Insuficiencia hepática postoperatoria

Dra. Andrea Boscà Robledo
Unidad de Cirugía Hepatobiliopancreática y Trasplante
Hospital Universitari i Politècnic La Fe

Definición

Múltiples definiciones:

- Variables analíticas:
  - Bilirrubina
  - Tiempo de protrombina (INR, Quick)
- Variables clínicas:
  - Encefalopatía
  - Ascitis
- El día postoperatorio

Definición

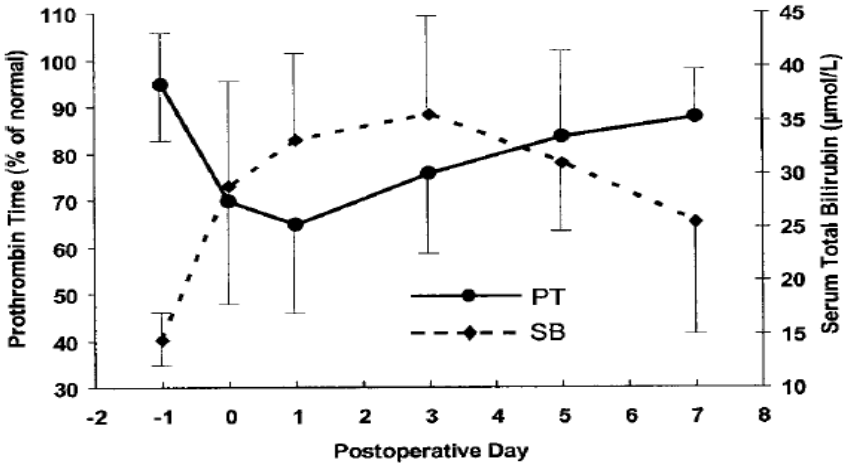
- En 2005, Balzan: <u>50-50 criteria.</u>

Tiempo de Protrombina (Quick) < 50%

±

Bilirrubina > 50µmol/L = 3mg/dL

5º día postoperatorio



Balzan S. Ann Surg. 2005.

Definición

- International Study Group of Liver Surgery (ISGLS):
  - Deterioro adquirido postoperatorio en la capacidad del hígado de mantener sus funciones sintéticas, excretoras y detoxificantes.
    - ↑ INR + ↑ bilirrubina en el ≥ 5º día postoperatorio.
    - La necesidad de factores de coagulación para mantener el INR normal en el ≥ 5º día postoperatorio asociado a hiperbilirrubinemia.
  - Descartadas otras causas de alteraciones clínicas y analíticas.

Rahbari NN. Surgery 2011.

Grados de Insuficiencia Hepática

Grado A

Parámetros analíticos alterados pero que **no requiere cambios** en el manejo normal.

Grado B

Desviación del manejo clínico habitual pero **sin requerir medidas agresivas.**

Sala de Hospitalización o Unidad de Reanimación	
Clínica	**Medidas terapéuticas**
Ascitis	Plasma Fresco
Aumento de peso	Albúmina
Insuficiencia respiratoria leve	Diuréticos
Encefalopatía leve	Ventilación no invasiva

Rahbari NN. Surgery 2011.

Grados de Insuficiencia Hepática

Grado C

Desviación del manejo clínico habitual que requiere **tratamientos invasivos.**

Unidades de Reanimación	
Clínica	**Medidas terapéuticas**
Ascitis / edema generalizado	Hemodiálisis
Encefalopatía grave	Intubación y ventilación mecánica
Insuficiencia respiratoria	Drogas vasoactivas
Inestabilidad hemodinámica	Soporte hepático extracorpóreo / ¿Trasplante de hepatocitos?

