

EL RETO DEL PACIENTE CIRRÓTICO ANTE LA CIRUGÍA NO HEPÁTICA

THE CHALLENGE OF THE CIRRHOTIC PATIENT IN NON-HEPATIC SURGERY

J.M. Rosales-Zabal, J.M. Navarro-Jarabo

Hospital Costa del Sol. Málaga.

Resumen

Aunque hoy en día la seguridad es un elemento clave en cualquier intervención quirúrgica y el desarrollo y la innovación médica y tecnológica permite intervenciones con menos riesgos, todavía la cirugía en los pacientes con cirrosis hepática supone un reto por la posibilidad de desarrollar complicaciones. Nadie duda del alto riesgo que supone un trasplante hepático, pero tampoco ello impide su realización cuando está indicado y hay un órgano disponible. Sin embargo, la adopción de medidas quirúrgicas fuera del ámbito del trasplante hepático está sujeta a una gran controversia y muchas veces la decisión de no intervenir queda supeditada al miedo a desarrollar complicaciones basadas en revisiones ya obsoletas o con poca evidencia científica.

Nos proponemos en esta revisión hacer un repaso de la evidencia científica en el marco de intervenciones quirúrgicas frecuentes y no relacionadas con el trasplante hepático en los sujetos con cirrosis hepática.

Palabras clave: cirugía no hepática, cirrosis, hernia umbilical, colecistectomía, artroplastias.

Abstract

Although safety is a key element in any surgical intervention today and medical and technological development and innovation allows for less risky interventions, surgery in patients with cirrhosis of the liver still poses a challenge because of the possibility of developing complications. No one doubts the high risk involved in a liver transplant, but this does not prevent it from being performed when it is indicated and an organ is available. However, the adoption of surgical measures outside the scope of liver transplantation is subject to great controversy and the decision not to intervene is often subject to the fear of developing complications based on already obsolete reviews with little scientific evidence.

We propose to review the scientific evidence in the context of frequent surgical interventions not related to liver transplantation in subjects with cirrhosis of the liver.

Keywords: non-hepatic surgery, cirrhosis, umbilical hernia, cholecystectomy, arthroplasty.

Introducción

Actualmente el desarrollo y avance de la medicina ha propiciado que los procedimientos quirúrgicos y anestésicos sean cada vez más seguros para el paciente. Pese a ello, la realización de procedimientos quirúrgicos puede condicionar una serie de efectos sobre el individuo o sus órganos, entre ellos el hígado, algo que suele ser más relevante en aquellas circunstancias por las que el hígado presente un posible deterioro de su función, como puede ocurrir en la cirrosis hepática. Clásicamente se han descrito discretas alteraciones en el perfil hepatobiliar tras la cirugía que en

CORRESPONDENCIA

José Miguel Rosales Zabal
Hospital Costa del Sol. Unidad de Aparato Digestivo.
Autovía A7, Km. 187. 29603 Marbella, Málaga.
jmiguelrz@hotmail.com

Fecha de envío: 03/02/2018
Fecha de aceptación: 28/02/2018

la mayoría de los casos está en relación a la anestesia y que suelen normalizarse sin incidencias¹. La aparición de una descompensación hepática clínicamente manifiesta es algo que ocurre raramente, pero es mucho más frecuente en pacientes cirróticos, en los que puede haber una mortalidad perioperatoria del 11,6% y tasas de complicación en torno al 30%².

El tipo de cirugía realizada va a ser el principal determinante de la disfunción hepática postquirúrgica en pacientes con enfermedad hepática. Así por ejemplo, la laparotomía se asocia a una mayor reducción de flujo arterial hepático que en la cirugía extra-abdominal, entre otras causas porque la tracción sobre las vísceras abdominales condicionan reflejos hipotensores³. Por otro lado, la realización de intervenciones que implican una gran pérdida hemática favorecen el desarrollo de daño isquémico hepático. La cirugía urgente se asocia también a una mayor morbimortalidad que los procedimientos electivos⁴. Clásicamente, la colestectomía, la cirugía gástrica, la colectomía y la cirugía cardiaca se han asociado con una mayor mortalidad en los pacientes con cirrosis descompensada, como se verá a lo largo de esta revisión^{5,6}.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es el papel de la anestesia. Se han realizado diversos estudios sobre población sana en el que se han valorado los efectos de la anestesia sobre la circulación hepática. La mayoría de los anestésicos inhalados producen una reducción del flujo portal hepático y del rendimiento cardiaco⁷. También los anestésicos pueden influir sobre el flujo arterial hepático, si bien este efecto es variable dependiendo del anestésico utilizado. Así los volátiles, como el halotano o el enflurano provocan una reducción del flujo arterial hepático debido a su efecto vasodilatador sistémico y a un efecto inotrópico negativo discreto⁸. En cambio, el isoflurano apenas tiene efecto sobre el flujo arterial hepático o lo aumenta discretamente, lo que le convirtió en el anestésico inhalatorio preferido para el uso en pacientes con hepatopatías.

En nuestros días, el anestésico más utilizado en nuestro medio es el propofol, el cual incrementa el flujo venoso portal y el flujo hepático total en estudios sobre modelos animales⁹.

Sin embargo el grado en que los anestésicos producen cambios hemodinámicos en pacientes con hepatopatía avanzada no ha sido bien estudiado. Hori *et al.*¹⁰ observan en modelos animales de cirrosis, que el gasto cardiaco se mantiene durante la anestesia y estaba asociado a un incremento en el flujo venoso portal, lo que sugiere que la circulación hiperdinámica del cirrótico debe proteger de la hipoperfusión durante la anestesia. Por el contrario, los pacientes cirróticos deben ser más sensibles a la hipoperfusión hepática.

