

MÁSTER EN HEPATOLOGÍA



Evaluación del riesgo quirúrgico en la cirrosis

Luis Téllez

Servicio de Gastroenterología y Hepatología

Hospital Universitario Ramón y Cajal (Madrid)

Instituto Ramón y Cajal de Investigación Sanitaria (IRYICIS)

Universidad de Alcalá



♂ 38 años

2021 Hepatitis aguda alcohólica

Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)

- Ene. 2021 Hepatitis aguda alcólica
- Mar. 2021 ICC por estenosis aórtica
- Abr. 2021 Se solicita recambio valvular percutáneo
- May. 2021 Ingreso por fiebre

TA: 80/40 mmHg; Fiebre
Ascitis a tensión. Ictericia.

Análisis: Bil. 22,6; Crea. 2,15; Alb. 1,92; INR 3,50

ETT: Endocarditis infecciosa sobre válvula aórtica nativa

♂ 38 años

2021

Hepatitis aguda alcohólica

Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)



ETT: Endocarditis infecciosa sobre válvula aórtica nativa

¿Cirugía urgente?; ¿TIPS?; ¿Antibióticos?

♂ 38 años

2021 Hepatitis aguda alcohólica

Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)

- Ene. 2021 Hepatitis aguda alcólica
- Mar. 2021 ICC por estenosis aórtica
- Abr. 2021 Se solicita recambio valvular percutáneo
- May. 2021 Ingreso por fiebre

TA: 80/40 mmHg; Fiebre
Ascitis a tensión. Ictericia.

Análisis: Bil. 22,6; Crea. 2,15; Alb. 1,92; INR 3,50

ETT: Endocarditis infecciosa sobre válvula aórtica nativa

♂ 66 años

2018 Hepatitis aguda alcohólica

Cirrosis por alcohol (consumo hasta mayo 2022)

- Ago. 2019 Hemorragia por varices
- Sept. 2020 Debut de ascitis
- May. 2022 Peritonitis bacteriana espontánea
- Jun. 2022 Síndrome hepatorenal tipo 2
- Jul. 2022 **Rotura de hernia umbilical**
Peritonitis bacteriana secundaria
Colonización polimicrobiana

TA: 65/35 mmHg

Análisis: Bil. 5,67; Crea. 5,76; Alb. 1,81; INR 1,30
TC abdomen: Trombosis completa de la vena porta

♂ 38 años

2021 Hepatitis aguda alcohólica

Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)

- Ene. 2021 Hepatitis aguda alcólica
- Mar. 2021 ICC por estenosis aórtica
- Abr. 2021 Se solicita recambio valvular percutáneo
- May. 2021 Ingreso por fiebre

TA: 80/40 mmHg; Fiebre
Ascitis a tensión. Ictericia.

Análisis: Bil. 22,6; Crea. 2,15; Alb. 1,92; INR 3,50

ETT: Endocarditis infecciosa sobre válvula aórtica nativa

♂ 66 años

2018 Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)

2022 Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)

- Ago. 2022 ICC por estenosis aórtica
- Sept. 2022 ICC por estenosis aórtica
- May. 2022 ICC por estenosis aórtica
- Jun. 2022 ICC por estenosis aórtica
- Jul. 2022 ICC por estenosis aórtica

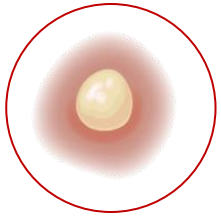
TA: 65/40 mmHg

Análisis: Bil. 22,6; Crea. 2,15; Alb. 1,92; INR 3,50
TC abd: ascitis a tensión, derrame pleural secundario



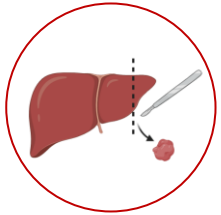
¿Cirugía urgente?; ¿TIPS?; ¿Antibióticos?

Indicaciones quirúrgicas directamente relacionadas con la cirrosis



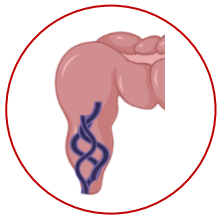
Pared abdominal

- ✓ Hernia umbilical



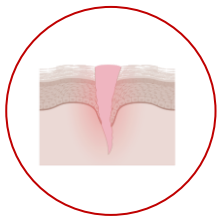
Hepática

- ✓ Carcinoma hepatocelular
- ✓ Derivativa
- ✓ Trasplante



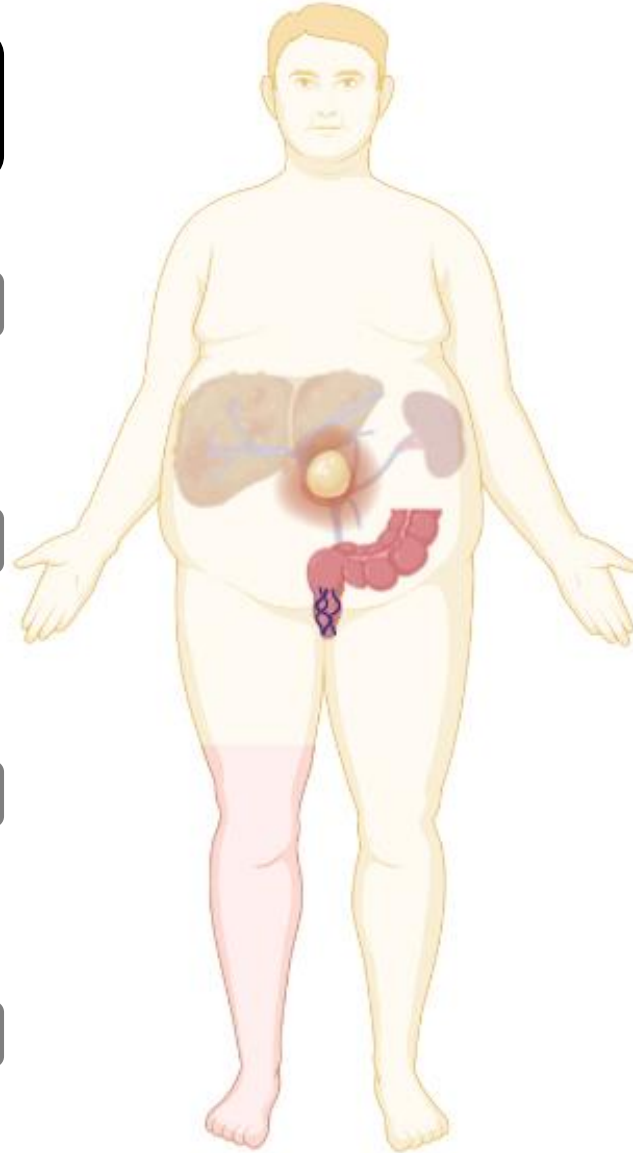
Proctológica

- ✓ Hemorroidectomía

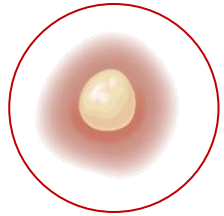


Piel y partes blandas

- ✓ Celulitis
- ✓ Hematomas intramusculares

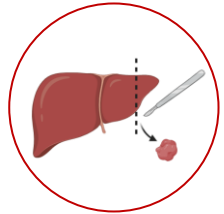


Indicaciones quirúrgicas directamente relacionadas con la cirrosis



Pared abdominal

- ✓ Hernia umbilical



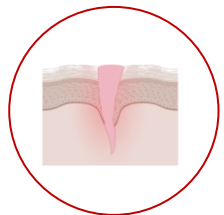
Hepática

- ✓ Carcinoma hepatocelular
- ✓ Derivativa
- ✓ Trasplante



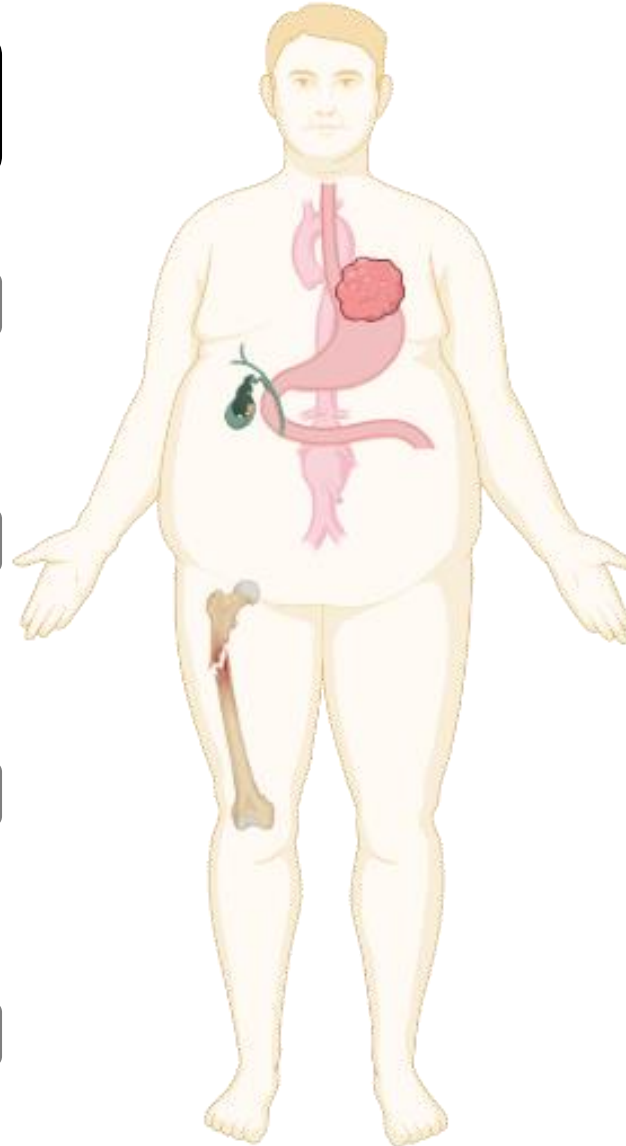
Proctológica

- ✓ Hemorroidectomía



Piel y partes blandas

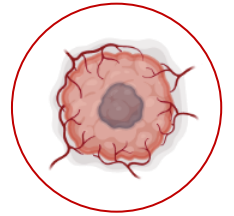
- ✓ Celulitis
- ✓ Hematomas intramusculares



Indicaciones quirúrgicas “aparentemente” no relacionadas con la cirrosis

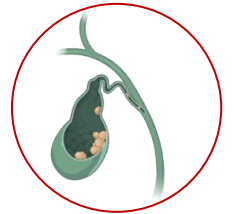
Oncológica

- ✓ Neoplasias ORL (X5)
- ✓ Neoplasias de esófago (X3)



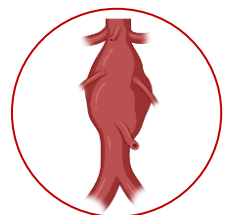
Bilio-pancreática

- ✓ Colectomía
- ✓ Pancreática



Cardiovascular

- ✓ Cardíaca (valvular)
- ✓ Vascular (aneurismas)

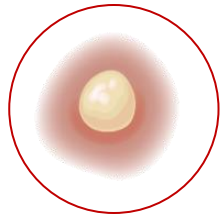


Traumatológica

- ✓ Fracturas patológicas (osteoporosis)

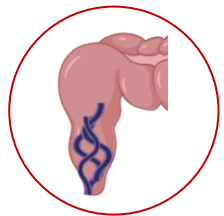


Indicaciones quirúrgicas directamente relacionadas con la cirrosis



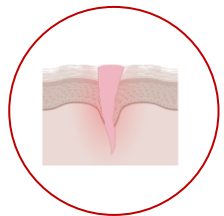
Pared abdominal

- ✓ Hernia umbilical



Proctológica

- ✓ Hemorroidectomía



Piel y partes blandas

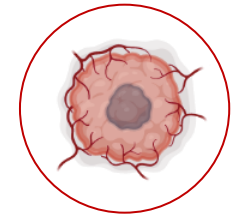
- ✓ Celulitis
- ✓ Hematomas intramusculares



Indicaciones quirúrgicas “aparentemente” no relacionadas con la cirrosis

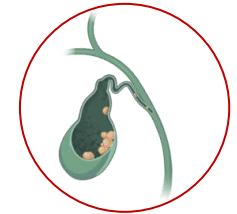
Oncológica

- ✓ Neoplasias ORL (X5)
- ✓ Neoplasias de esófago (X3)



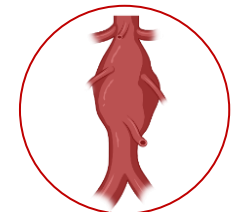
Bilio-pancreática

- ✓ Colecistectomía
- ✓ Pancreática



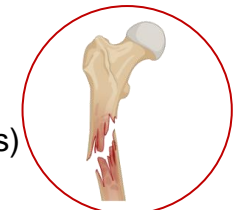
Cardiovascular

- ✓ Cardíaca (valvular)
- ✓ Vascular (aneurismas)

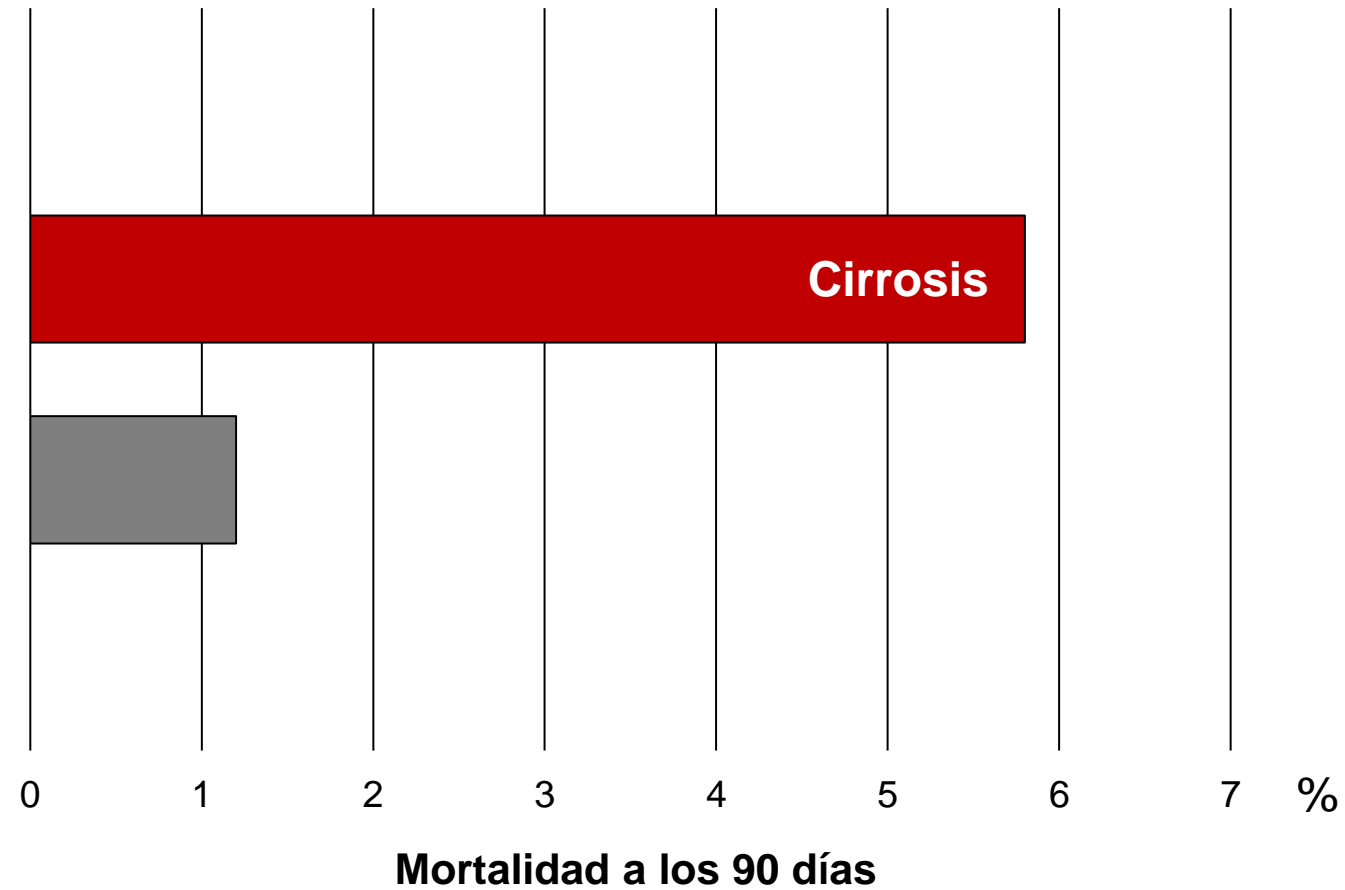


Traumatológica

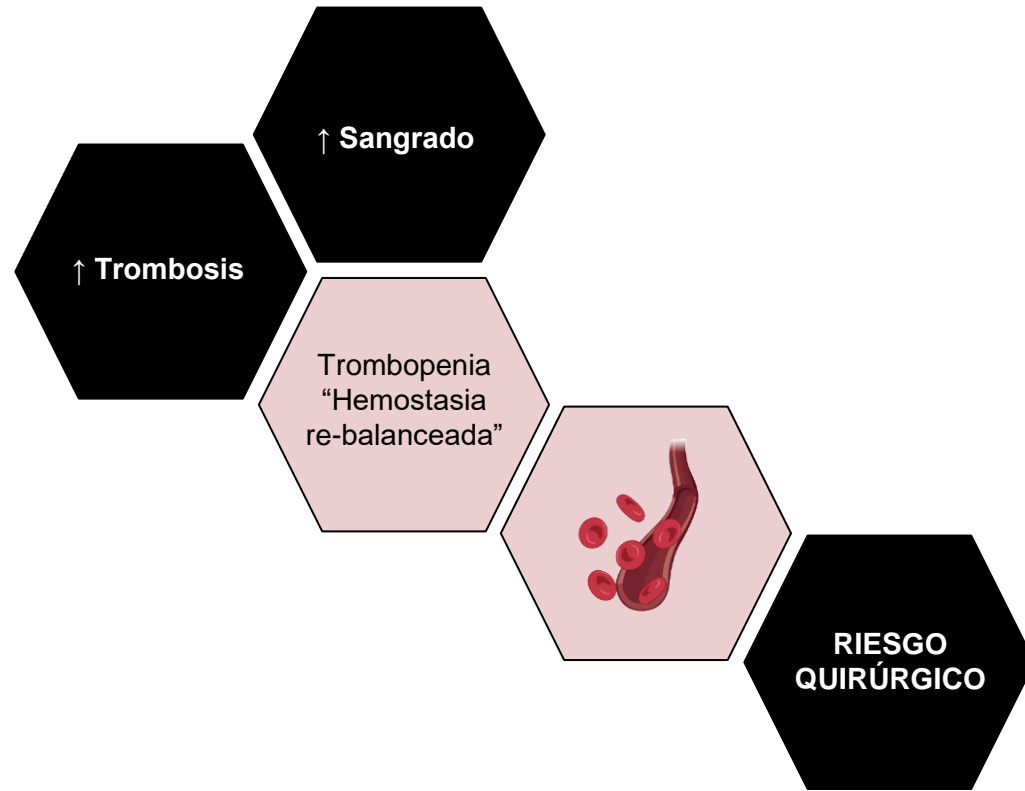
- ✓ Fracturas patológicas (osteoporosis)

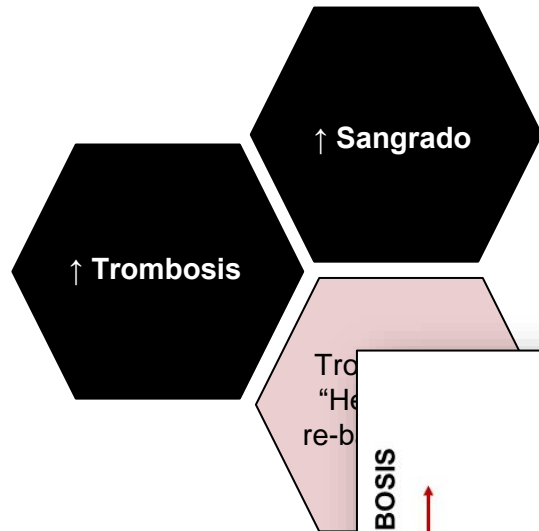


“La cirrosis multiplica **X2-10** el riesgo de muerte relacionado con una cirugía”



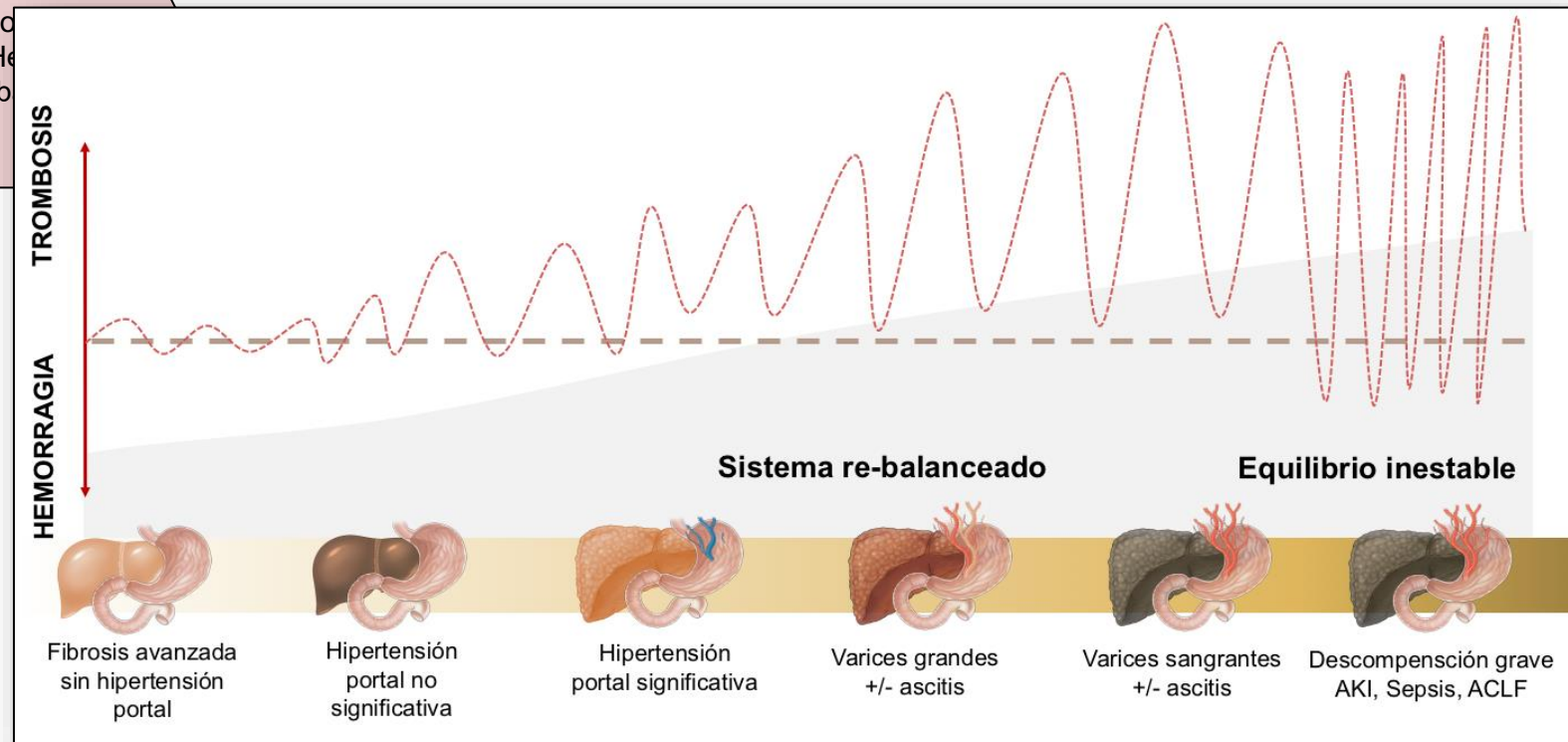
Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?



