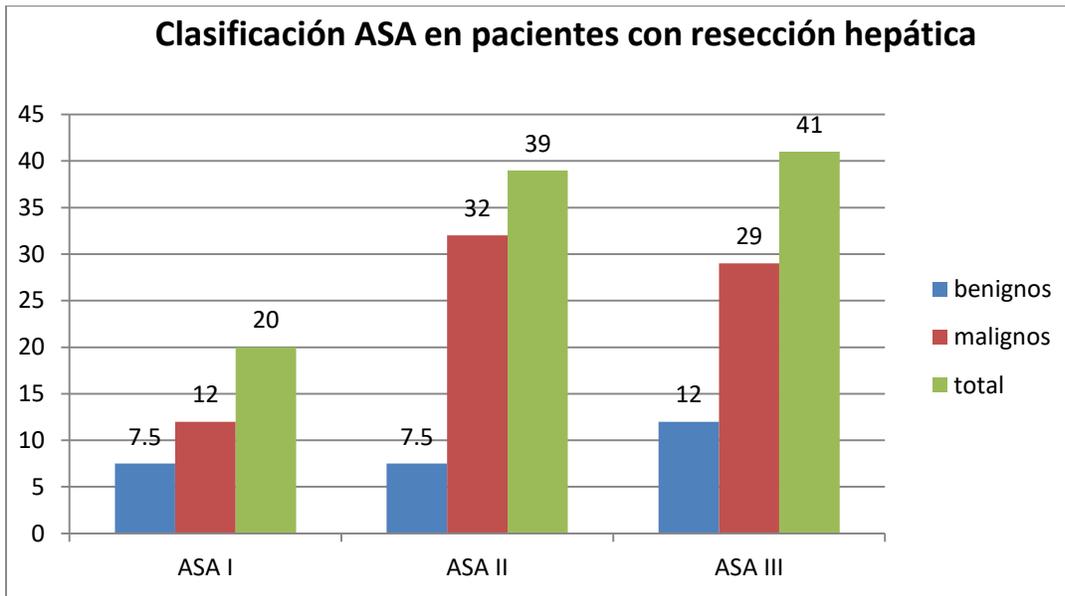
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 4: Estudio por imágenes realizado a pacientes con resección hepática previa al procedimiento



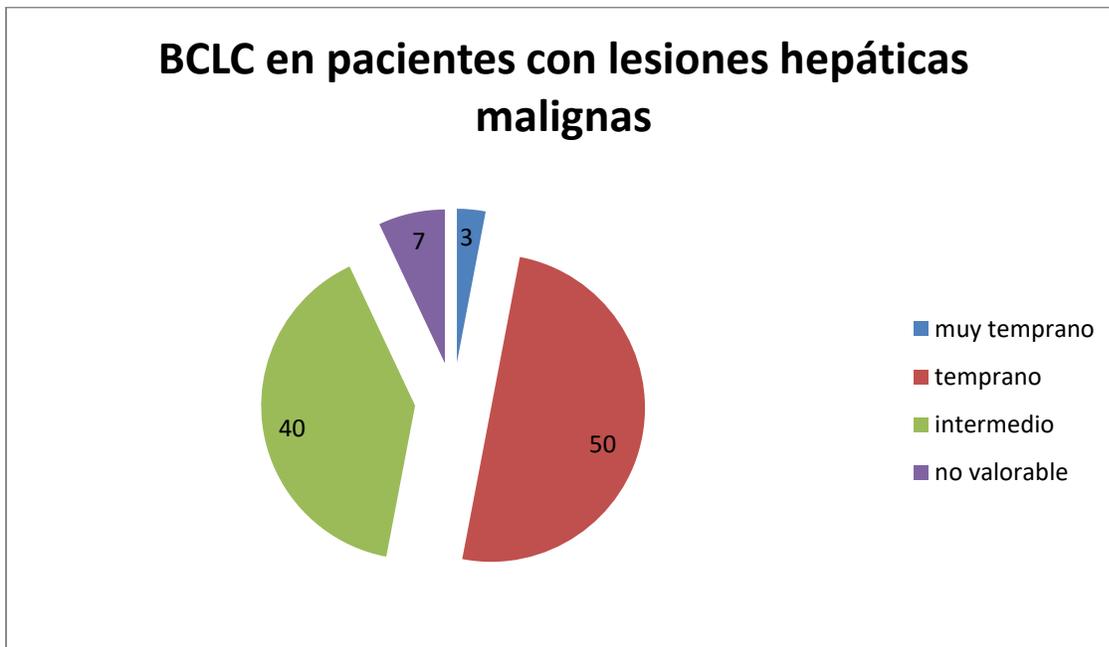
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 5: Clasificación ASA en pacientes con resección hepática