Por otra parte los agentes anestésicos son capaces de producir hepatotoxicidad por diversos mecanismos, estando en general relacionados con el grado de metabolismo hepático del anestésico. Clásicamente el halotano era el que más se asociaba a riesgo de hepatotoxicidad, algo que se incrementaba con repetidas exposiciones al mismo¹¹. Los haloalcanos más recientes (isoflurano, desflurano, sevoflurano) tienen menor metabolismo hepático y se han asociado con un bajo riesgo de hepatotoxicidad¹².

Los pacientes con enfermedad hepática avanzada pueden asociar trastornos respiratorios por muchas causas: síndrome hepatopulmonar, hipertensión portopulmonar, derrame pleural, o bien al asociar otras entidades como la EPOC. Todos estos trastornos pueden condicionar el pronóstico durante la cirugía. Durante la ventilación, se debe evitar la hipercapnia, pues esta produce una estimulación simpática sobre la vasculatura esplácnica que va a dar lugar a un descenso en el flujo portal¹³. También es recomendable utilizar una concentración de oxígeno algo mayor de la habitual.

Los agentes bloqueantes neuromusculares utilizados durante la anestesia pueden interferir en el flujo hepático y sus efectos pueden prolongarse en el paciente con hepatopatía avanzada debido a la reducción de la excreción biliar, la disminución de la actividad de la pseudocolinesterasa plasmática y a un incremento en el volumen de distribución¹⁴. Atracurio y cisatracurio pueden utilizarse sin problemas al tener metabolismos independientes de hígado y riñón.

Finalmente, durante la anestesia es preferible utilizar sedantes y analgésicos de acción corta, puesto que los agentes de mayor vida media incrementan el riesgo de desarrollar delirium postquirúrgico y encefalopatía hepática. Los pacientes con enfermedad hepática tiene un riesgo incrementado de desarrollar reacciones hepatotóxicas a las benzodiazepinas y barbitúricos, con patrón predominante colestásico y a veces la hepatitis se acompaña de fiebre, linfadenopatía, eosinofilia y dermatitis¹⁵.

Cirugía de la hernia umbilical en el paciente cirrótico

En los pacientes cirróticos que desarrollan ascitis, se ha descrito un incremento del riesgo de desarrollar hernias umbilicales de hasta un 20%¹⁶. Entre los factores que contribuyen a ello se encuentra el incremento de la presión intra-abdominal provocada por la ascitis, el adelgazamiento de la fascia y musculatura abdominal favorecidos por una mala situación nutricional y la recanalización de la vena umbilical debida a la hipertensión portal, lo que puede restablecer el preexistente defecto fascial supra-umbilical¹⁷.

Tradicionalmente se intenta evitar la cirugía de la hernia en los pacientes con cirrosis por el riesgo de recurrencia y de morbimortalidad postoperatoria. Es el dogma quirúrgico del "*wait and see*" (esperar y ver). Sin embargo, también el tratamiento conservador se asocia a altas tasas de mortalidad derivadas de una cirugía urgente en caso de hernias encarceradas o roturas del saco herniario¹⁸, por lo que muchos autores abogan por realizar un tratamiento electivo protocolizado¹⁹. En cualquier caso parece necesaria una estrategia de estratificación de riesgo para identificar aquellos pacientes que se benefician de una reparación electiva²⁰.

Eker *et al.*¹⁶ publicaron un estudio prospectivo en el que incluyeron treinta pacientes con cirrosis para cirugía electiva de hernia umbilical con el fin de valorar la seguridad de la misma. Se excluyeron aquellos pacientes con tiempo estimado de trasplante inferior a 3 meses y aquellos en los que había una vena umbilical patente en el saco herniario. Previo a la cirugía se optimizó el tratamiento diurético con espironolactona y furosemida, se hizo un soporte nutricional temprano y se infundió albúmina IV para conseguir restablecer los niveles de albúmina sérica por encima

de 3 mg/dl. No se realizaron paracentesis de gran volumen perioperatorias, si bien todos tenían ascitis demostrada durante el acto quirúrgico. El 60% de los pacientes eran Child B y un 17% Child C. La puntuación media de MELD eran 12 puntos. El análisis de seguimiento a diez meses muestra que dos pacientes fallecieron: uno por colangitis y desarrollo de síndrome hepatorenal, y otro por suicidio (en ambos casos no se relacionó con la cirugía herniaria). A 25 meses, dos pacientes recurrieron de la hernia (no se utilizó malla para la reparación herniaria en estos casos). De esta forma los autores concluyen que la cirugía electiva de la hernia en el cirrótico es una opción segura frente al tratamiento conservador incluso en pacientes con peor función hepática. Carbonell *et al.*²¹ incluyeron una larga serie de pacientes en los que de forma retrospectiva se analizan los resultados de la reparación de hernias abdominales dividiendo en dos grupos: cirróticos (n=1.197) y no cirróticos (n=30.836). El grupo de cirróticos presentaban más comorbilidades y se asociaban a más mortalidad que en el grupo de no cirróticos. Además la necesidad de ingresos en UCI, las morbilidades y mortalidad fue también superior. Cuando se analiza el tipo de herniorrafia, los pacientes cirróticos suelen ser intervenidos de forma urgente más que el grupo de no cirróticos, probablemente por el posible riesgo a la intervención, lo que hace que se adopte con más frecuencia el dogma de "wait and see". Sin embargo un análisis más detallado muestra la cirugía electiva asocia unas tasas de morbilidad y mortalidad en ambos grupos que no difieren de una forma estadísticamente significativa. En cambio en la cirugía urgente, tanto la morbilidad como la mortalidad es significativamente más elevada en los pacientes con cirrosis, siendo la mortalidad hasta siete veces mayor. Aunque con diversas limitaciones del estudio, los autores concluyen que en los pacientes cirróticos en los que se realice una cirugía electiva con una previa optimización médica, es esperable resultados similares a pacientes no cirróticos.