Factores de riesgo del paciente

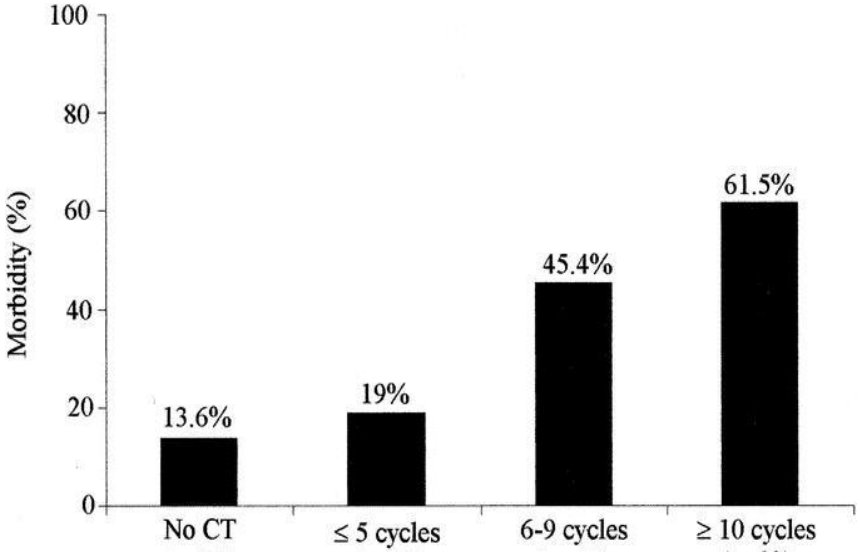
- Edad cronológica / biológica
- Género masculino
- Síndrome metabólico
- Enfermedad hepática preexistente:
  - Esteatosis
  - Fibrosis/cirrosis: ↓Reserva funcional, ↓capacidad regenerativa
    - No cirróticos: 12-21 cm^3/día
    - Cirróticos: 9 cm^3/día

MELD / Child Pugh pueden subestimar la capacidad regenerativa

Ka Wan Chu K, World J Gastroenterol 2019.
Cienfuegos JA. Rev Esp Enferm Dig. 2014.

Factores de riesgo del paciente

- Número de ciclos de QT:
  - ↑ Insuficiencia hepática
  - ↓ Regeneración
  - ↑ Sangrado-transfusiones
  - ↑ Estancia hospitalaria



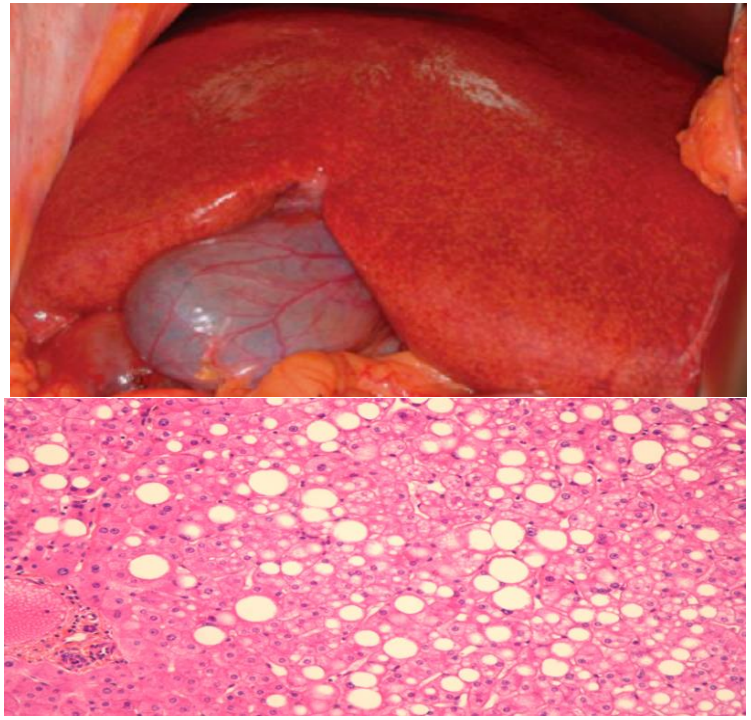
Importancia de los Comités Multidisciplinares

Karoui M. Ann Surg. 2006.
Desjardin M. Clin Med Insights: Oncol. 2019.