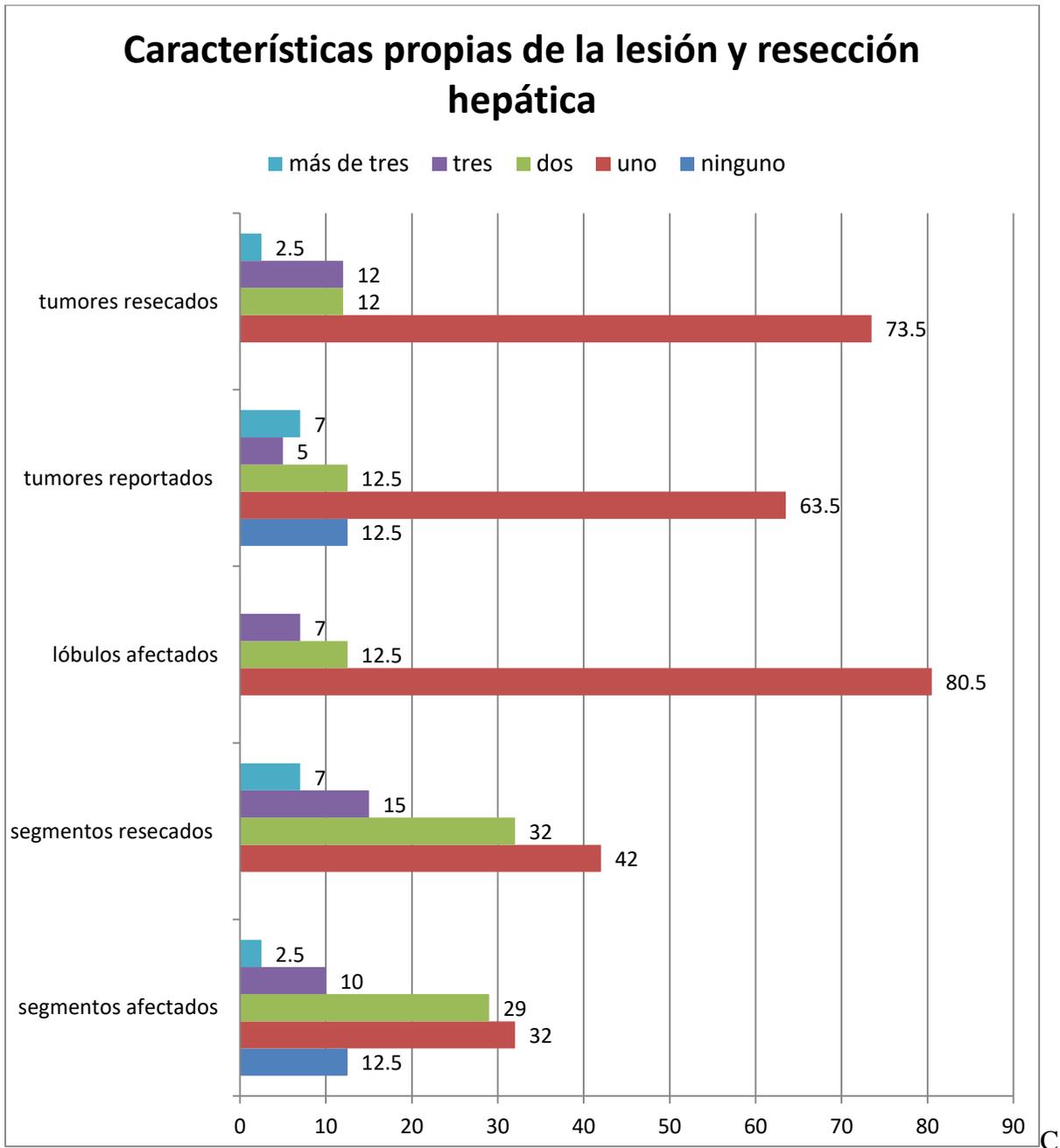
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 6; BCLC en pacientes con resección hepática y lesiones malignas



