



**SECCIÓ D'ACTUACIÓ PERIOPERATÒRIA
SOCIETAT CATALANA D'ANESTESIOLÒGIA I REANIMACIÓ**

Maneig perioperatori del pacient amb malaltia hepàtica crònica

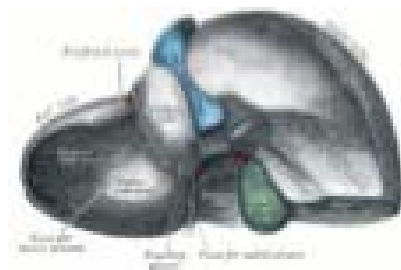
Versió: 1

Data: Juny 2016

Autors: Joan Beltran*, Annabel Blasi*, Angels Camps**, Antoni Sabaté**

*Hospital Clínic I Provincial de Barcelona

** Hospital Universitari de Bellvitge



Grup Patologia Hepàtica

Punts claus:

- La visita preoperatoria ha de poder descartar la presència d'una malaltia hepàtica ja sigui aguda o crònica.
- La malaltia hepàtica incrementa la morbiditat quirúrgica. Cal valorar el risc-benefici de les intervencions programades de manera multidisciplinària. Child, MELD, edat i l'estat físic (ASA) són els paràmetres més útils.

Classificació de Child-Pugh

Paràmetre	1 punt	2 punts	3 punts
Bilirrubina total, µmol/l (mg/dl)	<34 (<2)	34-50 (2-3)	>50 (>3)
Albúmina sèrica, g/dl	>3.5	2.8-3.5	<2.8
Ratio del temps de protrombina	<1.7	1.71-2.30	> 2.30
Ascitis	No	Mitja	Moderada o severa
Encefalopatia hepàtica	No	Grau I-II (o compensat amb tractament)	Grau III-IV (o refractari)

Escala MELD (model for end stage of liver disease) : càlcul a partir de la bilirubina, creatinina, INR (International normalized ratio).

- Abans d'una cirurgia electiva el pacient ha d'estar compensat i en les millors condicions possibles.
- En general, els fàrmacs hipnòtics, analgèsics i anestèsics tenen més efecte en els pacients cirròtics, i cal ajustar la dosi.
- Els principals objectius del maneig perioperatori es evitar l'empitjorament de la funció hepàtica i preservar la funció renal.

Introducció:

La malaltia hepàtica és aquella que afecta la funció d'aquest òrgan de manera global. Pot ser d'origen hepatocel·lular, colostàsica o mixta; en funció de la presentació pot ser:

A) Aguda/subaguda

B) Crònica:

- Mai descompensada
- Compensada amb tractament
- Descompensada malgrat tractament

La malaltia hepàtica crònica es la setena causa de mort Estats Units i a Europa, i la tercera causa de mort entre els 45 -65 anys, i es responsable de 27.000 morts anuals.

L'objectiu de la valoració preanestèsica és:

- A) Detectar l'existència de malaltia hepàtica i establir la severitat
- B) Definir el caràcter agut o crònic de la mateixa
- C) Avaluar el grau de compensació/descompensació
- D) Avaluar les comorbiditats associades

Contraindicacions de la cirurgia electiva:

- La cirurgia electiva està contraindicada en la hepatitis aguda, insuficiència hepàtica aguda, hepatopatia crònica descompensada i hepatopatia crònica re aguditzada.

Avaluació peoperatoria

Valoració global

Història clínica: antecedents personals, familiars, historia d' alcoholisme i altres tòxics.

Exploració física: estigmes de hepatopatia crònica, obesitat, icterícia , ascitis, asterixis /flapping.

- Valorar l'existència de descompensacions, definides com: ascitis, hemorragia digestiva secundaria a hipertensió portal, encefalopatia, insuficiència renal, i la presència d'infecció.

Exploracions complementaries:

1. En pacients amb Child C o MELD > 15, es recomana no procedir a la cirurgia electiva.

2. Pacient mai descompensat i cirurgia no major (*Algoritme 1*)

a) Laboratori:

- Hemograma, bioquímica bàsica, temps de protrombina (TP), temps de tromboplastina parcial i fibrinogen.

- GOT/AST, GPT/ALT, FA, GGT, albúmina, temps de protrombina, colesterol, bilirubina, BUN, en pacient amb sospita de hepatopatia. Creatinina, sodi, examen de orina.

- En un pacient sense malaltia hepàtica coneguda es recomana suspendre la cirurgia electiva si AST/ALT x 3 el valor normal o bilirrubina total alterada, i estudiar l'hepatopatia.

b) Radiografia de tòrax: si edat > 60 anys, cirurgia agressiva/ingrés UCI, sospita de cardioneumopatia.

c) Electrocardiograma. Segons guies vigents

d) Saturació arterial d'oxigen per pulsioximetria. Si sat < 97%, descartar síndrome hepatopulmonar. (*Annex 1*)

Fins aquí l'exploració comuna en tots. En cas de un pacient mai descompensat i cirurgia no major no calen mes exploracions (*Algoritme 1*).

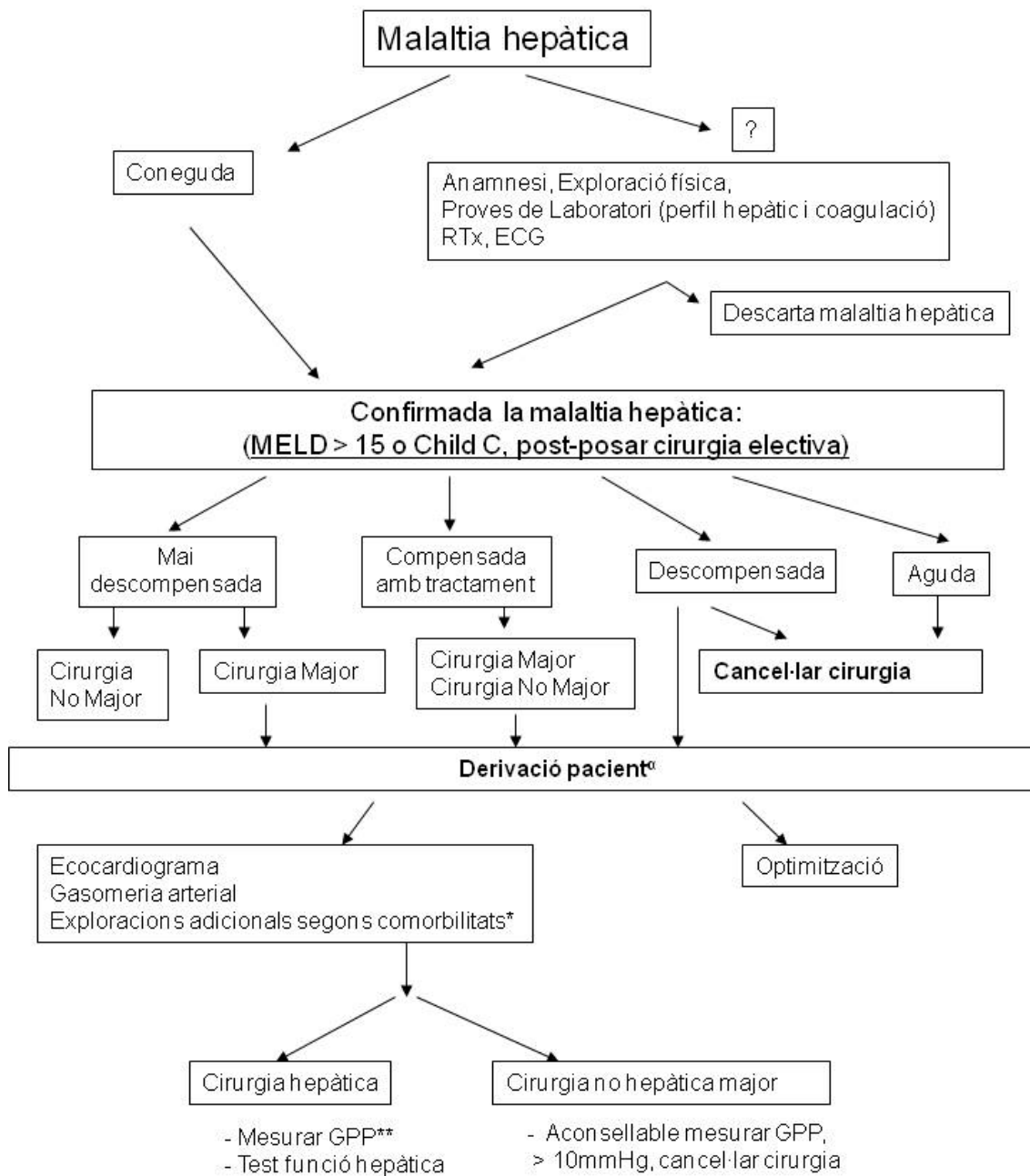
3. Pacient mai descompensat i cirurgia major o en pacient amb història d'alguna descompensació en qualsevol tipus de cirurgia:

Es recomana derivar el pacient a un centre amb servei d'hepatologia per tal de tractar les eventuais complicacions postoperatòries.