Factores de riesgo del paciente

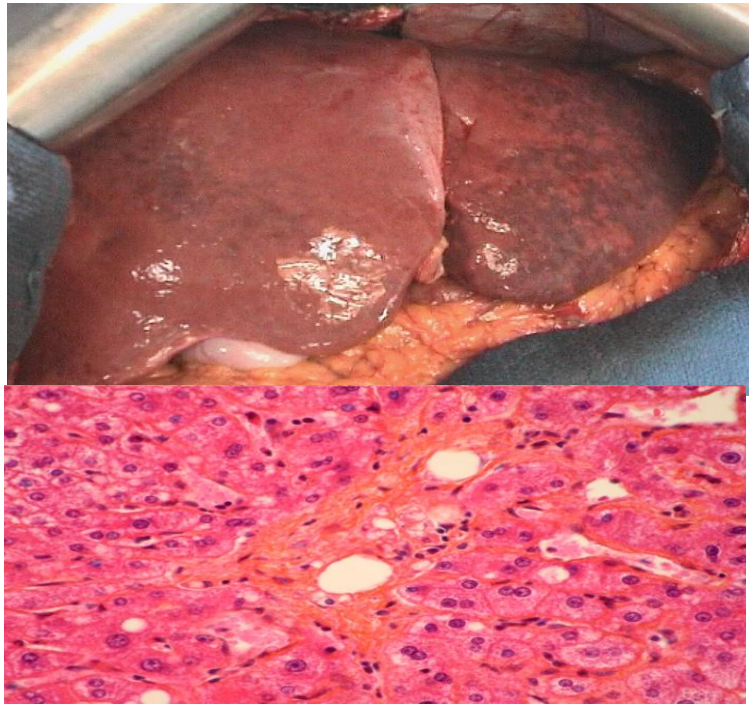
Esteatohepatitis
(hígado amarillo)

≈20% Irinotecan



Síndrome de obstrucción sinusoidal
(hígado azul)

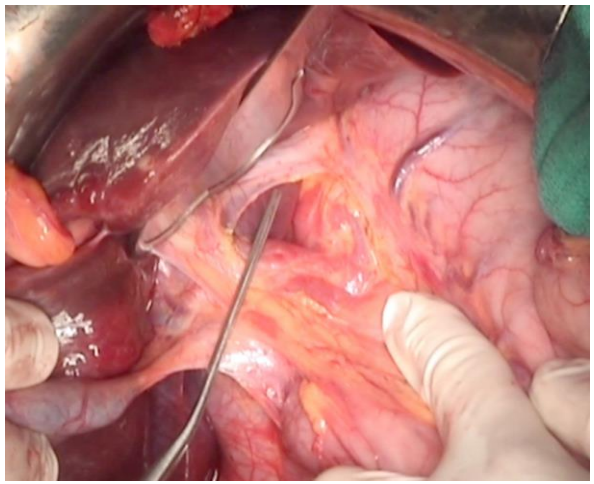
≈50% Oxaliplatino



Gómez-Ramírez J. Cir Esp. 2010.
Desjardin M. Clin Med Insights: Oncol. 2019.