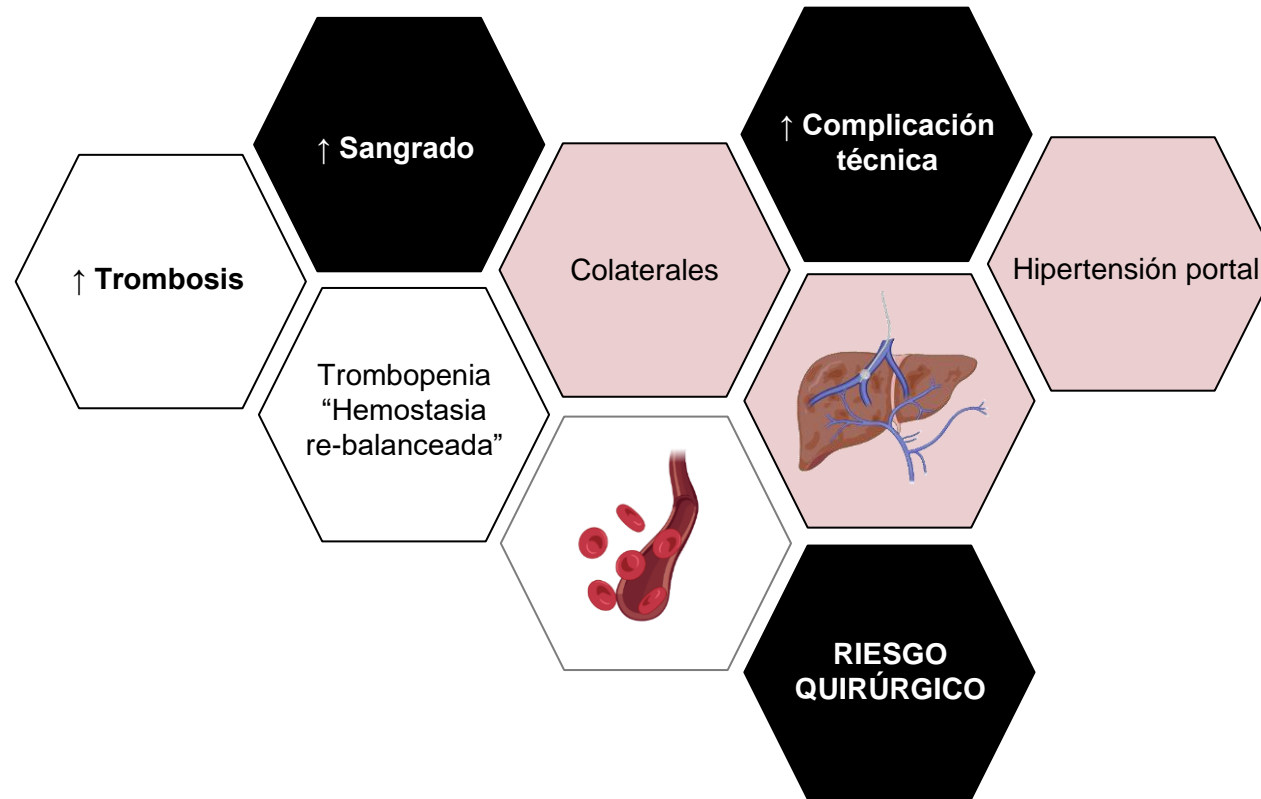


Cirrosis vs. No cirrosis:

- ↑x2 el riesgo de ETV postoperatoria
- ↑x3 el riesgo de sangrado mayor postoperatorio (trasfusión 4UCH)



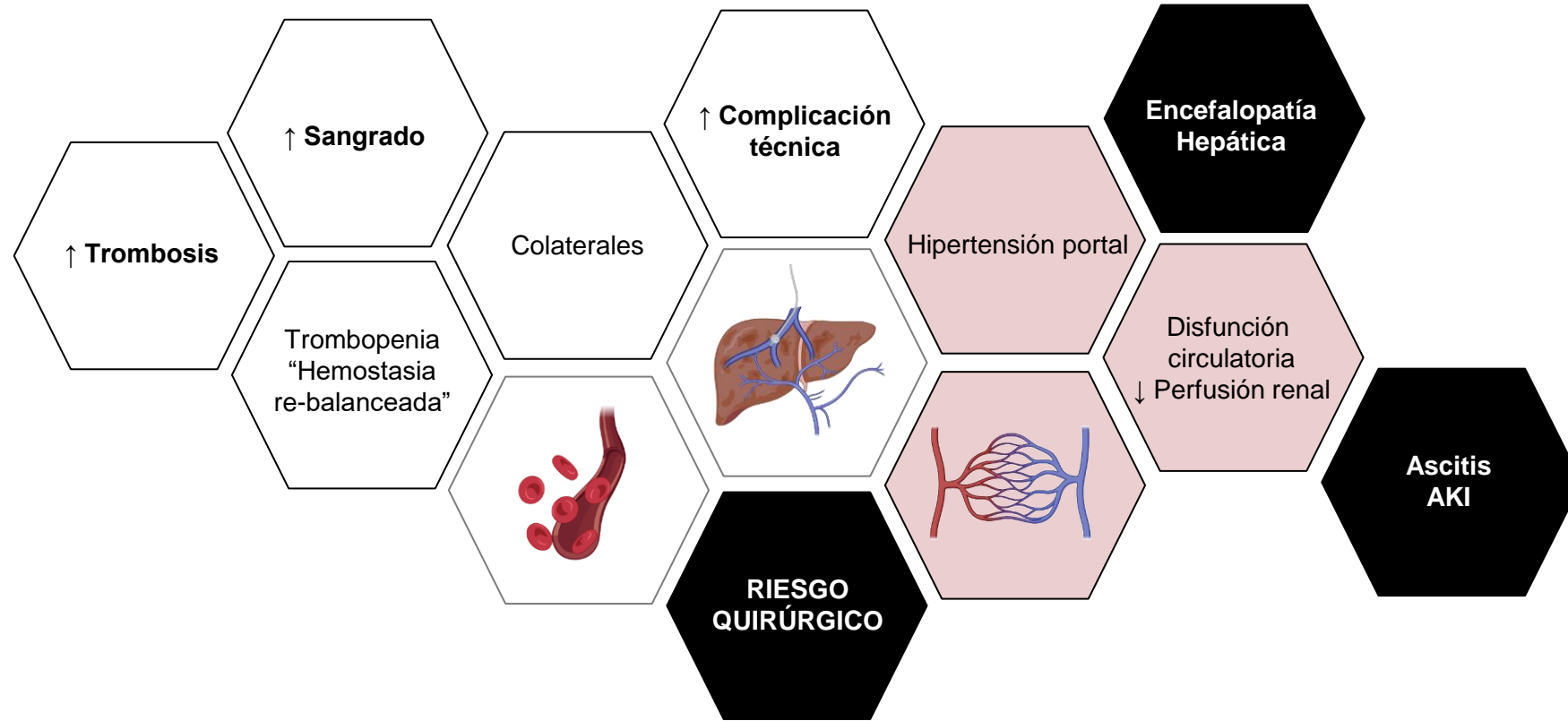
UCH: Unidad de concentrado de hematíes



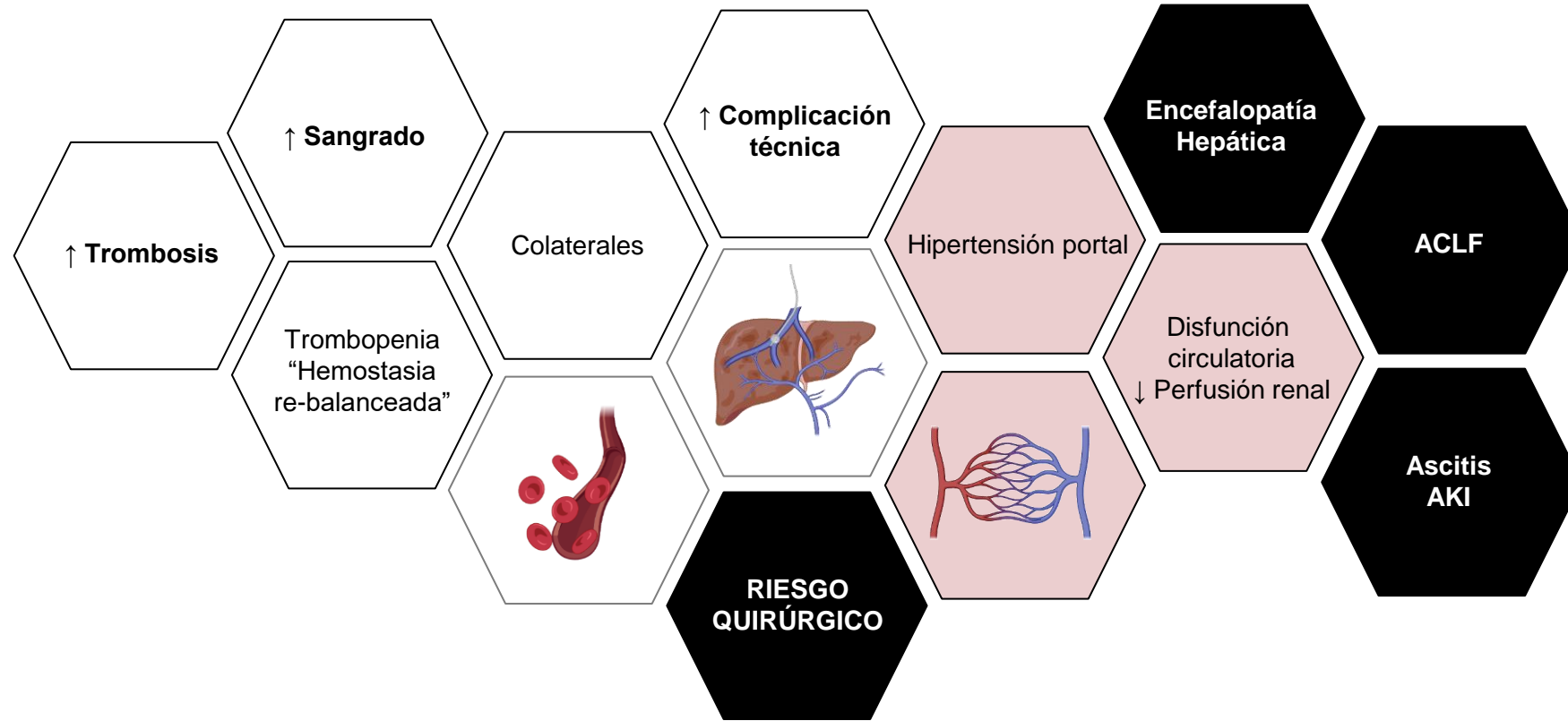
Hipertensión portal vs. ~~Hipertensión portal~~

- ↑X4 el riesgo de **muerte**
- ↑X3 el riesgo de **sangrado** intraoperatorio
- ↑X2 el riesgo de complicación de la **herida quirúrgica**
- ↑X2 la necesidad de **reintervención**

Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?



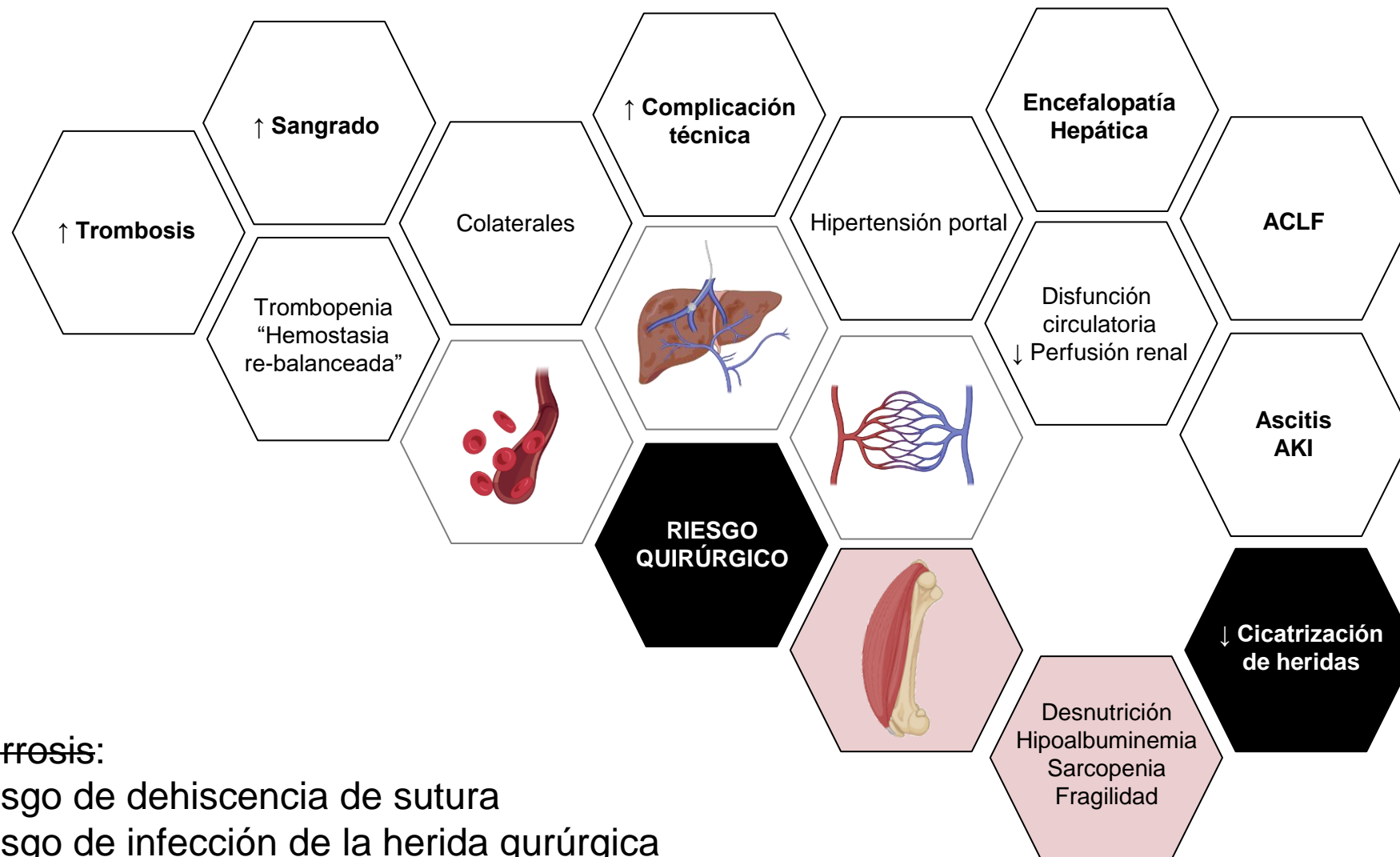
Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?



Vasodilatación esplácnica
+
Shunt portosistémico

→ Hipoperfusión hepática

→ Insuficiencia hepática

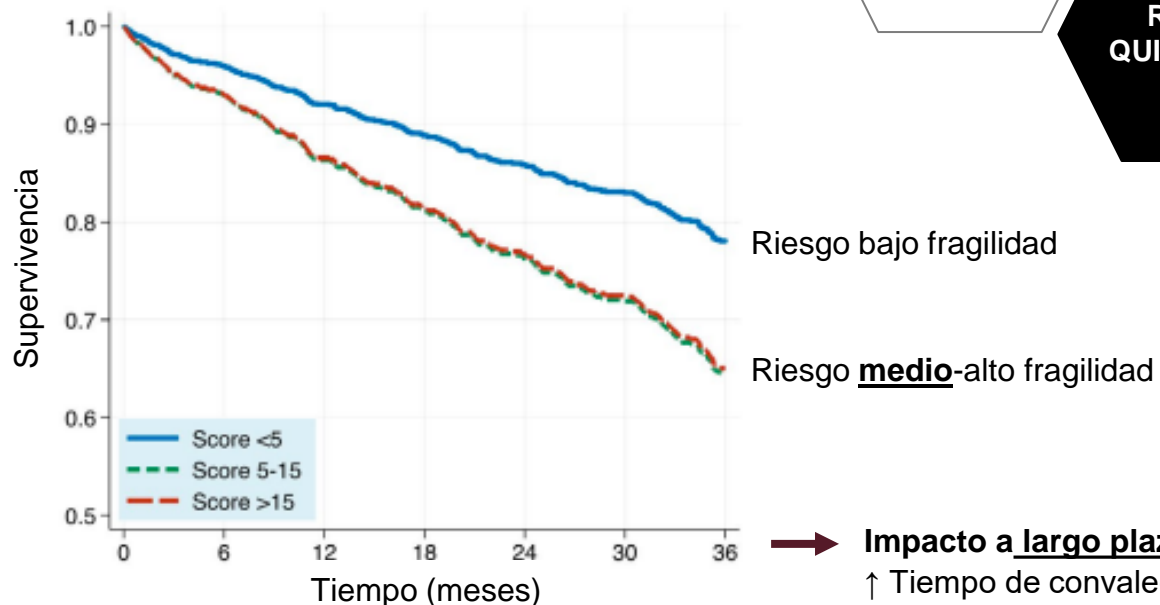
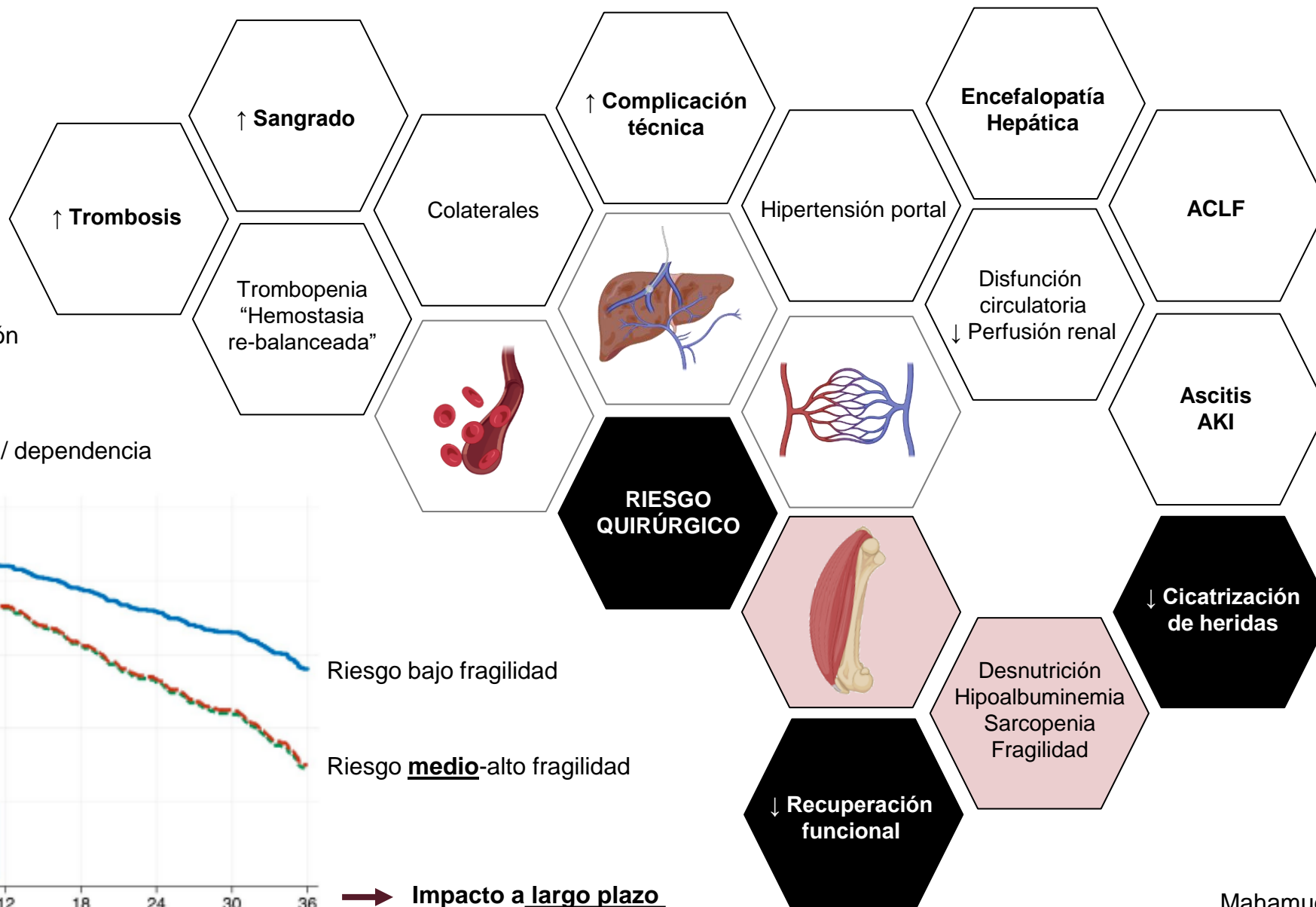


Cirrosis vs. Cirrosis:

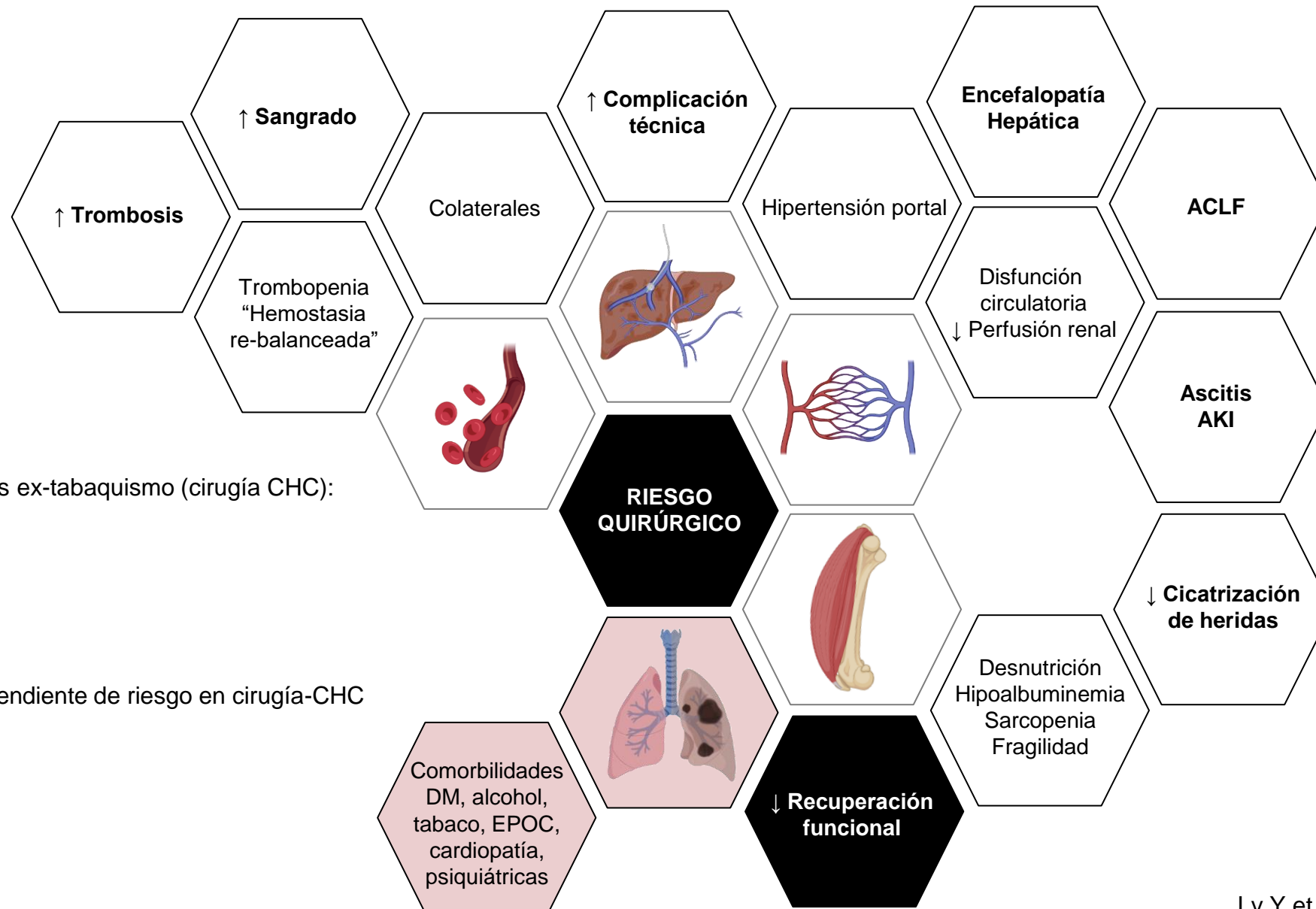
- **↑x1.5** el riesgo de dehiscencia de sutura
- **↑x1.2** el riesgo de infección de la herida quirúrgica

Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?

- Fragilidad:**
- Movilidad
 - Ansiedad/ depresión
 - Caídas
 - Continencia
 - Situación cognitiva
 - Situación funcional/ dependencia



Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?

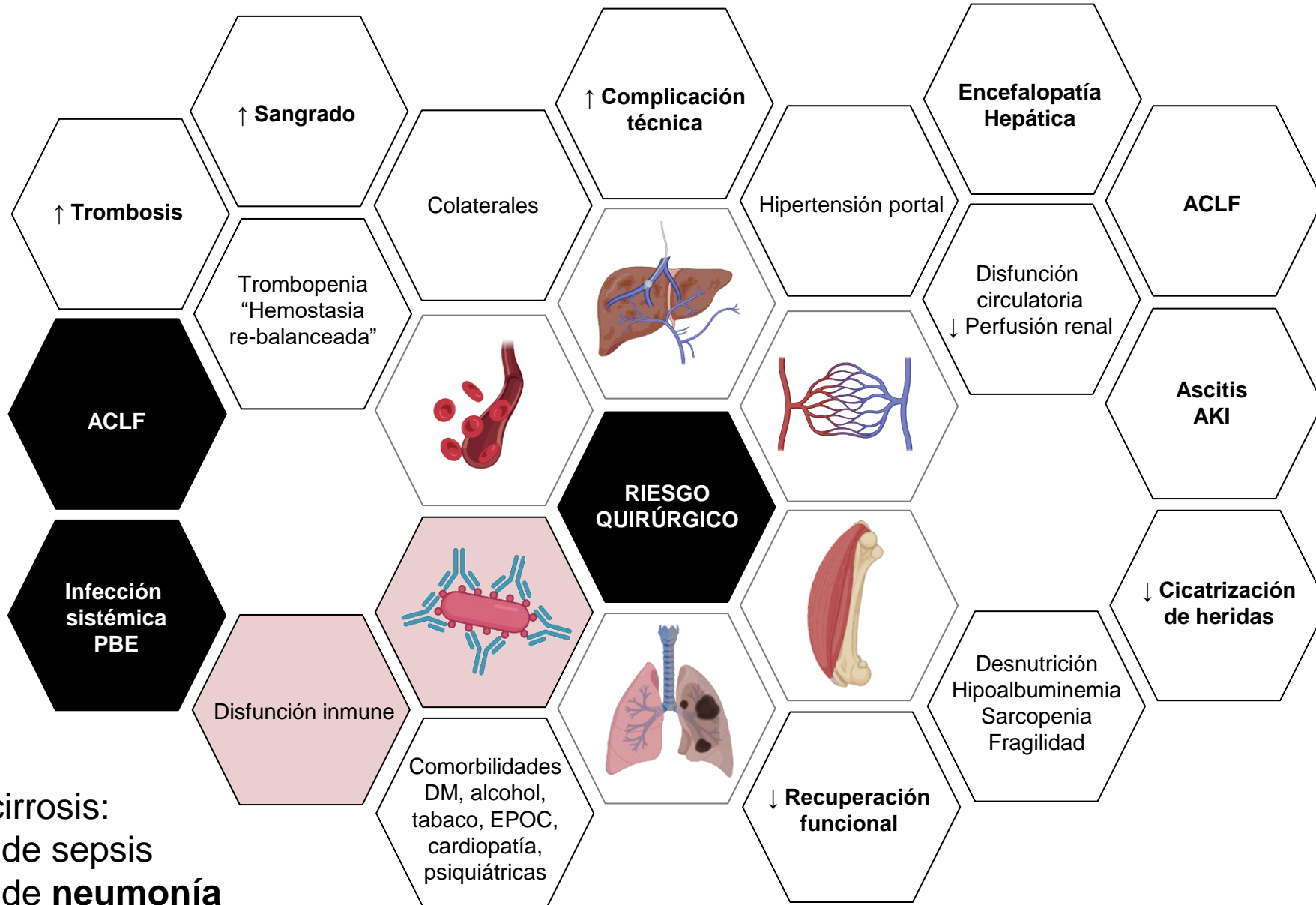


Tabaquismo activo vs ex-tabaquismo (cirugía CHC):

- ↑ Infección
- ↑ Dehiscencia
- ↑ Fuga
- ↑ Ascitis
- ↑ Neumonía

Diabetes factor independiente de riesgo en cirugía-CHC

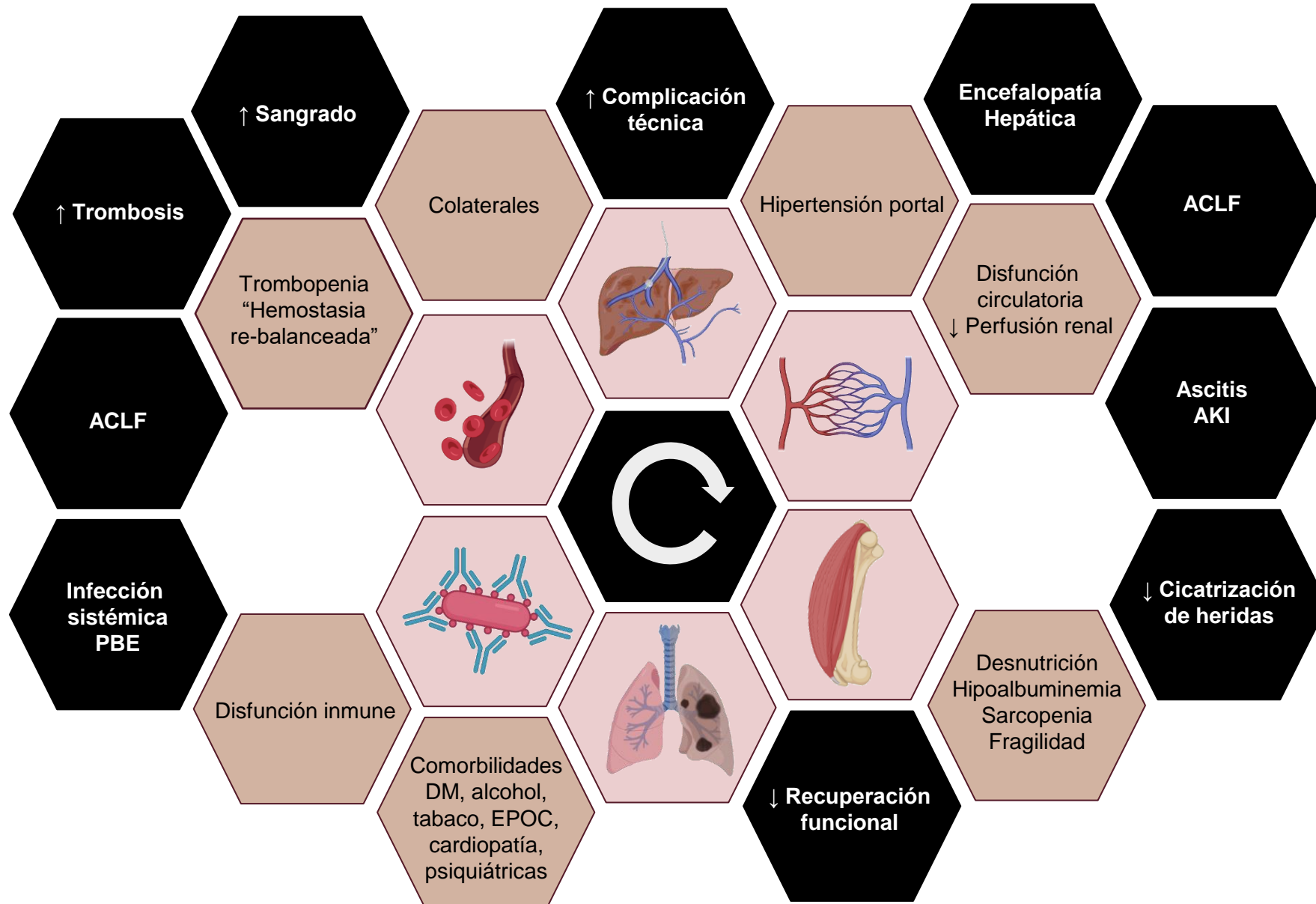
Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?