Cho SW *et al.*²⁰, compararon los resultados de la cirugía de la hernia umbilical entre pacientes con o sin signos de hipertensión portal, entendida esta como la presencia de ascitis y/o varices esofágicas. Para ello hacen un estudio retrospectivo de una base de datos americana, comparando 390 pacientes con hipertensión portal (274 ascitis, 35 varices y 81 con ambas) frente a 22.952 del grupo control. El grupo de hipertensión portal tenía más comorbilidades, más edad, peor puntuación de MELD y de ASA y peor recuento analítico que el control. La presencia de hipertensión portal se asocia a mayor tiempo operatorio, mayor estancia hospitalaria, mayores requerimientos transfusionales y mayor tasa de cirugía urgente, así como mayor morbimortalidad. Además en los pacientes con hipertensión portal la cirugía urgente se asocia a una mayor dificultad para el destete de la ventilación, mayor riesgo de sepsis y de retorno al quirófano. La cirugía urgente no se acompaña de más mortalidad que la electiva (7,4% vs 3,7%; p=0,001) aunque sí de más morbilidad (20,8% vs 8,3%; p<0,001). En el grupo control, la cirugía urgente tenía más mortalidad que la electiva (1,2% vs 0,1%; p<0,001). El modelo de regresión logística establece la edad por encima de 65 años, el MELD de más de 15 puntos, la presencia de sepsis preoperatoria y la hipoalbuminemia por debajo de 3 mg/dl como factores de riesgo de mortalidad postoperatoria. Un MELD superior a 15 puntos se asocia a una mortalidad en cirugía electiva del 11,1% frente al 1,3% en MELD <15.

Los autores concluyen que la cirugía electiva se asocia a menos morbimortalidad que la cirugía urgente en pacientes con cirrosis e hipertensión portal pero que debe evitarse en pacientes con MELD >15, si bien recalcan la necesidad de realizar más estudios.

Otro punto de controversia es la utilización de malla en la reparación de la hernia umbilical frente a la sutura convencional de la fascia. El uso de mallas reduce la tasa de recurrencia de la hernia pero puede incrementar el riesgo de algunas complicaciones, como infección, seroma, erosión de la malla y adhesión intestinal, obstrucciones y fístulas²². Muchos estudios han demostrado que la herniorrafia umbilical electiva con malla en pacientes con cirrosis y ascitis es segura, efectiva y reduce de forma marcada la recurrencia de la hernia²². Una complicación significativa en este grupo de pacientes es la fuga de ascitis a través de la herida, lo que aumenta el riesgo de infección de la malla y de la herida con necesidad de retirar la malla²³. Recientemente Ammar²⁴ ha publicado un estudio randomizado en el que se incluyeron 80 pacientes remitidos para reparación de hernia umbilical, separándolos en dos grupos según se hiciera sutura convencional o se utilizara malla, con un seguimiento de 6 a 28 meses. La recurrencia de la hernia fue más baja en el grupo en el que se usó mallas de polipropileno (14,2% vs 2,7%) si bien el riesgo de infección fue mayor con el uso de mallas, aunque no fue precisa su retirada en ningún caso.

En varias publicaciones de revisiones y guías se aboga por el uso de los TIPS previos a la cirugía del paciente con cirrosis e hipertensión portal con la finalidad de disminuir el riesgo de complicaciones asociadas. Aunque hay varios estudios al respecto con buenos resultados^{25,26}, lo cierto es que son series de casos con un número muy limitado de pacientes, por lo que aunque podría hacerse una recomendación al respecto, el grado de evidencia es necesariamente bajo.

Colecistectomía en el paciente cirrótico

La colelitiasis es frecuente en los pacientes con enfermedad hepática. Se ha descrito hasta en un 79% frente al 23% de los pacientes con hígado sano²⁷. Las causas que se han relacionado han sido la presencia de hiperesplenismo, los niveles aumentados de estrógenos en sangre, la hemólisis y la disminución de la motilidad y vaciamiento de la vesícula. La colelitiasis sintomática en cirróticos se asocia a una mayor morbimortalidad que en pacientes sin cirrosis y el tratamiento quirúrgico se asocia también a una mayor morbimortalidad²⁸. La pérdida significativa de sangre durante la intervención y la contaminación del líquido ascítico por una inadvertida ruptura de la vesícula son las causas que más se han asociado a la morbilidad postquirúrgica. Es por ello que durante mucho tiempo los cirujanos preferían un abordaje abierto frente al laparoscópico, sobre todo si hay hipertensión portal significativa, ya que la creación del neumoperitoneo para la laparoscopia incrementa la presión intra-abdominal, disminuyendo el flujo hepático y produciendo una disminución de la función hepática postquirúrgica, mucho más manifiesta en cirróticos. Por otro lado, la laparoscopia es técnicamente más difícil en cirróticos debido a que la rigidez hepática dificulta la liberación del fondo vesicular de su fosita hepática. Por ello durante mucho tiempo se

ha considerado contraindicada la colecistectomía laparoscópica en cirróticos (NIH Consensus).