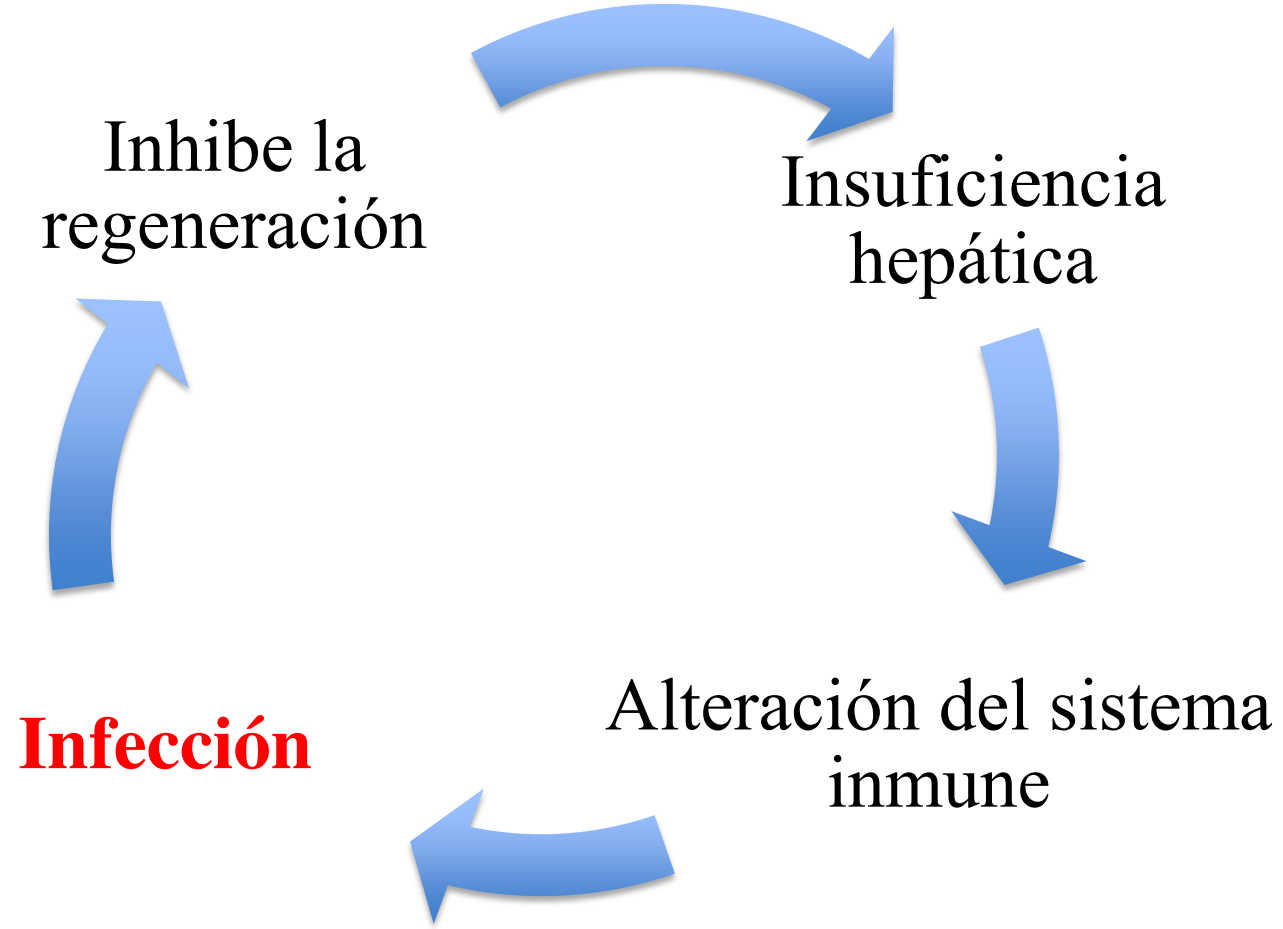
Factores de riesgo intraoperatorios

- Tiempo quirúrgico
- Volumen de parénquima resecado / volumen del remanente
- Maniobra de Pringle:
  - **Intermitente 15min / 5min**
- Pérdida hemática / transfusiones:
  - >1,2 litros
  - Riesgo de coagulopatía → infección



Clavien PA et al. Ann Surg, 2003.
Russel MC. Surg Oncol Clin N Am. 2015.
Lyu X. Oncotarget. 2017.

Factores de riesgo postoperatorios

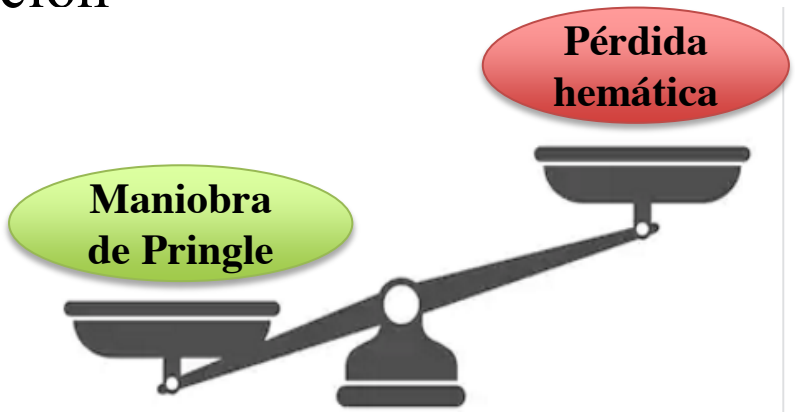


Garcea G. J Hepatobiliary Pancreat Surg 2009.
Schindl MJ. Gut 2005.

¿Podemos modificar los factores de riesgo?

- Prehabilitación quirúrgica.
  - Síndrome metabólico: optimización

- QT → Oncología:
  - Número de ciclos necesarios
  - Momento de la cirugía (*timing*)



- Pérdida hemática/tiempo quirúrgico:
  - Técnica depurada
  - Poco volumen intravascular + ↓ PVC → Anestesiología

¿Podemos modificar los factores de riesgo?

- Volumen del remanente: evaluación adecuada.
  - Embolización portal ± de suprahepáticas
  - Radioembolización.
  - Resección en dos tiempos.

- Modulación del flujo portal:
  - Fármacos: somatostatina
  - Maniobras endovasculares o quirúrgicas.