- Allí es continuarà la valoració amb l'objectiu de descartar comorbilitat cardiorespiratòria associada a la malaltia hepàtica (*Annex 1*)

Es recomanable fer un ecocardiograma recomanable en pacients amb història de descompensació que s'ha de sotmetre a cirurgia major. L'objectiu es detectar la presència de miocardiopatia cirròtica i l'estimació d'hipertensió pulmonar. En cas de detectar una pressió pulmonar sistòlica estimada > 35-40 mmHg s'ha descartar hipertensió pulmonar mitjançant un cateterisme d'artèria pulmonar.

Algorisme 1. Diagrama de flux valoració pre-quirúrgica pacient cirròtic.



** GPP: gradient de pressió portal

* Es recomana no correcció de la coagulació en cas de procediments invasius pre IQ, i la correcció de la coagulació guiada per tromboelastografia

^a a centre amb servei d'hepatologia capaç de tractar el postoperatori i eventuais descompensacions

Valoració del risc perioperatori

- El centre on es realitza el procediment quirúrgic, ha de tenir amplia experiència en el maneig del pacient amb hepatopatia.
- Un pacient cirròtic és per definició ASA 3 (compensat) o ASA 4 (descompensat). <http://www.asahq.org/resources/clinical-information/asa-physical-status-classification-system>.
- El risc perioperatori es calcula en funció de l'agressivitat de la cirurgia, edat, ASA, l'etiologia de la cirrosi, nivells de bilirrubina, creatinina i INR. <http://www.mayoclinic.org/medical-professionals/model-end-stage-liver-disease/post-operative-mortality-risk-patients-cirrhosis>
- Els principals paràmetres que avaluen el risc quirúrgic són: la severitat de la malaltia hepàtica (Child, MELD), l'edat i l'estat físic (ASA). L'ASA és el paràmetre que millor avalua la mortalitat als 7 dies. La predicció del MELD es millor en cirurgia abdominal que en la resta.
- La mortalitat global en pacients cirròtics en cirurgia major i menor esta al voltant del 30% i de 10% respectivament, en cirurgia programada, i 50% en cirurgia d'urgència
- Pacients amb Child A i/o MELD <8, pot contemplar-se qualsevol tipus de cirurgia.
Pacients amb Child C i/o MELD > 15, es recomana evitar la cirurgia electiva.
Pacients amb MELD 8 -15 candidats a cirurgia major es recomana fer una endoscopia digestiva alta, i si tenen varices o el gradient de pressió portal es> 10 mmHg, cancel·lar la intervenció i iniciar mesures per optimitzar-lo.

Els talls del MELD i Child que marquen diferències en mortalitat més freqüentment proposats són (entre parèntesis, els percentatges de mortalitat): MELD: <10 (9%), 10 - 15 (20%), >15 (54%). Child: A (10%), B (20%), C (63%). Es recomanable discutir de manera individualitzada la cirurgia electiva en pacients Child B i/o hipertensió portal significativa (gradient de pressió portal > 10 mmHg).

No hi ha estudis suficients com per establir recomanacions sobre quines cirurgies electives poden dur-se a terme amb seguretat i quines no. Hi ha series publicades a la literatura sobre la morbimortalitat segons el tipus de cirurgia i de la funció hepàtica (Taula 1).

Taula 1. Percentatge de mortalitat global i en funció del estat del pacient, avaluat per Child i MELD, segons el tipus de cirurgia.

	Global	CHILD (A/B/C)	Child recomenat	MELD recomenat
C. Cardíaca		3%/45%/ 100% 11%/18%/67 %	7 punts, A, B *	13 global 15 c. valvular
C. Vascular		10%/30%/82%		
Hernies				
Inguinal	2.5%		A, B	
Umbilical	8.3%		A, B	
Colecistectomia (LPS)	<1% (Child A i B)	A/ B 0.8-1%		13
Colecistectomia		C, 12-24%		
Esfinterotomia		C, 7%		
Gastectomia	10-25%		A	
C. Esófag	17-30%		A	
C. Pancrees	20%, si HTP >80%	8 i 4 pacients Child A, 0%	A	
C. Colorectal	25-29%			
Obesitat Mòrbida	0 (Child A)			
Abdominal (global)		10%/30%/82%		
Uro/ginecològica				
RTU	6.7%			
Histeretomia	7.6%			
Ortopèdia		27%/66%/78%		13-15
Traumàtic	25-50% 50 % i > si abdominal			
Abdominal (global)		10%/30%/82%		
Abdominal major- ortopèdica-cardíaca			0-7: 5.7% 8-11: 10.3% 12-15: 25.4% 16-20: 44 21-25: 53.8 >26: 90%	
Hepàtica	GPP és el millor predictor; > 10mmHg, es desaconsella intervenció			
Urgència	> 50% amb independència del Child			

*Cassos seleccionats. HTP: hipertensió portal; GPP: gradient de pressió portal; LPS: laparoscopia; RTU: ressecció transuretral.

Comentaris a la taula 1:

- Colecistectomia/apendicectomia: en cirròtics Child A i B, l'abordatge laparoscòpic redueix la morbiditat i l'estada hospitalària respecte la laparotomia; hauria de ser la pràctica habitual en aquesta població. En Child C, es preferible colecistostomia o abordatge endoscòpic.
- Hernia umbilical/ inguinal: reparar de manera electiva hernies inguinals i umbilicals en pacients compensats amb ascitis controlada, evita l'elevada morbimortalitat derivada de la reparació urgent.
- Cirurgia colòrectal: de manera electiva té una mortalitat del 20-25% , i del 37% quan és urgent. L'abordatge laparoscòpic és d'elecció, ja que redueix la morbimortalitat i millora el pronòstic en pacients Child A i B.

- Cirurgia bariàtrica: factible en pacients amb NASH i fibrosi inicial o en cirròtics compensats, amb el secundari benefici de la pèrdua de pes posterior. L'sleeve gàstric es el procediment d'elecció, doncs evita la malabsorció i té menys complicacions hemorràgiques.
- Cirurgia cardíaca: en pacients Child B i C i/o MELD > 13-15, es correlaciona amb un augment significatiu de la morbimortalitat. Child B i C es considera una contraindicació per cirurgia cardíaca amb bypass; amb cirurgia sense bomba, o amb un temps molt reduït de la mateixa, el pronòstic és millor.
- Cirurgia toràcica: l'experiència reportada en cirurgia de resecció pulmonar és escassíssima i descriuen una morbiditat del 25% i una mortalitat del 5-13%; però han estat realitzats en pacients Child A i B. Child B i C es considera contraindicació per aquesta cirurgia. La toracoscòpia per tractament d'ascitis toràcica refractària, es relativament ben tolerada i efectiva fins i tot en estadis avançats de la malaltia (i pot ser una alternativa al TIPS).
- Pacient traumàtic: la mortalitat intrahospitalària és elevada, sobretot si requereixen laparotomia (55% de mortalitat); l'esplenectomia és una de les intervencions més freqüents, doncs el maneig conservador del traumatisme de melsa fracassa fins al 90% de les vegades. Qualsevol intervenció agressiva s'ha de sospesar al màxim donat el mal pronòstic. Considerar tècniques menys invasives (embolització) sempre que sigui possible.
- Cirurgia de resecció hepàtica: només factible en pacients Child A, i en pacients Child B molt seleccionats. El gradient de pressió portal és millor predictor que el Child en aquest tipus de cirurgia, doncs prediu la descompensació als 3 mesos. Valors > 10 mmHg, contraindiquen la intervenció. Recomanable fer test de funció hepàtica en cas de proposar-se resecció de ≥ 3 segments o sospita de mala reserva del futur fetge romanent (esteatosi). (*Annex 3*).

Optimització preoperatòria

A demés de les exploracions recomanades fins ara, la valoració preoperatòria ha de fer especial atenció als següents aspectes propis de la malaltia hepàtica, amb la finalitat de a) descartar qualsevol descompensació i b) de col·locar al pacient en les millors condicions possibles.