De Goede²⁸ se propone ver qué técnica quirúrgica es más adecuada para el tratamiento de la colelitiasis: la colecistectomía laparoscópica o la abierta. Para ello realiza un meta-análisis en la que sólo se incluyen cuatro estudios clínicos randomizados, con un total de 234 pacientes cirróticos, diferenciando en dos grupos según el tipo de abordaje quirúrgico. El 97% eran Child A o B y el 96% habían recibido tratamiento quirúrgico electivo. No hubo ninguna muerte postquirúrgica. Las complicaciones postquirúrgicas, la estancia hospitalaria y la necesidad de hemotransfusión eran favorables al grupo de abordaje laparoscópico, si bien los requerimientos transfusionales no eran estadísticamente significativos. No hubo diferencias en los tiempos quirúrgicos ni en la necesidad de hemotransfusiones. Estas conclusiones son relevantes ya que como hemos comentado antes, la laparoscopia se consideraba contraindicada en pacientes cirróticos, sobre todo si tienen hipertensión portal significativa, entre otras cosas por el riesgo de no controlar el sangrado de colaterales venosas portales durante la disección, la amenaza de fallo hepático por la pérdida de sangre intraoperatoria, etc. Los resultados sólo pueden extrapolarse para pacientes con cirrosis en estadios A o B de Child, con colelitiasis sintomática que van a cirugía electiva. Apenas hay en estos estudios datos de pacientes con colecistitis aguda, por lo que no puede recomendarse el abordaje laparoscópico en esos casos. Estos estudios no han valorado si en estos casos hay otras posibilidades como la colecistostomía percutánea y posterior colecistectomía electiva.

Strömberg³⁰ realiza un análisis retrospectivo utilizando bases y registros suecos de colecistectomía entre 2006 y 2011 para ver las características y evaluar los riesgos y complicaciones perioperatorias y postoperatorias hasta 30 días de la intervención en un grupo de cirróticos respecto a otro grupo control. Del total de 62.448 colecistectomías, 77 (0,12%) corresponden a cirróticos, y de ellos 29 (37,7%) están descompensados. El grupo de cirróticos tenía más edad media, solían intervenir más por colelitiasis complicada (ictericia obstructiva, colecistitis o pancreatitis), el tiempo quirúrgico era mayor, hay más tasas de cirugía abierta y de reconversión de la laparoscópica y mayor uso de la profilaxis tromboembólica. Analizando las complicaciones postquirúrgicas hasta 30 días después de la intervención, no hubo casos de mortalidad ni los pacientes con cirrosis desarrollaron descompensación o fallo hepático. Sí hubo mayor necesidad de uso de antibióticos durante más de un día, lo que puede significar que los cirróticos tienen más riesgo de infección y precisaron más transfusiones. El artículo concluye que aunque los pacientes cirróticos tienen un alto riesgo de desarrollar infecciones postquirúrgicas y requieren mayor número de transfusiones, la colecistectomía no debe retrasarse y puede ser un procedimiento seguro en pacientes con cirrosis compensada o descompensada.

Artroplastias en el paciente cirrótico

Las prótesis de cadera y rodilla han demostrado ser procedimientos seguros y efectivos para el tratamiento de la osteoartritis³¹ lo que sumado a la expectativa de vida cada vez más alta ha propiciado que este tipo de intervención sea cada vez

más frecuente. En los pacientes sometidos a una artroplastia, la presencia de comorbilidades supone un incremento en el riesgo de complicaciones tras dicha artroplastia. Hay pocos estudios que analicen los riesgos en pacientes con cirrosis, la mayoría son series de casos y escasa en número.

Jiang³¹ analiza de forma retrospectiva de un registro americano los pacientes con prótesis total de rodilla o de cadera, analizando el riesgo de infección en cirróticos y otras características perioperatorias. Este registro incluye casi 574.000 prótesis de rodilla (descartan las producidas por fractura) (1231 - 0,21% cirróticos) y casi 307.000 caderas (878 - 0,29% cirróticos). El objetivo primario es determinar la presencia de infección en los primeros 180 días postoperatorios. En su estudio la tasa de infección periprotésica es mayor en cirróticos, sobre todo en aquellos cuya prótesis se debe a fractura de cadera.

Tiberi y su grupo³², en un estudio retrospectivo casos-controles de cirugía de reemplazo de rodilla o cadera en pacientes cirróticos, analizan las complicaciones hasta 90 días de la intervención y la mortalidad en cualquier momento. Así mismo valoran el uso del MELD como predictor de riesgo en lugar del Child-Pugh, ya que este puede ser difícil y subjetivo en el uso por traumatólogos. Se incluyen 115 pacientes con cirrosis operados de cadera o rodilla (60 cadera y 55 rodilla) entre los años 2000-2012 y se comparan con otros 115 sin cirrosis, encontrando que los pacientes con cirrosis tenían una mayor estancia media, mayor frecuencia de alta a otros centros de cuidados intermedios o rehabilitación que alta a domicilio y mayor frecuencia de reingresos. En cuanto a las complicaciones en los primeros 90 días, los cirróticos tienen más infecciones urinarias, fallo renal agudo, necesidad de transfusiones y hemorragias gastrointestinales. Además también tienen más complicaciones quirúrgicas como luxaciones de la prótesis, infecciones y revisiones quirúrgicas, pero no había diferencias en la necesidad de reintervenir para retirar o sustituir componentes protésicos. Durante todo el periodo de seguimiento no hubo diferencias entre las tasas de infección, reintervención o revisión. La tasa de mortalidad a un año fue mayor en cirróticos pero no hubo diferencias en la tasa de mortalidad temprana. Cuando analizan las complicaciones tanto médicas como quirúrgicas en función de la puntuación MELD, el valor por encima de 10 puntos se asocia a un mayor riesgo de complicaciones. En este punto concreto, los autores proponen que los pacientes con un MELD superior a 10 deben ser valorados para otras alternativas no quirúrgicas de tratamiento, si bien no se especifica cuáles son estas y hay que tener en cuenta que en la selección de pacientes se especifica que son enfermos con degeneración articular final en el que han fracasado todos los tratamientos médicos.

Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en la cirrosis hepática

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es un procedimiento endoscópico habitualmente utilizado en el manejo de las enfermedades que afectan a la vía biliar y/o pancreática. Como todo procedimiento invasivo, no está exento de riesgos, que en general pueden incluir la hemorragia, la perforación, la infección, complicaciones relacionadas con la sedación, pancreatitis post-procedimiento y otras³³. Los pacientes con cirrosis

hepática pueden tener una pobre función sintética hepática, condicionando alteraciones de la coagulación o trombopenias que contribuyan a la posibilidad de hemorragia. Debido a esto, los pacientes cirróticos sometidos a CPRE tienen mayor predisposición a desarrollar eventos adversos^{34,35}.

Adler *et al.*³⁶ desarrollan un estudio multicéntrico retrospectivo para evaluar los resultados, la eficacia y seguridad tras CPRE en pacientes con cirrosis. Así se incluyen 538 CPRE en 328 cirróticos (229 clase A de Child, otros 229 clase B y 80 clase C). El análisis del estudio de Adler, muestra que hay una mayor incidencia de eventos adversos en Child B y C respecto al Child A. Los autores no encontraron correlación entre el riesgo hemorrágico y la presencia de coagulopatía o clase de Child, incluso tras esfinterotomía. La presencia de ascitis mal controlada tiene las mismas tasas de complicaciones que en los pacientes con ascitis bien controlada o sin ascitis (10,3% vs 10,1%; $p=0,6$). Sin embargo, la presencia de encefalopatía mal controlada se correlaciona con más eventos adversos que los que no tienen o está mejor controlada (17% vs 8,1%; $p=0,003$). Además tienen más tasa de hemorragias tras la CPRE (5,1% vs 0,6%; $p=0,02$) y complicaciones cardiovasculares (5,1% vs 0,4%; $p=0,01$).

Recientemente se ha publicado por el grupo de Inamdar³³ un análisis retrospectivo de una cohorte de 2009. Los casos fueron 1.930 pacientes cirróticos en los que se realizaba CPRE y se cogieron dos grupos de controles: el grupo A, con 5.790 pacientes no cirróticos para comparar los eventos relacionados con la CPRE y el grupo B, con 5.790 pacientes cirróticos sometidos a endoscopias (no CPRE y por causas no hemorrágicas) para comparar eventos adversos relacionados con los procedimientos endoscópicos en cirróticos. El objetivo era por un lado evaluar los eventos adversos relacionados con la CPRE entre cirróticos y no cirróticos y por otro evaluar los eventos adversos relacionados con la cirrosis en la CPRE frente a otros procedimientos endoscópicos. En cuanto a los eventos relacionados con la CPRE, encontraron que los pacientes cirróticos tienen más pancreatitis post-CPRE y más hemorragias post-esfinterotomía que los no cirróticos. Además los cirróticos descompensados tienen más riesgo de sufrir hemorragias post-esfinterotomía que los cirróticos compensados y los no cirróticos. La pancreatitis post-CPRE también es más frecuente en cirróticos descompensados respecto a los compensados y no cirróticos. En cuanto al desarrollo de eventos relacionados con la cirrosis, al comparar entre pacientes cirróticos con CPRE y otros procedimientos endoscópicos no se aprecian diferencias en cuanto a hemorragia, encefalopatía o desarrollo de síndrome hepatorenal (SHR), pero sí en cuanto al riesgo de desarrollo de peritonitis bacteriana, mayor con la CPRE. Pero cuando comparamos cirróticos descompensados con los compensados, el desarrollo de hemorragias, peritonitis, SHR o encefalopatía es mayor en los cirróticos descompensados.

Estos resultados muestran que los cirróticos compensados son comparables a los no cirróticos en cuanto a riesgo de eventos adversos relacionados con la CPRE. Si tienen un riesgo significativo los cirróticos descompensados, pero no debe disuadir de la CPRE si está claramente indicada. Se especula si la administración de profilaxis antibiótica en los descompensados disminuiría el riesgo de eventos relacionados con la cirrosis.

Cirugía cardiaca en pacientes cirróticos

La cirugía cardiaca está asociada con un incremento de la mortalidad en pacientes con cirrosis comparado con otros procedimientos quirúrgicos, llegando al 10% en la cirugía de bypass coronario y al 8% en la reparación de aneurismas aórticos abdominales³⁷.

Modi *et al.*³⁸ hizo una revisión sistemática que incluyó nueve estudios (uno de ellos prospectivo) con un total de 201 pacientes cirróticos sometidos a cirugía cardiaca (el tipo de intervención era muy variable). La revisión demuestra que los pacientes con estadios de Child más altos alcanzan riesgos de mortalidad poco asumibles que llegan incluso al 67%. Parece que del análisis de los estudios se podría concluir que los niveles altos de bilirrubina, las cifras bajas de plaquetas y colinesterasa y los tiempos de bypass prolongado influyen en un peor pronóstico.