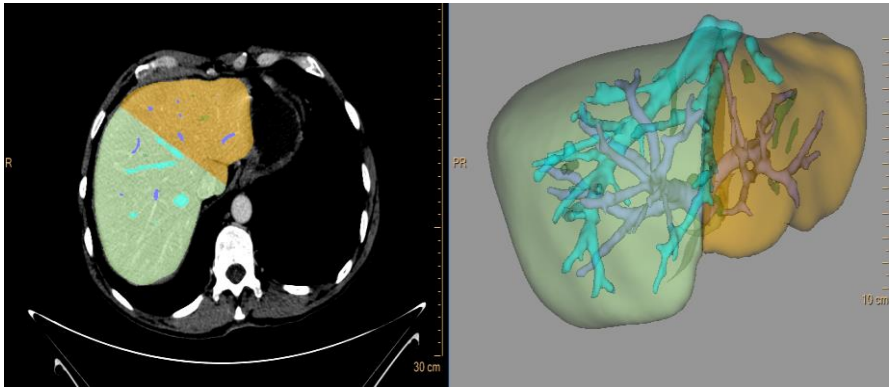
Evaluación del futuro remanente hepático

- Estudios volumétricos:
  - Tomografía Computarizada
  - Resonancia Magnética
- Estudios funcionales:
  - Pasivos:
    - Parámetros bioquímicos
    - Sistemas de clasificación: Child-Pugh y MELD
  - Activos o dinámicos:
    - Test de aclaramiento de verde de indocianina
    - Tests que evalúan formación de metabolitos
    - Gammagrafías hepatobiliares
  - Otros:
    - Estudio hemodinámico hepático ± biopsia hepática
    - Elastografía de transición

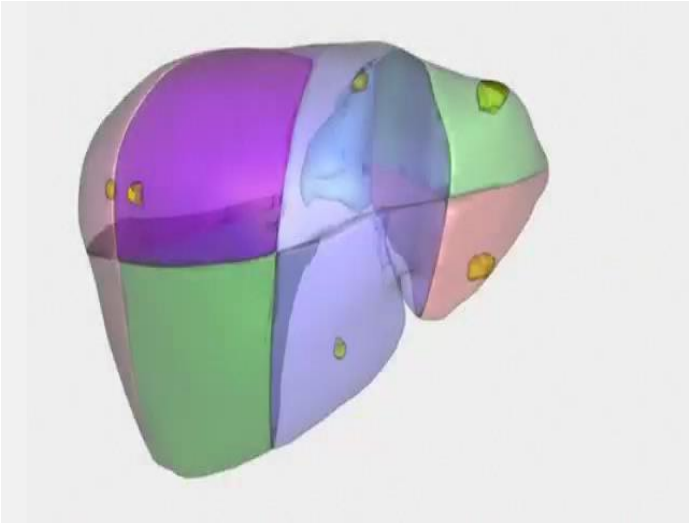
De Gasperi .World J Hepatol. 2016.

Tomografía Computarizada (Volumetría)

- Volumen hepático total
- Volumen hepático funcional
- Volúmenes de segmentos.



- Reconstrucciones tridimensionales de las estructuras vasculares y biliares.
  - Variantes anatómicas.
  - Infiltraciones vasculares.
  - Tumores complejos



De Gasperi .World J Hepatol. 2016.

RM hepatoespecífica con Gadolinio

- Secuencias específicas para el cálculo del grado de esteatosis o la cantidad de hierro.
- Valoración de la fibrosis con signos indirectos en secuencias morfológicas.
- Mide intensidad de señal con distintos valores de captación:
  - rHUI = índice de captación hepatocelular remanente
  - rHUI- BW = rHUI corregido para peso corporal

Rassam F. European Radiology. 2019.
Kim DK. AJR Am J Roentgenol. 2018

Estudios funcionales

Parámetros bioquímicos	Sistemas de clasificación
Albúmina	Child Pugh: - Bilirrubina, albúmina y TP - Encefalopatía y ascitis.
Factores de coagulación	
Bilirrubina	MELD: - Bilirrubina, creatinina e INR.
Fosfatasa Alcalina	
Plaquetas	

No son buenos sistemas para predecir mortalidad ni morbilidad postresección en pacientes sin hepatopatía

Nanashima A. J Gastroenterol Hepatol. 2001.
Schroeder RA. Ann Surg. 2006.