L'objectiu de l'anestesiòleg ha de ser el de detectar les descompensacions i si n'hi ha, remetre el pacient a l'especialista de referència, perquè l'optimitzi. *Annex 2*

Signes de descompensació són: aparició o increment d'edema en EELL, augment del perímetre abdominal, icterícia, signes d'encefalopatia (flaping, enlentiment del pensament...), dispnea, febre.

Actuació intraoperatòria

Farmacologia:

- Degut a alteracions en la unió a proteïnes, extracció hepàtica, i eliminació renal, l'efecte dels fàrmacs és poc previsible; s'aconsella titular la dosi segons l'efecte. (Taula 2).

Són d'elecció els de més curta durada i la tendència general és a reduir la dosi.

Benzociacepines

Encara que s'ha descrit encefalopatia precipitada per benzodiazepines, es poden fer servir a dosis baixes.

Mòrfic

- Preferibles fentanil i remifentanil intraoperatoriament.

Propofol

- Malgrat no haver una evidència científica definitiva, la majoria dels estudis el consideren l'hipnòtic d'elecció

Halogenats

Desflurane i sevoflurane són alternatives igualment vàlides al propofol.

Dexmetomidina:

- Aconsellable ajustar la dosi.

Relaxans musculars:

- Preferible cisatracuri i atracuri (via eliminació plasmàtica)

- Vecuroni i rocuroni tenen metabolisme hepàtic i durada perllongada.

- L'efecte de la succinilcolina pot estar perllongat per dèficit de colinesterasa.

- Hi ha poca experiència amb l'ús de sugammadex en pacient cirròtics però, en cirurgia de resecció feta en aquesta població s'ha observat una eficàcia i seguretat de la reversió similar a la de la població no cirròtica.

Taula 2: Recomanacions farmacològiques en pacients cirròtics

	Recomanacions
Midazolam i diazepam	Reduir la dosi
Lorazepam	D'elecció
Dexmetomidina	Reduir la dosi
Morfina	Reduir la dosi i/o incrementar l'interval d'administració
Metadona	Reduir la dosi, més segura que la morfina
Fentanil	En bolus, dosis similars Si administració en perfusió, retard en el despertar Opioid d'elecció.
Alfentanil	Reduir la dosi. No es considera d'elecció
Remifentanil	Metabolisme similar. Opioid d'elecció.

Fluidoteràpia:

- Cristal·loides: recomanables les solucions amb composició similar al líquid extracel·lular; per exemple, Plasmalyte®. Es desaconsella fer servir solucions amb lactat doncs es metabolitza pel fetge.
- L'administració de col·loides està justificada quan hi ha una pèrdua important de volum intravascular (hemorràgia).
- El col·loide d'elecció és l'albumina.
- Els col·loides sintètics (midó, gelatina i dextrà) es desaconsellen en aquests pacients per risc de insuficiència renal, reaccions al·lèrgiques i alteracions de la coagulació.
- Es recomana un règim d'administració de fluids restrictiu (1-3 ml x Kg x h), per tal d'evitar un increment de la pressió portal.

Tècnica anestèsica:

Anestèsia locoregional

- No ha demostrat que l'anestèsia locoregional augmenti la supervivència respecte l'anestèsia general, en pacients cirròtics.

- Inicialment indicada en cirurgia menor, d'extremitats, sempre i quan les plaquetes siguin > 50.000, ratio del temps de protrombina < 1.5, o temps de protrombina > 50%.

- Opcions:

a) bloqueig peridural (punció única, sense deixar catèter)

b) bloqueig intradural

Ambdues poden fer-se es abans o després de la intervenció; pot administrar-se morfina amb o sense anestèsic local,

- En cas de cirurgia de resecció cal tenir en compte que disminució del temps de protrombina i/o la disminució de plaquetes són màxims als 2-3 dia postoperatori, i poden perllongar-se fins al 6è dia. Es desaconsella l'ús de catèter peridural en aquesta població; en cas de que s'hagi fet servir, es recomana no mobilitzar-lo mentre les xifres de plaquetes i temps de protrombina estiguin fora del rang de seguretat.

Anestèsia general:

- En cas d'ascitis a tensió, considerar inducció de seqüència ràpida.

- Recomanable usar volum corrent 5-7 ml/Kg i FR 14, evitar PEEP > 8-10 per tal d'afavorir el retorn venós.

- No hi ha evidència científica per recomanar una anestèsia general endovenosa vs inhalatòria, en aquest context.

Monitorització:

Cirurgia menor:

- Electrocardiograma, pulsioximetria, capnografia i tensió arterial no invasiva.

- Monitoritzar la temperatura per risc de hipotèrmia, que és superior a la població general.

- Recomanable fer servir el BIS sobretot en cas de que hi hagi cert grau d'encefalopatia. Evidència que les dosis requerides son sensiblement menors a les habituals.

Cirurgia major

- Canalitzar dues vies que permetin l'administració ràpida de volum (18G o superior).

- Recomanable monitoritzar la pressió arterial de manera invasiva;

- En funció de l'agressivitat de la intervenció i el grau d'insuficiència hepàtica (Child B), es recomana monitoritzar el cabdal cardíac: anàlisi ona de pols, catèter arteria pulmonar o ecocardiografia transesofàgica (ETE). El risc de trencament de varices esofàgiques per aquesta última és molt baix, fins i tot en pacients amb MELD > 25. Es recomana evitar la ETE si hi ha un antecedent de lligadura de varices en els darrers 30 dies

- Aquests pacients presenten un estat hiperdinàmic amb vasoplègia important i tendència a la hipotensió; en absència d'hemorràgia, es recomana no tractar la hipotensió amb reposició enèrgica de fluids, (pel risc de congestió hepàtica, increment de la hipertensió portal i edema pulmonar), i considerar l'ús de vasoconstrictors.
- La pressió venosa central no es útil per valorar la volèmia efectiva ni la resposta a fluids, però variacions intraoperatories de la mateixa poden ser orientatives, sobretot durant la cirurgia de resecció hepàtica, en a que clàssicament s'ha recomanat mantenir < 5 mmHg. Tenir en compte que aquest paràmetre es influenciable per l'ús de retractors quirúrgics, posició del pacient (antitrendelenburg) i manipulació del fetge.
- D'entrada, el grau de monitorització serà el mateix tant si l'abordatge és obert o per laparoscòpia.

Objectius del maneig intraoperatori:

1) Preservar flux hepàtic

- El principal objectiu es preservar el flux hepàtic i l'aport d'oxigen per evitar la disfunció hepàtica postoperatoria. Per això s'aconsella mantenir una TAM > 60 mmHg o > 80% de la basal del pacient.
- Es important facilitar el drenatge venós per evitar la congestió hepàtica.
- En cirurgia de resecció hepàtica és prioritari minimitzar l'hemorràgia; això es pot aconseguir mantenint unes pressions intracavitaries baixes amb fluidoteràpia restrictiva, posició d' antitrendelenburg, i/o administració de furosemida. La posició d' antitrendelenburg incrementa el risc d' embolisme aeri.

2) Preservar funció renal

- L'objectiu és preservar flux renal efectiu per mantenir una diüresi mínima 0.5 ml/Kg/h, i evitar la insuficiència renal postoperatoria (aquesta població té una incidència de insuficiència renal postoperatoria superior a la dels pacients sense hepatopatia); sense caure en la sobre administració de líquids: en el context del transplantament hepàtic, la fluidoteràpia restrictiva (5 ml/Kg/h) vs lliberal (ml/Kg/h) ha demostrat reduir les complicacions respiratòries postoperatories, sense repercussió sobre la funció renal.
- Si el pacient estava prèviament en tractament diürètic, probablement requerirà l'administració intraoperatoria del mateixos.
- Evitar nefrotòxics com AINES, aminoglicosid i altres.
- En cas de buidament intraoperatori de l'ascitis, s'aconsella administrar 5 gr d'albumina per cada litre l'ascitis, per evitar la disfunció circulatòria i la insuficiència renal. Sobretot si l'albumina plasmàtica es < a 20mg/dL