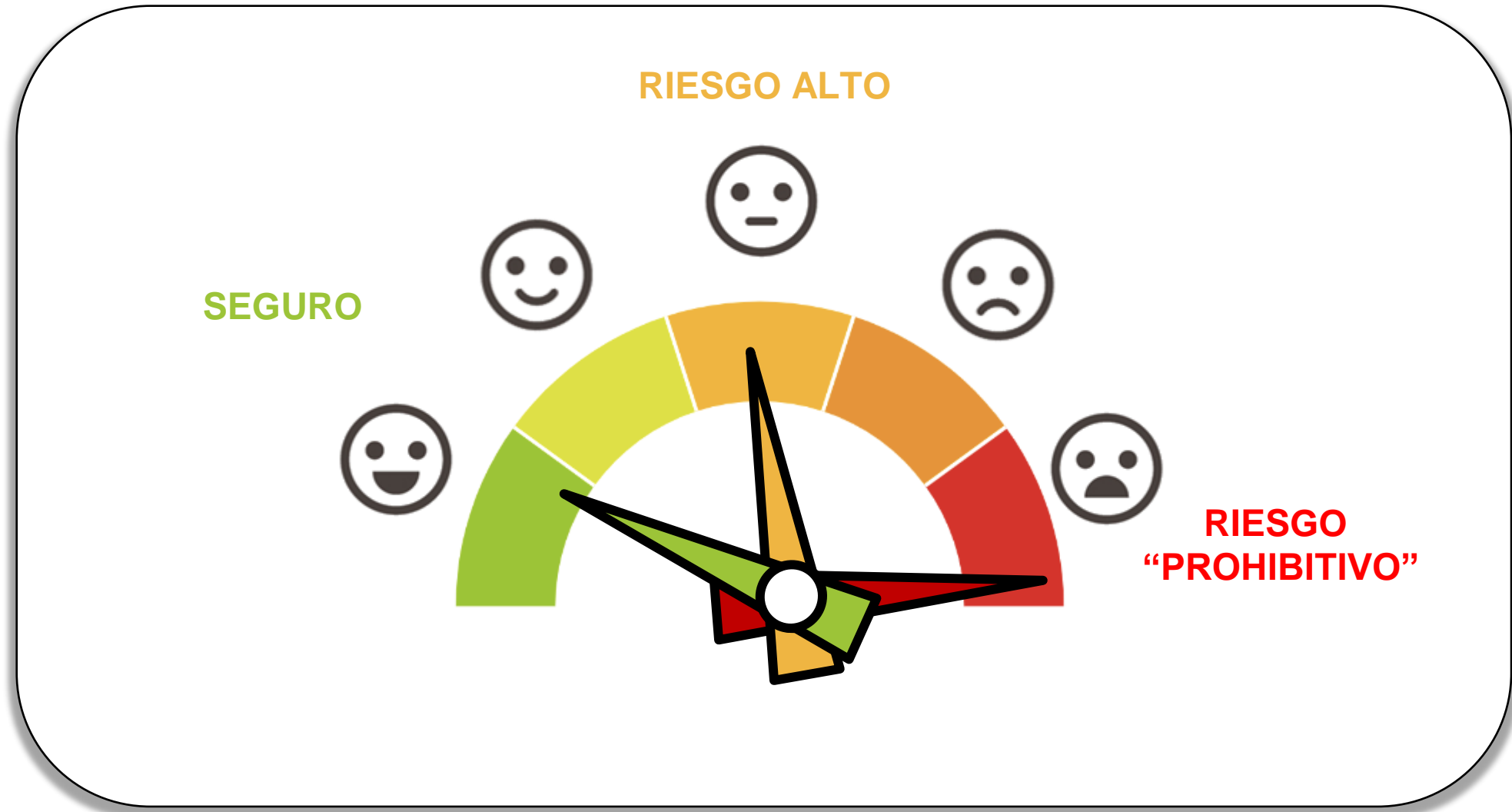


Cirrosis vs. No cirrosis:

- **↑x3** el riesgo de sepsis
- **↑x3** el riesgo de **neumonía**

Riesgo quirúrgico: ¿Por qué?

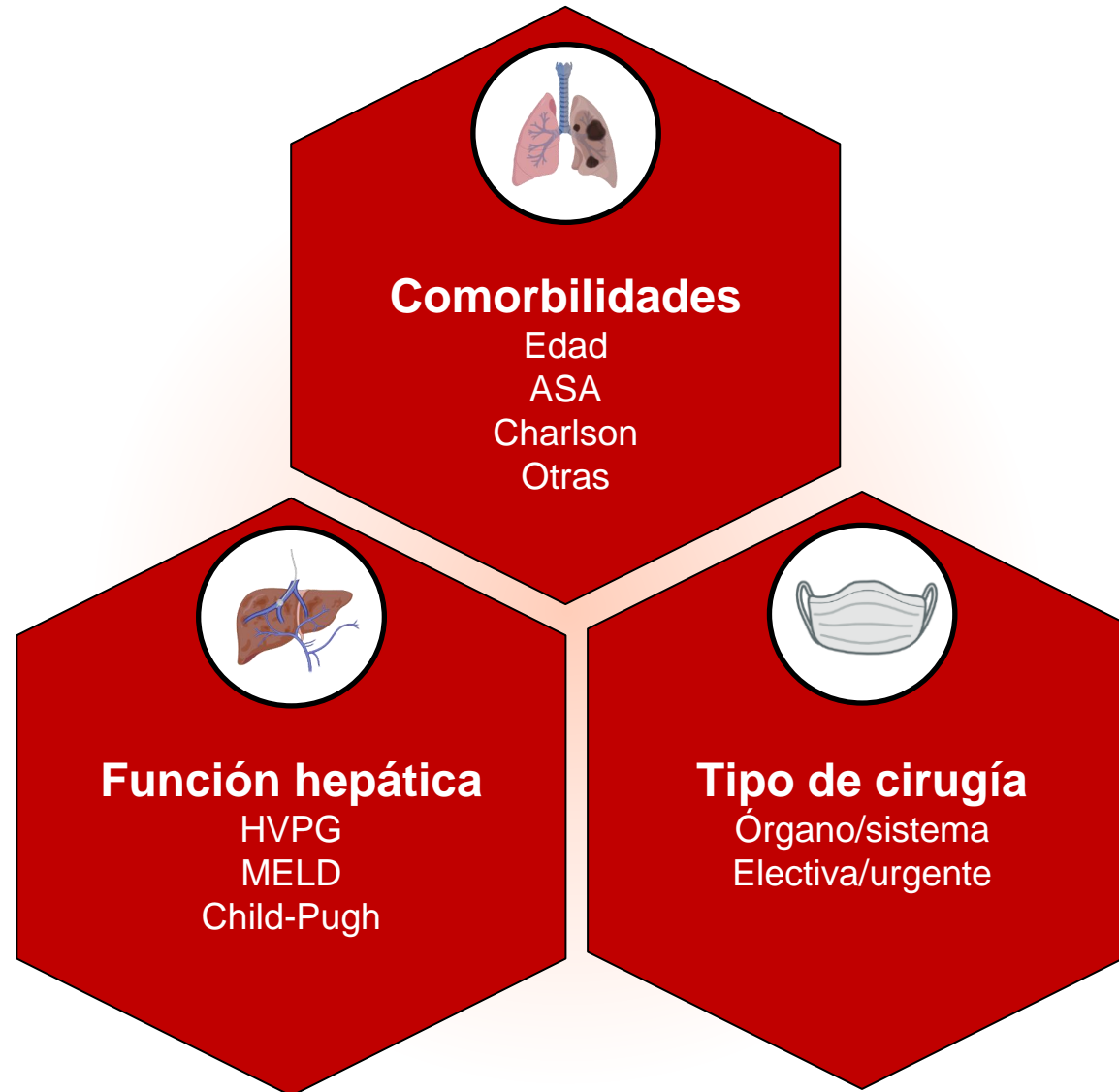


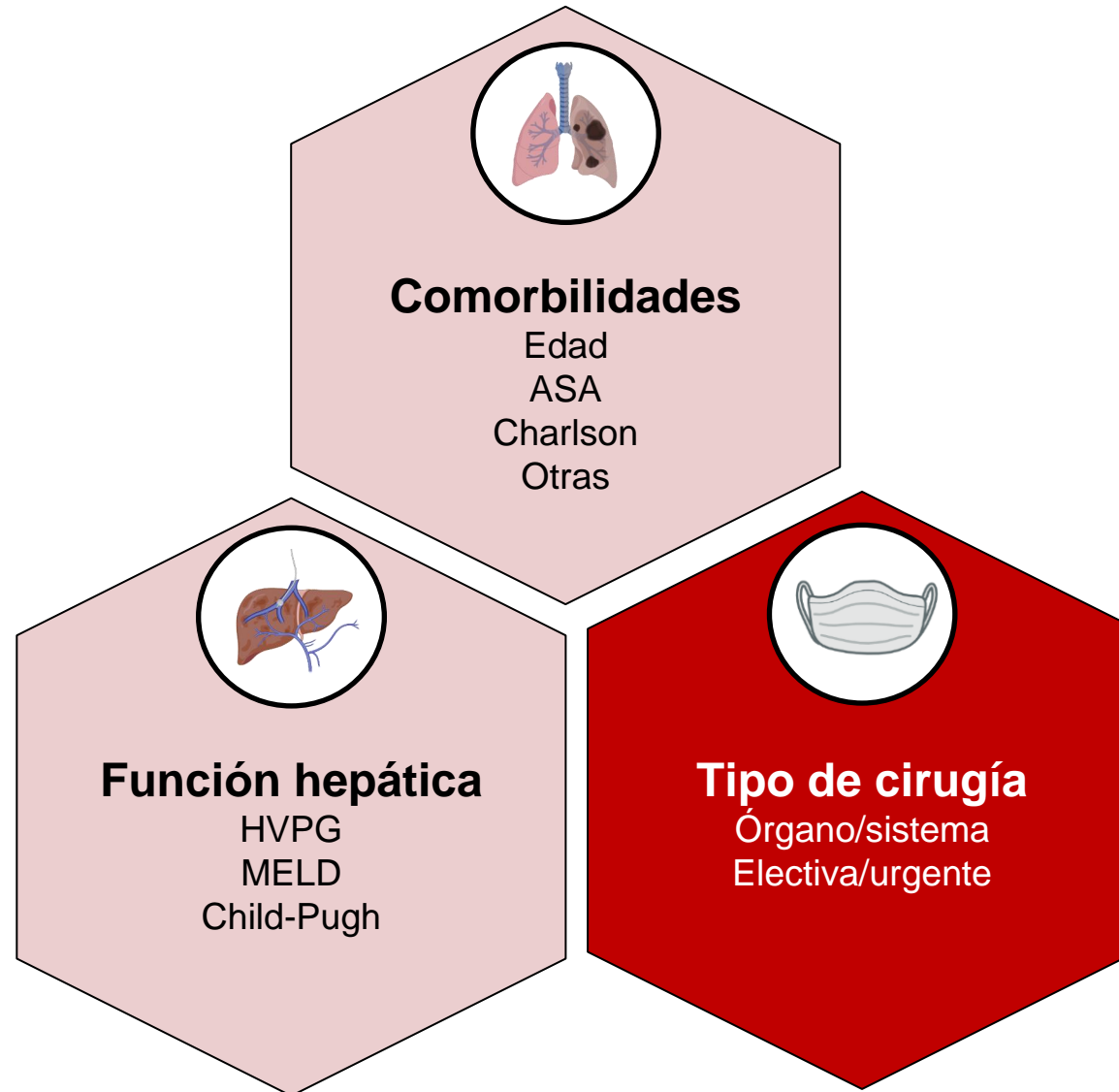


Limitación	Sesgo
Retrospectivo	Infrarrepresentación de los avances quirúrgicos recientes
No randomizados/ no controlados	Sesgo de selección de grupos de estudio
Pequeñas series de casos	Sesgo de publicación
Diferentes cirugías/ diferentes estadios de la cirrosis	Sesgo de confusión o mezcla de efectos
Los pacientes fueron ya “cuidadosamente” seleccionados	Sesgo de supervivencia selectiva

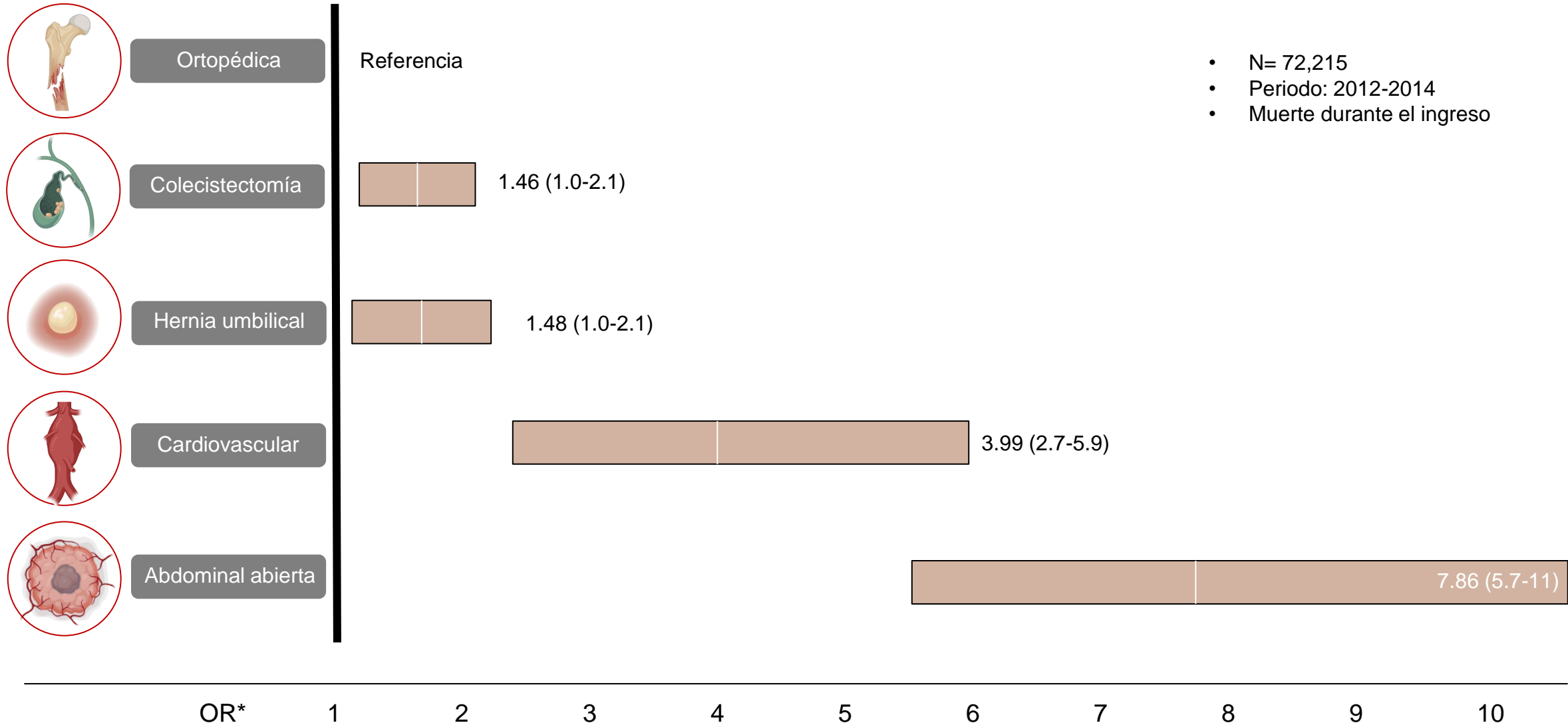
Limitación	Sesgo
Retrospectivo	Infrarrepresentación de los avances quirúrgicos recientes
No randomizados/ no controlados	Sesgo de selección de grupos de estudio
Pequeñas series de casos	Sesgo de publicación
Diferentes cirugías/ diferentes estadios de la cirrosis	Sesgo de confusión o mezcla de efectos
Los pacientes fueron ya “cuidadosamente” seleccionados	Sesgo de supervivencia selectiva

→ Conclusiones especulativas → Escenario de enorme incertidumbre





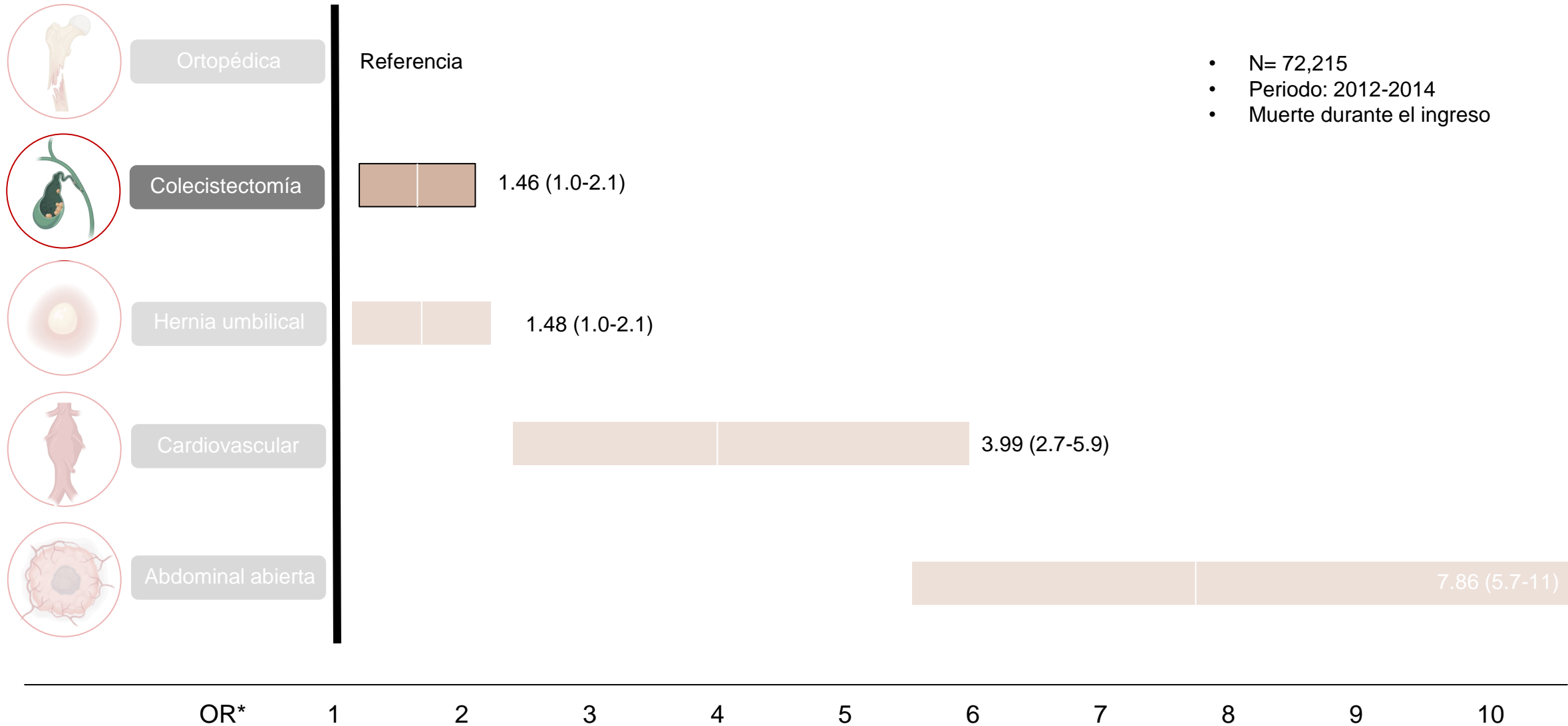
Riesgo quirúrgico: Dependiente del tipo de cirugía



- N= 72,215
- Periodo: 2012-2014
- Muerte durante el ingreso

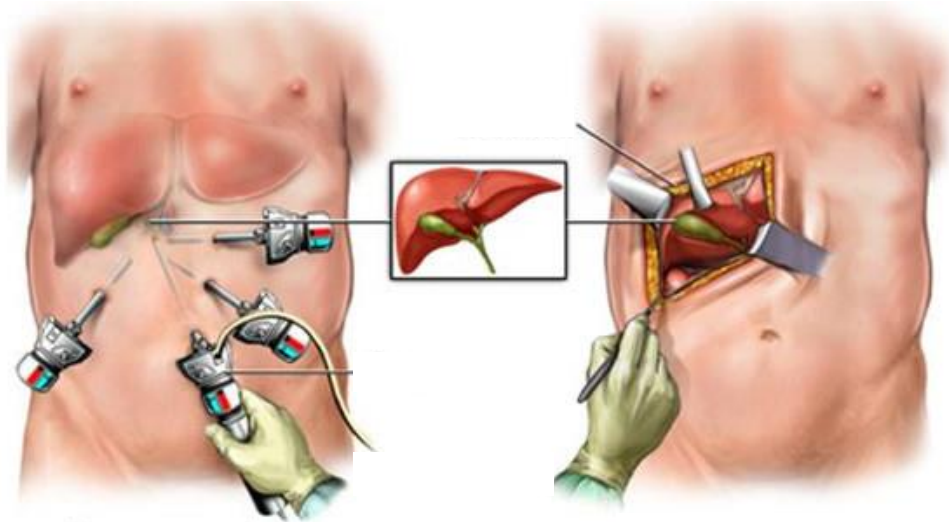
* Ajustado por descompensación, sexo, edad, estancia, tipo de cirugía (electiva/urgente), tipo de hospital

Riesgo quirúrgico: Dependiente del tipo de cirugía



- N= 72,215
- Periodo: 2012-2014
- Muerte durante el ingreso

* Ajustado por descompensación, sexo, edad, estancia, tipo de cirugía (electiva/urgente), tipo de hospital



Laparoscópica

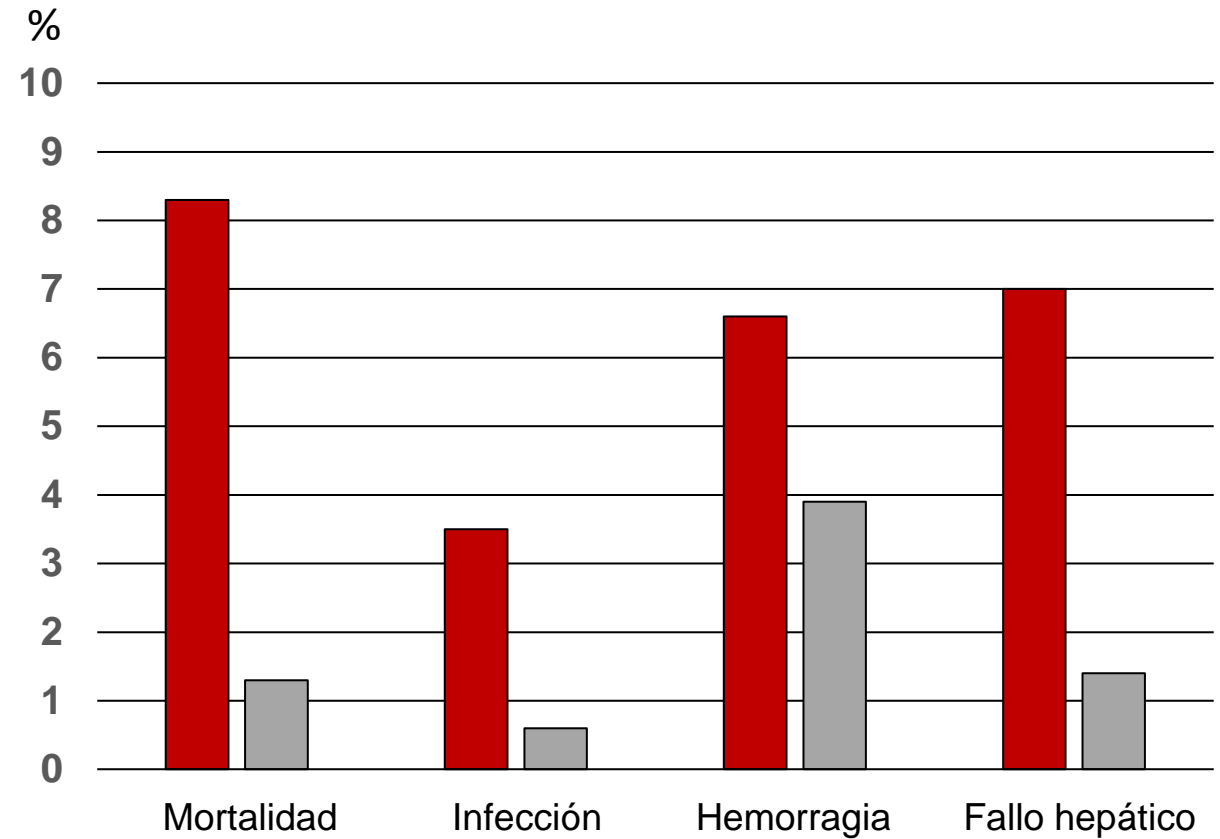
Abierta

N = 3240

Laparoscópica: 2857

Abierta: 383

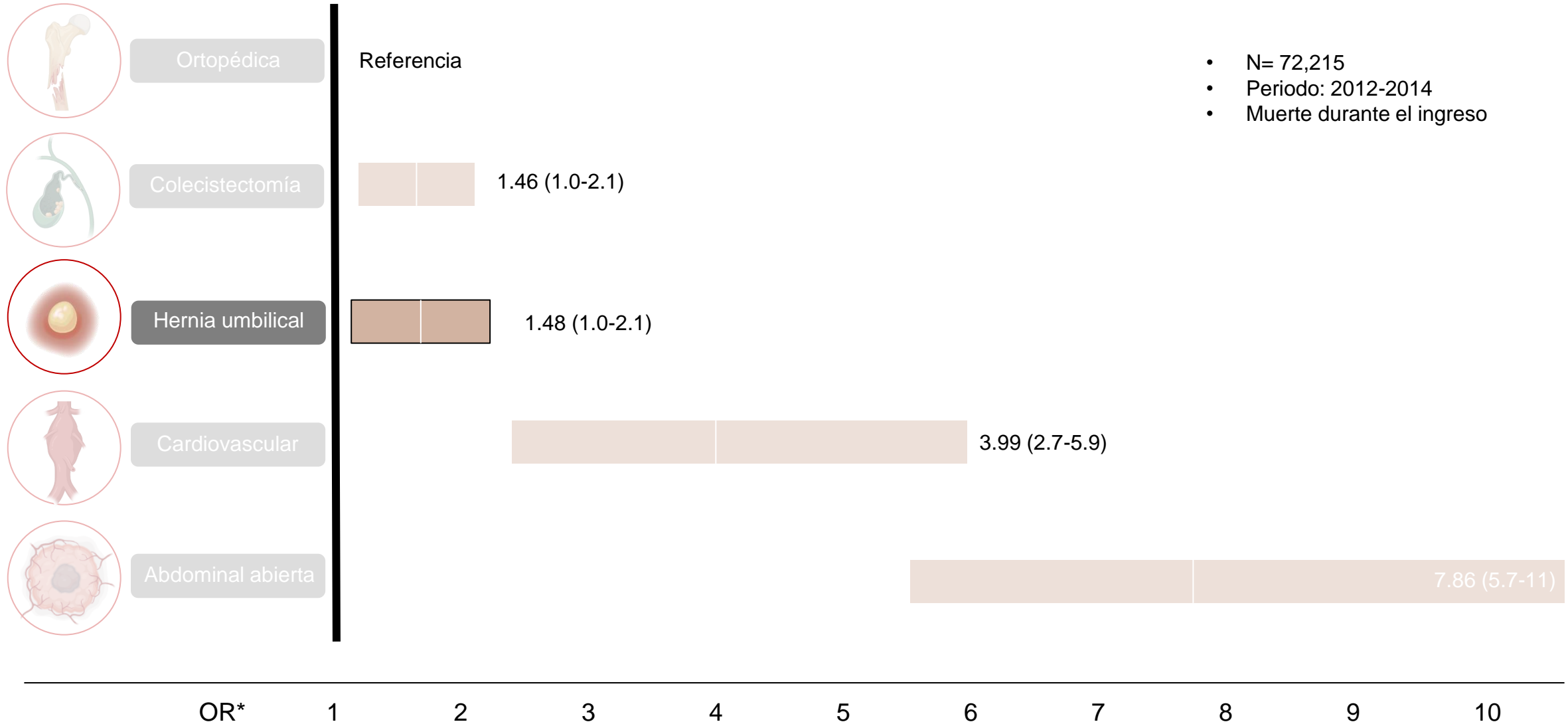
- Mejor **laparoscópica**
- Altas tasas de **conversión a abierta**
- Diferir tras el trasplante (si no contraindicación)
- Contraindicada en Child-Pugh C