Test de aclaramiento del verde de indocianina (ICG)

- Tinte inerte que se une a proteínas cerca del 95% y se distribuye en la sangre en 2-3 minutos.

- Eliminación hepática y excreción biliar (97%).
- Los parámetros a medir son:
  - Tasa de desaparición plasmática (PDR) % x min:
    - Normal > 18%-24% x min.
  - Tasa de retención a los 15 minutos (R15) %:
    - Normal < 10%.
  - Ratio del remanente = 1,98 x ICG_{15} + 0,3672

Lee CF. Chang Gung Med J. 2007.
De Gasperi .World J Hepatol 2016.

- Tests que evalúan formación de metabolitos (Citocromo P450):
  - Test de lidocaína (MEGX)
  - Prueba de LiMAx (test de aliento con metacetina)

    ⇧variabilidad interindividual

- Gammagrafía hepatobiliar (marcaje con 99m-Tc):
  - Ácido dietilenetriaminepentaacético (DTPA)
  - Ácido iminodiacético (IDA) SPECT / TC
  - Mebrofenina
  - GSA (asialoglicoproteina) SPECT / TC

Oellerich M.Ther Drug Monit 2001; 23(2):.
Stockmann M. HPB (Oxford). 2010.

Otros estudios…

- Elastografía de transición (Fibroscan®)

F0 –F1 Normal-Leve	F2 Mode-rada	F3 Severa	F4 Cirrosis

- Estudio Hemodinámico Hepático y Biopsia Hepática Transyugular

¿Podemos modificar los factores de riesgo?

- Volumen del remanente: evaluación adecuada y valorar aumentarlo si precisa:
  - Embolización portal
    - Embolización portal y de suprahepáticas
  - Radioembolización
  - Resección en dos tiempos
- Modulación del flujo portal:
  - Fármacos: somatostatina
  - Maniobras endovasculares o quirúrgicas.

Embolización portal (EP)

- El objetivo es expandir indicaciones quirúrgicas.
- Bilirrubina ≤ 3 mg/dL.
- Objetivos de volumen remanente:
  - Hígado sano: 20%
  - Hígado esteatósico o de QT: 30%
  - Hígado cirrótico: 40%
  - Volumen remanente (cc) / peso (kg) ≥ 0,5

- Puede haber crecimiento tumoral en segmentos embolizados y no embolizados.
- En cirróticos, la respuesta regenerativa tras una EP es el mejor test de reserva funcional.