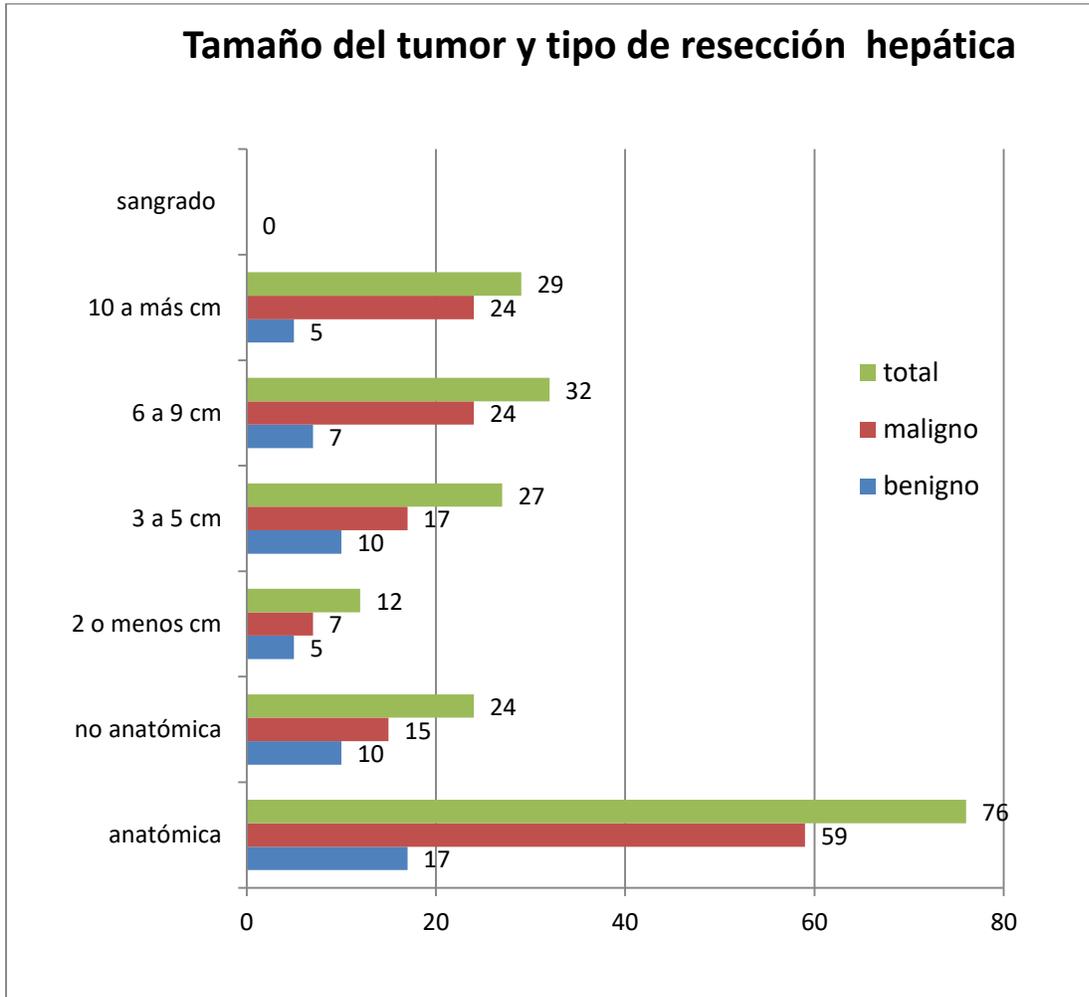
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 7: Características relacionadas con la lesión resección hepática en pacientes intervenidos



Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 8: Tamaño del tumor y tipo de resección hepática realizada en pacientes con tumores malignos y no malignos