Se han identificado diversos factores de riesgo que propician descompensación hepática tras la cirugía cardiaca, tales como el tiempo total de bypass cardiopulmonar, el uso de bypass no pulsátil, necesidad de soporte vasopresor perioperatorio, etc³⁹.

La incidencia estimada de enfermedad coronaria en pacientes con hepatopatía avanzada es de un 5-27%. Entre un 5-26% de los pacientes candidatos a trasplante tienen al menos una lesión coronaria. Se ha observado una mayor incidencia de eventos adversos relacionados con el cateterismo en pacientes con hepatopatía avanzada, sobre todo relacionados con el acceso vascular, el 95% por vía femoral. Así tienen más incidencia de pseudoaneurismas, mayor incidencia de hemorragia grave y necesidad de más transfusiones⁴⁰.

Jacobs⁴⁰ hizo un análisis retrospectivo con pacientes en lista de trasplante que se realizaban cateterismo transradial como parte de la evaluación pretrasplante. El principal objetivo era evaluar la presencia de hemorragia mayor, y como secundarios la presencia de hemorragia local, mortalidad hospitalaria, fallo de acceso vascular y fracaso renal. Se analizaron 82 pacientes, de los que el 74% habían presentado ascitis, un 60% encefalopatía hepática, un 67% tenían varices esofágicas, un 13% habían presentado episodios de peritonitis bacteriana espontánea y un 12% tenían hepatocarcinoma. La presencia de eventos hemorrágicos mayores se dio en un 2% y en otro 2% sangrado menor por el lugar de acceso vascular. Sólo 5 pacientes precisaron hemotransfusión (4 de ellos menos de dos concentrados de hematíes). Un 2% desarrolló fracaso renal agudo y la mortalidad intrahospitalaria fue del 7%. Los autores concluyen que el acceso vascular transradial es seguro en pacientes con enfermedad hepática avanzada, si bien hay limitaciones porque no se hace un comparativo con el acceso femoral.

Parece que las opciones menos invasivas como la angioplastia, la valvuloplastia o las técnicas de revascularización mínimamente invasivas son preferibles en pacientes con cirrosis avanzada que precisen tratamiento invasivo por problemas cardíacos³⁹.

Estimación de riesgo quirúrgico en el paciente con cirrosis hepática

Cuando un paciente cirrótico precisa una intervención quirúrgica, se establece la duda ante la posibilidad de desarrollar eventos adversos propiciados por su hepatopatía basal. Esto es menos relevante cuando el paciente se enfrenta a una cirugía inmediata que es precisa para intentar salvar su vida, pero la mayoría de las decisiones se toman en el contexto de cirugías semi-urgentes o electivas³⁹. Es por ello que se han tratado de desarrollar herramientas que de alguna manera faciliten la estimación del potencial riesgo quirúrgico del paciente con cirrosis hepática lo cual ayude a tomar una decisión.

Se han publicado diversos estudios en los que se trata de establecer factores de riesgo relacionados con la cirugía en el paciente cirrótico, sobre todo con intención de determinar la probabilidad de mortalidad y de esta forma tomar decisiones de una manera más acertada.

El trabajo de Teh y su grupo⁴¹, analiza retrospectivamente los factores de riesgo de mortalidad relacionados con la cirugía en pacientes cirróticos. Así seleccionan un total de 772 cirróticos sometidos a cirugía y los engloban en dos épocas (1980-1990, con 426 pacientes) y (1994-2004 con 346 pacientes), con un grupo control de hasta 865 pacientes cirróticos (303 sometidos a cirugías consideradas como menores: apendicectomía, herniorrafia y 562 ambulatorios, en principio no candidatos a cirugía). En el análisis multivariado, sólo tres variables eran predictores independientes de mortalidad: la edad, el MELD y el riesgo ASA. Así una edad >70 años se asocia a un alto riesgo de mortalidad. En los primeros 90 días tras cirugía, el incremento en la mortalidad relacionada con un ASA V equivale a 5,5 puntos en el MELD y una edad de 70 años equivale a 3 puntos de MELD. El MELD era mayor para pacientes con cirugía urgente, si bien el análisis multivariado no encontró diferencias en la estratificación de mortalidad en función del tipo de cirugía y si esta era urgente o electiva. La media de supervivencia tras cirugía era de 4,8 años en los MELD de 0-7 y disminuye hasta 14 días con un MELD igual o mayor a 26.

Se concluye que el mejor predictor de mortalidad en los primeros 7 días es el ASA V y a partir de ese séptimo día, el mejor es el MELD. Con MELD <11 se estima un riesgo quirúrgico aceptable. Con más de 20, el riesgo es muy alto y debe posponerse la cirugía electiva hasta después del trasplante. En el caso de que se precise una cirugía cardíaca que necesite corrección antes del trasplante, debe hacerse de forma combinada. En pacientes con MELD entre 12 y 19 puntos, debe completarse todo el estudio pretrasplante antes de la cirugía por si fuera preciso un trasplante urgente.