Abierta

Laparoscópica

Riesgo quirúrgico: Dependiente del tipo de cirugía

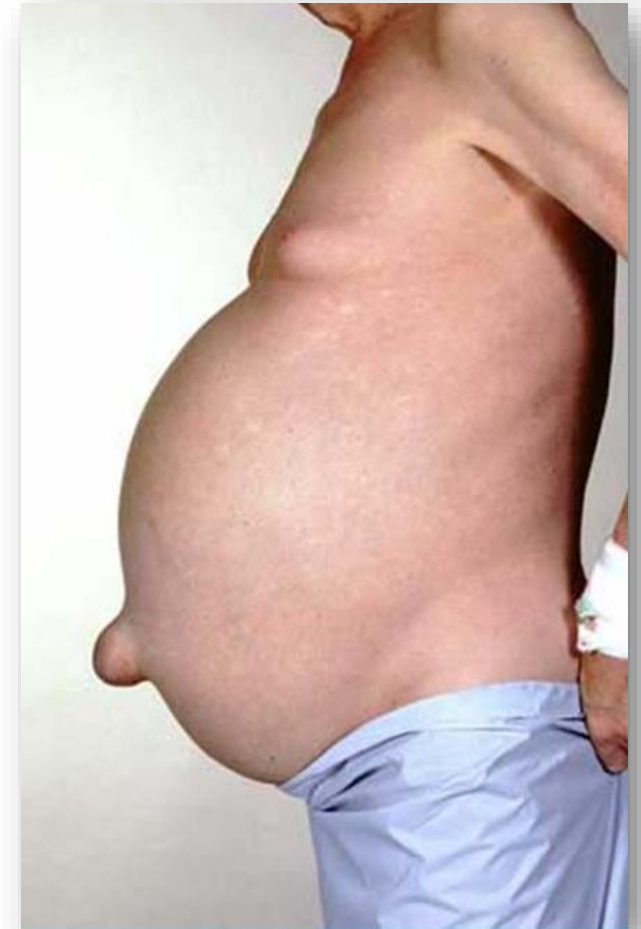


→ Control previo de la ascitis

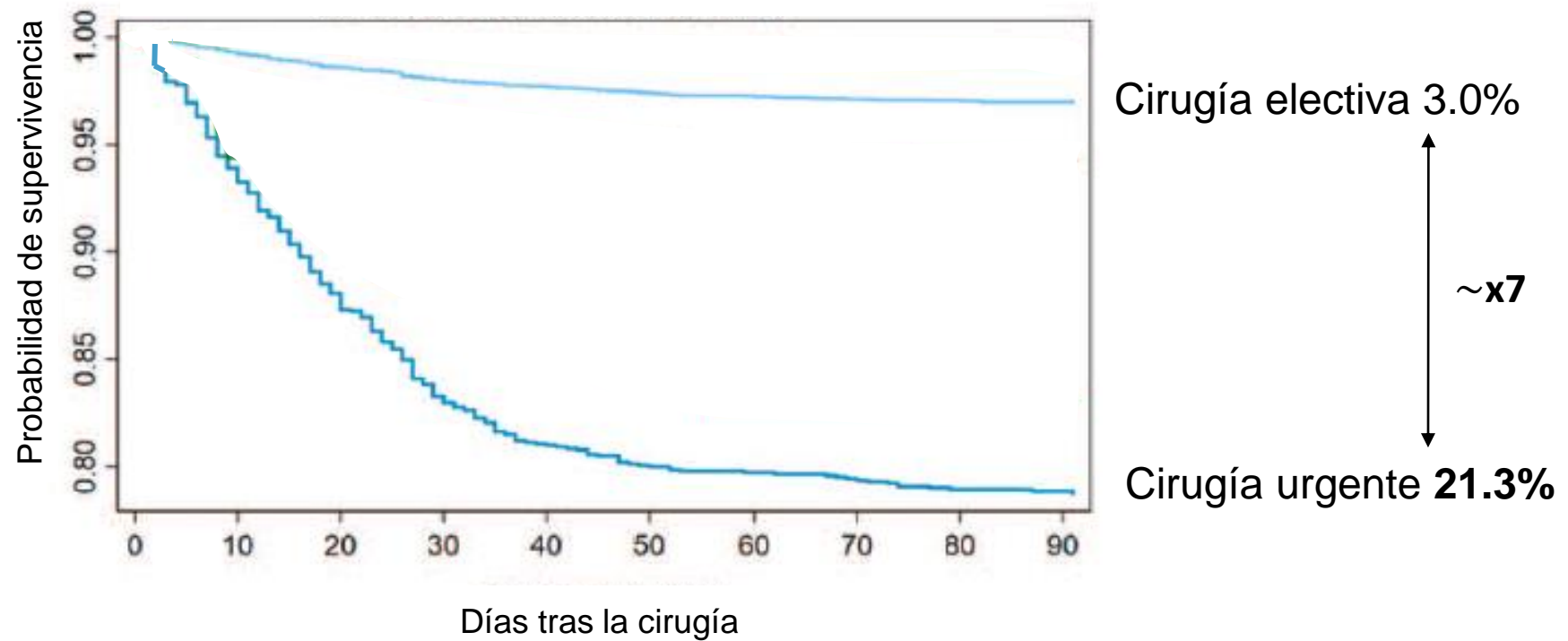
→ **Evitar llegar a cirugías urgentes** si hay alto riesgo de complicación

Covariates	OR	95 % CI	p
Univariate analysis			
Urgency	10.83	1.29-91.09	0.028
Pre-operative MELD ^a ≥ 20	4.35	1.03-18.45	0.049
Mesh repair	0.28	0.06-1.45	0.129
CTP ^b C	2.60	0.63-10.82	0.188
Combined surgery	3.48	0.51-23.89	0.204
Poorly controlled ascites	1.96	0.52-7.31	0.317
Age > 60 years	1.94	0.51-7.37	0.328
Male gender	0.99	0.18-5.37	0.989
CTP ^b A*	-	-	-
Type of hernia (umbilical vs. inguinal)*	-	-	-
Multivariate analysis			
Urgency	10.83	1.29-91.09	0.028

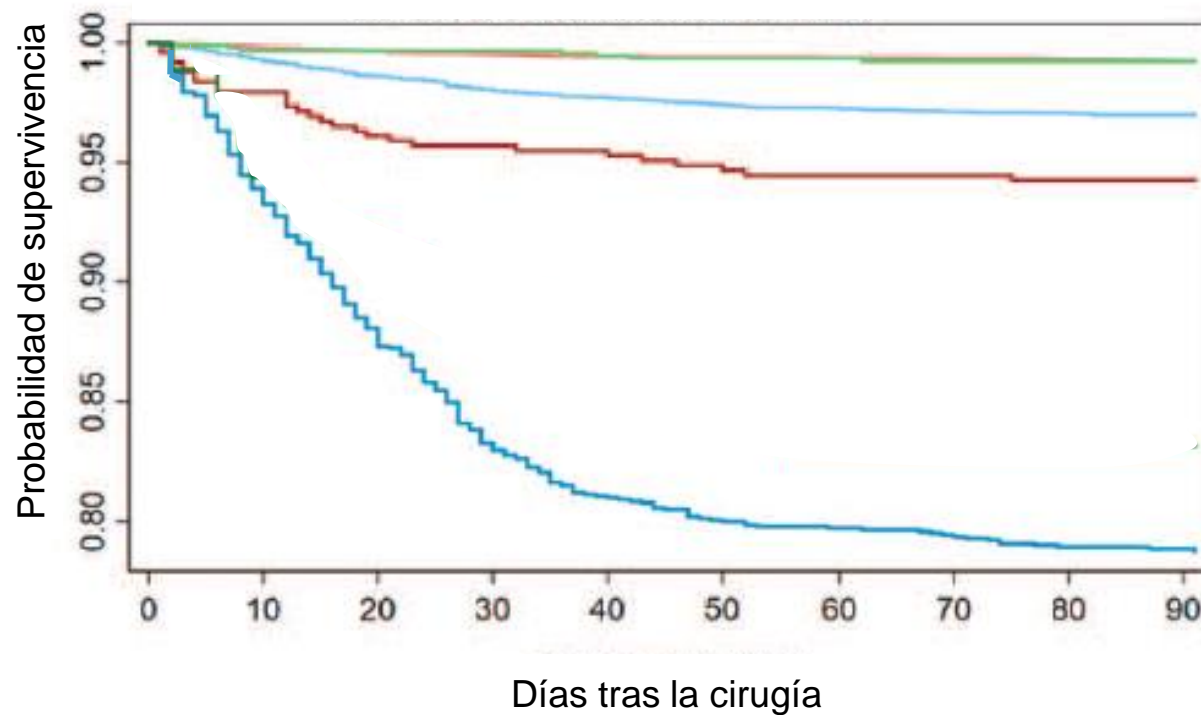
Electiva: 0.6% mortalidad 90-días
Urgente: 8% mortalidad 90-días



“La cirugía urgente multiplica **x7** el riesgo de muerte a 90 días”



“La cirugía urgente multiplica **x7** el riesgo de muerte a 90 días”

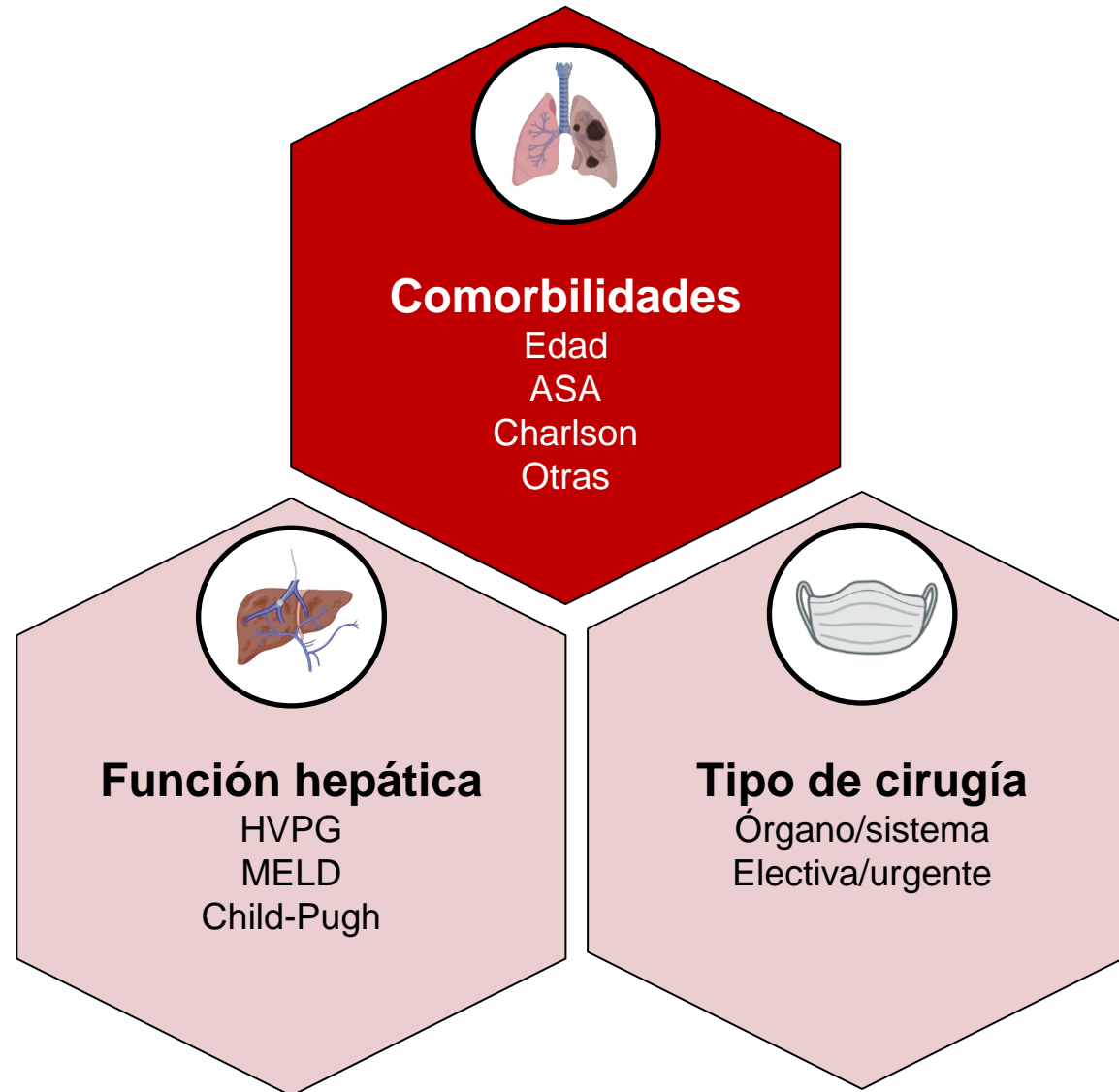


Cirrosis: cirugía electiva 1.1%
Cirrosis: Cirugía electiva 3.0%
Cirrosis: cirugía urgente **4.9%**

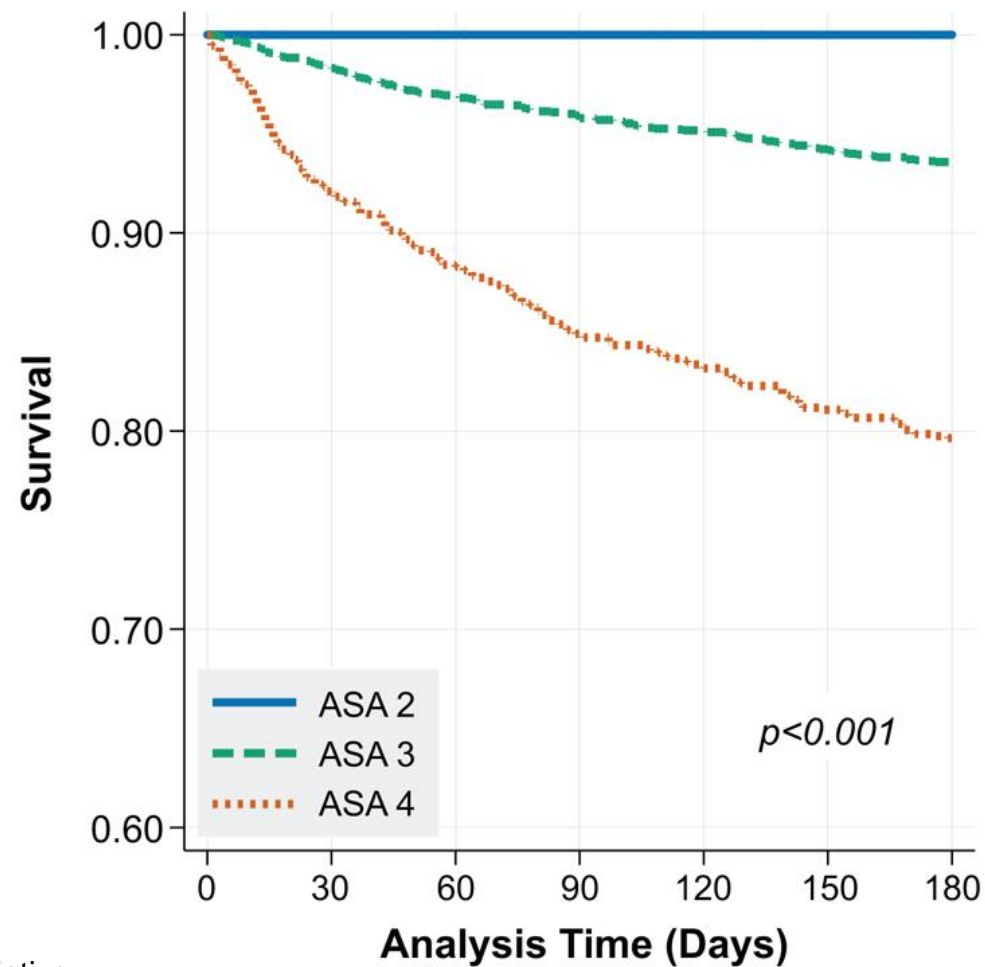
~x4

~x7

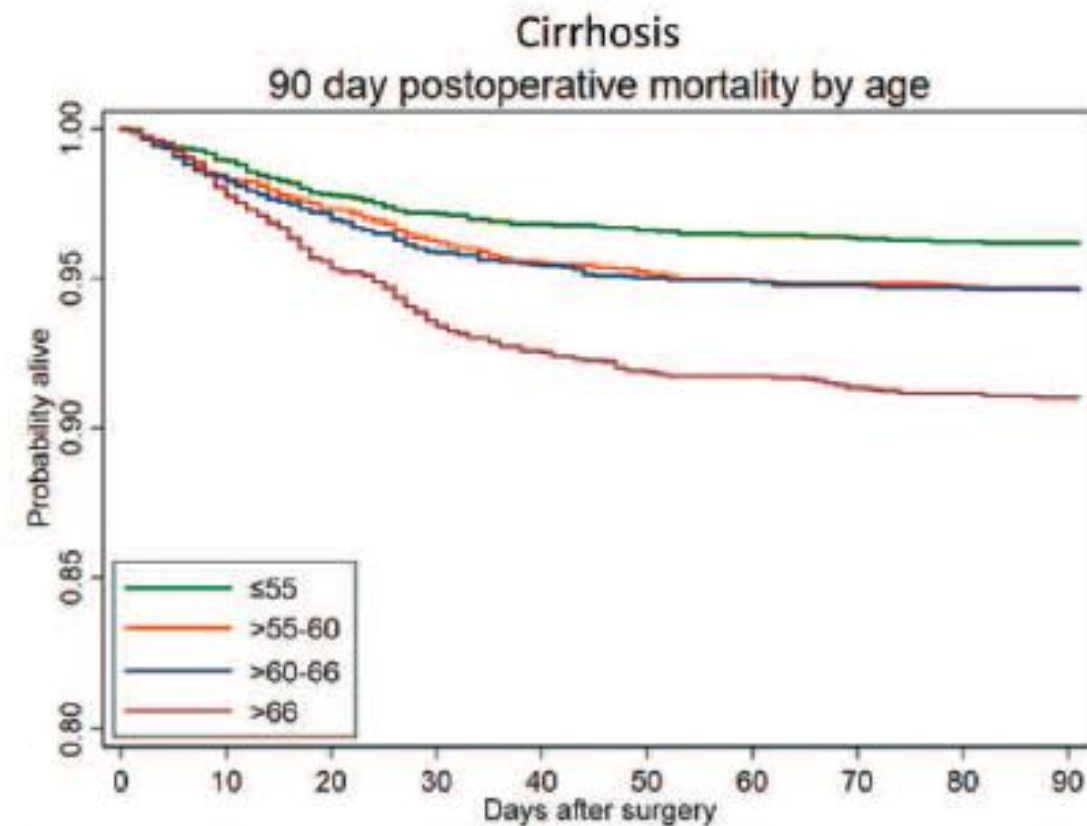
Cirrosis: Cirugía urgente **21.3%**



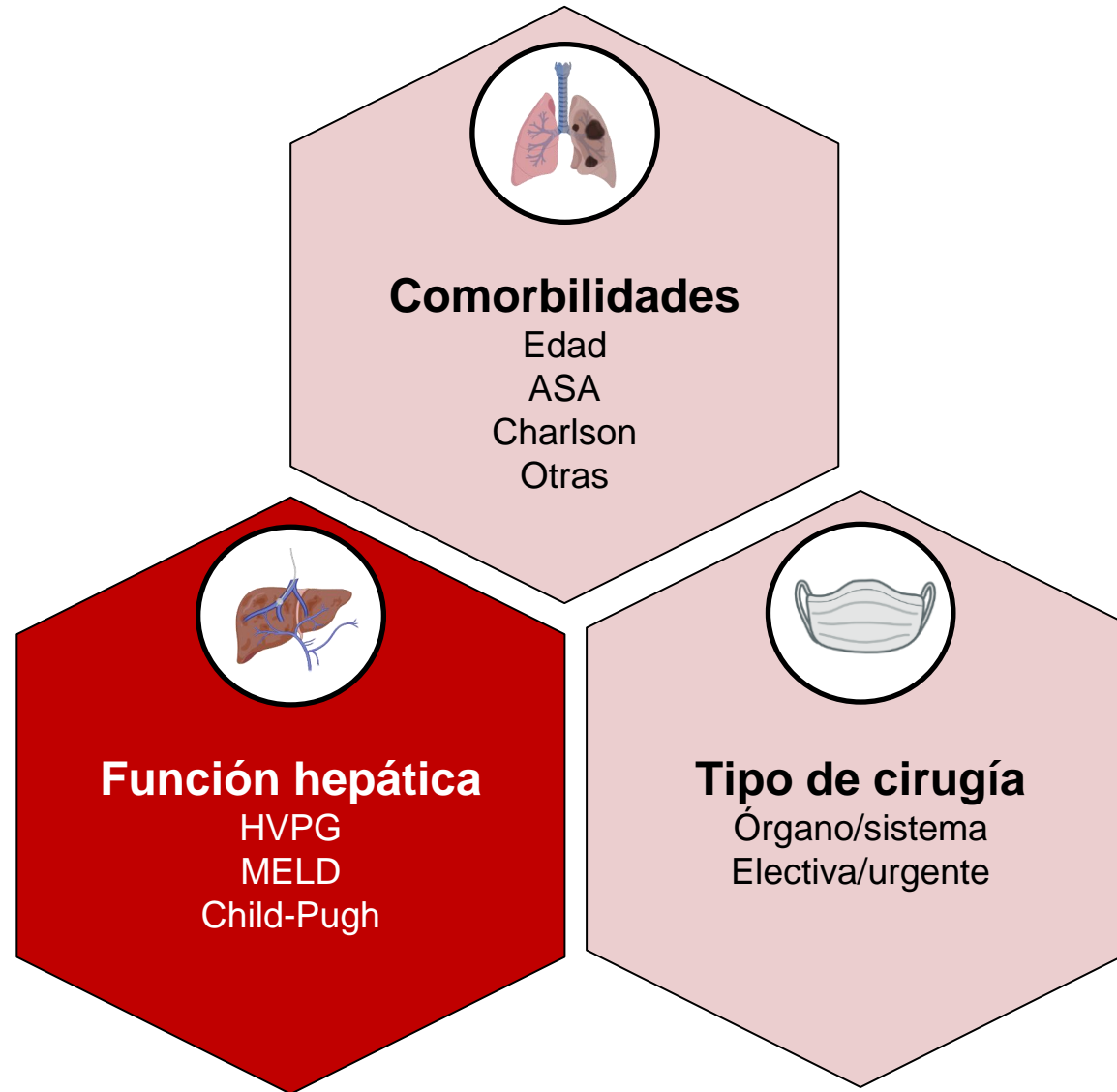
Clasificación ASA



Edad



- X Subjetivo
- X Variabilidad interobservador

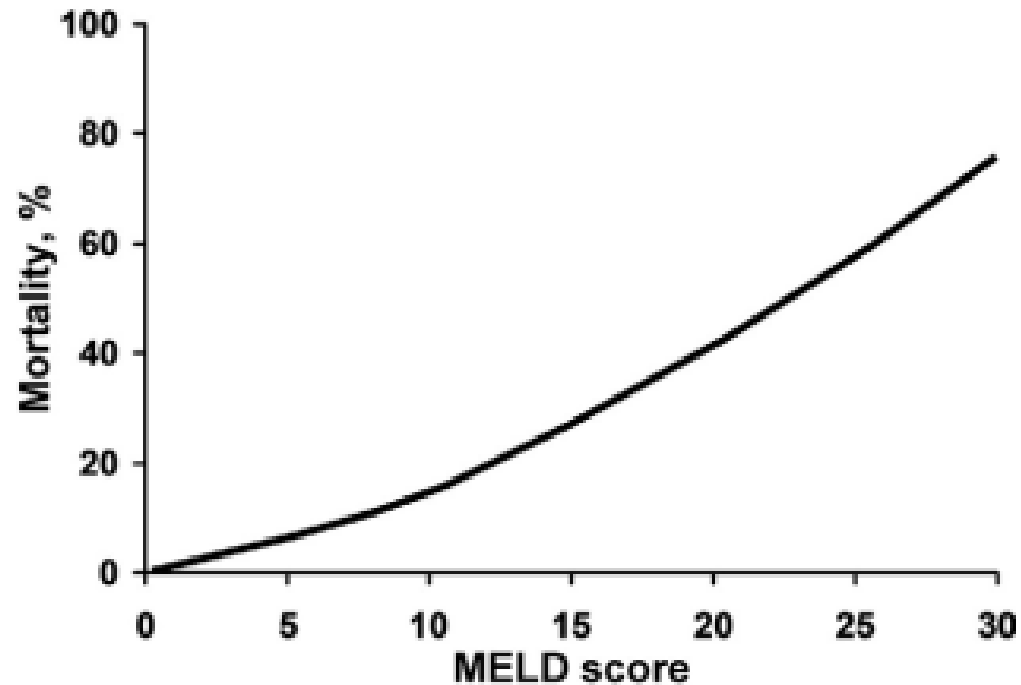


Modelo predictivo	Componentes	Puntos de corte sugeridos
Child-Pugh ^{1,2,3}	Encefalopatía, ascitis, albúmina, bilirrubina, INR	A: <5-10% B: 10-40% C: 20-100% → cirugía electiva contraindicada
MELD ^{2,3,4}	Creatinina, bilirrubina, INR	MELD ≥15 (c-index 0,72) <8: 5.7% >20: 50%
GPVH ⁵	GPVH	Alto riesgo: >16 mmHg Muy alto riesgo (44% mortalidad): >20 mmHg