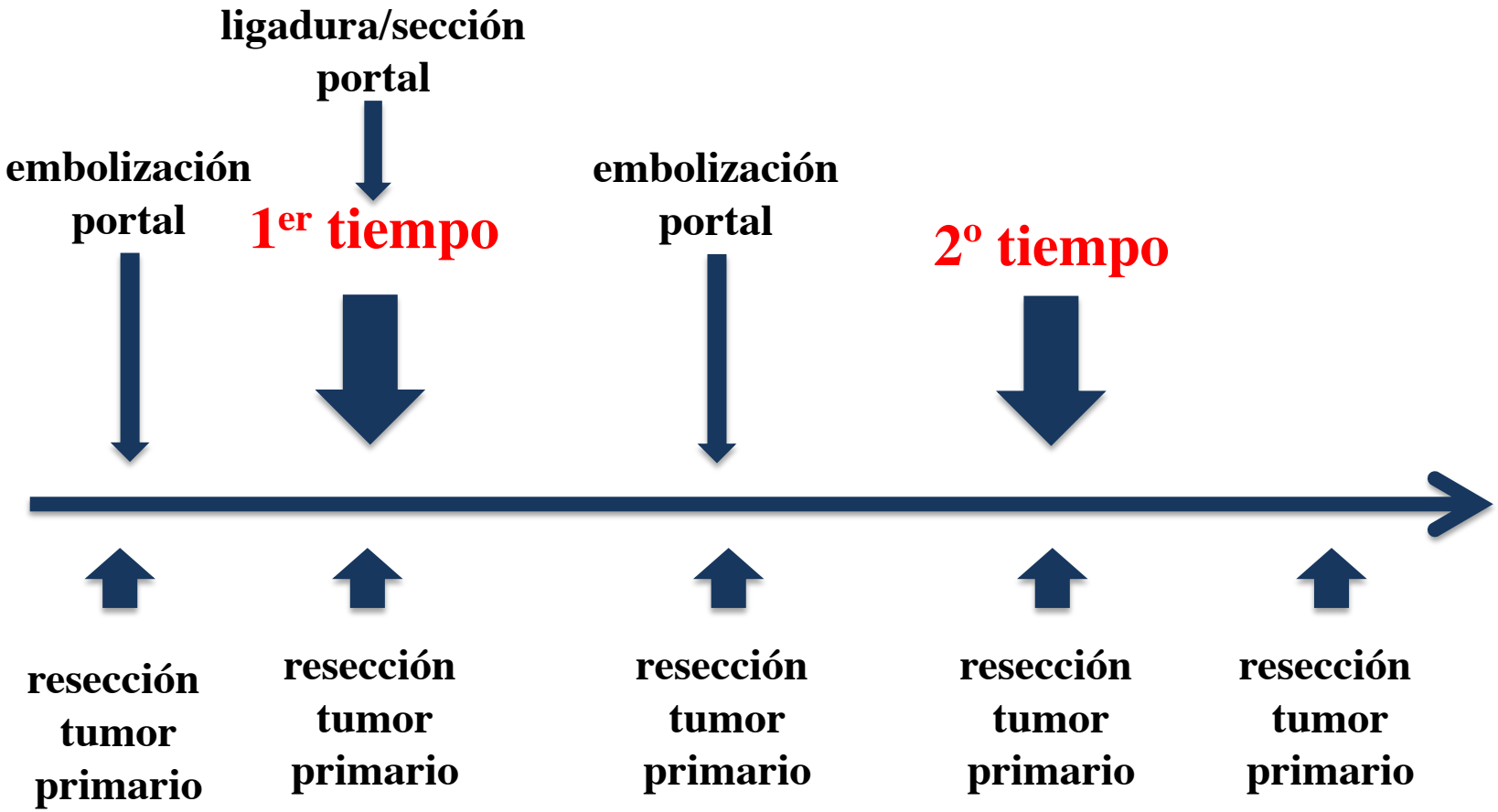
Truant S. J Am Coll Surg. 2007.
De Graaf W. Ann Surg Oncol 2009.
Pulitano C. J Surg Oncol. 2014.

Embolización portal

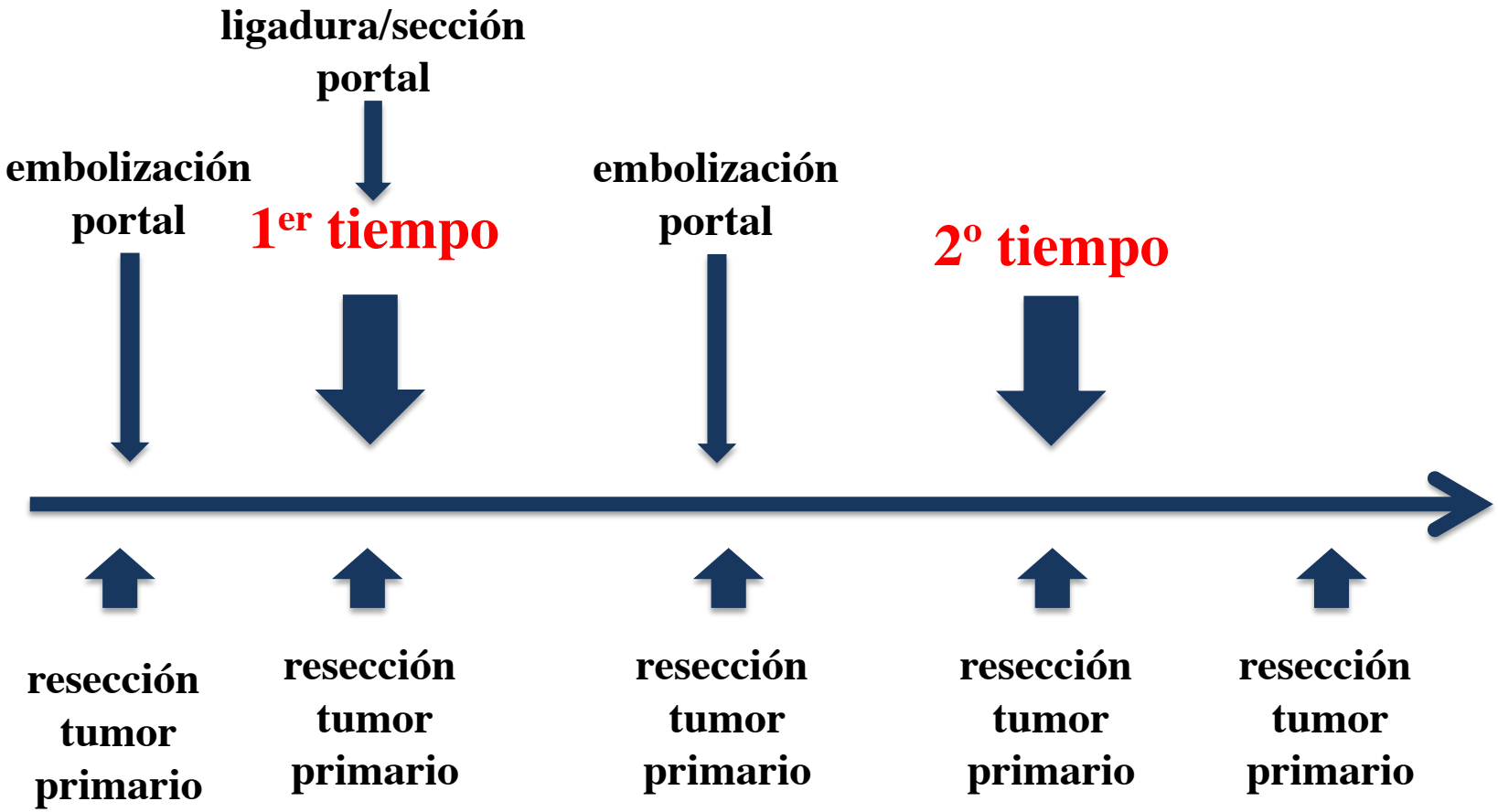
- Mínimo fracaso técnico (técnica segura).
- Bajo fracaso clínico (en hepatopatías).
- Estrategias adicionales en ausencia de respuesta:
  - Embolización de ramas portales del segmento 4.
  - Embolización de arteria hepática ipsilateral. 15-20% colangitis isquémica-abcesos hepáticos.
  - Transección parenquimatosa (ALPPS de rescate)
  - Embolización de venas suprahepáticas.
    - Simultánea / secuencial