Los autores han establecido un modelo matemático para calcular la probabilidad de mortalidad que puede hacerse de forma online en: <http://www.mayoclinic.org/meld/mayomodel9.html>

Por otro lado, un reciente estudio de Sato *et al.*⁴², desarrolla un modelo para predecir la mortalidad intrahospitalaria de los cirróticos sometidos a cirugía mayor electiva. Para ello tomaron los datos de pacientes de una base de hospitalizados por cirugía, cogiendo los cirróticos (2.197) y dividiéndolos en función de si la intervención era electiva (n=1.973) o urgente (n=224). El

análisis multivariado muestra que la mortalidad intrahospitalaria en la cirugía electiva del cirrótico aumenta con la edad, el Child, la puntuación del Charlson Index y la duración anestésica. En la cirugía urgente el Child y la duración anestésica son determinantes. Para el desarrollo del modelo predictivo, randomizaron los cirróticos que fueron a cirugía electiva en un grupo de práctica (n=987) y otro para testarlo (n=986). Los predictores en ese grupo de práctica fueron validados en el grupo de test y se estableció la curva ROC del modelo, siendo 3,5 el punto óptimo de corte, que muestra un valor AUC significativamente superior al AUC del Child. Esos predictores fueron la edad del paciente, el estadio de Child-Pugh, el índice de comorbilidades de Charlson y la duración estimada de la anestesia. Este modelo, conocido como ADOPT-LC SCORE está disponible de forma gratuita en plataformas Android e iOS.

Conclusiones

Para terminar esta revisión, mostramos a continuación unas breves conclusiones o mensajes clave que puede ayudar a facilitar la comprensión del artículo:

- La cirugía en el cirrótico está sujeta en general a un mayor riesgo, si bien los estudios publicados al respecto son de baja calidad.
- En herniorrafia umbilical, los riesgos de la cirugía electiva son comparables a no cirróticos siempre que no estén descompensados. En ascitis refractaria, considerar la posibilidad de TIPS previo a la cirugía electiva, si bien los estudios al respecto no son concluyentes.
- La colecistectomía laparoscópica electiva es segura en cirrosis estadios A o B. En estadio C, no intervenir y si es preciso, mejor considerar alternativas no quirúrgicas.
- La artroplastia presenta más riesgos de eventos adversos sobre todo en cirróticos con MELD >10. En todos los casos es necesaria la optimización previa del tratamiento.
- La CPRE. presenta eventos similares a no cirróticos, aunque en estadio C más eventos que en A o B. No debe demorarse si está indicada.
- La cirugía cardíaca no debe realizarse en estadio C de Child dada la elevada mortalidad. En cuanto al cateterismo, quizás sea preferible el acceso vascular transarterial.
- La predicción del riesgo puede ser útil para decidir con el paciente y familiares la opción más segura. El modelo MELD permite hacer una predicción fiable de forma independiente al tipo de intervención.
- Existen herramientas online de predicción de mortalidad en cirugía para el paciente cirrótico.

Bibliografía

1. Clarke RS, Doggart JR, Lavery T. Changes in liver function after different types of surgery. *Br J Anaesth* 1976;48:119.
2. Ziser A, Plevak DJ, Wiesner RH, et al. Morbidity and mortality in cirrhotic patients undergoing anesthesia and surgery. *Anesthesiology* 1999;90:42.
3. Gelman SI. Disturbances in hepatic blood flow during anesthesia and surgery. *Arch Surg* 1976;111:881.
4. Friedman LS. Effects of anesthesia and surgery on the liver. In: UpToDate, Chopra S (Ed), UpToDate, Waltham (MA). (Acceso el 28 de septiembre de 2016).
5. Schwartz SI. Biliary tract surgery and cirrhosis: a critical combination. *Surgery* 1981;90:577.
6. Meunier K, Mucci S, Quentin V, et al. Colorectal surgery in cirrhotic patients: assessment of operative morbidity and mortality. *Dis Colon Rectum* 2008; 51:1225.
7. Gelman S. General anesthesia and hepatic circulation. *Can J Physiol Pharmacol* 1987;65:1762.
8. Friedman LS. The risk of surgery in patients with liver disease. *Hepatology* 1999;29:1617.
9. Zhu T, Pang Q, McCluskey SA, Luo C. Effect of propofol on hepatic blood flow and oxygen balance in rabbits. *Can J Anesth* 2008; 55:364.
10. Hori N, Okanou T, Sawa Y, et al. Hemodynamic characterization in experimental liver cirrhosis induced by thioacetamide administration. *Dig Dis Sci* 1993;38:2195.
11. Gut J. Molecular basis of halothane hepatitis. *Arch Toxicol Suppl* 1998;20:3.
12. Berghaus TM, Baron A, Geier A, et al. Hepatotoxicity following desflurane anesthesia. *Hepatology* 1999;29:613.
13. Moreau R, Hadengue A, Soupison T, et al. Arterial and mixed venous acid-base status in patients with cirrhosis. Influence of liver failure. *Liver* 1993;13:20.
14. Cowan RE, Jackson BT, Grainger SL, Thompson RP. Effects of anesthetic agents and abdominal surgery on liver blood flow. *Hepatology* 1991;14:1161.
15. Kaplowitz N, DeLeve LD. *Drug-Induced Liver Disease*, 3rd ed, kaplowitz N, DeLeve LD (Eds), Elsevier, Amsterdam 2013.
16. Eker HH, van Ramshorst GH, de Goede B, Tilanus HW, Metselaar HJ, de Man RA, Lange JF, Kazemier G. A prospective study on elective umbilical hernia repair in patients with liver cirrhosis and ascites. *Surgery* 2011;150:542.
17. Shlomovitz E, Quan D, Etemad-Rezai R, Mc Alister VC. Association of recanalization of the left umbilical vein with umbilical hernia in patients with liver disease. *Liver Transpl* 2005;11:1289-9.
18. Marsman HA, Heisterkamp J, Halm JA, Tilanus HW, Metselaar HJ, Kazemier G. Management in patients with liver cirrhosis and an umbilical hernia. *Surgery* 2007;142:372-5.
19. Lopez-Delgado JC, Ballus J, Esteve F, Betancur-Zambrano NL, Corral-Velez V, Mañez R, Betbese AJ, Roncal JA, Javierre C. Outcomes of abdominal surgery in patients with liver cirrhosis. *World J Gastroenterol* 2016;22:2657-67.
20. Cho SW, Bhayani N, Newell P, et al. Umbilical hernia repair in patients with signs of portal hypertension: surgical outcome and predictors of mortality. *Arch Surg* 2012;147:864.
21. Carbonell AM, Wolfe LG, DeMaria EJ. Poor outcomes in cirrhosis-associated hernia repair: a nationwide cohort study of 32.033 patients. *Hernia* 2005;9:353-357.
22. Coelho JCU, Claus CMP, Campos ACL, Costa MAR, Blum C. Umbilical hernia in patients with liver cirrhosis: A surgical challenge. *World J Gastrointest Surg* 2016;8:476-482.
23. Holihan JL, Nguyen DH, Nguyen MT, Mo J, Kao LS, Liang MK. Mesh Location in Open Ventral Hernia Repair: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *World J Surg* 2016;40:89-99.
24. Ammar SA. Management of complicated umbilical hernias in cirrhotic patients using permanent mesh: randomized clinical trial. *Hernia* 2010;14:35-38.
25. Vinet E, Perreault P, Bouchard L, et al. Transjugular intrahepatic portosystemic shunt before abdominal surgery in cirrhotic patients: a retrospective, comparative study. *Can J Gastroenterol* 2006;20:401.
26. Norton SA, Vickers J, Callaway MP, Alderson D. The role of preoperative TIPSS to facilitate curative gastric surgery. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2003;26:398.
27. Nguyen KT, Kitisin K, Steel J, Jeyabalan G, Aggarwal S, Geller DA, Gamblin TC. Cirrhosis is not a contraindication to laparoscopic cholecystectomy: results and practical recommendations. *HPB* 2011;13:192-197.
28. De Goede B, Klitsie PJ, Hagen SM et al. Meta-analysis of laparoscopic versus open cholecystectomy for patients with liver cirrhosis and symptomatic cholelithiasis. *Br J Surg* 2013;100:209-216.
29. Gallstones and laparoscopic cholecystectomy. *NIH Consensus Statement* 1992;10:1-28.
30. Strömberg J, Hammarqvist F, Sadr-Azodi O, Sandblom G. Cholecystectomy in patients with liver cirrhosis. *Gastroenterol Res Pract* 2015;2015:783823.
31. Jiang SL, Schairer WW, Bozic KJ. Increased rates of periprosthetic joint infection in patients with cirrhosis undergoing total joint arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:2483-2491.
32. Tiberi JV, Hansen V, El-Abbadi N, Bedair H. Increased complication rates after hip and knee arthroplasty in patients with cirrhosis of the liver. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:2774-2778.