3) Manteniment de l'hemostasia

- La millor moitaorització de l'hemostasia es l'observació del camp quirúrgic
- Es desaconsella la correcció preoperatòria de les xifres de coagulació. És més recomanable una conducta expectant, i administració d'hemoderivats en funció de l'hemorràgia microvascular. Amb tot, es recomanable mantenir unes plaquetes $50.000 \times 10^9/L$ i un fibrinogen $> 1 \text{ g/L}$, que en cas d'hemorràgia activa poden ser de 1.5g/L
- Si es disposa de tromboelastograma, tenir en compte que els pacients cirròtics compensats, habitualment tenen uns valors per sota dels valors de referència estàndard; no s'aconseja corregir un valor de tromboelastograma anormal que no s'acompanyi de clínica hemorràgica (en el transplantament hepàtic hi ha un estudi que redueix el líndia transfusional del tromboelastograma en un 30% sense incrementar la hemorràgia).
- L'ús de factor VII (que seria off-label en aquest cas) no redueix l'hemorràgia ni el consum d'hemoderivats i està associat a una major incidència de trombosi arterial.
- L'experiència amb complex protombínic és insuficient en aquesta població.
- La transfusió de plasma només està indicada en cas de hemorràgia massiva, o bé en el cas de tenir una xifra de plaquetes $\geq 50.000 \times 10^9/L$ i un fibrinogen $> 1-1,5 \text{ g/L}$, i persistència d'hemorràgia microvascular.
- Pot fer-se servir recuperador cel·lular sempre que no es tracti d'una cirurgia de resecció per hepatocarcinoma, hagi apertura de la via biliar o hi hagi sospita de líquid ascític infectat.
- Com en altres contextos, la hipotèrmia, acidosi i hipocalcèmia, agreugen la coagulopatia.
- La utilitat dels antifibrinolítics fora del transplantament hepàtic no ha estat demostrada en aquests pacients però pot considerar-se la seva administració en cas de sagnat microvascular, si es proposa una cirurgia molt agressiva i/o si el pacient té una funció hepàtica deteriorada.
- El líndia transfusional per mantenir-se al voltant de 28% / Hb 8.5-9 g/L en pacients Child B-C, i 25%/Hb 8 g/L en pacients Child A.

4) Equilibri metabòlic

- És freqüent observar una acidosi metabòlica compensada amb alcalosi respiratòria, de manera basal, que no cal tractar en absència d'instabilitat hemodinàmica.
- S'aconseja mantenir uns valors de glucèmia introperatòria al voltant de 150-180mg/dL. No és infreqüent la resistència a la insulina. Per altra banda, el desclampatge de la maniobra de Pringle (oclusió del pedicle vascular hepàtic) s'associa a un pic d'hiperglucèmia.

- Els trastorns hidroelectrolítics més habituals que poden presentar són:

a) Hiponatremia: habitualment acompanyada de hipervolemia. El tractament és restricció hídrica (1500 ml/dl), l'administració de diurètics i correcció de la hipokalièmia s'hi ha. També pot anar acompanyada de hipovolemia per diarrea o excés de diurètics. L'administració de sèrum hipertònic es reserva en casos de hiponatremia severa (< 120 mEq/L) o símptomes neurològics. Molt important no incrementar el nivell de Na > 12 /meq/L/dia.

c) Hipomagnesèmia: sobretot si tractament amb diurètics. Comporta arítmies.

d) Hipocalcèmia, que s'agreuja amb la transfusió de hemoderivats.

5) Des del punt de vista respiratori

- El maneig no és essencialment diferent de qualsevol altre pacient; excepte que es recomana mantenir una ventilació mecànica que eviti pressions intratoràciques altes, per tal d'afavorir el retorn per les venes suprahepàtiques i evitar la congestió hepàtica.

- Mantenir PCO_2 35-40 mmHg, evitant la hipercàpnia (disminució fluxe portal per vasoconstricció simpàtica).

- Els pacients amb hidrotòrax (ascites toràcica) poden presentar problemes amb la ventilació mecànica.

La monitorització en el cas del SHP i de la HTP vindrà donada per l'agressivitat de la intervenció i la severitat de la malaltia.

- Els pacients amb antecedents de SHP

- Malgrat estar diagnosticats, s'aconsella seguiment de la PO_2 periòdicament (3 mesos)

- Aconsellable monitorització del cabdal cardíac i de la saturació venosa mixta amb cateter d'artèria pulmonar.

- Si el xunt intrapulmonar és important, tenen mala resposta a la preoxigenació i també a l'increment de la FiO_2 . Considerar inducció de seqüència ràpida si hipoxèmia marcada i ascitis.

- Intraoperatoriament, ventilació amb baix volum corrent, PEEP i maniobres de reclutament freqüents.

- Evitar hipervolemia (hipoxèmia per edema pulmonar) i hipovolemia (compromís del cabdal cardíac i de l'oxigenació)

- En casos moderat-sever ($\text{PaO}_2 < 80 \text{ mmHg}$), es perllonga el període de ventilació mecànica; alguns autors aconsellen extubació precoç seguida de ventilació no invasiva.

-Els pacients amb antecedents de HTP,

- Desacartat hipervolèmia i insuficiència cardíaca com a causa de l'augment de la PAPm

- L'objectiu preoperatori és mantenir una PAPm < 35 mmHg.

- Caldrà monitorització contínua de la pressió pulmonar amb catèter d'artèria pulmonar.

- La ecografia transesofàgica ofereix una informació addicional molt valuosa.

- Els objectius intraoperatoris prioritaris són evitar la hipotensió i mantenir el cabdal cardíac. Important mantenir l'estabilitat hemodinàmica durant la inducció anestèsica (la disminució de resistències vasculars sistèmiques i l'augment de la pressió positiva intratoràcica poden precipitar una insuficiència cardíaca dreta)

- Fàrmacs que es poden fer servir intraoperatoriament amb aquest objectiu: prostaglandines endovenoses (ev) (epoprostenol), o nebulitzades (iloprost), òxid nítric inhalat, milrinona (recomanada si insuficiència cardíaca concomitant), i nitroglicerina; epoprostenol i nitroglicerina poden requerir l'administració concomitant de vasopresors, per hipotensió sistèmica.

- Durant el postoperatori, mantenir la teràpia vasodilatadora.

Control Postoperatori

Mesures generals

- Considerar el postoperatori en una unitat d'alta dependència en funció de la intervenció i del grau de disfunció hepàtica basal.
- Profilaxi habitual de la hemorràgia digestiva alta.
- Considerar l'administració de vitamina K en pacients amb malaltia colostàsica i funció hepàtica preservada (Child A).
- Fluïdoteràpia que asseguri 150 gr/dia glucosa + 1 mEq x Kg, a base de glucosa al 5%. Evitar l'administració de Na.
- Si el pacient tenia prèviament ascites i la cirurgia ha estat llarga, considerar l'administració d'albúmina si no s'ha fet de manera intraoperatoria.
- Control estricte de la funció renal. Si preoperatoriament portava diürètics, continuar-los en el postoperatori.
- Si preoperatoriament portava betabloquejants, continuar-los en el postoperatori.
- Monitoritzar la funció hepàtica i el grau d'encefalopatia, pel risc de disfunció hepàtica postoperatoria.
- Fisioteràpia respiratòria: incentivar la ventilació amb Tri-flow broncodilatadors, mobilització precoç (seure les primeres 24h).

Analgesia

- Les unitats de dolor postoperatori de cada hospital haurien de fer el seguiment d'aquests pacients per tal d'ajustar el tractament, donat l'estret marge terapèutic que molts d'ells tenen (sobretot amb els mòrfics).

A) Tècniques locoregionals:

- No es recomana la tècnica epidural amb catèter en pacients amb hepatopatia crònica, tampoc en el postoperatori.
- La punció intradural amb morfina amb o sense anestèsics locals, acompanyada d'una + analgesia controlada pel pacient (PCA) ev és una bona opció en pacients Child A, amb perfil de coagulació conservat.
- L'analgesia locoregional no espinal, no està contraindicada en aquests pacients mentre es mantinguin els marges de seguretat de plaquetes i temps de protrombina definits; però tampoc ha demostrat millorar el resultat. El bloqueig de les branques

cutànies dels nervis intercostals en la línia mitja axilar (BRILMA) i el bloqueig entre oblic intern i transvers (TAP) acompanyats d'una PCA ev, poder ser alternatives en pacients Child A, tot i que l'experiència és escassa en aquesta població.

- No hi ha consideracions específiques en quan a l'administració d'anestèsics locals en pacients cirròtics però tenint en compte les dosis màximes recomanades de cadascun d'ells: ropivacaïna 2.3 mg/Kg, bupivacaïna 2.5 mg/Kg, lidocaïna 3-5 mg/Kg, mepivacaïna 4.5 mg/Kg, s'aconsella reduir les dosis mínim en un 30% en aquesta població.

b) Analgèsia endovenosa:

- PCA ev, amb morfina o multimodal (combinació de tramadol, metadona i lidocaïna).

