

Izbrana nujna stanja v gastroenterologiji

Emergencies in gastroenterology

Sebastian Stefanović*, Borut Štabuc

Klinični oddelek za gastroenterologijo, Interna klinika, UKC Ljubljana

Gastroenterolog 2018; suplement 3: 86–92

Ključne besede: akutna krvavitev iz prebavil, bolečina v trebuhu, holangitis

Key words: acute gastrointestinal bleeding, acute abdomen, cholangitis

POVZETEK

V preglednem članku je prikazan pristop, diagnostika in terapija izbranih nujnih stanj v gastroenterologiji.

ABSTRACT

This review summarizes approach to diagnosis and treatment of several common emergencies in gastroenterology.

AKUTNA OBRAVNAVA BOLNIKOV S SUSPEKTNO KRVAVITVIJO IZ PREBAVIL

Krvavitev iz gastrointestinalnega trakta kljub napredku v medicini ostaja pomembna diagnoza pri bolnikih na urgenci in pri osebnemu zdravniku. Akutna krvavitev se ponavadi pokaže v obliki hematemeze, melene ali hematohezije (1, 2, 3).

KLINIČNA SLIKA

Akutna krvavitev iz zgornjih prebavil se običajno pokaže kot hematemeza (bruhanje sveže krvi), bruhanje kavne vsebine (želodčna vsebina s primesjo stare krvi) in/ali melena (blato temno kot katran s specifičnim vonjem). Hemohezija (odvajanje sveže krvi) je v večini primerov povezano s krvavitvijo iz spodnjih prebavil, izjemoma je lahko prisotna pri obsežni krvavitvi iz zgornjih prebavil (tabela 1) (2,

3). Posebej moramo biti pozorni na hematemezo pri bolnikih z jetrno cirozo, saj ta v 90 % pomeni krvavitev iz varic požiralnika in želodca (1). Krvavitev iz spodnjih prebavil se klasično pokaže z hemohezijo, v primerih krvavitve iz desnega hemikolona in tankega črevesja pa se lahko pokaže z meleno. Krvavitev iz spodnjih prebavil je opisana v drugem prispevku.

Krvavitev tako iz zgornjih kot spodnjih lahko spremlja hemodinamska nestabilnost, bolečina v trebuhu in anemija ter simptomi povezani z njo (utrujenost, sinkopa, bolečina v prsnem košu). Bolnike z akutno krvavitvijo ponavadi spremlja normocitna anemija s povečanim razmerjem sečnina:kreatinin (2, 4).

Pri akutni krvavitvi moramo biti posebej pozorni na:

1. Predhodne vaskularne posege na abdominalni aorti. Vzrok krvavitve je tu lahko aortoduodenalna fistula. Prva izbira preiskav v takih stanjih je CT, in takojšna konzultacija z vaskularnimi kirurgi.

*Sebastian Stefanović, dr. med

Klinični oddelek za gastroenterologijo, Interna klinika, UKC Ljubljana, Japljeva 2, 1000 Ljubljana

E-pošta: sebastian.stefanovic@gmail.com

2. Hemoglobin in hemodinamski status. Pomembno znižan hemoglobinom ob normalnem krvnem tlaku v večini primerov pomeni kronično izgubo krvi, ki je že kompenzirana. Največjo nevarnost za to skupino je iatrogena v smislu pretirane transfuzije krvi. Hemodinamska nestabilnost z neodzivnostjo na tekočinsko zdravljenje kot tudi na transfuzije z vrednostmi hemoglobina v normalnem območju je najbolj povezana z življenjsko ogroženostjo. (4, 5, 6, 7).

Tabela 1. Simptomi in znaki krvavitve prebavil (3, 4, 5)

Hematemeza	Visoka specifičnost za krvavitev iz zgornjih prebavil Aktivna krvavitev, ki zahteva urgentno endoskopijo v roku 12 h
Bruhanje kavne vsebine	Visoka specifičnost za krvavitev iz zgornjih prebavil (LR* 9.6)
Melena pri kliničnem pregledu	LR 25 za krvavitev iz zgornjih prebavil
Odvajanje koagulov	LR 0.05 za krvavitev iz zgornjih prebavil

AKUTNA NEVARIKOZNA KRVAVITEV IZ ZGORNJIH PREBAVIL

Akutna nevarikozna krvavitev iz zgornjih prebavil, kljub napredku v medicini ostaja pomembno nujno stanje. Incidenca je 50–150 na 100000 odraslih/leto. Kljub zmanjšanju komplikacij pri peptičnih ulkusih, eradikaciji *Helicobacter pylori*, je mortaliteta še vedno med 2–10 % in pogostost ponovnih krvavitev lahko doseže 26 %. Vztrajajoča visoka umrljivost je povezana z starostjo, uporabo nesteroidnih antirevmatikov, antiagregacijsko in antikoagulacijsko terapijo (5).

Glavni vzrok nevarikoznih krvavitev ostaja peptični ulkus (20–50 %). Ostali vzroki so gastroduodenalne erozije (8–15 %), erozivni ezofagitis (5–15 %), Mallory-Weiss razpoke (8–15 %), angioektazije/sindrom želodčnih antralnih vaskularnih erozij (GAVE) (5 %) in benigni ali maligni tumorji (5 %) (8).