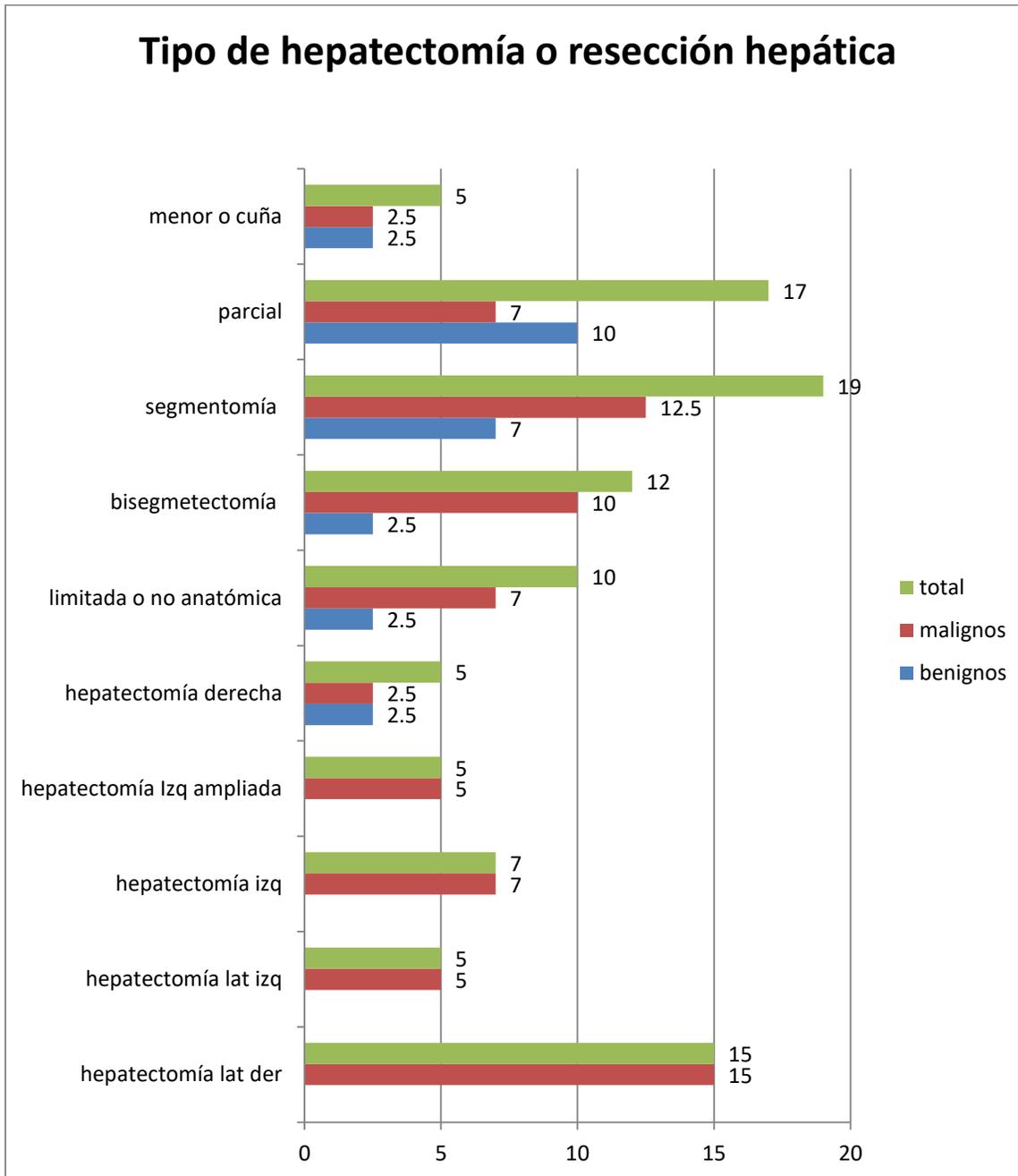


Tamaño del tumor

	Malignos	Benignos
Media	7	5
Mediana	8	5
Moda	10	3

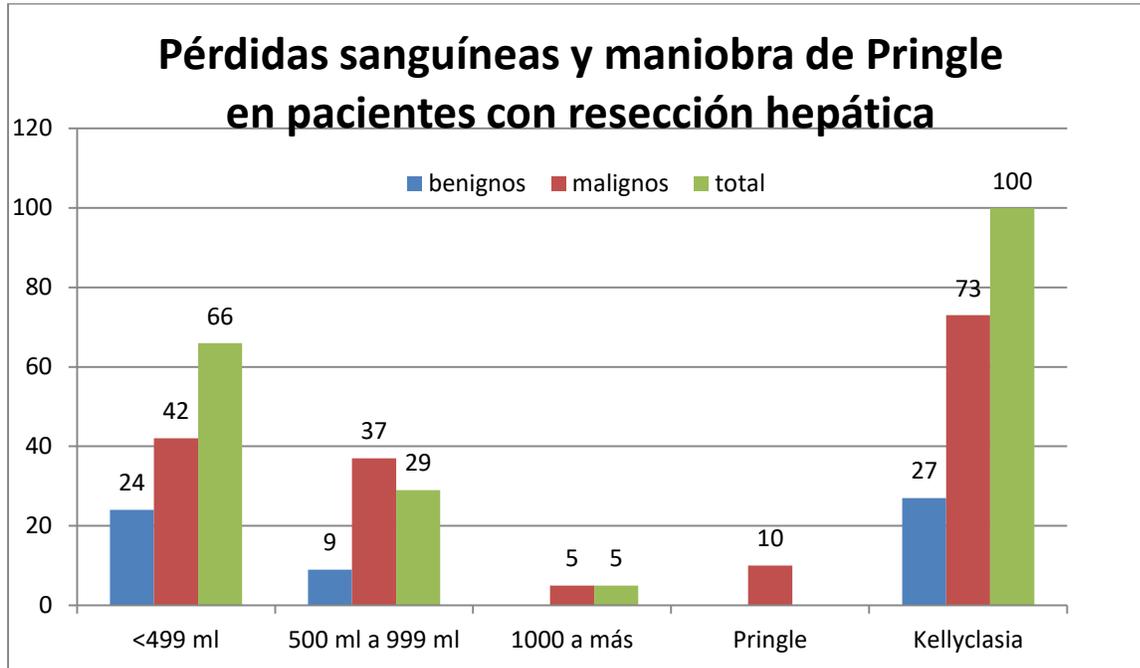
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 9: Diferentes tipos de hepatectomía o resección hepática realizadas en pacientes con lesiones malignas y no malignas