- És important reduir la dosi d'opioides (en especial la morfina) per evitar sobredosificació, depressió respiratòria, encefalopatia, i constipació. Es recomana reduir les dosis en un 30-50% o espaiar l'administració en un 30%.

- Evitar AINES pel risc de insuficiència renal i de sagnat gastrointestinal.

- L'analgèsia de rescat pot fer-se amb tramadol (es recomana no passar dels 200 grm/dia) o paracetamol (es recomana no passar dels 3 gr /dia, i dels 2g /d en cas d'alcoholisme i desnutrició severa); com alternativa, pot fer-se servir metamizol a dosis màximes de 1gr/8h.

Tromboprofilaxis

- Els pacients amb malaltia hepàtica crònica comparteixen els mateixos factors de risc de tromboprofilaxis que la població general i a més tenen factors de riscs específics com són: esteatohepatitis no alcohòlica i la hipoalbuminèmia. Hi ha sèries en les que la incidència de trombosi incrementa amb el grau de severitat de la malaltia hepàtica (Child C).

- No hi ha guies específiques per aquests pacients però els experts recomanen tromboprofilaxi en presència d'un o més factors de risc de trombosi (la cirurgia abdominal de més de 45 minuts de durada ja es considera un factor de risc), sense factors de risc d'hemorràgia; es consideren factors de risc d'hemorràgia: varices II-III sense tractar, $< 50 \times 10^9/L$ plaquetes, insuficiència renal moderada-severa (sense dial.lisi).

- El fàrmac d'elecció és l'enoxaparina. 0.5-1 mg/Kg/24h subcutània. Es recomana iniciar-la dins les primeres 24h del postoperatori si no hi ha evidència de sagnat, i mantenir fins l'alta amb independència de la ratio del temps de protrombina. En cas de creatinina > 1.3 i/o filtrat glomerular < 40ml/min, substituir per tinzaparina.

Bibliografia

Kiamanesh D, Rumley J, Moitra VK. Monitoring and management of hepatic disease in anesthesia. *British Journal of anaesthesia* 2013. 111 suppl:150-161.

Northup PG, Wanamaker RC, Lee VD, Adams RB, Berg CL. Model for end stage liver disease predicts non transplant surgical mortality in patients with cirrhosis. *Ann of Surgery* 2005. 242: 244-251

Farnsworth N, Fagan SP, Berger DH, Awad SS. Child vs MELD score as a predictor of outcome after elective and emergent surgery in cirrhotic patients. *American Journal of Surgery*. 2004. 188:580-3

A.Ojeda, L.A. Moreno. Tratamiento del dolor en el paciente con cirrosis hepática. *Gastroenterología y Hepatología*, 2014. 37: 35-45.

Raevens S, Geerts A, Van Steenkiste C, Verhelst X, Van Vlierberghe H, Colle I. Hepatopulmonary syndrome and portopulmonary hypertension: recent knowledge in pathogenesis and overview of clinical assessment, *Liver int*. 2015. 35: 1646-1660

Hoetzel A, Ryan H, Schmidt R. Anesthetic considerations for patients with liver diseases. *Current opinion in anaesthesiology* 2012. 25: 340-7.

Tegeder I, Lötsch J, Geisslinger G. Pharmacokinetics of opioids in liver disease. *Clinical Pharmacokinetics*; 37: 17-40.

Møller S, Henriksen JH. Cirrhotic cardiomyopathy. *Journal of Hepatology* 2010. 53:179-90

Lisman T, Caldwell SH, Burroughs AK, Northup PG, Senzolo M, Stravitz RT, Tripodi A, Trotter JF, Valla DC, Porte RJ. Meeting report: hemostasis and thrombosis in patients with liver diseases. *Journal of Hepatology* 2010. 53:362-71.

Carbonell N, Pauwels A, Serfaty L, Fourdan O, Lévy VG, Poupon R. Improved survival after variceal bleeding in patients with cirrhosis over the past two decades. *Hepatology* 2004. 40:652-659.

Tufano A, Guida A, Di Minno MN, Prisco D, Cerbone AM, Di Minno G. Prevention of Venous Thromboembolism in Medical Patients with Thrombocytopenia or with Platelet Dysfunction: A Review of the Literature. *Semin of thromb and hemost*, 2011. 37: 267-274.

Dabbagh O, Oza A, Prakash S, Sunna R, Saettele TM. Coagulopathy does not protect against venous thromboembolism in hospitalized patients with chronic liver disease. *Chest*, 2010; 137:1145-9.

Annex: Taules, esquemes, algorismes

Annex 1 (morbilitat cardiorespiratoria pacient hepatòpata)

Respiratòries

1. Hidrotòrax (5-12%): habitualment dret i sempre acompanyat d'ascitis. No dona problemes clínics a no ser que sigui massiu.
2. Síndrome hepatopulmonar (20-25%): triada de hepatopatia crònica, gradient alveol-arterial > 15 mmHg i/o PO₂ < 60 mmHg, i vasodilatació intrapulmonar. Sospita si sat O₂ < 97% amb aire ambient. Es diagnostica pel pas de bombolles a l'ecocardiografia a partir del 5 batec. PaO₂ basal < 50 mmHg contraindica la cirurgia electiva.
3. Hipertensió pulmonar (5%): dispnea en estadis avançats, el cribatge es fa per estimació de la pressió pulmonar sistòlica per ecocardiografia i es diagnostica per cateterisme cardíac (es recomana fer cateterisme si tenen una PAP sistòlica estimada per ecocardiografia de > 35-38 mmHg) . PAPM > 25 mmHg amb PCP mmHg <15 i IRVP >240 din.seg.cm⁻⁵. Si PAPM>35-40 mmHg es recomana posposar la cirurgia i fer tractament amb vasodilatadors pulmonars. El pronòstic depèn de la reserva ventricular (IC < 2.5 -3 l/min és un factor de mal pronòstic).
4. Malaltia pulmonar obstructiva crònica (18%).

Cardíaques

1. Miocardiopatia cirròtica (fins 40%) caracteritzada per a) disfunció sistòlica: mala resposta a l'estrés (fístic, de volum o farmacològic), FE < 55%, b) disfunció diastòlica: alteració de la relaxació (E/A ràtio <1, prolongació del temps de desaceleració i de la relaxació isovolumètrica en ecodopler) c) altres criteris de suport: alteracions electrocardiogràfiques (l'allargament de QT, desincronització electromecànica), mala resposta cronotròpica, augment diàmetre auricular i de la massa miocàrdica, augment del BNP i de la troponina. L'ecocardiografia és el millor test de cribatge i avaluació. L'alternativa si obesitat important i/o mala visualització, és la RMN.
2. Cardiopatia isquèmica (7%): incidència i factors de risc similars a la població standard: edat, sexe masculí, HTA, DBT, cirrosi alcohòlic, >50a, NASH, tabac. El test d'elecció per descartar-la es l'ecocardiografia d'estrés amb dobutamina. Un test negatiu descarta amb molta probabilitat la seva existència. Degut a la incompetència cronotròpica i als betablocants, és menys sensible que en la població estandard. L'SPECT de perfusió miocàrdica és una alternativa tot i que és menys específic (ascitis pot donar falses imatges de isquèmia).
L'arteriografia coronària es reserva quan l'eco-dobutamina i /o SPECT son positius, o bé quan hi ha una fundada sospita de cardiopatia isquèmica.
3. Valvulopatia. Entre la població general, la cirurgia programada no procedeix en pacients amb una valvulopatia severa (amb criteris de recanvi).

Cassos especials:

Amiloïdosi s'associa a miocardiopatia restrictiva i transtorns de conducció (Holter); la inserció de marcapàs no ha demostrat millorar la supervivència en el contexte del transplantamet.

L'hemocromatosi s'associa a miocardiopatia restrictiva.