Esposito F. HPB (Oxford). 2019.

Estrategias de cirugía en dos tiempos
Objetivo: aumentar la resecabilidad



Estrategias de cirugía en dos tiempos
Objetivo: aumentar la resecabilidad

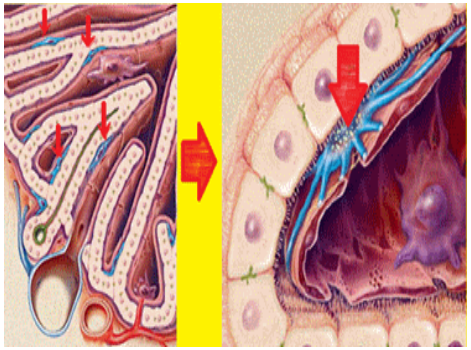


Estrategias para modular del flujo portal

Efecto perjudicial del hiperaflujo portal

↓

Síndrome *small for size*.



- Modulación del flujo portal quirúrgica o endovascular.
- Modulación del flujo portal farmacológica:

Bolo intraoperatorio de 250 µg antes de la ligadura portal

+

infusión continua de 250 µg/h hasta el día 5 postoperatorio

003.
Hessheimer AJ. Am J Transplant. 2014
Rhaiem R. Ann Surg. 2018.

Tratamiento

- Corrección de los signos:
  - Encefalopatía: enemas y monitorización de la PIC.
  - Ascitis: diuréticos, albúmina, paracentesis.
  - Coagulopatía: plasma fresco, vitamina K, antitrombina III.
  - Sepsis: detección precoz y tratamiento.
- Nutrición óptima (enteral).
- Ingreso en Unidad de Reanimación.
- Sistemas de soporte extracorpóreo.

Conclusiones

- Importancia de los Comités Multidisciplinares
  - Volumetrías e Índice Volumen/Peso → Radiólogos
  - Ciclos de QT → Oncólogos
  - PVC bajas → Anestesiólogos

- Embolización portal en algunas resecciones mayores.
  - Considerar cirugía en dos tiempos.
- A nivel intraoperatorio: maniobras de Pringle intermitentes necesarias e infusión de somatostatina

Muchas gracias