33. Inamdar S, Berzin TM, Berkowitz J, Sejpal DV, Sawhney MS, Chutanni R, Pleskow DK, Trindade AJ. Decompensated cirrhosis may be a risk factor for adverse events in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Liver Int* 2016;36:1457-1463.
34. Park DH, Kim MH, Lee SK, et al. Endoscopic sphincterotomy vs. endoscopic papillary balloon dilation for choledocholithiasis in patients with liver cirrhosis and coagulopathy. *Gastrointest Endosc* 2004;60:180-5.
35. Prat F, Tennenbaum R, Ponsot P, et al. Endoscopic sphincterotomy in patients with liver cirrhosis. *Gastrointest Endosc* 1996;43:127-31.
36. Adler DG, Haseeb A, Francis G, Kistler CA, Kaplan J, Ghumman SS, Laique SN, Munigala S, Taylor LJ, Cox K, Root B, Hayat U, Siddiqui A. Efficacy and safety of therapeutic ERCP in patients with cirrhosis: a large multicenter study. *Gastrointest Endosc* 2016;83(2):353-9.
37. Csikesz NG, Nguyen LN, Tseng JF, Shah SA. Nationwide volumen and mortality after elective surgery in cirrhotic patients. *J Am Coll Surg* 2009;208:96.
38. Modi A, Vohra HA, Barlow CW. Do patients with liver cirrhosis undergoing cardiac surgery have acceptable outcomes?. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2010;11(5):630-4.
39. Friedman LS. Assessing surgical risk in patients with liver disease. In: UpToDate, Chopra S (Ed), UpToDate, Waltham (MA). (Acceso el 28 de septiembre de 2016).
40. Jacobs E, Singh V, Damluji A, Shah NR, Warsch JL, Ghanta R, Martin P, Alfonso CE, Martinez CA, Moscucci M, Cohen MG. Safety of transradial cardiac catheterization in patients with end-stage liver disease. *Catheter Cardiovasc Interv* 2014;83(3):360-6.
41. Teh SH, Nagorney DM, Stevens SR, Offord KP, Therneau TM, Plevak DJ, Talwalkar JA, Kim WR, Kamath PS. Risk factors for mortality after surgery in patients with cirrhosis. *Gastroenterology* 2007;132(4):1261-9.
42. Sato M, Tateishi R, Yasunaga H, Horiguchi H, Matsui H, Yoshida H, Fushimi K, Koike K. The ADOPT-LC score: a novel predictive index of in-hospital mortality of cirrhotic patients following surgical procedures, based on a national survey. *Hepatol Res* 2017;47(3):E35-E43.