1. Zieser A et al. Curr. Opin. Anaesthesiol. 2001
2. Northup PG et al. CGH. 2019
3. Northup PG et al. Ann Surg. 2005
4. Teh SH et al. Gastroenterology. 2007
5. Reverter E et al. J Hepatol. 2019

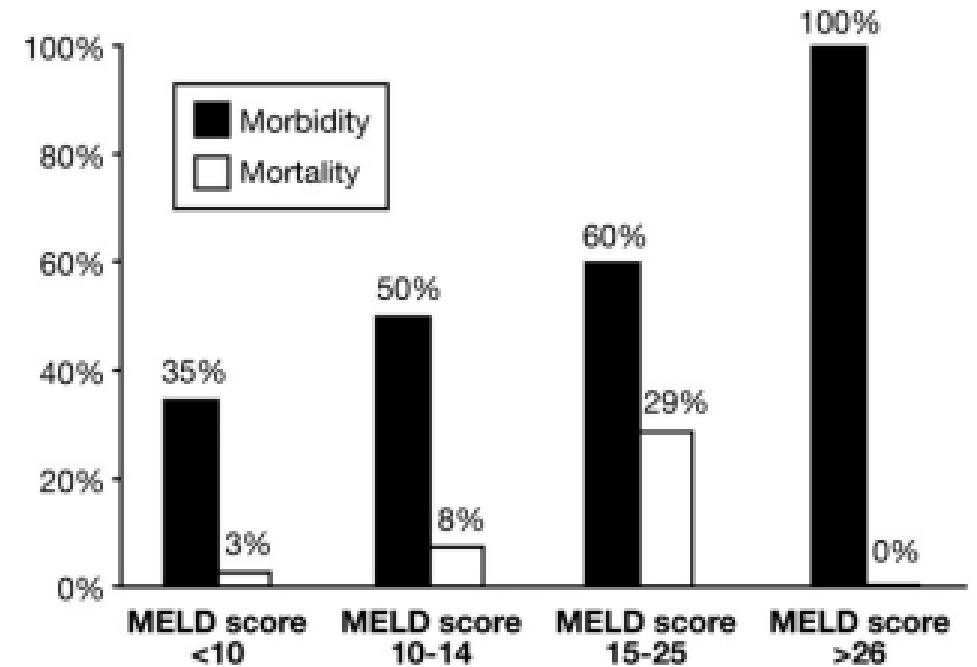
Mortalidad a 30 días

- N= 772
- Periodo: 1980-2004



Teh SH et al. Gastroenterology. 2007

- N= 100 (50% descompensados)
- Periodo: 2002-2008

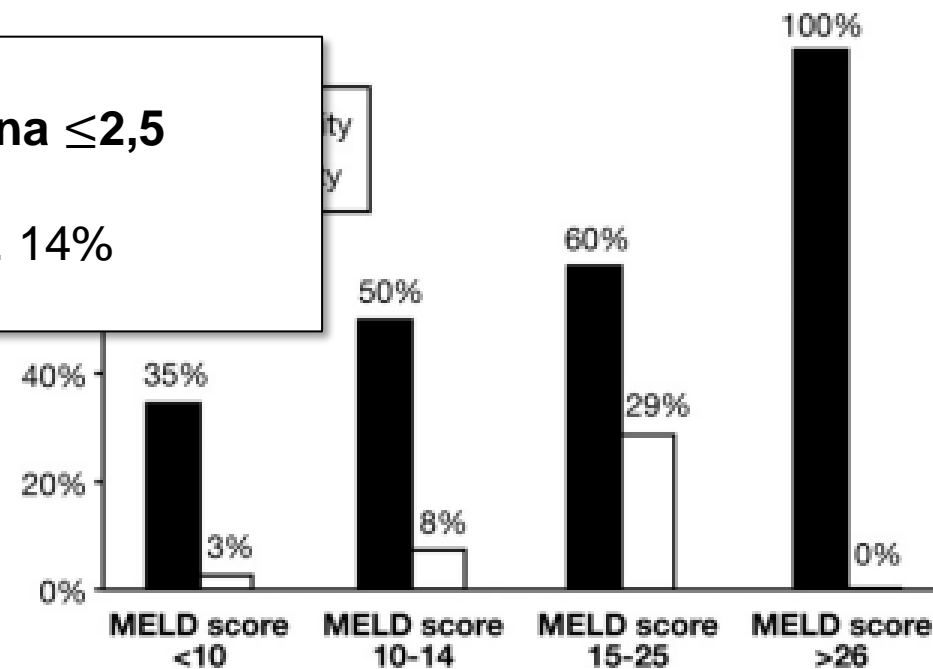
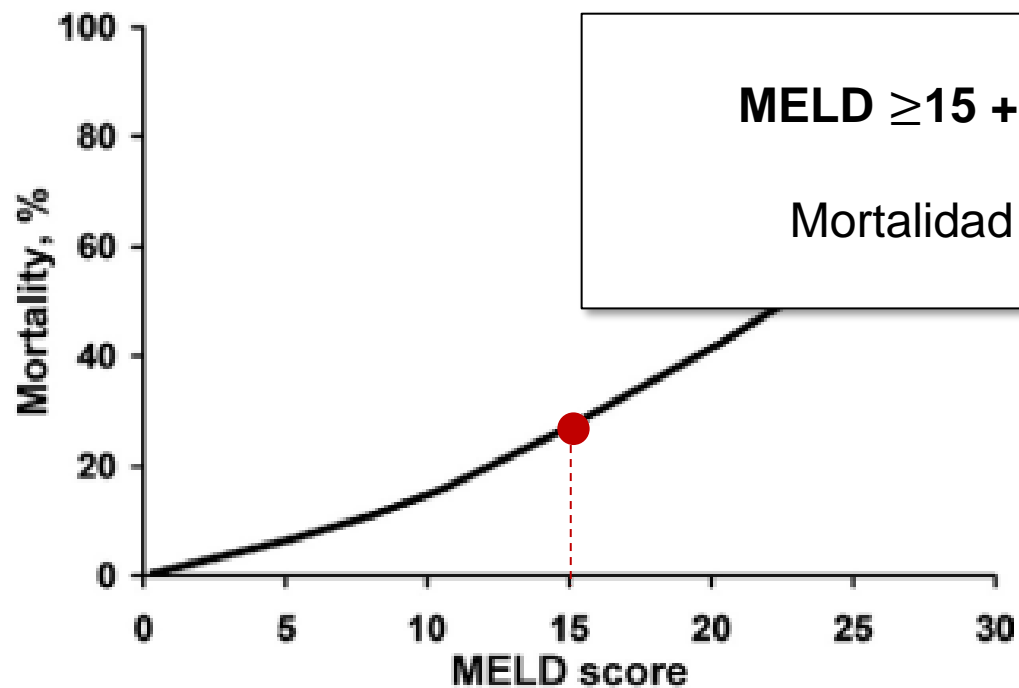


Telem DA et al. CGH 2010

Mortalidad a 30 días

- N= 772
- Periodo: 1980-2004

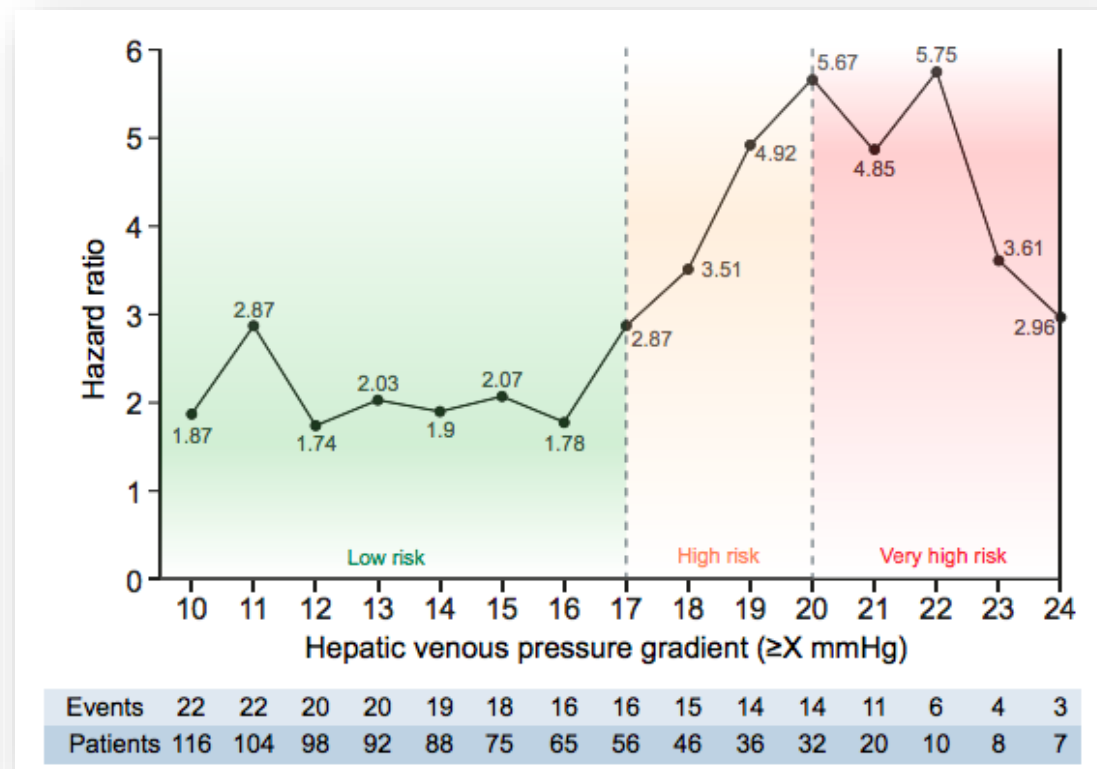
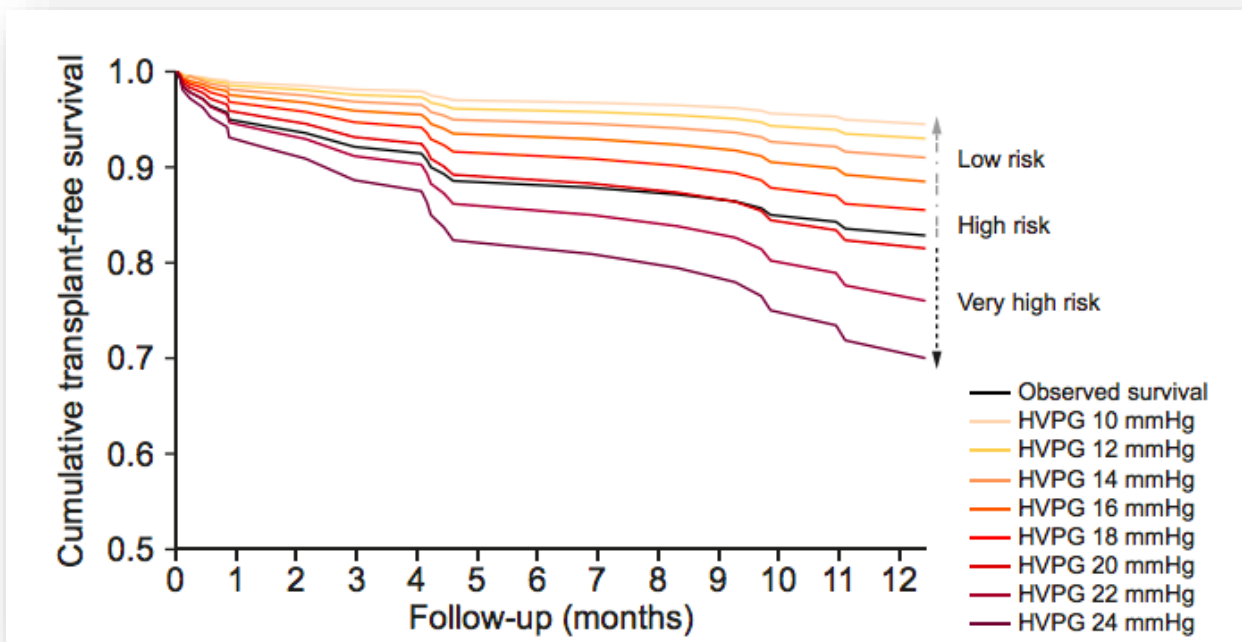
- N= 100 (50% descompensados)
- Periodo: 2002-2008



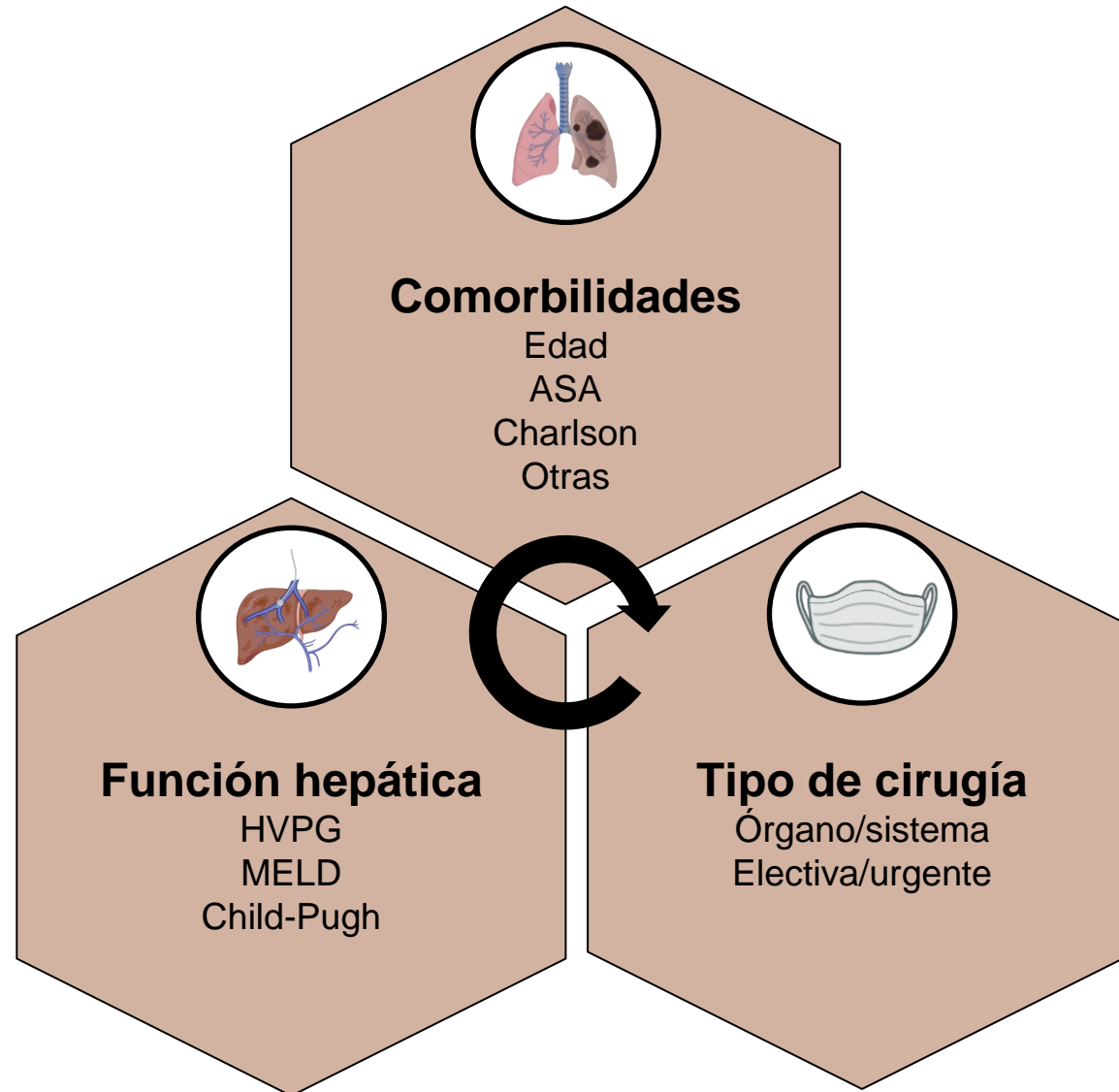
Riesgo quirúrgico: GPVH

N=140

Cirugías electivas (la mayoría abdominales)



- GPVH **>16 mmHg -HR 2.5-** (y especialmente **≥ 20 mmHg -HR 6.7-**) se asocian a alta mortalidad
- Variables asociadas a mortalidad a 1 año: GPVH, ASA, cirugías de alto riesgo (no MELD ni Child-Pugh)
- Ningún caso con GPVH < 10 mmHg se descompensó



Modelo predictivo	Componentes	Puntos de corte sugeridos/ características
ADOPT-LC score¹	Edad, Child-Pugh, Charlson, duración de anestesia	3,5 puntos, aunque es difícilmente aplicable (21 ítems incluidos, alguno dependiente de la propia cirugía)
Mayo Postoperative Mortality Risk Calculator²	ASA, MELD, etiología (alcohólica/ colestásica)	MELD >8 HR 1.12 ASA >4 HR 2.26 Edad HR 1.22
VOCAL-Penn³	ASA, tipo de cirugía, urgente/electiva, etiología, albúmina, plaquetas, bilirrubina, obesidad	Riesgo individualizado Predice mortalidad y descompensación

1. Sato M et al. Hepatol Res. 2017
2. Teh SH et al. Gastroenterology. 2007
3. Mahamud et al. Hepatology. 2021

Riesgo quirúrgico: Mayo index y mortalidad

- N= 772
- Periodo: 1980-2004

Table 2. Univariate and Multivariable Determinants of Postoperative Mortality

Factor	30 days		90 days		1 year		After 1 year	
	HR (95% CI)	P value	HR (95% CI)	P value	HR (95% CI)	P value	HR (95% CI)	P value
Univariate analysis								
MELD score >8	1.14 (1.10–1.18)	<.001	1.14 (1.10–1.18)	<.001	1.15 (1.12–1.18)	<.001	1.06 (1.02–1.11)	.01
CTP score >7	1.86 (1.03–3.37)	.04	2.20 (1.35–3.58)	.002	2.05 (1.38–3.04)	<.001	1.21 (0.83–1.75)	.32
Age ^a	1.34 (1.07–1.68)	.01	1.38 (1.14–1.68)	.001	1.25 (1.12–1.40)	<.001	1.53 (1.39–1.67)	<.001
ASA class IV	3.47 (2.05–5.86)	<.001	4.08 (2.62–6.37)	<.001	3.47 (2.58–4.67)	<.001	1.84 (1.34–2.51)	<.001
Surgery type ^b		.27		.31		.04		.23
Cardiovascular	3.69 (0.98–13.92)	.054	2.81 (0.96–8.22)	.06	1.77 (0.90–3.47)	.10	1.06 (0.69–1.64)	.79
Digestive A	2.35 (0.72–7.66)	.16	1.95 (0.77–4.92)	.16	2.14 (1.26–3.62)	.005	0.77 (0.56–1.06)	.11
Digestive B	2.17 (0.62–7.60)	.23	1.92 (0.72–5.14)	.20	1.97 (1.13–3.42)	.02	0.84 (0.60–1.18)	.33
Orthopedic	1.00	—	1.00	—	1.00	—	1.00	—
Emergency surgery	3.20 (1.81–5.65)	<.001	3.09 (1.88–5.06)	<.001	3.07 (2.16–4.38)	<.001	0.98 (0.64–1.50)	.93
Year of surgery	1.00 (0.91–1.09)	.98	1.04 (0.96–1.12)	.35	0.96 (0.92–1.01)	.16	1.05 (1.01–1.09)	.02
Etiology of disease ^c		.03		.01		<.001		.15
Alcoholic	0.73 (0.40–1.32)	.30	0.78 (0.47–1.29)	.34	1.03 (0.75–1.41)	.87	1.06 (0.82–1.37)	.68
Cholestatic	0.25 (0.09–0.71)	.009	0.27 (0.12–0.63)	.002	0.43 (0.27–0.68)	<.001	0.79 (0.60–1.04)	.10
Viral/other	1.00	—	1.00	—	1.00	—	1.00	—
Male sex	1.79 (1.03–3.11)	.04	1.76 (1.10–2.80)	.02	1.51 (1.14–2.01)	.005	1.04 (0.84–1.28)	.73
Multivariable analysis								
MELD score >8	1.12 (1.07–1.17)	<.001	1.11 (1.06–1.16)	<.001	1.12 (1.09–1.16)	<.001	1.05 (1.00–1.10)	.04
CTP score >7	1.14 (0.62–2.10)	.67	1.31 (0.79–2.18)	.30	1.21 (0.81–1.79)	.35	1.08 (0.74–1.57)	.68
Age ^a	1.26 (1.01–1.56)	.04	1.27 (1.05–1.54)	.01	1.22 (1.08–1.37)	<.001	1.52 (1.39–1.67)	<.001
ASA class IV	2.21 (1.26–3.86)	.005	2.70 (1.68–4.34)	<.001	2.26 (1.64–3.11)	<.001	1.47 (1.06–2.04)	.02
Surgery type ^b		.60		.79		.03		.91
Cardiovascular	2.33 (0.61–8.96)	.22	1.63 (0.55–4.86)	.38	1.20 (0.61–2.36)	.59	1.03 (0.66–1.60)	.90
Digestive A	1.90 (0.58–6.27)	.29	1.56 (0.61–3.97)	.35	1.95 (1.15–3.31)	.01	0.92 (0.67–1.26)	.60
Digestive B	1.57 (0.44–5.61)	.48	1.39 (0.51–3.76)	.52	1.64 (0.95–2.86)	.08	0.93 (0.66–1.31)	.68
Orthopedic	1.00	—	1.00	—	1.00	—	1.00	—
Emergency surgery	1.72 (0.87–3.38)	.12	1.54 (0.87–2.72)	.14	1.55 (1.08–2.22)	.02	0.71 (0.46–1.09)	.12
Year of surgery	0.96 (0.88–1.05)	.39	0.99 (0.92–1.07)	.77	0.94 (0.89–0.98)	.009	1.02 (0.98–1.06)	.34
Etiology of disease ^c		.27		.16		.005		.31
Alcoholic	1.19 (0.61–2.32)	.62	1.23 (0.70–2.15)	.48	1.49 (1.09–2.04)	.01	1.12 (0.86–1.45)	.40
Cholestatic	0.48 (0.16–1.40)	.18	0.50 (0.21–1.22)	.13	0.71 (0.45–1.13)	.15	1.23 (0.94–1.63)	.14
Viral/other	1.00	—	1.00	—	1.00	—	1.00	—
Male sex	1.79 (1.03–3.11)	.04	1.74 (1.09–2.77)	.02	1.45 (1.09–1.93)	.01	1.05 (0.84–1.30)	.67

What is the age?

What is the ASA score?

Enter 3 for compensated
cirrhosis
Enter 4 for
decompensated
cirrhosis

What is the bilirubin?

(mg/dl)

What is the creatinine?

(mg/dl)

What is the INR?

What is the etiology of cirrhosis?

- Alcoholic
 Cholestatic
 Viral/Other

Compute

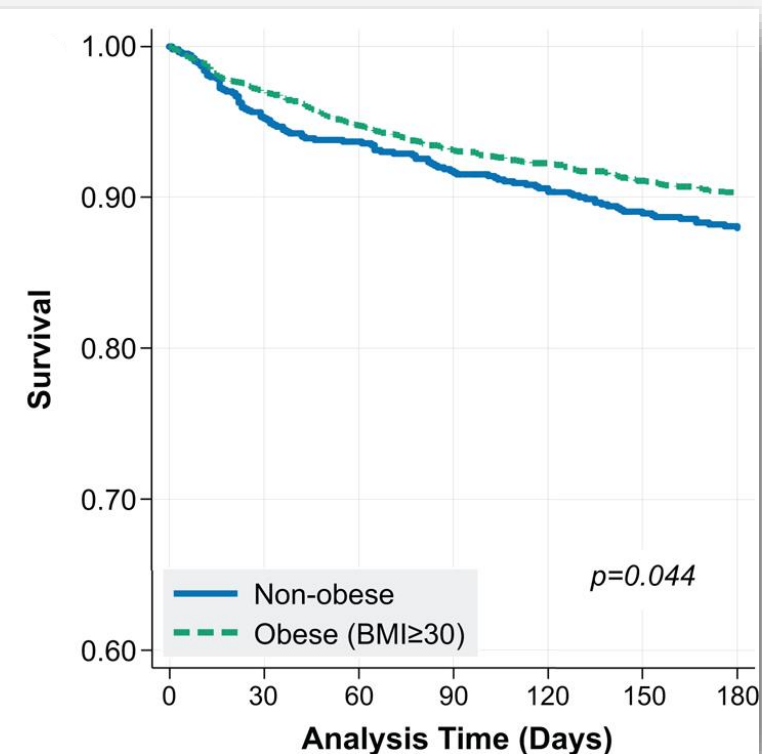
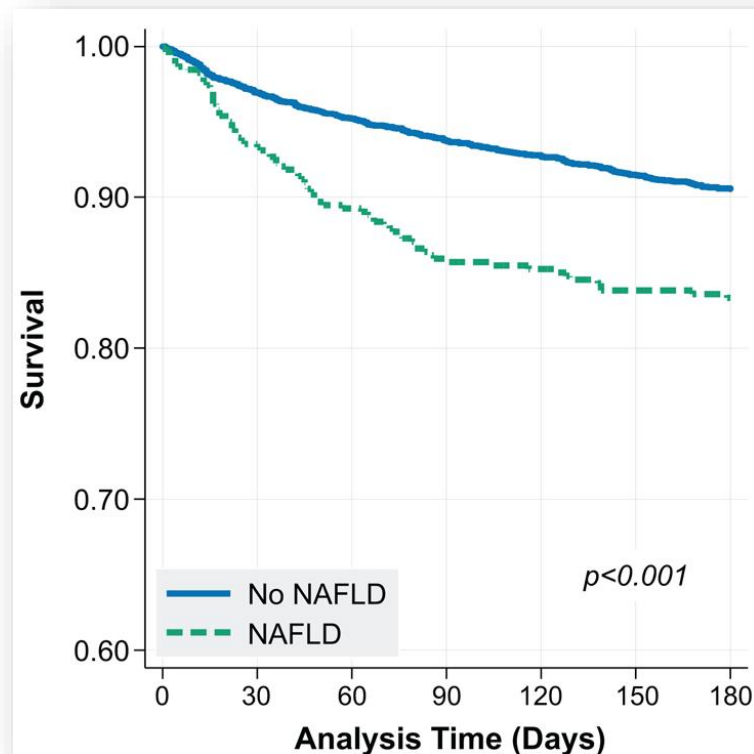
<https://www.mayoclinic.org>

Inconvenientes:

- No incluye el tipo de cirugía (urgente/no urgente; abdominal/ extrabdominal)

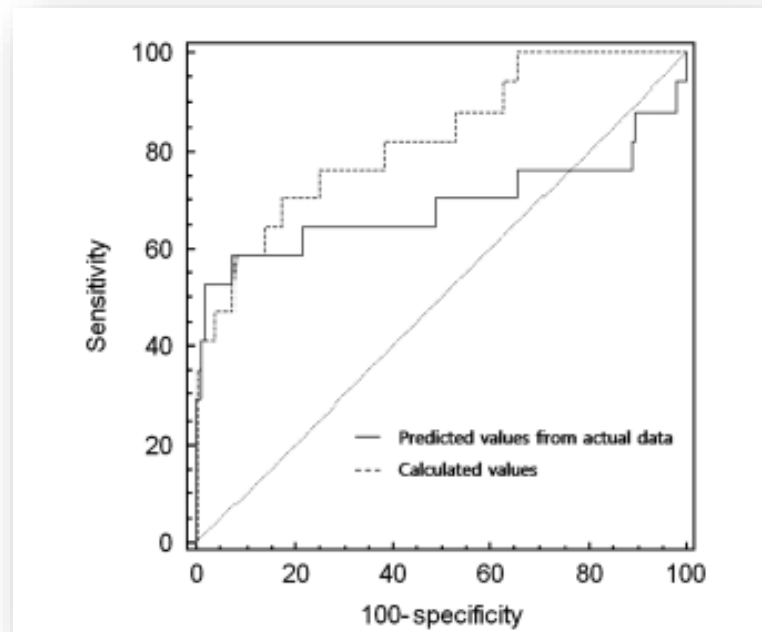
Inconvenientes:

- No incluye el tipo de cirugía (urgente/no urgente; abdominal/ extrabdominal)
- Tiene en cuenta la **etiología**.... ¿pero todas?