Annex 2 . Optimització de les descompensacions, a realitzar per l'especialista

RENAL

Síndrome Hepatorenal

La síndrome hepatorenal (SHR) es una insuficiència renal funcional (reversible) que sense cap altra etiologia es secundària la disfunció circulatòria dels pacients amb cirrosi avançada i ascites, que porta a una vasoconstricció renal molt important, i en conseqüència una disminució del filtrat glomerular

Críteris diagnòstics:

- 1.- Ascites
- 2.- Creatinina $>1,5$ mg/dl (aclarament creat. < 40 ml/min)
- 3.- No shock
- 4.- No hipovolèmia: No millora de la funció renal (Creatinina $<1,5$ mg/dl (aclarament creat. > 40 ml/min) després de suspendre diürètics i expansió de volum amb 1 gr albúmina/kg de pes/dia x 2 dies
- 5.- No medicació nefrotòxica
- 6.- No patologia renal: proteïnúria < 500 mg/24h; hematúria < 50 /camp; ecografia renal normal

S'associa a una retenció de H_2O i Na i tindrem edemes, ascites i hiponatrèmia dilucional. (Oligúria, anúria, augment creatinina i urea)

La insuficiència renal es rara en pacients sense ascites, i es molt freqüent en pacients amb cirrosi avançada amb ascites i edemes

Classificació:

- a) SHR Tipus 1: Ràpidament progressiu. Creatina. X 2 fins arribar a >2.5 mg/dl en $<$ de dos setmanes. El factor precipitant acostuma a ser una infecció bacteriana, especialment la PBE (peritonitis bacteriana espontània), també després de paracentesis de gran volum sense expansió amb albúmina. Sense tractament la supervivència es de un

mes en el 50% dels casos i de 6 mesos en el 20%.

b) SHR tipus 2: Mes lent. Creatinina entre 1,5 y 2,5 mg/dl . Es dona en ascites refractària. Pot

evolucionar a SHR tipus 1 de manera espontània o secundària un desencadenant. La

supervivència es de 1 any.

Tractament:

a) SHR tipus I:

- Retirar diürètics
- Descartar infecció bacteriana i tractar-la
- Si ascites a tensió: Paracentesis + Albúmina (10g/1250 ml líquid extret)
- Terlipresina 0.5 a 2 mg/4h iv + albúmina 1 mg /kg pes el 1er dia
10 mg/6h endovenosa (ev) al 2º dia.

Com efecte secundari la terlipresina dona episodis isquèmics en el 12% pacients; si apareix clínica d'isquèmia, s'administra noradrenalina a baixes dosis.

TIPS o derivació portosistèmica intrahepàtica (transjugular intrahepatic portosistemic shunt)

La hemodiàlisi sol ser ineficaç i amb molts efectes indesitjables.

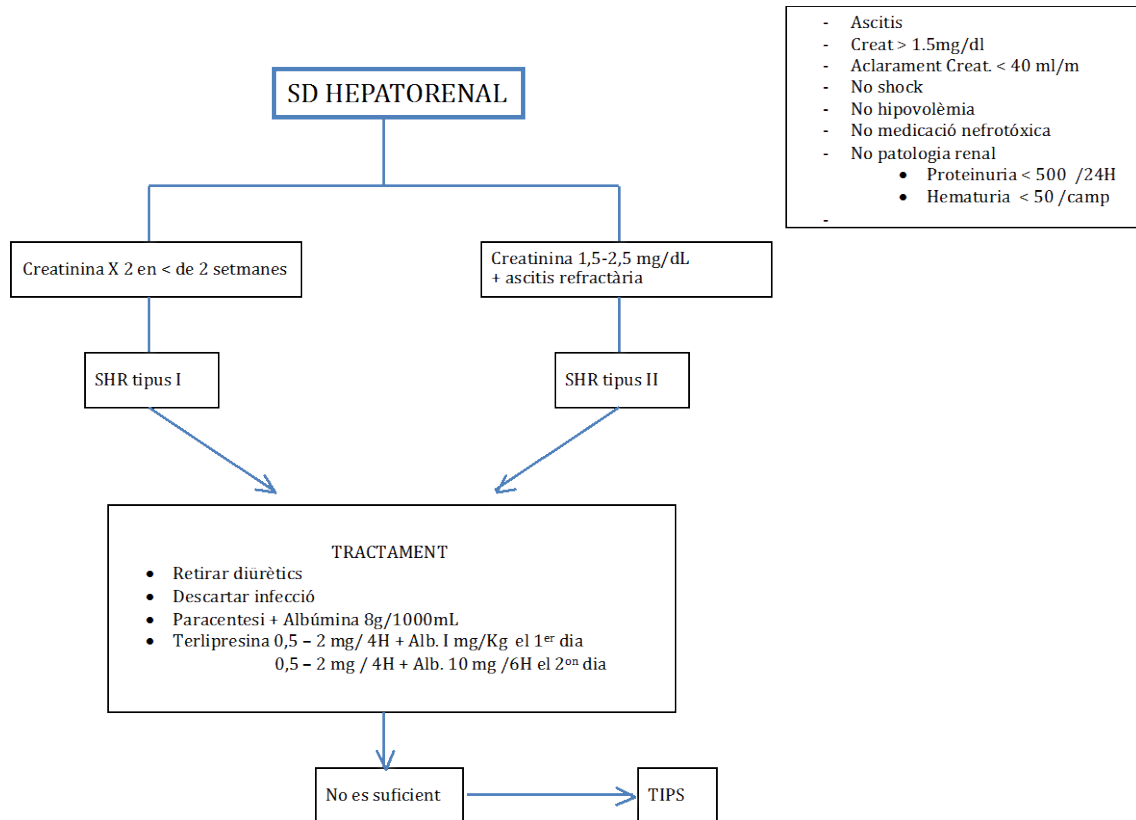
b) SRH tipus 2: Paracentesis total + albúmina

Terlipresina + Albúmina. Es eficaç en el 60-70%

Insuficiència renal orgànica

Etiologia:

- La principal causa de insuficiència renal en el pacient cirròtic es la peritonitis bacteriana espontània, hi ha un augment de citokines pro-inflamatòries i de mediadors vasoactius que porten al deteriorament de la funció renal
- Nefropaties entre les que es troben les glomerulonefritis associades a hepatitis per virus B ó C i cirrosi alcohòlica (>500 mg/24h; hematúria > 50/camp)
- Els AINES també la poden causar perquè el ronyó es molt dependent de la síntesis de prostaglandines
- La hipovolèmia sigui per sagnat, diarrees o excessius diürètics



PERITONITIS BACTERIANA ESPONTÀNIA (PBE)

Complicació infecciosa que es dona en el 1,5-3% dels cirròtics i en el 10% dels que estan ingressats.

Es recomanable fer una paracentesi per investigar una possible PBE:

- 1) Tots els cirròtics ingressats amb ascites
- 2) A aquells que presentin:
 - Signes generals de infecció: febre, leucocitosi, shock
 - Signes locals de peritonitis
 - Deteriorament clínic o analític durant l'ingrés: Encefalopatia hepàtica,

Diagnòstic:

- 1) Presència de poliformonuclears al líquid ascític > 250/mm³. Si el líquid es hemàtic es resta un polimorfonuclear per cada 250 hematíes
- 2) Absència de dades que suggereixin una peritonitis secundària

El cultiu del líquid ascític pot ser negatiu i no es indispensable per el diagnòstic de PBE però sí per indicar el tractament antibiòtic.

Si els neutròfils son $< 250/ \text{mm}^3$ i el cultiu es positiu es diu que tenen una bacterascitis i s'ha de repetir el cultiu i si es positiu o els neutròfils augmenten a $>250/ \text{mm}^3$ es fa tractament antibiòtic i en cas contrari no.