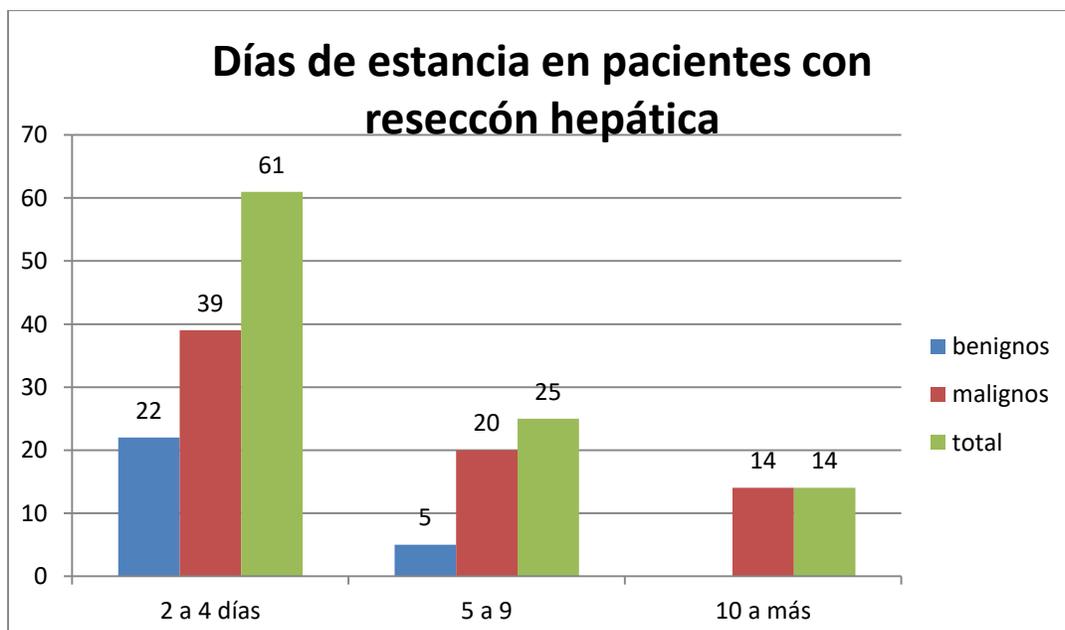
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 10: Pérdidas sanguíneas y maniobra de Pringle y Kellyclasia en pacientes con resección hepática



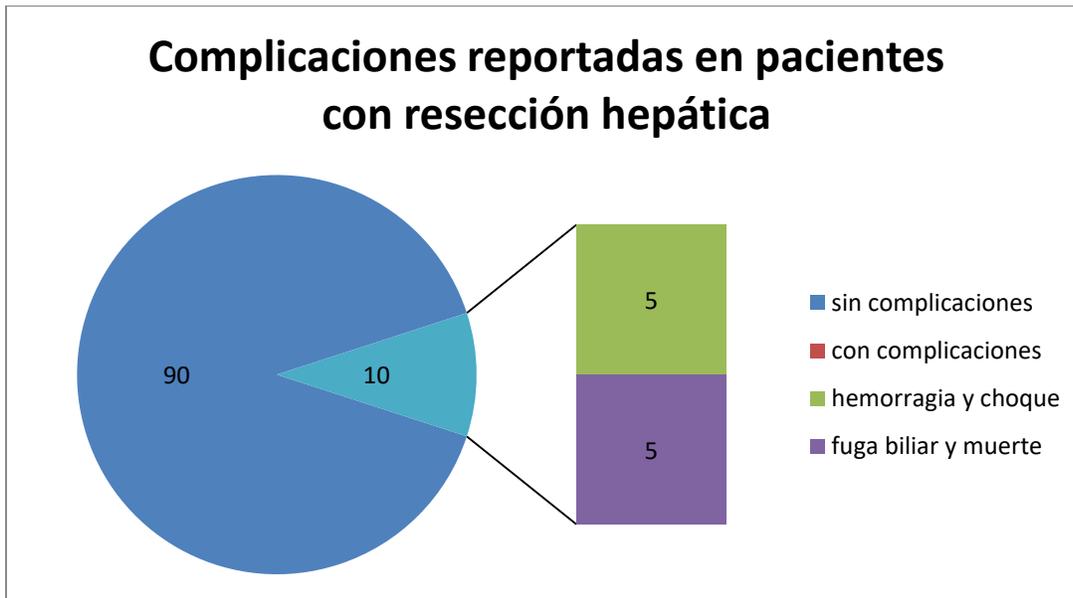
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 11: Días de estancia en pacientes con resección hepática