Inconvenientes:

- No incluye el tipo de cirugía (urgente/no urgente; abdominal/ extrabdominal)
- Tiene en cuenta la **etiología**.... ¿pero todas?
- “**Sobrestimación**” de la mortalidad a largo plazo → Puede llevar a rechazar una cirugía

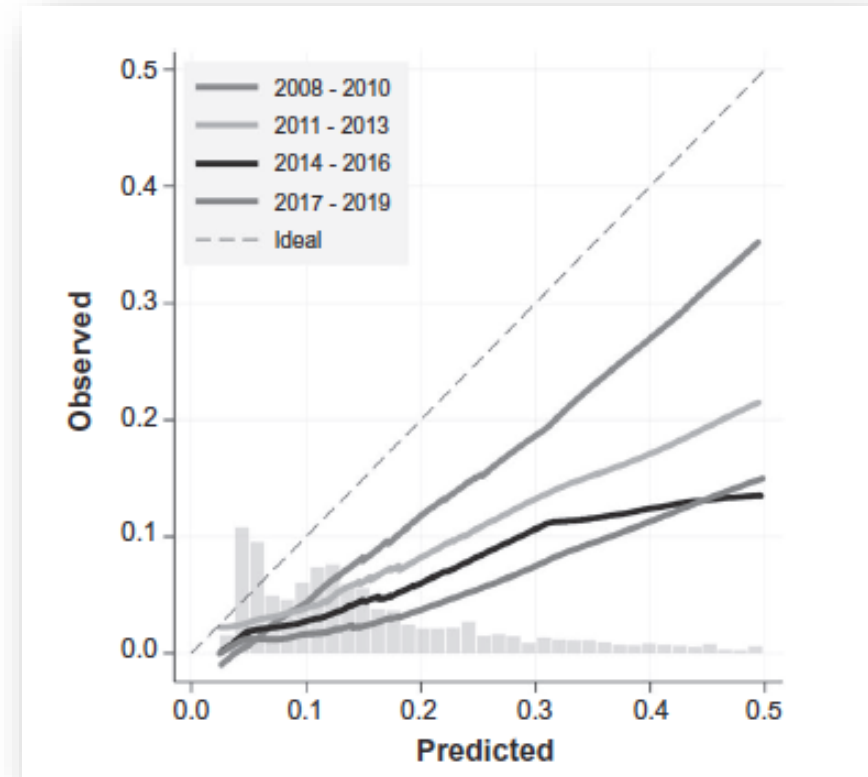


Mortalidad (media)	Predicho (Mayo)	Real	P (<0.05)
30 días	7.5%	6.1%	0.13
1 año	22.6%	8.9%	<0.01



Inconvenientes:

- No incluye el tipo de cirugía (urgente/no urgente; abdominal/ extrabdominal)
- Tiene en cuenta la **etiología**.... ¿pero todas?
- “Sobrestimación” de la mortalidad a largo plazo
- Hace referencia a **cirugías en “otros tiempos”**
 - Periodo de inclusión: **1980-2004**
 - Unicéntrico (prácticas locales)
 - No incluye los avances recientes en cirugía



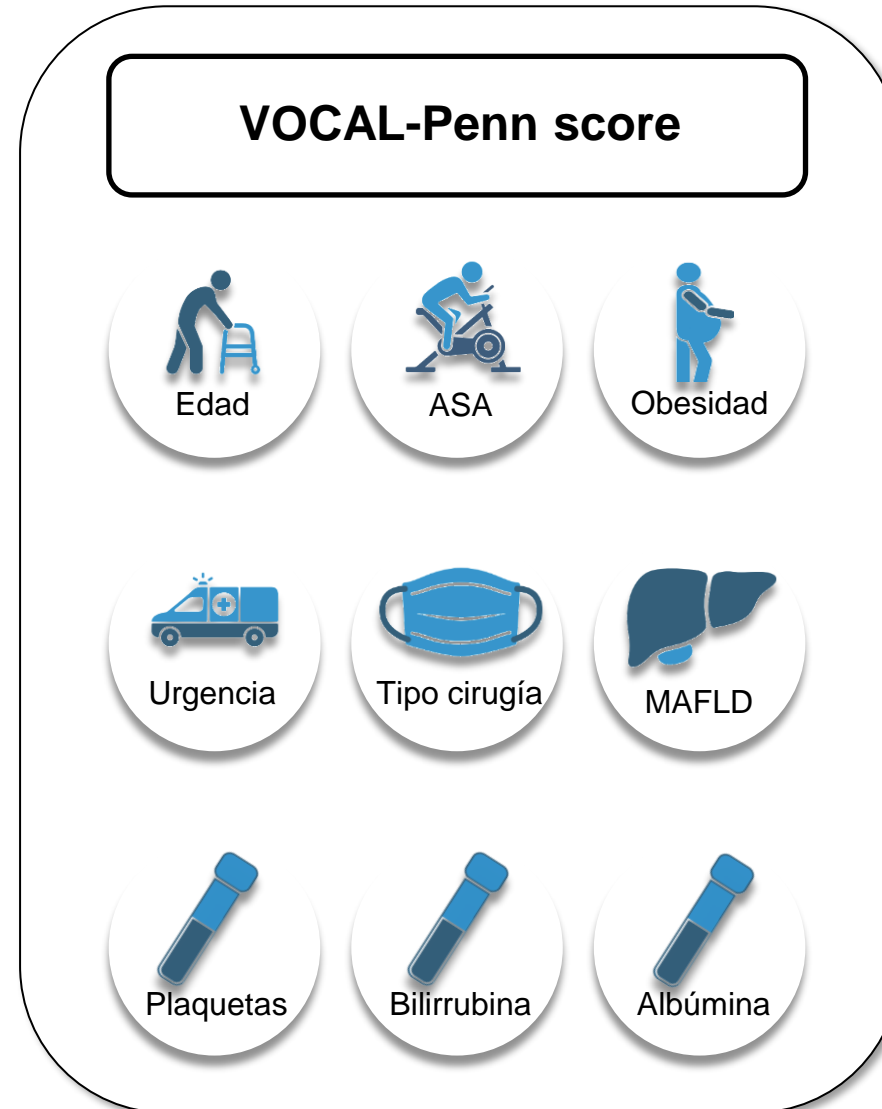
Disminución de la calibración con el tiempo

N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante



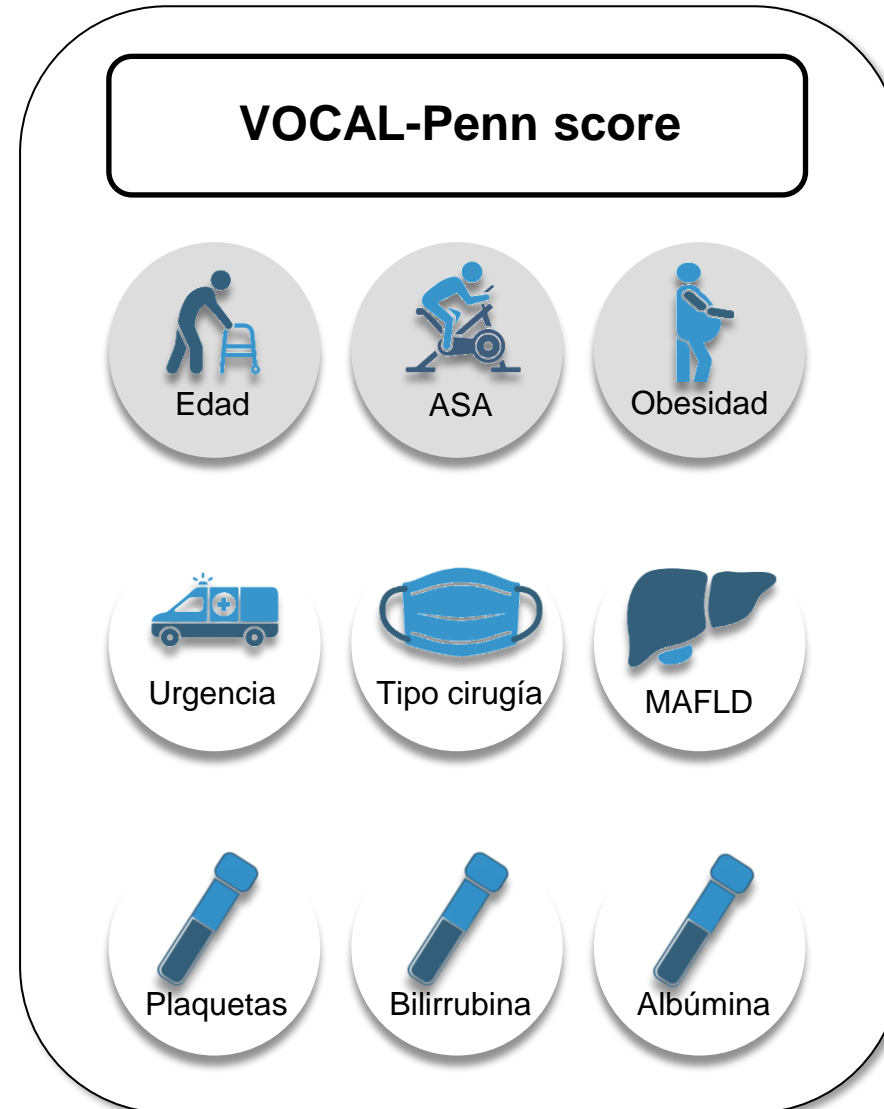
N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante

- Dependientes del **individuo**



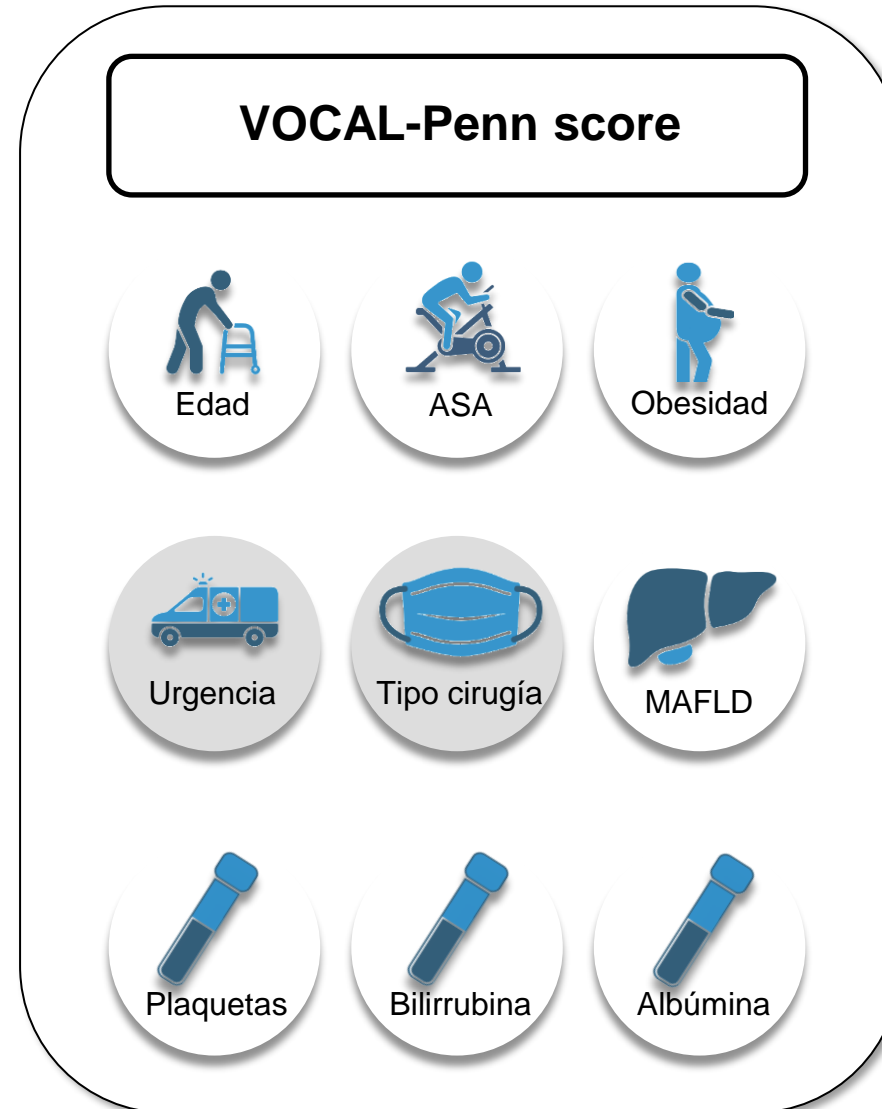
N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante

- Dependientes del individuo
- Dependientes de la **cirugía**



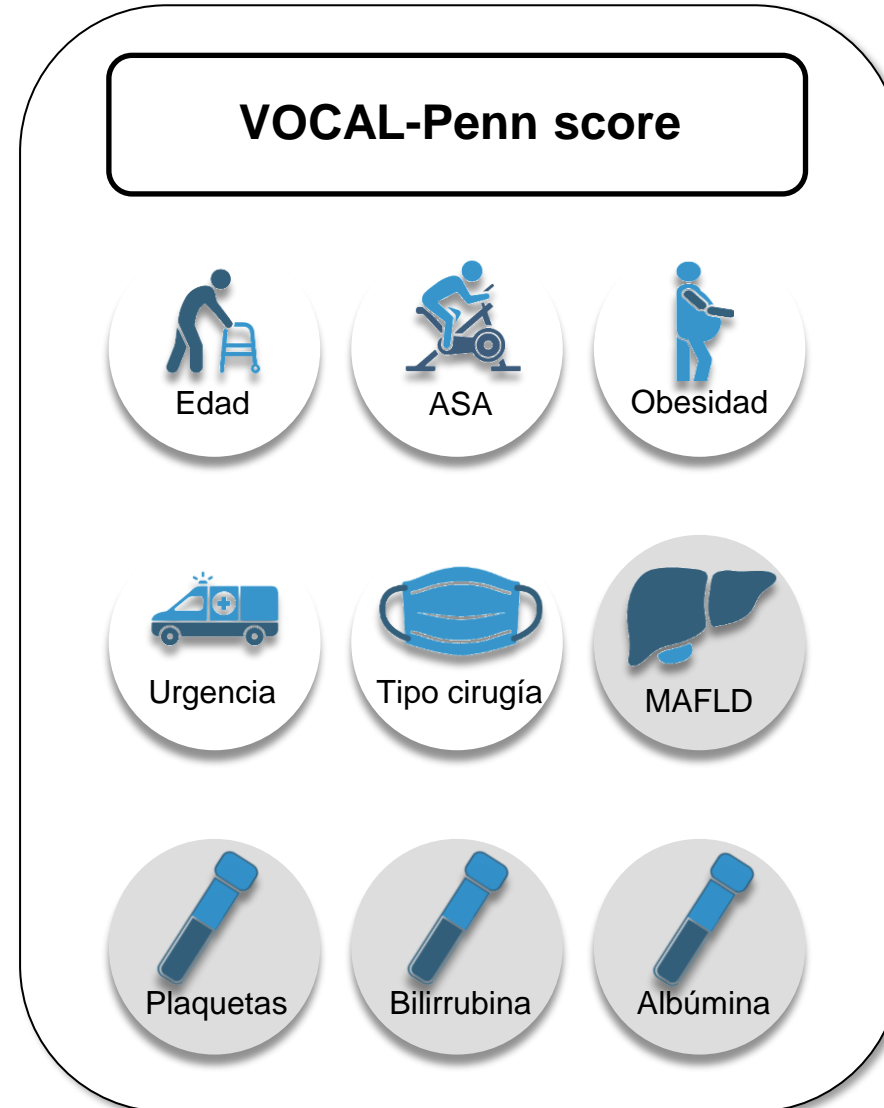
N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante

- Dependientes del individuo
- Dependientes de la cirugía
- Dependientes **hepatopatía**



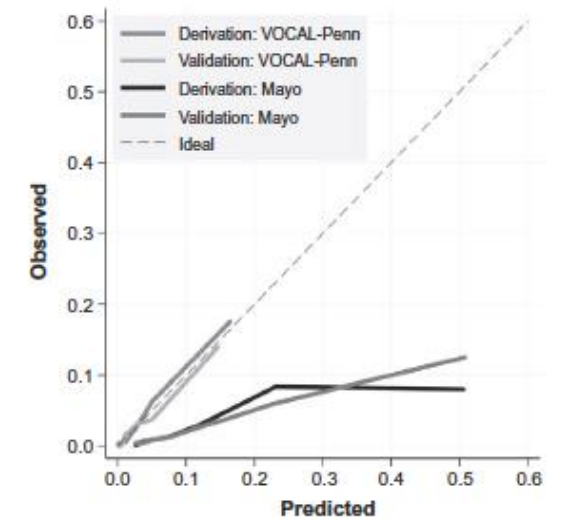
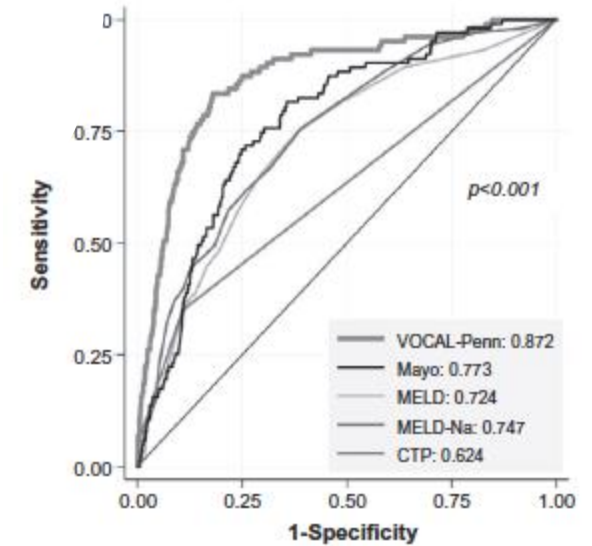
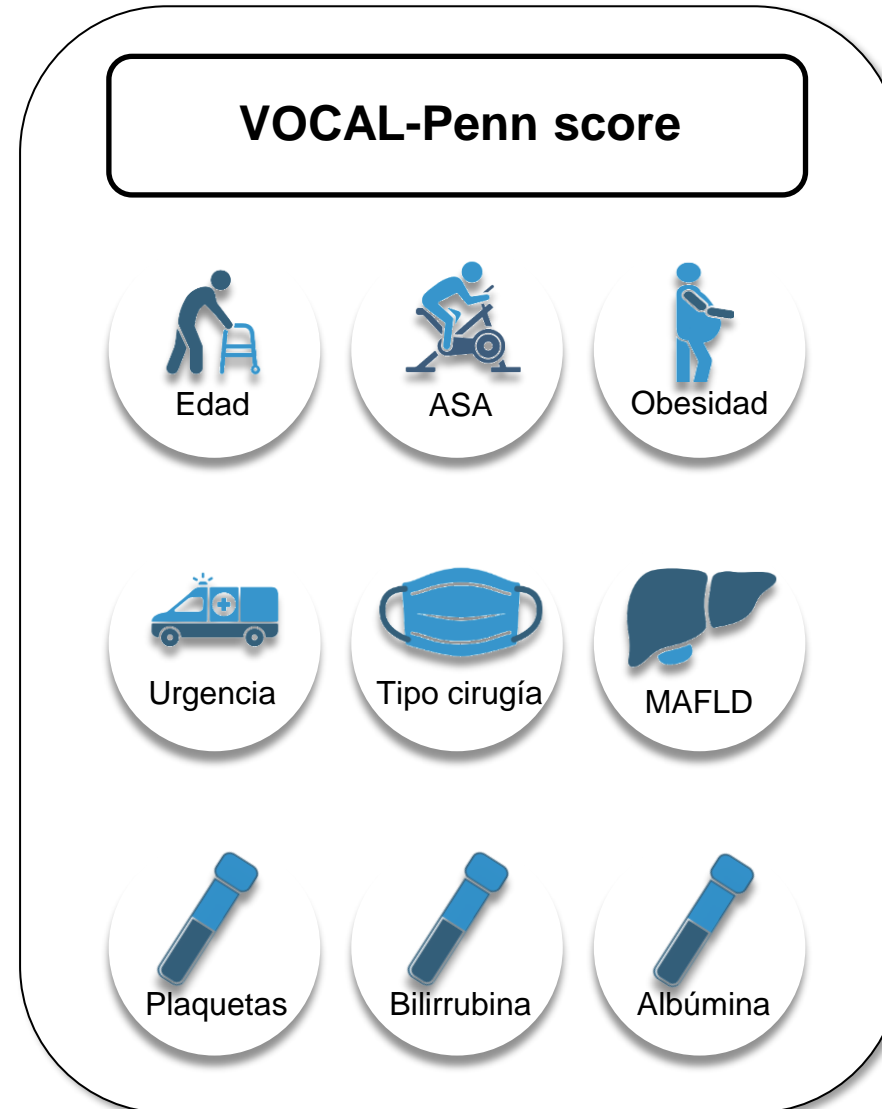
N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante

Predice mortalidad



Riesgo quirúrgico: VOCAL-Penn

N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

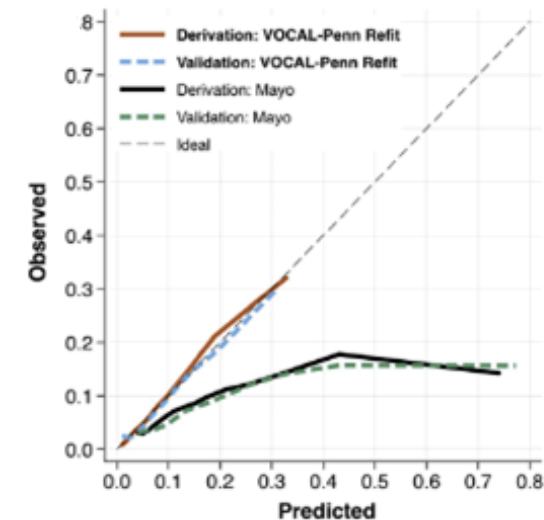
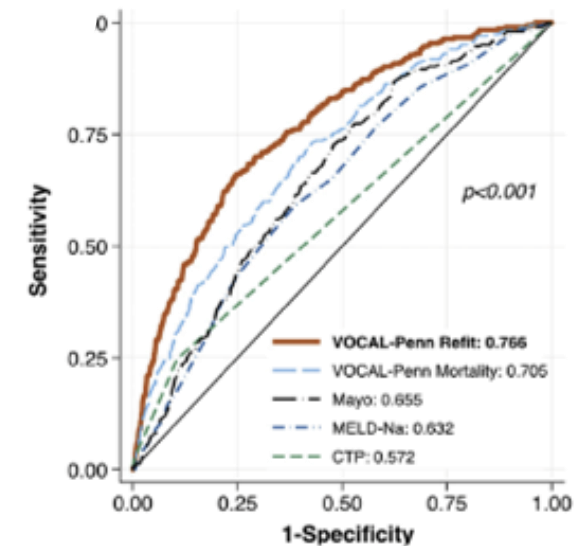
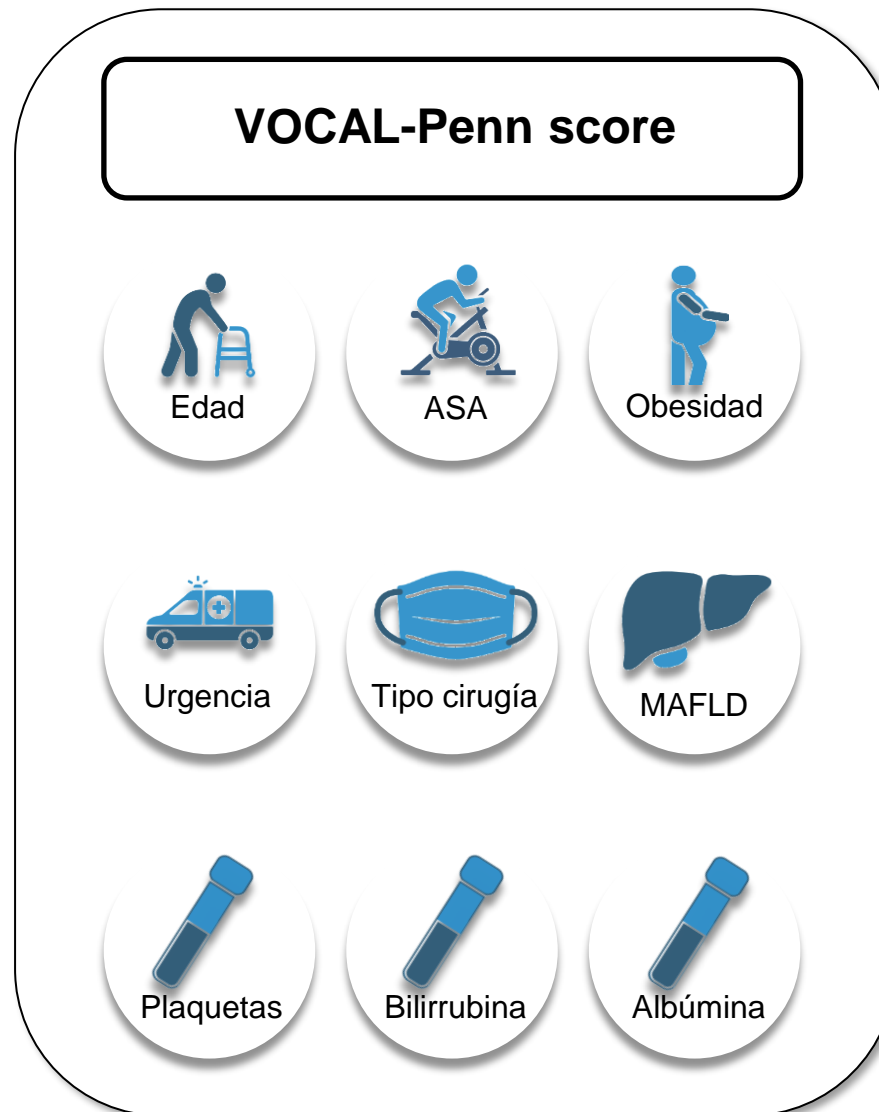
- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante

Predice mortalidad

Predice **descompensación**

*Menos útil para infección



N=4,721 cirugías
Periodo: 2008-2019
EEUU (128 centros)

Etiologías:

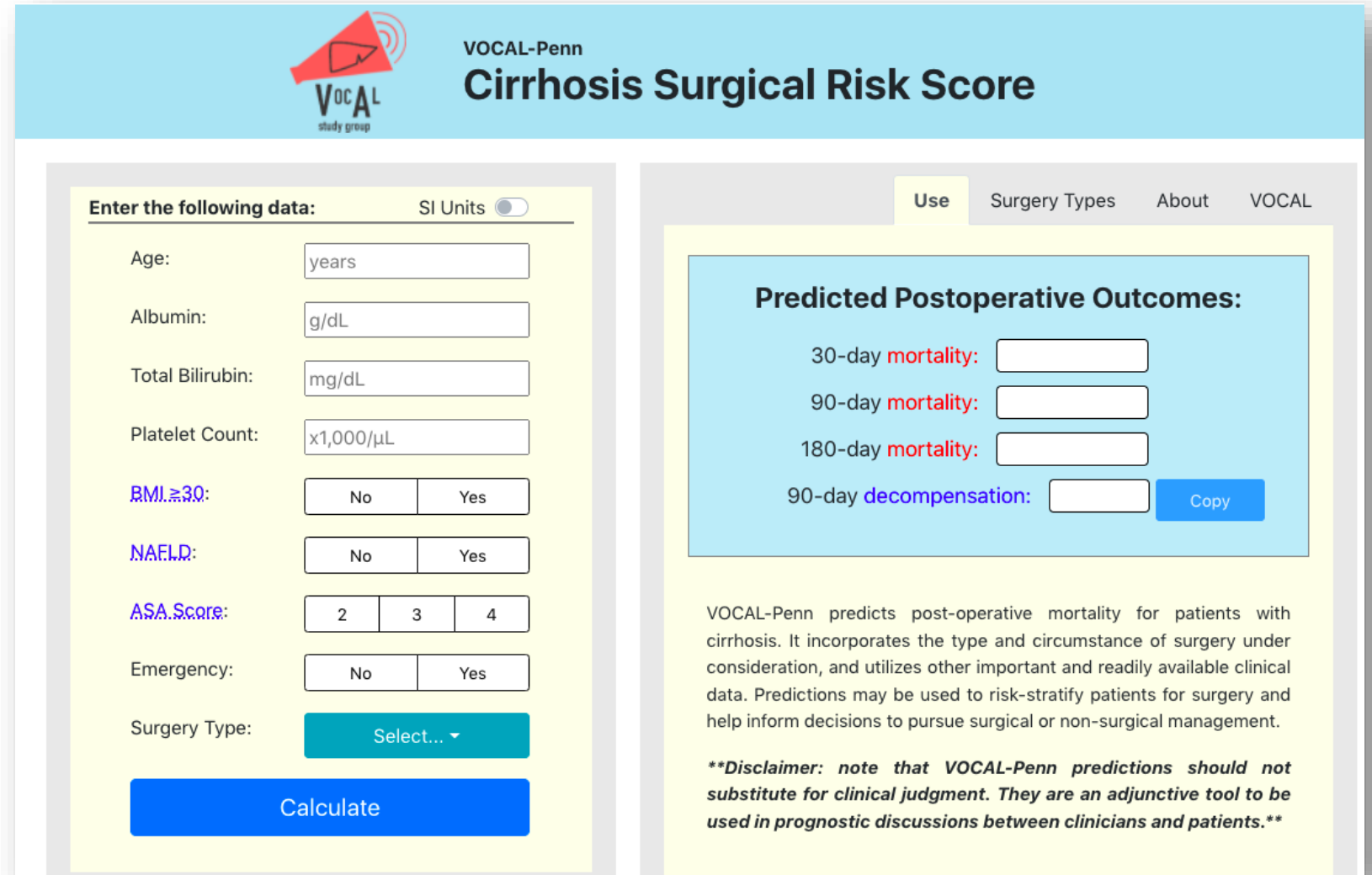
- VHC 13%
- MAFLD 12%
- VHB 1.5%
- Alcohol 35%
- Alcohol + VHC 29,5%

Análisis uni- / multivariante

Predice mortalidad

Predice descompensación

Fácil de utilizar



The screenshot shows the VOCAL-Penn Cirrhosis Surgical Risk Score calculator. The interface is divided into two main sections: data entry and results.

Header: VOCAL-Penn Cirrhosis Surgical Risk Score. Includes the VOCAL study group logo and navigation tabs: Use, Surgery Types, About, VOCAL.

Data Entry Section: Titled "Enter the following data:" with an "SI Units" toggle. It contains the following fields:

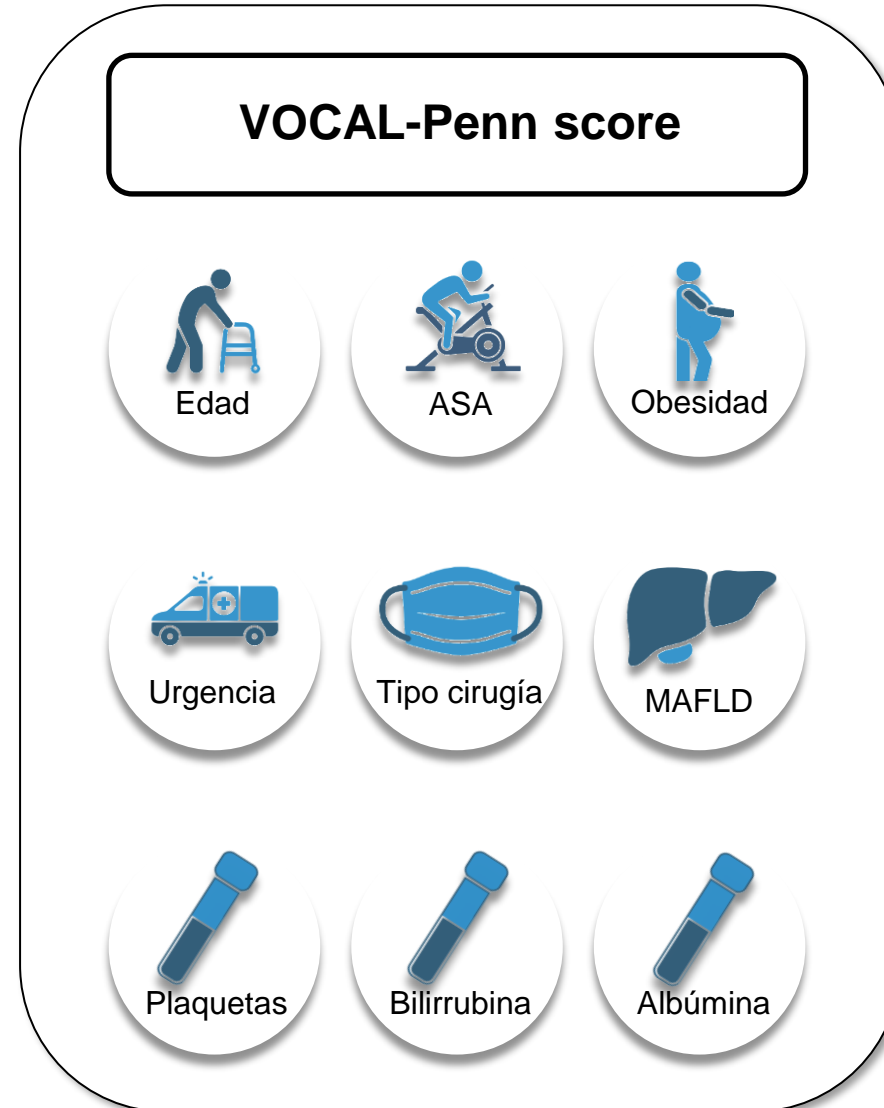
- Age: [years]
- Albumin: [g/dL]
- Total Bilirubin: [mg/dL]
- Platelet Count: [x1,000/ μ L]
- BMI ≥ 30 : [No] [Yes]
- NAFLD: [No] [Yes]
- ASA Score: [2] [3] [4]
- Emergency: [No] [Yes]
- Surgery Type: [Select...]

Results Section: Titled "Predicted Postoperative Outcomes:" and contains the following fields:

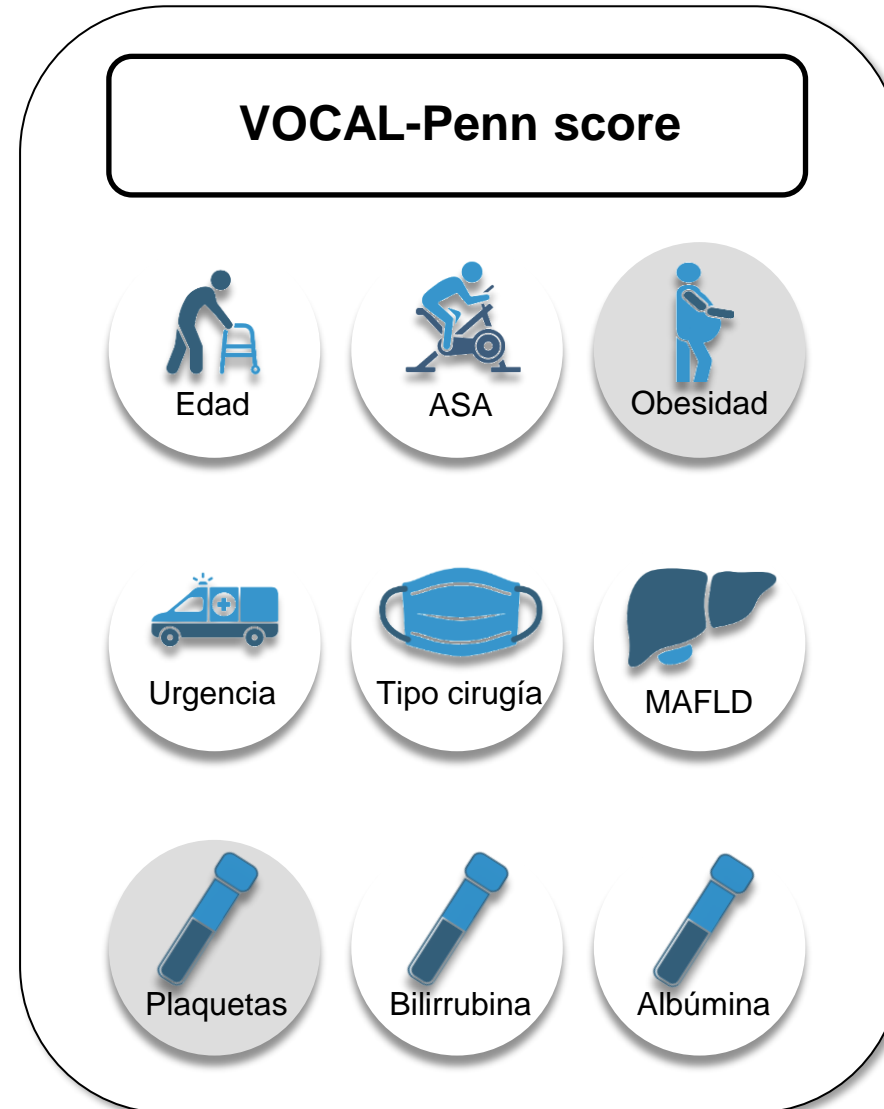
- 30-day mortality: []
- 90-day mortality: []
- 180-day mortality: []
- 90-day decompensation: [] [Copy]

Disclaimer: VOCAL-Penn predicts post-operative mortality for patients with cirrhosis. It incorporates the type and circumstance of surgery under consideration, and utilizes other important and readily available clinical data. Predictions may be used to risk-stratify patients for surgery and help inform decisions to pursue surgical or non-surgical management. ****Disclaimer: note that VOCAL-Penn predictions should not substitute for clinical judgment. They are an adjunctive tool to be used in prognostic discussions between clinicians and patients.****

- ✓✓ N=4,721 cirugías
- ✓✓ Periodo: 2008-2019
- ✓✓ EEUU
- ✓ Etiologías:
 - VHC 13%
 - MAFLD 12%
 - VHB 1.5%
 - Alcohol 35%
 - Alcohol + VHC 29,5%
- ✓ Validación externa
- ✓ Predice mortalidad
- ✓ Predice descompensación
- ✓ Fácil de utilizar



- ✓✓ N=4,721 cirugías
- ✓✓ Periodo: 2008-2019
- ✓✓ EEUU
- ✓ Etiologías:
 - VHC 13%
 - MAFLD 12%
 - VHB 1.5%
 - Alcohol 35%
 - Alcohol + VHC 29,5%
- ✓ Validación externa
- ✓ Predice mortalidad
- ✓ Predice descompensación
- ✓ Fácil de utilizar



- ✗ ¿Factores **modificables**?
 - Hipertensión portal
 - **Sarcopenia**
 - ¿Obesidad?
 - ¿Coagulopatía?
- ✗ **No válido para** ♀
 - ♂ (97%) blancos (63%)



CONTRAINDICAR
"Too frail for surgery"



PREDECIR → ¿*DIFERIR?* → **ACTUAR**

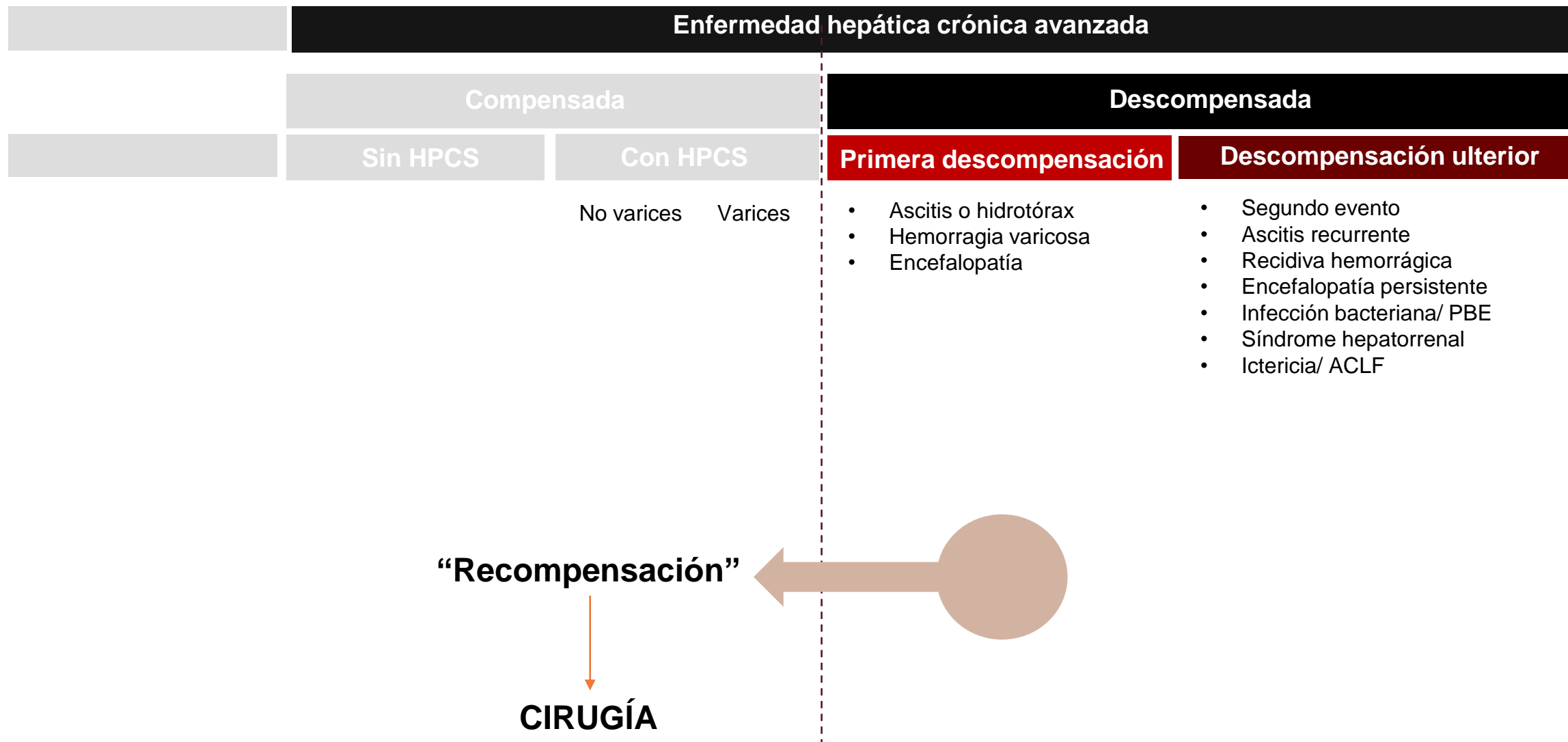
- Corrección de la **anemia** (Fe, B12,...)
- Corrección de la **función renal**
- Suspensión correcta de **antitrombóticos**
- Corrección de **plaquetas** (sólo si <30-50K?)?
 - Trasfusiones?
 - **Estimulantes** trombopoyetina?
- No útil:
 - Vitamina K (Salvo desnutrición)
 - PFC
 - Crioprecipitado
 - Factor VIIa
- **Individualizar** (viscotest) → Cx cardíacas



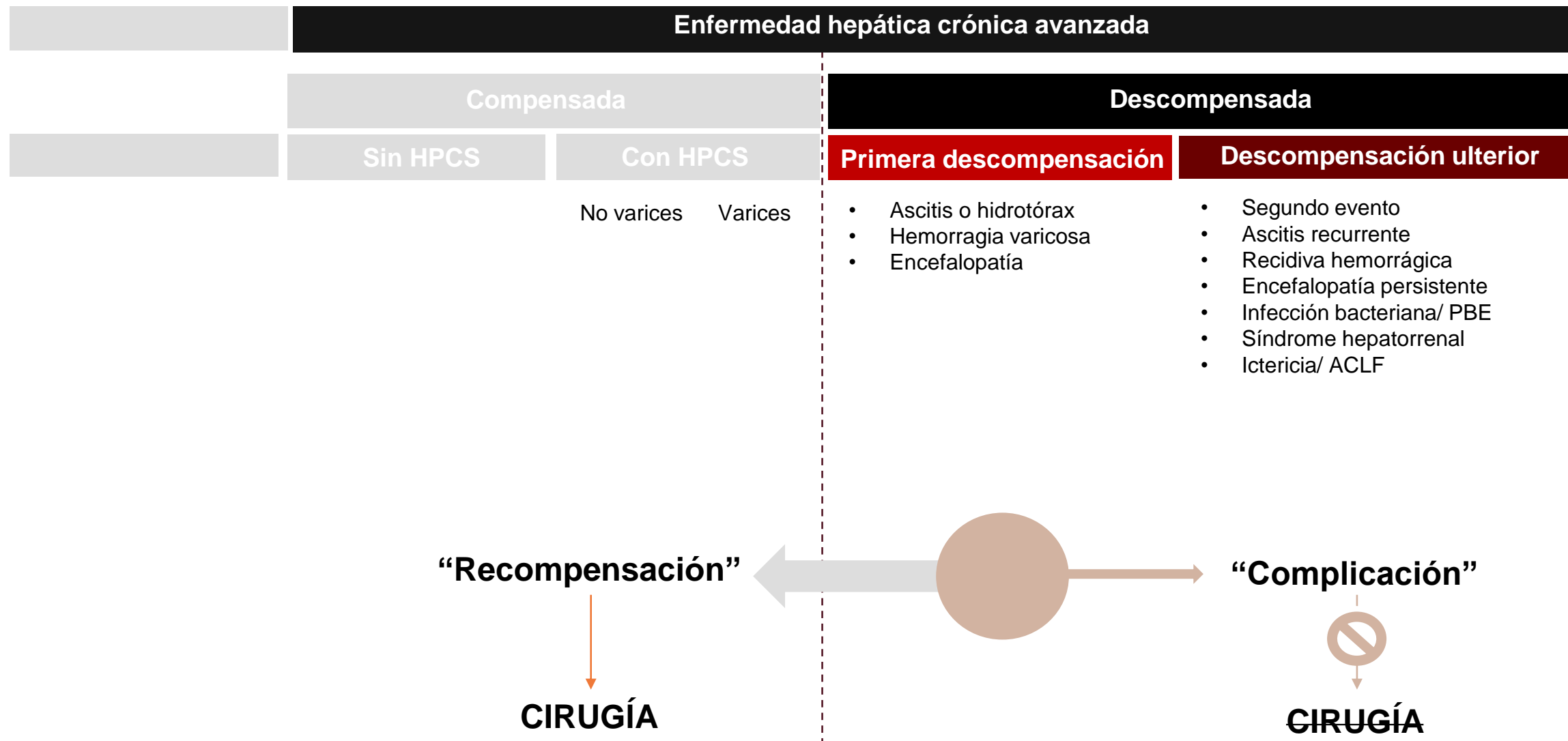
- Prevención de hemorragia varicosa (BBNS/ LEB)
- Control completo de la ascitis previo a la cirugía
- **TIPS prequirúrgico**
- Prevención de la encefalopatía antes de la cirugía



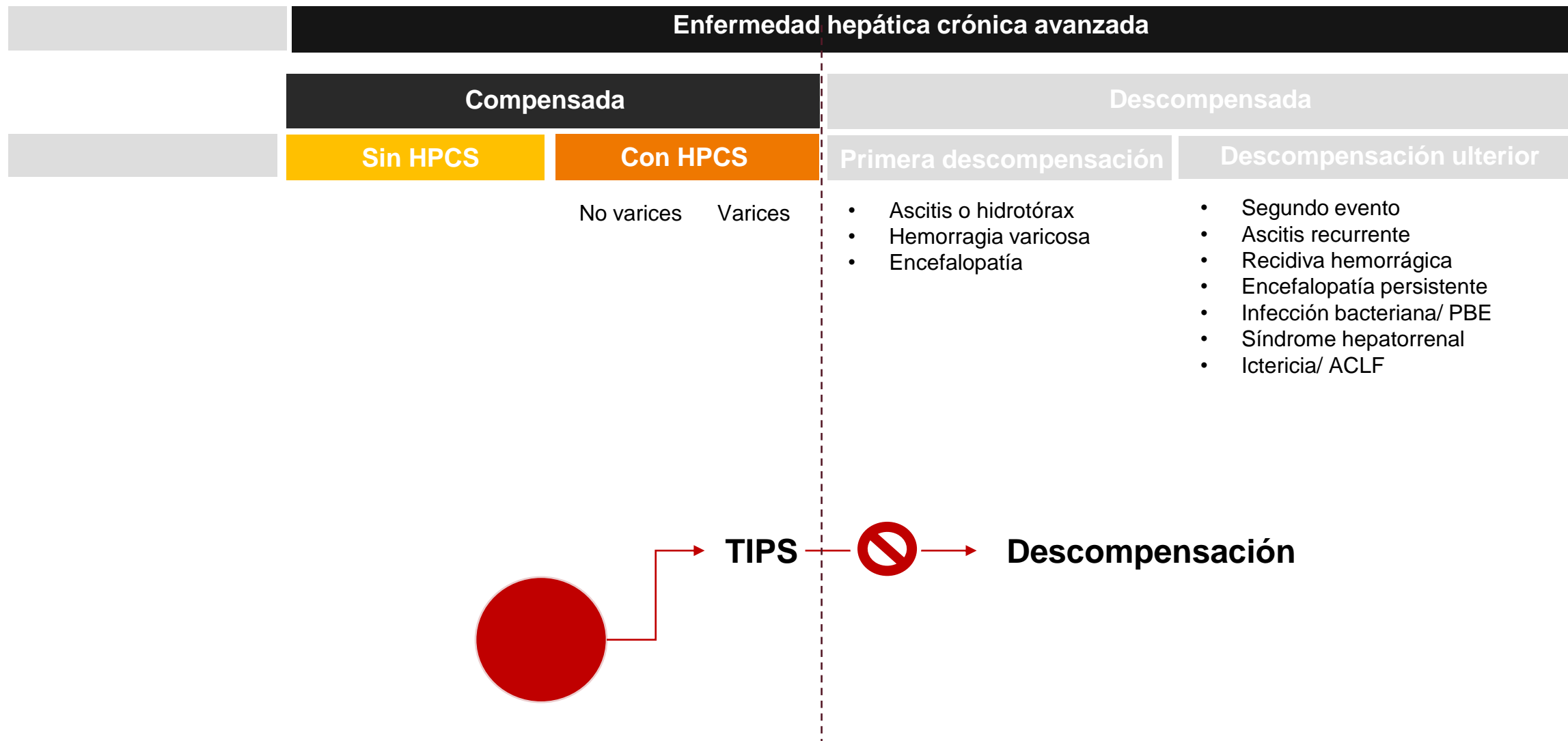
Enfermedad hepática crónica avanzada				
Compensada			Descompensada	
Sin HPCS		Con HPCS	Primera descompensación	Descompensación ulterior
		No varices Varices	<ul style="list-style-type: none"> • Ascitis o hidrotórax • Hemorragia varicosa • Encefalopatía 	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo evento • Ascitis recurrente • Recidiva hemorrágica • Encefalopatía persistente • Infección bacteriana/ PBE • Síndrome hepatorenal • Ictericia/ ACLF