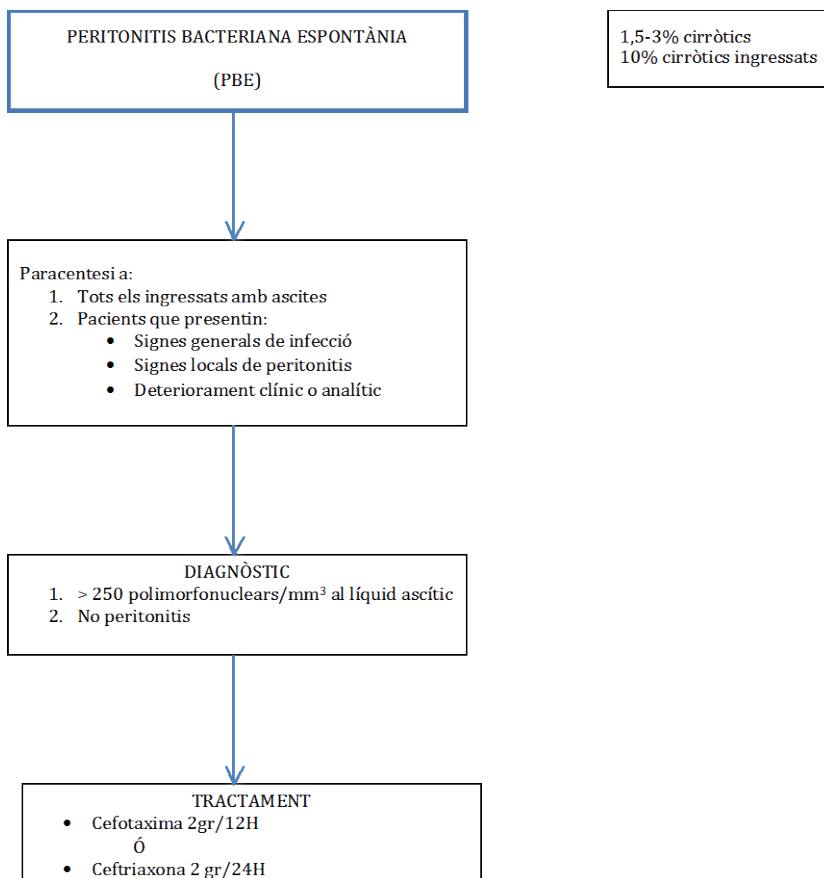
Tractament:

S'ha de començar de manera empírica en quan es te el diagnòstic sense esperar la confirmació

microbiològica: Cefotaxima 2 gr/12h ó Ceftriaxona 2g/24h

Si el pacient feia profilaxi de PBE amb quinolones, administrar cefotaxima /8h

El tractament amb cefotaxima s'ha d'ajustar segons la funció renal. Amb Ceftriaxona no cal.



ASCITES

El 60% de pacients amb cirrosi hepàtica compensada presentaran ascites en 10 anys. Pot anar associada a edemes:

- Tipus A : No edemes o $<1/3$ inferior en extremitats inferiors (EEII)
- Tipus B : Proximals a $1/3$ inferior EEII

Son factors de mal pronòstic: Hiponatrèmia (Na $135 < \text{mEq/L}$), hipotensió arterial, creatinina alta, natriuria baixa.

El volum de la ascitis pot ser escàs (grau 1), moderat (grau2) o bé gran (grau3)

Tractament:

Mesures generals:

Dieta hiposòdica: 80-120 mEq/dia, i diürètics : Espironolactona 100mg/dia fins un màxim de

400mg/dia. Si la resposta es insuficient afegir Furosemida 40 mg/dia fins un màxim de 160 mg

Si perden < 300gr/dia es considera resposta insuficient.

Edemes A i pèrdua de pes < 500g/dia : resposta adequada

> 500g/dia : resposta excessiva

Edemes B i pèrdua de pes < 1kg/dia : resposta adequada

> 1kg/dia : resposta excessiva

Una resposta excessiva podria desencadenar una insuficiència renal prerrenal.

Complicacions del tractament diürètic:

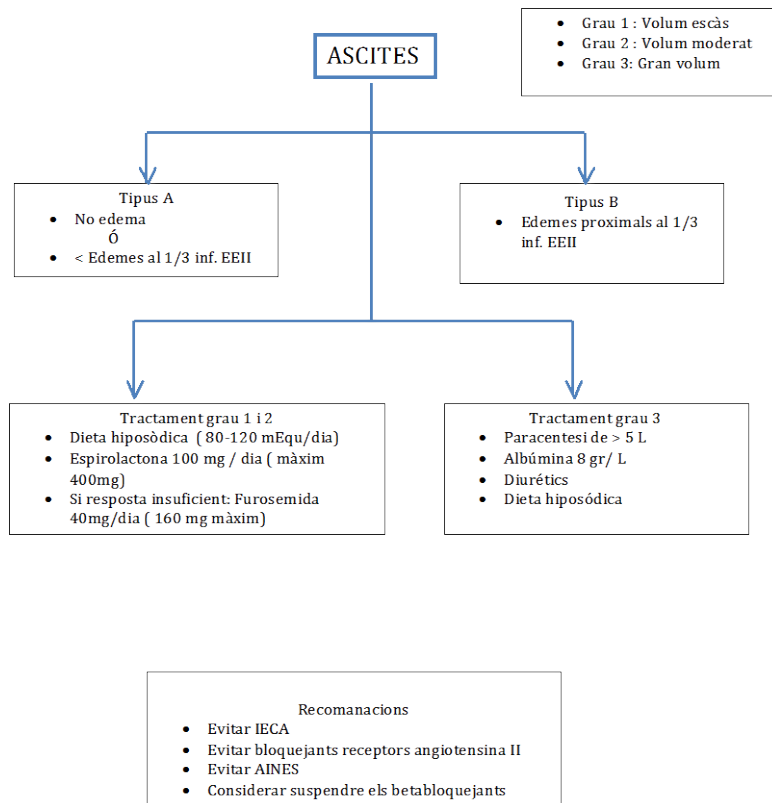
- .- Hiponatremia < 120 mEq/L . Suspendre diürètics
- .- Hiperpotasèmia > 6 mEq/L. Suspendre espironolactona
- .- Hipopotasèmia < 3 mEq/L . Suspendre furosemida
- .- Rampa muscular incapacitant. Disminuir / suspendre diürètics + Albúmina 30 mg iv/setmana/4 setmanes
- .- Insuficiència renal progressiva. Suspendre diürètics
- .- Encefalopatia hepàtica. Suspendre diürètics

Tractament ascites grau 3

Paracentesis de gran volum (PGV > 5L) + Albúmina 10g/1250 ml de ascites, seguida de tractament diürètic i dieta hiposòdica

En cas de ascites refractària s'han de suspendre els diürètics.

TIPS (transjugular intrahepatic portosystemic shunt) s'ha de considerar en pacients seleccionats com a tractament en la ascites refractària però està associada a l'encefalopatia



Varius esofàgiques

Les varius esofàgiques i gàstriques son una conseqüència de la hipertensió portal.

Actualment la mortalitat per sagnat s'acosta al zero en els pacients CHILD A però en el CHILD C segueix sent per sobre del 30%

Les varius poden sagnar mes fàcilment si el gradient hepàtic es > 12 mmHg. Si es planteja una cirurgia major, és molt recomanable mesurar-lo preoperatoriament.

Profilaxi primària. En pacients que no han sagnat mai

.- Beta-bloquejants no selectius : Nadolol 40-80mg/24h

Propranolol 10-160 mg/12h

Es comença per la dosis mínima i es va augmentant fins que:

- a) Dosis màxima tolerada
- b) Dosis de 160 mg/12H
- c) Freqüència cardíaca de 55/min
- d) T.A. sistòlica < 80 mm Hg

Contraindicat si:

- a) IC
- b) Bloqueig A-V
- c) Estenosi aòrtica greu
- d) Claudicació intermitent
- e) EPOC i asma bronquial

f) DM insulinodependent amb episodis de hipoglicèmia

g) Psicosi

.- Beta bloquejant no selectiu amb efecte alfa1bloquejant: Carvedilol

Començar per 6,25 mg/dia i augmentar 6,25 cada 2 dies fins arribar a 25 mg/dia

Està indicat en els pacients que ja prenen Carvedilol per altres indicacions (IC) o que no toleren els beta-bloquejants clàssics

Tractament alternatiu

Si estan contraindicats els beta-bloquejants i son varices grans, es farà una lligadura endoscòpica . Les varices gàstriques no es tracten profilàcticament

Tractament Electiu

1) En pacients que no rebien profilaxis y han sagnat, a partir del 6è dia s'administrarà:

Pacients amb varius esofàgiques : Nadolol/Propranolol ± 5-MNI (5-Mononitrato de Isosorbide) + lligadura endoscòpica

Pacients amb varius gàstriques: Nadolol/Propranolol ± 5-MNI (5-Mononitrato de Isosorbide) + tractament endoscòpic erradicador amb adhesius tissulars

2) Pacients que rebien profilaxis

Afegir lligadura endoscòpica en cas de varices esofàgiques i si no es suficient TIPS

En el cas de les varices gàstriques que segueixen sagnant després de afegir adhesius tissulars, el tractament esta poc estandarditzat es pot optar per TIPS o en cas de que el gradient portal sigui <12, practicar una embolització del shunt i les varices

Profilaxis primària

1.- Tractament d' elecció: β-bloquejants

2.- Tractament alternatiu:

a) Varices amb risc de hemorràgia baix: No tractament

b) Varices amb risc de hemorràgia alt: Lligadura

Tractament electiu

1.- Sense profilaxis: β-bloquejants + lligadura

2.- Amb tractament previ:

- a) β -bloquejants: β -bloquejants + lligadura
- b) β -bloquejants + nitrats: β -bloquejants+ nitrats + lligadura
- c) β -bloquejants + nitrats + lligadura: TIPS

ENCEFALOPATIA HEPÀTICA

Es una síndrome confusional o coma associat, atribuïble a insuficiència hepàtica/ derivació de sang porto-sistèmica.