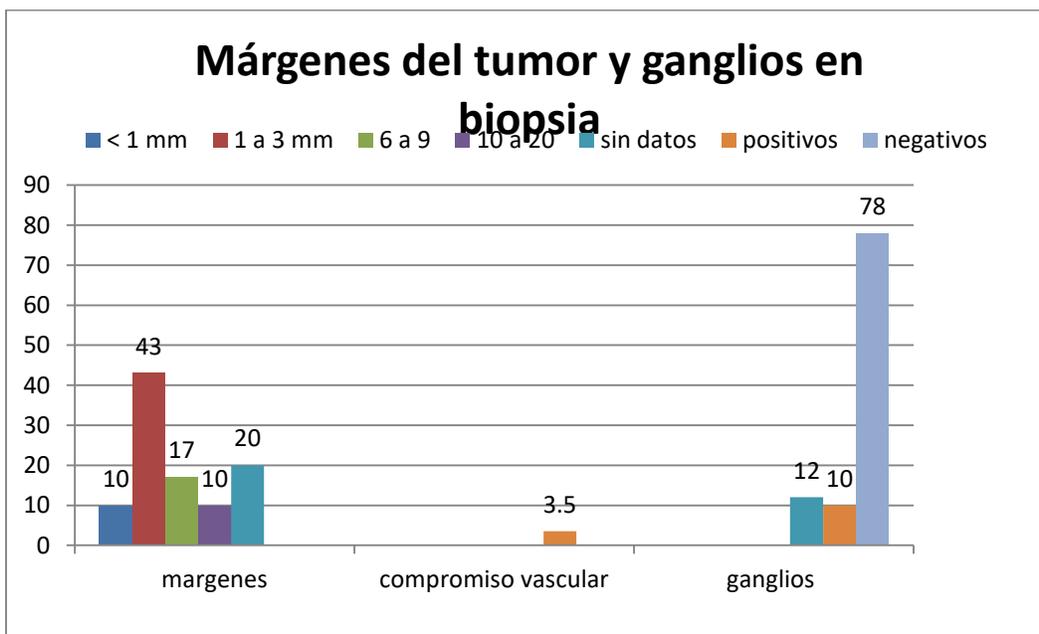
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 12: Complicaciones reportadas en pacientes con resección hepática



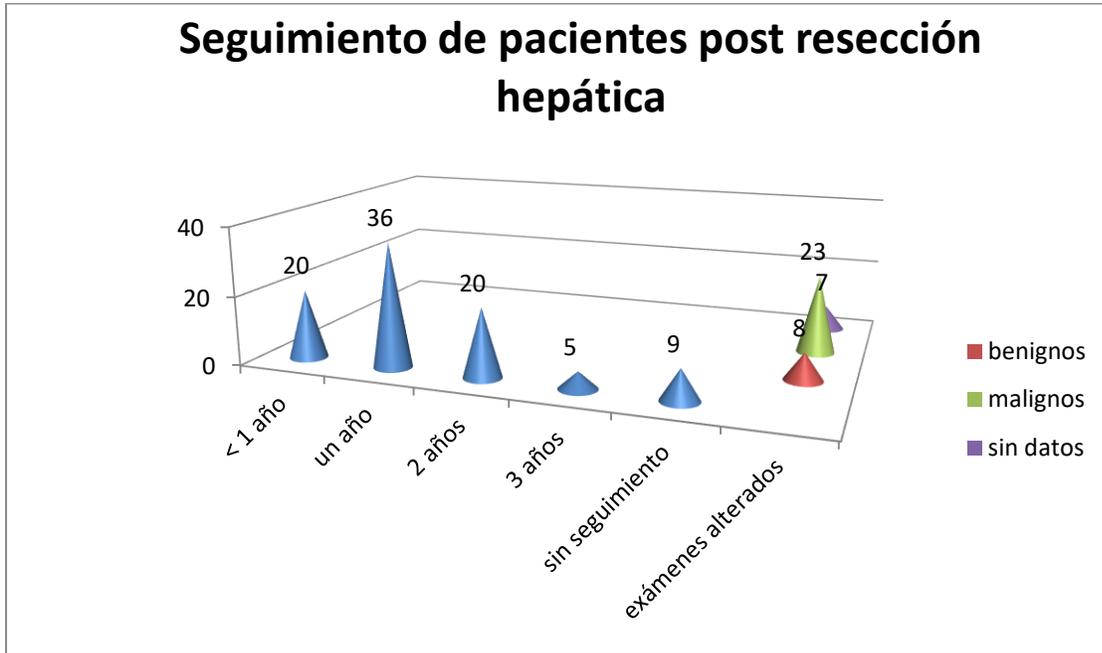
Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 13: Márgenes del tumor maligno y ganglios en reporte de biopsia en pacientes con resección hepática



Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

Gráfico 14: Seguimiento de pacientes post resección hepática



Fuente: Ficha de recolección de datos, expedientes clínicos

## Ficha de recolección de resección hepática

### Características sociodemográficas

Expediente \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ sexo \_\_\_\_\_ ocupación \_\_\_\_\_ Escolaridad \_\_\_\_\_

Procedencia: Rural \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_ Referido \_\_\_\_\_ Unidad de referencia \_\_\_\_\_

Dx de referencia \_\_\_\_\_

IMC al diagnóstico \_\_\_\_\_ al momento de la cirugía \_\_\_\_\_ post cirugía \_\_\_\_\_

Fumado \_\_\_\_\_ N° y tiempo de fumar \_\_\_\_\_ Licor \_\_\_\_\_ cantidad \_\_\_\_\_

Drogas \_\_\_\_\_ medicamentos \_\_\_\_\_ Tóxicos \_\_\_\_\_

Enfermedades asociadas: diabetes \_\_\_\_\_ tipo \_\_\_\_\_ HTA \_\_\_\_\_ EPOC \_\_\_\_\_ nefropatía \_\_\_\_\_

Cardiopatía \_\_\_\_\_ DNPC \_\_\_\_\_ Hepatopatías: Esteatosis \_\_\_\_\_ hepatitis B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_

Cirrosis \_\_\_\_\_ Leve \_\_\_\_\_ Moderada \_\_\_\_\_ Severa \_\_\_\_\_

### Características clínicas

Exámenes realizados antes de la cirugía

Plaquetas \_\_\_\_\_ bilirrubinas \_\_\_\_\_ Transaminasas \_\_\_\_\_ INR \_\_\_\_\_

Hto \_\_\_\_\_ Hg \_\_\_\_\_ Fibrinógeno \_\_\_\_\_ glicemia \_\_\_\_\_

AFP \_\_\_\_\_ lactato \_\_\_\_\_ fosfatasa \_\_\_\_\_

### Estudios por imagen especiales realizados antes de la cirugía

TAC \_\_\_\_\_ RM \_\_\_\_\_ US \_\_\_\_\_

Tipo de tumor por estudios de imágenes: benigno \_\_\_\_\_ maligno \_\_\_\_\_ primario \_\_\_\_\_ secundario \_\_\_\_\_

Diagnóstico del tumor primario \_\_\_\_\_

Origen del tumor metastásico : Colonrectal \_\_\_\_\_ Neuroendocrino \_\_\_\_\_ Mama \_\_\_\_\_ útero \_\_\_\_\_

Sarcoma \_\_\_\_\_ GIST \_\_\_\_\_

N° de segmentos reportados afectados \_\_\_\_\_ cuales \_\_\_\_\_ N° de Nódulos \_\_\_\_\_

N° lóbulos afectados \_\_\_\_\_ compromiso vascular \_\_\_\_\_ cuales vasos \_\_\_\_\_

Dx del tumor si tiene características benignas \_\_\_\_\_

### Estadificación del tumor y condición del paciente

**Estadio del CHC.** Según BCLC: Muy temprano \_\_\_\_\_ Temprano \_\_\_\_\_ Intermedio \_\_\_\_\_

T \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Estadio clínico \_\_\_\_\_