ESTADIFICACIÓN

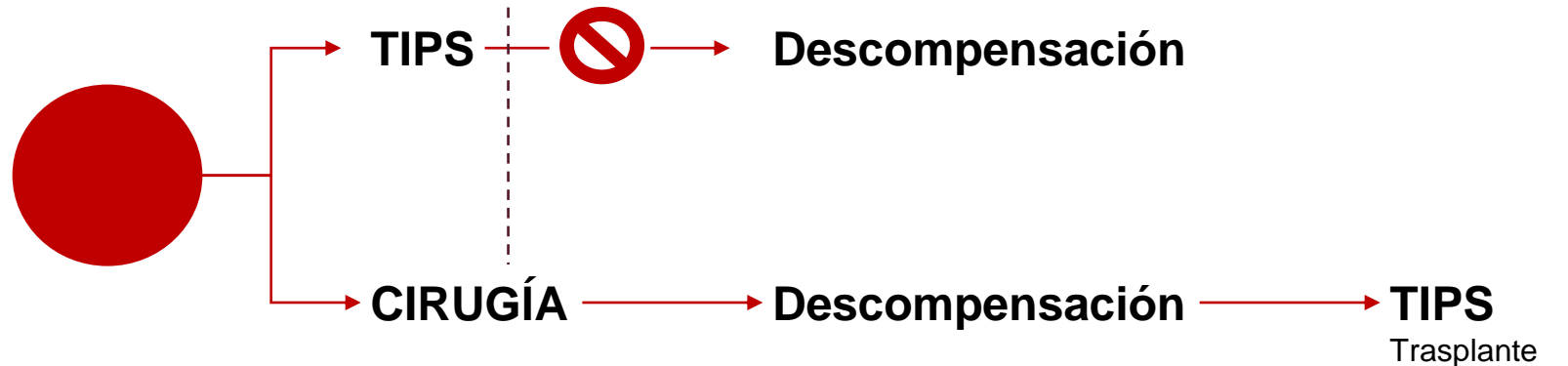


ESTADIFICACIÓN



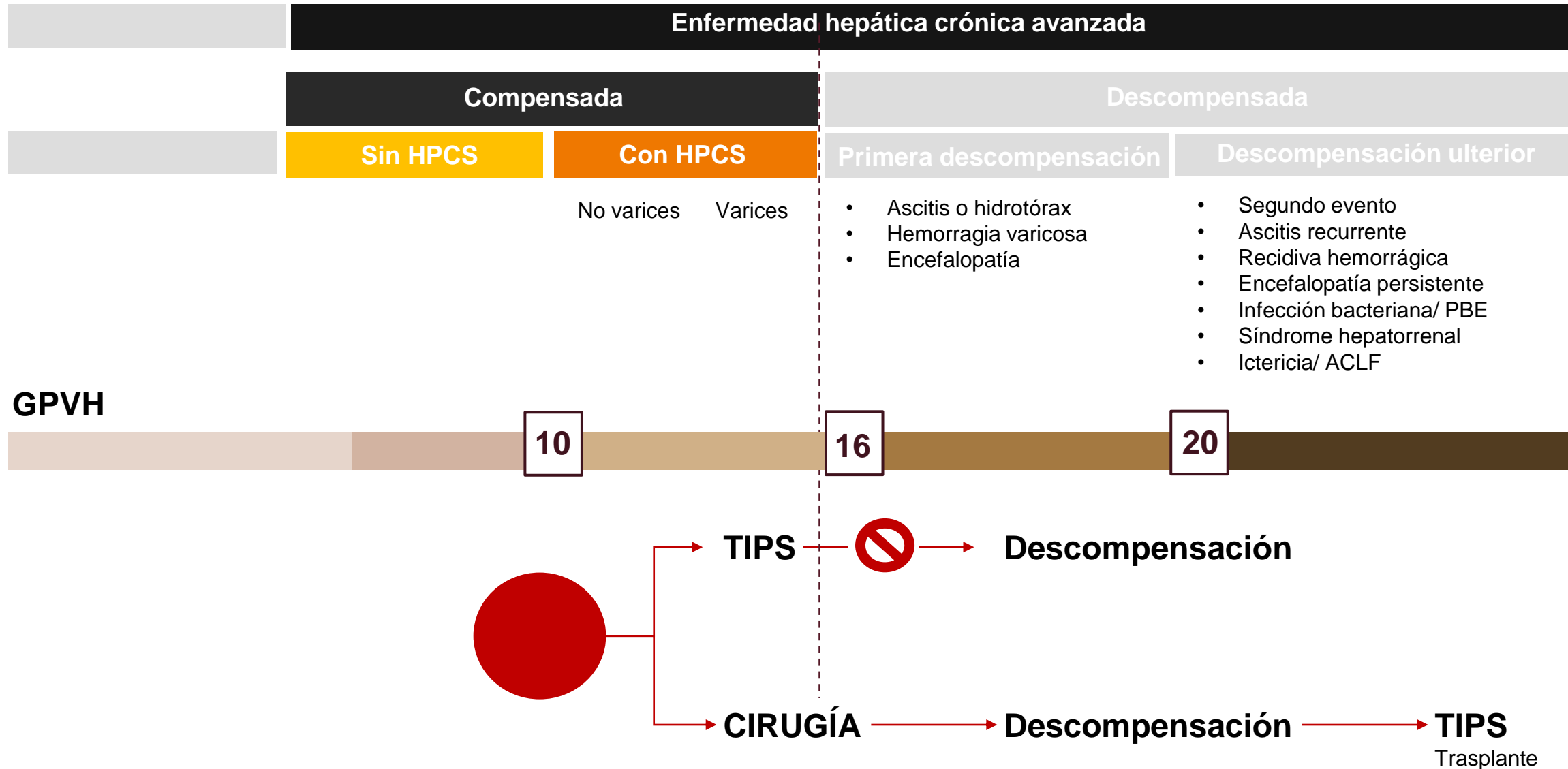
ESTADIFICACIÓN

Enfermedad hepática crónica avanzada				
Compensada			Descompensada	
Sin HPCS		Con HPCS	Primera descompensación	Descompensación ulterior
		No varices Varices	<ul style="list-style-type: none"> • Ascitis o hidrotórax • Hemorragia varicosa • Encefalopatía 	<ul style="list-style-type: none"> • Segundo evento • Ascitis recurrente • Recidiva hemorrágica • Encefalopatía persistente • Infección bacteriana/ PBE • Síndrome hepatorenal • Ictericia/ ACLF



Riesgo quirúrgico: TIPS prequirúrgico

ESTADIFICACIÓN



Riesgo quirúrgico: TIPS prequirúrgico

Autor, año	Cirugías	N TIPS	N control	Ascitis		Supervivencia al año		¿útil?	Otros
				TIPS	Control	TIPS	Control		
Chang, 2022	Extra-hepática	45	45	78%	69%	18%	38%*	Previene ACLF Mejor supervivencia	
Smichtz, 2020	Abdominal	21	-	62%	-	-	-	Cirugía post-TIPS → 52.4% 33.3% → Nueva EH 9.5% → Fallece antes de la cirugía	
Tabchouri, 2019	Abdominal	66	68	30%	31%	-	-	Cirugía post-TIPS → 88% No diferencias en mortalidad	
Menahem, 2014	Colon	8	-	88%	-	-	-	25% fallecen post-cirugía	
Shlenker, 2008	Abdominal	7	-	71%	-	-	-	30% insuficiencia hepática post-TIPS	
Vinet, 2006	Abdominal	18	17	39%	29%	50%	65%	No mejora el pronóstico	
Azoulay, 2001	Abdominal	7	-	86%	-	85%	-	Permite cirugía con buenos resultados	

Riesgo quirúrgico: TIPS prequirúrgico

Autor, año	Cirugías	N TIPS	N control	Ascitis		Supervivencia al año		¿útil?	Otros
				TIPS	Control	TIPS	Control		
Chang, 2022	Extra-hepática	45	45	78%	69%	18%	38%*	Previene ACLF Mejor supervivencia	
Smichtz, 2020	Abdominal	21	-	62%		-		Cirugía post-TIPS → 52.4% 33.3% → Nueva EH 9.5% → Fallece antes de la cirugía	
Tabchouri, 2019	Abdominal	66	68	30%	31%	-	-	Cirugía post-TIPS → 88% No diferencias en mortalidad	
Menahem, 2014	Colon	8		88%		-		25% fallecen post-cirugía	
Shlenker, 2008	Abdominal	7	-	71%		-		30% insuficiencia hepática post-TIPS	
Vinet, 2006	Abdominal	18	17	39%	29%	50%	65%	No mejora el pronóstico	
Azoulay, 2001	Abdominal	7	-	86%		85%		Permite cirugía con buenos resultados	

Riesgo quirúrgico: TIPS prequirúrgico

Autor, año	Cirugías	N TIPS	N control	Ascitis		Supervivencia al año		¿útil?	Otros
				TIPS	Control	TIPS	Control		
Chang, 2022	Extra-hepática	45	45	78%	69%	18%	38%*	Previene ACLF Mejor supervivencia	
Smichtz, 2020	Abdominal	21	-	62%		-		Cirugía post-TIPS → 52.4% 33.3% → Nueva EH 9.5% → Fallece antes de la cirugía	
Tabchouri, 2019	Abdominal	66	68	30%	31%	-	-	Cirugía post-TIPS → 88% No diferencias en mortalidad	
Menahem, 2014	Colon	8		88%		-		25% fallecen post-cirugía	
Shlenker, 2008	Abdominal	7	-	71%		-		30% insuficiencia hepática post-TIPS	
Vinet, 2006	Abdominal	18	17	39%	29%	50%	65%	No mejora el pronóstico	
Azoulay, 2001	Abdominal	7	-	86%		85%		Permite cirugía con buenos resultados	

Autor, año	Cirugías	N TIPS	N control	Ascitis		Supervivencia al año		¿útil?	Otros
				TIPS	Control	TIPS	Control		
Chang, 2022	Extra-hepática	45	45	78%	69%	18%	38%*	Previene ACLF Mejor supervivencia	
Smichtz, 2020	Abdominal	21	-	62%	-	-	-	Cirugía post-TIPS → 52.4% 33.3% → Nueva EH 9.5% → Fallece antes de la cirugía	
Tabchouri, 2019	Abdominal	66	68	30%	31%	-	-	Cirugía post-TIPS → 88% No diferencias en mortalidad	
Menahem, 2014	Colon	8	-	88%	-	-	-	25% fallecen post-cirugía	
Shlenker, 2008	Abdominal	7	-	71%	-	-	-	30% insuficiencia hepática post-TIPS	
Vinet, 2006	Abdominal	18	17	39%	29%	50%	65%	No mejora el pronóstico	
Azoulay, 2001	Abdominal	7	-	86%	-	85%	-	Permite cirugía con buenos resultados	

Riesgo quirúrgico: TIPS prequirúrgico

Autor, año	Cirugías	N TIPS	N control	Ascitis		Supervivencia al año		¿útil?	Otros
				TIPS	Control	TIPS	Control		
Chang, 2022	Extra-hepática	45	45	78%	69%	18%	38%*	✓	Previene ACLF Mejor supervivencia
Tabchouri, 2019	Abdominal	66	68	30%	31%	-	-	✗	Cirugía post-TIPS → 88% No diferencias en mortalidad
Vinet, 2006	Abdominal	18	17	39%	29%	50%	65%	✗	No mejora el pronóstico

Autor, año	Cirugía	N	N	Ascitis	Supervivencia al año	órgano	Otros
Chang, 2001							LF encia
Smichtz, 2001							→ 52.4% a EH tes de la
Tabchouri, 2001							→ 88% ortalidad
Menahem, 2001							cirugía
Shlenker, 2001							hepática
Vinet, 2001							hístico
Azoulay, 2001	Abdominal	7	-	86%	85%		buenos resultados

X No indicado de **rutina**

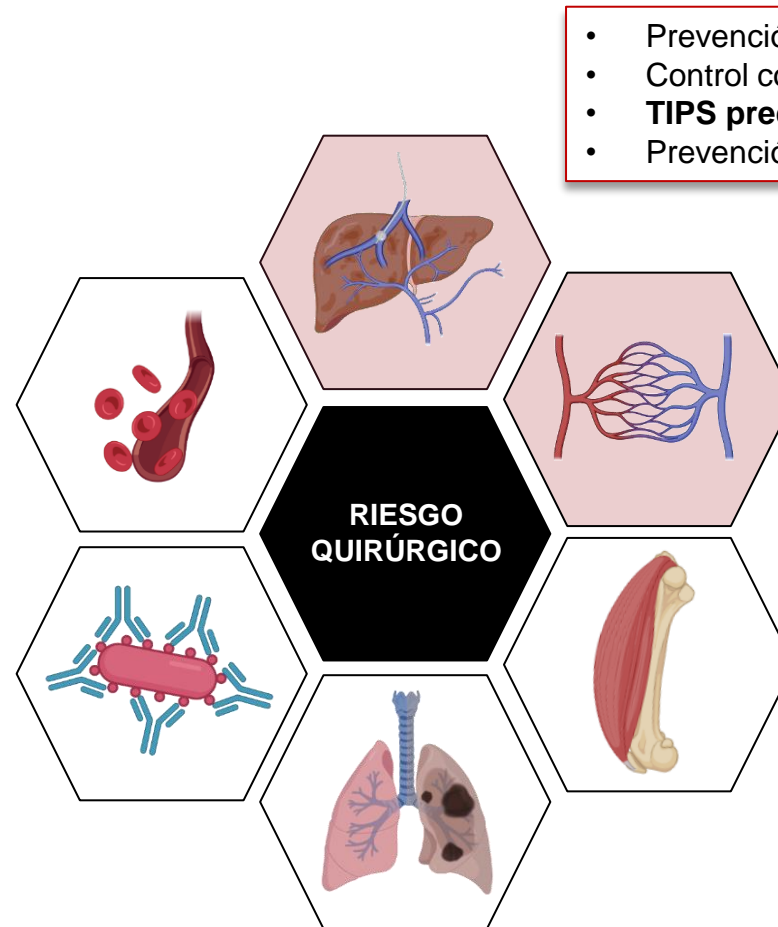
✓ En descompensados → TIPS (es posible que ya esté indicado)

? En compensados → Necesitamos **criterios de selección objetivos**

- ¿GPVH? → 16 mmHg (Reverter et al. J Hepatol. 2019)
- ¿Elastografía?
- ¿Marcadores serológicos?

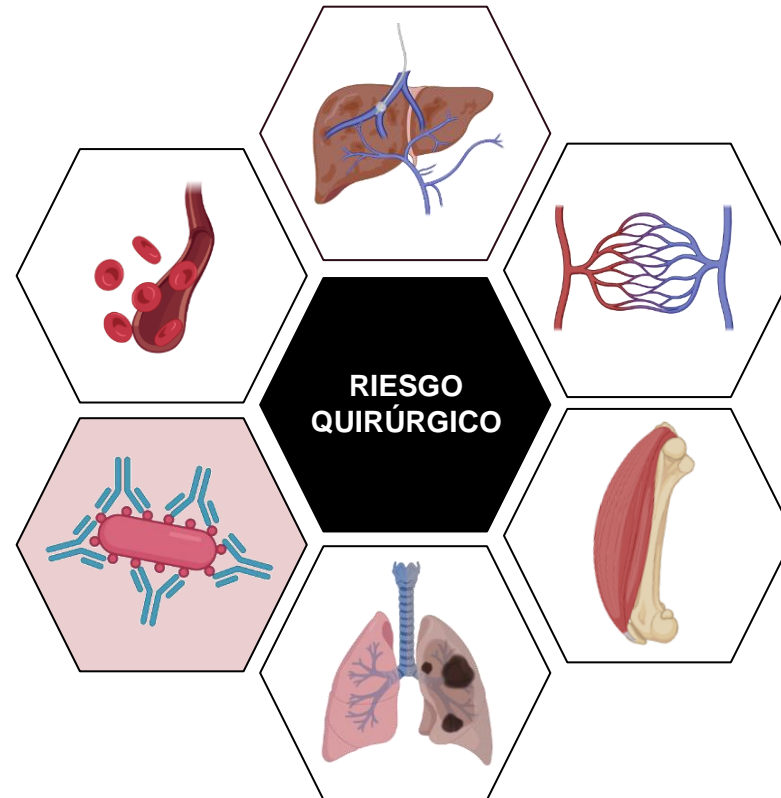
? Preguntar las “**necesidades al cirujano**” → Campo quirúrgico (cx pélvica, colon...)

? ¿Cuánto **tiempo** hay que esperar para la cirugía?



- Prevención de hemorragia varicosa (BBNS/ LEB)
- Control completo de la ascitis previo a la cirugía
- **TIPS prequirúrgico**
- Prevención de la encefalopatía antes de la cirugía

- Valoración previa como **candidato a trasplante hepático (MELD >15)**



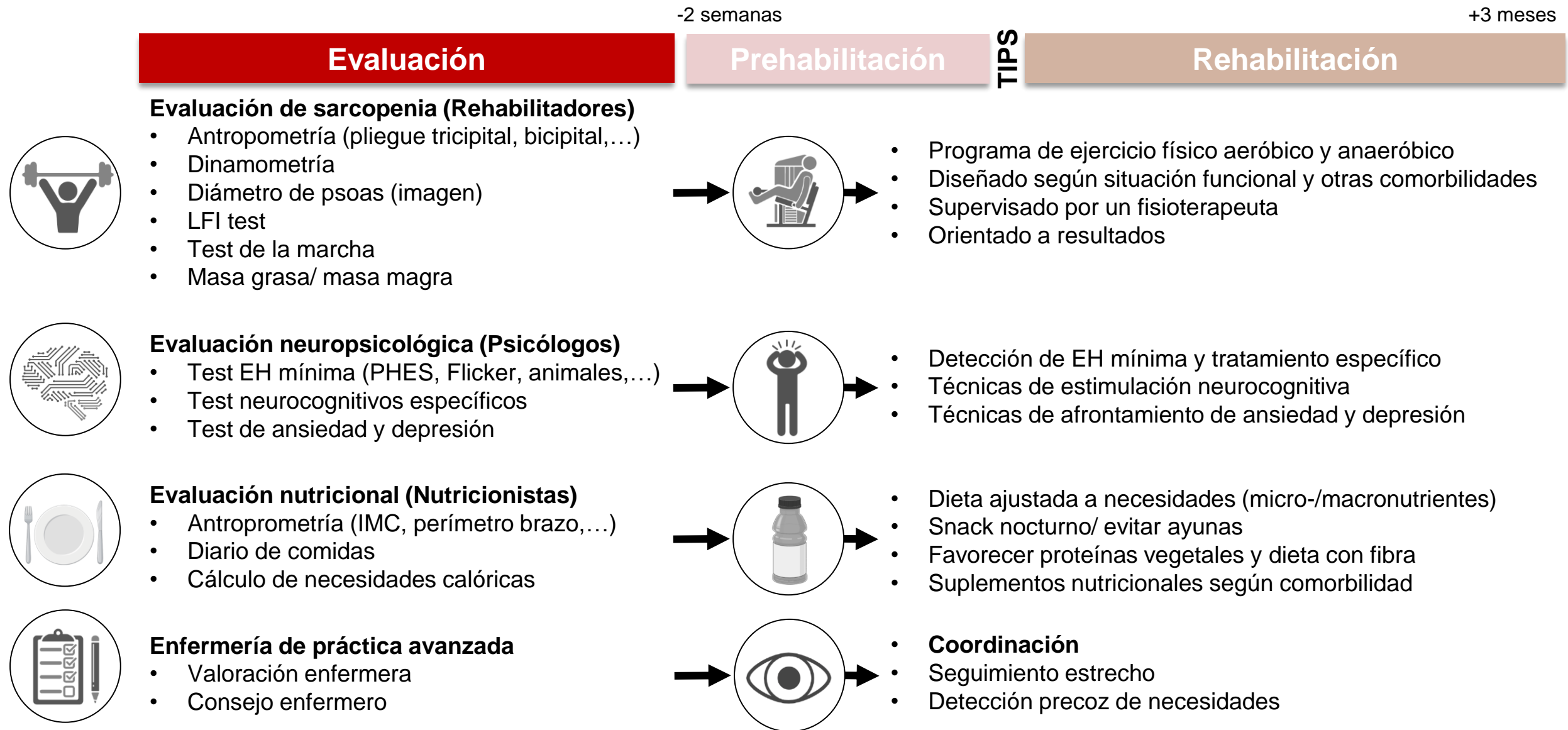
- Mantener profilaxis si antecedente de PBE
- **No hay recomendaciones específicas** respecto a profilaxis más allá del tratamiento antibiótico pautado en otras situaciones.



- Abandono de **hábitos tóxicos (alcohol y tabaco)**
- Buen **control glucémico** previo, obesidad
- Valorar **comorbilidades cardiopulmonares** asociadas (SHP, hipertensión pulmonar) y no asociadas a la cirrosis (EPOC, SAHS,...)



- **Programas de prehabilitación**
 - Ejercicio físico programado
 - Nutrición preoperatoria dirigida a necesidades
 - Snack nocturno
 - Estimulación neurocognitiva



- Corrección de la **anemia** (Fe, B12,...)
- Corrección de **plaquetas** (sólo si <50.000)
 - Trasfusiones
 - **Estimulantes** trombopoyetina
- No útil:
 - Vitamina K (Salvo desnutrición)
 - PFC
 - Crioprecipitado
 - Factor VIIa
- **Individualizar** (viscotest)

- Prevención de hemorragia varicosa (BBNS/ LEB)
- Control completo de la ascitis previo a la cirugía
- **TIPS prequirúrgico**
- Prevención de la encefalopatía antes de la cirugía



- Valoración previa como **candidato a trasplante hepático**

- Mantener profilaxis si antecedente de PBE
- **No hay recomendaciones específicas** respecto a profilaxis más allá del tratamiento antibiótico pautado en otras situaciones.

- **Programas de prehabilitación**
 - Ejercicio físico programado
 - Nutrición preoperatoria dirigida a necesidades
 - Snack nocturno
 - Estimulación neurocognitiva

- Abandono de **hábitos tóxicos (alcohol y tabaco)**
- Buen **control glucémico** previo
- Valorar **comorbilidades cardiopulmonares** asociadas (SHP, hipertensión pulmonar) y no asociadas a la cirrosis (EPOC, SAHS,...)

Riesgo quirúrgico: ¿Qué podemos hacer después?

- Corrección de la **anemia** (Fe, B12,...)
- Corrección de **plaquetas** (sólo si <50.000)
 - Trasfusiones
 - **Estimulantes** trombopoyetina
- No útil:
 - Vitamina K (Salvo desnutrición)
 - PFC

- **Evitar estreñimiento** asociado a inmovilización
- En heridas abdominales: paracentesis/drenaje de la ascitis para favorecer cicatrización
- TIPS postoperatorio

- Prevención de la encefalopatía antes de la cirugía

- Corrección de la anemia (Fe, B12,...)
- **Tromboprofilaxis en postoperatorio**
 - Mayor riesgo en orto-trauma
 - Seguro si plaquetas >50.000

- Vigilancia hemodinámica y de diuresis
- Seguimiento conjunto
- Vigilancia de fluidos y riesgo de AKI
 - **Albúmina**
 - Diuréticos
 - Necesidad de DVA
- Mantenimiento de tratamiento inmunosupresor (HAI)

- Mantener profilaxis si antecedente de PBE
- **No hay recomendaciones específicas respecto a profilaxis**

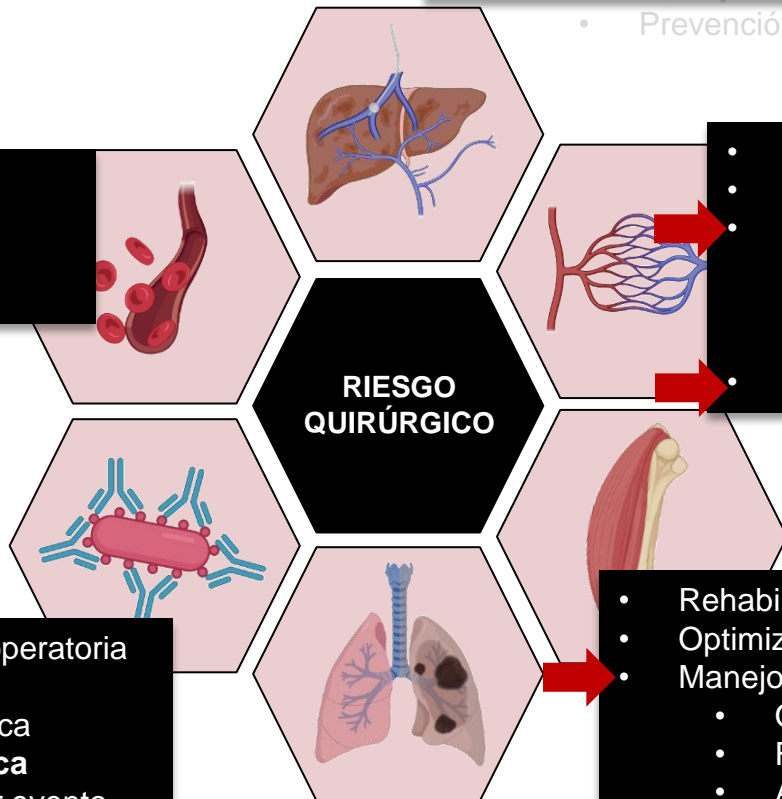
- Diagnóstico (complejo) de PBE postoperatoria (cirugía abdomen)
- Vigilancia estrecha de herida quirúrgica
- **No banalizar la fiebre postquirúrgica**
- Sospecha de infección ante cualquier evento desfavorable (encefalopatía, AKI,...)

- **Programas de prehabilitación**
 - Ejercicio físico programado
 - Nutrición preoperatoria dirigida a

- Rehabilitación
- Optimización de la nutrición
- Manejo especializado del **dolor postoperatorio**
 - Opioides: Asociar laxantes
 - Fentanilo y morfina > meperidina
 - AINES: Minimizar uso

- Abandono de hábitos tóxicos (alcohol y tabaco)
- Buen control glucémico
- Valorar **comorbilidades** asociadas (SHP, hipertensión, diabetes) asociadas a la cirrosis (EPOC, SAHS,...)

- Buen control glucémico
- Control de comorbilidades



♂ 38 años

2021

Hepatitis aguda alcohólica

Cirrosis por alcohol (consumo activo de alcohol)



ETT: Endocarditis infecciosa sobre válvula aórtica nativa

VOCAL-Penn: 95% mortalidad → Contraindicación → Muerte

♂ 66 años

2018

Cirrosis

- Ago.
- Sept
- May.
- Jun.
- Jul. 2

TA: 65/

Análisis
TC abd



ólica

2022)

ontánea
do 2

cal
secundaria
piana

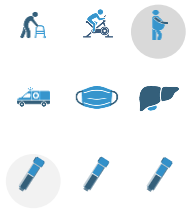
R 1,30

ena porta

VOCAL-Penn: 32% mortalidad → Optimización → Trasplante



1. **Herramientas** fiables que identifican pacientes de alto riesgo tras cirugía, sin que puedan ser sustituidas por el **juicio clínico**



2. Identificar factores de riesgo pre/post-quirúrgicos **modificables**



3. Desarrollo de **programas de prehabilitación y rehabilitación** hepática



4. Decisiones y manejo **multidisciplinar** durante **todo** el proceso



HEPATOLOGÍA

Hemodinámica hepática

L. Téllez
A. Guerrero

Hepatología clínica

J. Martínez
M.A. Rodríguez Gandía
R. González Alonso
R. Martín Mateos
J.L. Lledó
R. Sánchez Aldehuelo
J. Graus

F. Gea
A. Albillos

Ecografía hepática

D. Burgos
C. Martín de Argila
F. Mesonero
E. Garrido
M. García

Enfermería

E. Frontino
M. Torres
L. Oña

RADIOLOGÍA VASCULAR

A. Olavarría
R. Romera
A. Palomera
J. Cobos
J. Sánchez
J. Urbano
J. Blázquez

CIRUGÍA HEPÁTICA

A. Buenadicha
R. Peromingo
P. López Hervás
J. Nuño

A. PATOLÓGICA

C. Varona
C. Perna



“Con un equipo entusiasmado puedes conseguir casi cualquier cosa”



luis.tellez@salud.madrid.org



[@luistevilla](https://twitter.com/luistevilla)

[@DigestivoHRyC](https://twitter.com/DigestivoHRyC) © 2022