Tipus A: associada a insuficiència hepàtica aguda greu

Tipus B: associada a la existència de comunicacions porto-sistèmiques sense malaltia hepàtica intrínseca

Tipus C: associada a cirrosis

Pot ser recurrent, que es presenta cada 2-6 mesos o bé persistent, en que no es recuperen les alteracions neurològiques després del episodi.

La diagnosi es basa en el fet de haver una patologia hepàtica avançada, que les manifestacions neurològiques siguin compatibles i la no existència de patologia neurològica

Es valora mitjançant la escala de CHESS en les formes lleus i la escala de GLASGOW en les greus.

Glasgow \geq 13 : Encefalopatia hepàtica lleu

Glasgow $<$ 13 : Encefalopatia hepàtica greu

Els factors precipitants:

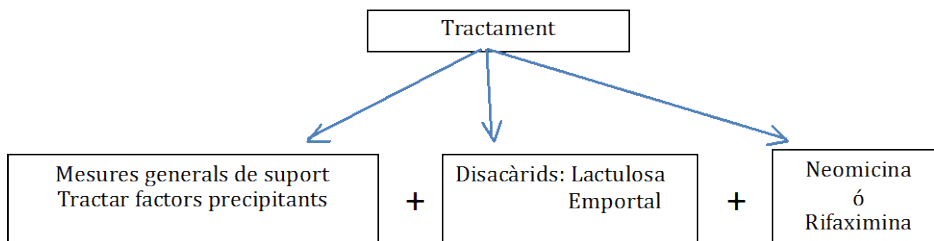
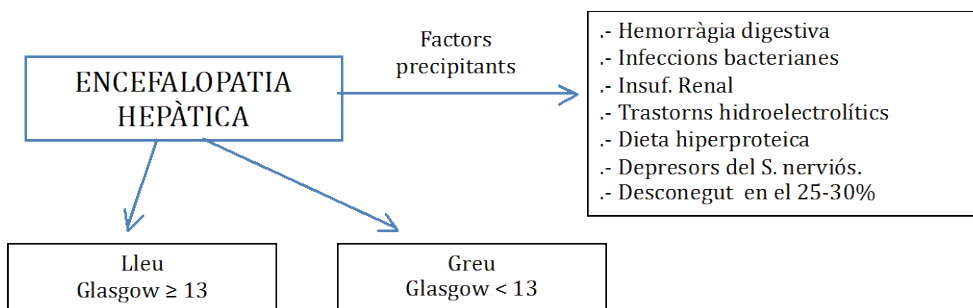
- .- Hemorràgia digestiva
- .- Infeccions bacterianes
- .- Insuf. Renal (deshidratació per diürètics)
- .- Trastorns hidroelectrolítics
- .- Dieta hiperproteica
- .- Depresors del sistema nerviós. (Benzodiacepines)
- .- Desconegut en el 25-30% dels casos

Tractament:

- A) Mesures generals de suport i tractar els factors precipitants
- B) Mesures específiques:

Maneig perioperatori del pacient amb malaltia hepatica crònica]

- .- Disacàrids no absorbibles: Lactulosa, emportal. S'administren per via oral y en enemes
- .- Neomincina 1 g/dia
- .- Rifaximina 600mg/12H
- .- Flumazenilo. En cas de encefalopatia per benzodiacepines o sense factor precipitant



Graus d'encefalopatia hepàtica

Estadi	Estat mental	Alt. neuromusculares
I	Confusió lleu, eufòria o depressió	Incoordinació Escriptura alterada
II	Somnolència, letargia, desorientació	Flapping, atàxia intermitent
III	Somnolència, confusió, amnesia	Flapping, rigidesa Desorientació temporoespacial
IV	Coma	Absència de reflexos Hipotonía

ALTERACIONS METABÒLIQUES

Hiponatremia

La hiponatremia definida com Na en sang < 130 mmol/L es freqüent en la cirrosi descompensada.

Es conseqüència d'augment de secreció de la hormona antidiürètica (vasopressina) i pot ser hipervolèmica, la mes freqüent, o hipovolèmica

La hiponatremia hipervolèmica pot ser espontània o per excessius líquids isotònics o be secundària a complicacions de la cirrosi

La hiponatremia hipovolèmica acostuma a ser per un tractament diürètic excessiu

SINDROME HEPATOPULMONAR

La síndrome hepatopulmonar es caracteritza per una anormal vasodilatació dels vasos pulmonars i un shunt dreta esquerra que té com a conseqüència una alteració de la hematosis.

Sovint presenten ortodeoxia i platipnea

Te una prevalència entre el 4 i el 47% entre els pacients amb patologia hepàtica

Criteris diagnòstics:

1. Patologia hepàtica i/o hipertensió portal
2. En aire ambient augment del gradient alveolo-arterial (P(A-a) O₂ gradient) >15 mm Hg ó >20 mmHg si > 65 anys
3. Evidència de vasodilatació intrapulmonar

Cap tractament ha demostrat ser eficaç fora del trasplantament hepàtic

HIPERTENSIÓ PORTOPULMONAR

La produeix una vasoconstricció de les arteries pulmonars associada a hipertensió portal amb malaltia hepàtica o sense

Criteris diagnòstics:

1. mPAP > 25 mmHg
2. PVR > 240 dines/seg/cm⁵
3. PCP < 15 mmHg

No hi ha correlació entre el CHILD ó el MELD i la hipertensió portopulmonar. Sense tractament la supervivència es de 15 mesos

Els pacients amb mPAP entre 35-45 mmHg han de rebre teràpia vasodilatadora (Fosfodiesterasa tipus 5 inhibitors), Prostaciclina que no son la primera opció per els efectes secundaris

Les dues síndromes acostumen a ser asimptomàtiques

Annex 3 (avaluació reserva hepàtica, pre-resecció hepàtica)

- Es recomanable mesurar el HVPG preoperatoriament (o en el seu defecte, investigar per marcadors que indiquin la seva existència (trombopènia <100.000 plaq, esplenomegalia...) en cirròtics candidats a cirurgia de resecció hepàtica. Esta contraindicada en un pacient amb hepatopatia de base amb un gradient de pressió portal (HVPG) > 10 mmHg.

- Si HVPG > 10 mmHg, considerar altres opcions com radiofreqüència o alcoholització on la incidència de complicacions és molt inferiors ($< 1-2\%$), però requereixen un alt índex de sospita per ser diagnosticades; la radiofreqüència té un índex de insuficiència hepàtica fins un 4% en pacients Child C i en pacients amb resecció hepàtica prèvia.

- Abans de fer una resecció hepàtica cal valorar el volum i la reserva funcional hepàtica. La volumetria per TAC es actualment el mètode de referència per decidir la resecció hepàtica: la ratio pes fetge romanent/pes corporal ha de ser > 0.8 , però aquesta dada s'ha de complementar amb un test de funció. En general s'accepta que en un pacient cirròtic el volum de fetge post resecció ha de ser $>$ al 50%.

Entre els test de funció, el més utilitzat és el verd d'indocianina, és fluxe dependent, no útil si bilirrubina >3 , i presenta una al·lèrgia creuada amb el iode.

El parametre R15ICG o ICG15 o ICGR15 (indocyanine retention rate), és la quantitat de verd que es calcula que queda al plasma 15 minuts després de ser administrat (bolus únic de 0.25-0.5 mg/Kg, es pot repetir sense sobrepassar 10 mg/Kg) ; informa del volum de fetge que pot ressecar-se (normal 1-8 %). Si el test del verd d'indocianina es $< 15\%$ i el volum a ressecar es $< 60\%$, pot procedir-se a una resecció hepàtica major en pacients Child A. A partir dels diferents percentatges d'eliminació de verd d'indocianina, pot indicar-se segmentectomies (15-25%), reseccions locals ($< 40\%$), o contraindicar qualsevol d'elles ($>40\%$).

Les proves isotòpiques com l' albúmina marcada amb tecneci i la mebrofenina són alternatives potènciament més vàlides als test globals de funció doncs poden combinar-se amb la volumetria per TAC i informar de la funció del futur fetge romanent.