**Estadio del Ca Metastásico:** T \_\_\_\_\_ N \_\_\_\_\_ M \_\_\_\_\_ Estadio clínico \_\_\_\_\_

**Clasificación funcional:** Child Pugh A \_\_\_\_\_ B \_\_\_\_\_ C \_\_\_\_\_

ASA: I \_\_\_\_\_ II \_\_\_\_\_ III \_\_\_\_\_ IV \_\_\_\_\_ Performance Status (ECOG); 0 \_\_\_\_\_ 1 \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ 3 \_\_\_\_\_

### Características de la intervención quirúrgica

Diagnóstico preQx \_\_\_\_\_ Dx Post Qx \_\_\_\_\_

Características macroscópicas \_\_\_\_\_

Resección anatómica \_\_\_\_ No anatómica \_\_\_\_ Tamaño del tumor \_\_\_\_  
 N° y tamaños \_\_\_\_ N° de segmentos resecados \_\_\_\_  
 Clasificación de los segmentos \_\_\_\_ Tipo de resección \_\_\_\_  
 Instrumentos utilizados: Kelly \_\_\_\_ electrocauterio \_\_\_\_ ligasure \_\_\_\_ Harmonic \_\_\_\_ Stapler  
 Tipo de Ablación \_\_\_\_ Ligadura de vasos \_\_\_\_  
 Clamp de vasos \_\_\_\_ Cuáles \_\_\_\_ tiempo de pinzamiento \_\_\_\_  
 Ultrasonido TO \_\_\_\_ N° de lesiones \_\_\_\_ segmentos \_\_\_\_  
 Cantidad de sangrado \_\_\_\_ Líquidos administrados MI/Kg/h \_\_\_\_

**Resultados:** complicación transquirúrgica \_\_\_\_ cuál \_\_\_\_

Medidas para reducir PVC \_\_\_\_ Anti Trendelenburg \_\_\_\_ Pringle \_\_\_\_  
 Reducción de líquidos IV \_\_\_\_ Vasodilatadores \_\_\_\_ diuréticos \_\_\_\_  
 Parámetros hemodinámicos: PVC \_\_\_\_ PS \_\_\_\_ FC \_\_\_\_ PAM \_\_\_\_  
 Parámetros Respiratorios: FR \_\_\_\_ Volumen Respiratorio \_\_\_\_ Absoluto \_\_\_\_ Sat O2 \_\_\_\_  
 Presión Pico Inspiratorio \_\_\_\_ eTCO2 \_\_\_\_ Diuresis \_\_\_\_

**Complicación transQuirúrgica** \_\_\_\_ cual \_\_\_\_

Hemorragia \_\_\_\_ Transfusión transquirúrgica \_\_\_\_ N° paquetes \_\_\_\_  
 Otras complicaciones transquirúrgicas \_\_\_\_

**Complicaciones posquirúrgica:**

Hemorragia \_\_\_\_ Transfusión \_\_\_\_ N° paquetes \_\_\_\_  
 Plasma \_\_\_\_ plaquetas \_\_\_\_ crio \_\_\_\_ albúminas \_\_\_\_  
 Complicación abdominal \_\_\_\_ Respiratoria \_\_\_\_ Infección \_\_\_\_  
 Sepsis \_\_\_\_ Falla multiorgánica \_\_\_\_ choque séptico \_\_\_\_  
 Reintervención \_\_\_\_ causa \_\_\_\_ momento después de la primera cirugía \_\_\_\_  
 Disfunción hepática \_\_\_\_ Grado Child Pugh \_\_\_\_  
 Bilirrubina \_\_\_\_ plaquetas \_\_\_\_ TP \_\_\_\_ TPT \_\_\_\_ INR \_\_\_\_  
 Ascitis \_\_\_\_ encefalopatía \_\_\_\_ Otras complicaciones \_\_\_\_  
 Clasificación Dindo Clavien \_\_\_\_ Días de hospitalización \_\_\_\_ UCI \_\_\_\_  
 Muerte intrahospitalaria: \_\_\_\_ transquirúrgico \_\_\_\_ postquirúrgico \_\_\_\_ seguimiento \_\_\_\_  
 Causa de la muerte \_\_\_\_ Tiempo de seguimiento \_\_\_\_

**Exámenes pronósticos:**

Lactato \_\_\_\_ Glicemia \_\_\_\_ Creatinina \_\_\_\_ FA \_\_\_\_ AFP \_\_\_\_

**Reporte de biopsia** Mm de márgenes \_\_\_\_ tomados \_\_\_\_ libres \_\_\_\_  
 Ganglios positivos \_\_\_\_