Strukturiran pristop h krvavitvi iz zgornjih prebavil je potreben zaradi zniževanja morbiditete in mortalitete bolnikov ter zniževanja stroškov. Tak pristop se mora vedno začeti s hemodinamsko stabilizacijo bolnikov šele nato sledi endoskopska oz. druga terapija (6, 7, 9).

HEMODINAMSKA STABILIZACIJA BOLNIKOV

Kjer obstaja sum na krvavitev iz zgornje prebavne cevi, je vedno prvo potrebno zagotoviti primeren žilni dostop. To pomeni, da mora bolnik imeti najmanj 2 periferna iv. kanala. V primerih, ko se sproži protokol za masivno transfuzijo, je bolje, če se vstavi centralni venski kateter, oz. njegove različice (MAC,...). Vedno začnemo stabilizacijo s tekočinami, glede na trenutna priporočila z uravnoteženimi kristaloidi (Ionolyte, Sterofundin, Ringer laktat,...). Glede na študijo Villaneueva et. al. (10), je pretirana uporaba transfuzije koncentriranih eritrocitov povezana tako s povečano morbiditeto kot mortaliteto. Tarčnih hemoglobin je tako 70 g/L v večini primerov. Obstajajo izjeme (kronične bolezni srca in ožilja, kjer se priporoča višji nivo, hemoglobin 100 g/L, in pa v primerih, kjer je prisotna masivna krvavitev z hemodinamsko nestabilnostjo, kljub podpornemu zdravljenju. Pri bolnikih, ki so nestabilni kljub nadomeščanju tekočin in podpori z vazopresornimi zdravili, je potrebno razmisliti o masivnem transfuzijskem protokolu, t.j. nadomeščanje eritrocitov, plazme in trombocitov v razmerju 1:1:1. V teh primerih je potrebna korekcija tudi koagulopatij, z ciljnim hemostatskim zdravljenjem (11, 12).

Pred endoskopijo, lahko bolnikom apliciramo tudi druga podporna zdravila, kot so zaviralci protonske črpalke in prokinetiki. Vsa ta zdravila vplivajo na zmanjšanje ponovnih krvavitvev, nimajo pa vpliva na umrljivost (7).

Intubacija bolnikov pred endoskopijo.

Indikacije za intubacijo so spremenjena zavest, z nezmožnostjo varovanja dihalne poti, masivna krvavitev, ki se kaže z aktivno hematemezo. Endo-

skopijo se lahko opravi tudi brez intubacije, vendar v varnem okolju (enota intenzivne terapije), s prisotnostjo zdravnikov, ki so veščji intubacije in dodatnih postopkov oživljanja (3, 6, 7, 9, 12, 13).

ENDOSKOPIJA

Injekcijska terapija

Danes imamo na voljo več terapevtskih opcij zaustavljanja krvavitav. Najpogosteje se uporablja injekcijska terapija z razredčenim adrenalinom (1:10000 ali 1: 20000). Po injekciji raztopine, pride do lokalne tamponade zaradi učinka volumna in vazokonstrikcije. Poleg adrenalina se v injekcijske ukrepe uporabljajo tudi različna lepila (v Sloveniji najpogosteje Sklerovein). Glede na smerice je vedno potrebno uporabiti dve različnih hemostatski modaliteti (8, 13).

Toplotne naprave

Te delimo v dve večji skupini: 1. kontaktne (toplotne sonde, bipolarne klešče) in 2. nekontaktne (argon plazemska koagulacija). Toplota, ki se proizvaja s temi napravami, povzroči lokalni edem, koagulacijo tkivnih proteinov, kontrakcij žil in indirektno aktivacijo koagulacijske kaskade. Kontaktne toplotne naprave, v Sloveniji, predvsem zaradi visoke cene uporabljamo za zaustavljanje krvavitav pri naprednih endoskopskih posegih (endoskopska submukozna disekcija). 2. nekontaktne se uporabljajo za koagulacijo pri angioektazijah, sindromu GAVE (7, 8, 10, 13).

Mehanske naprave (klipi in ligature)

Mehanske klipe, lahko namestimo direktno na vidne žile, s tem povzročimo mehansko kompresijo mest krvavitve. Glede na nedavne študije, se lahko v določenih primerih za zaustavljanje krvavitav uporablja tudi OVESCO (Over the Scope Clip) klip. Ligature se primarno uporablja za zaustavljanje krvavitav iz varic, lahko pa se jih uporabi tudi za zaustavljanje nevarikoznih krvavitav (Dieulafoy lezije) (7, 8, 10, 13).

Topikalni hemostatski spreji

Danes so na voljo tudi hemostatski spreji, ki imajo dobre rezultate pri zaustavljanju krvavitav. Njihove prednosti so lahka uporaba, ni potrebe za natančnost, zaustavijo se lahko tudi krvavitve na težjih in predvsem večjih mestih. V Sloveniji je na voljo hemosprej proizvajalca Cook Medical Inc, Winston-Salem, North Carolina, USA) (7, 8, 10, 13).

PONOVNA ENDOSKOPIJA

V primeru, da so bolniki po endoskopiji stabilni, se ponovna endoskopija ne priporoča. Za ponovno endoskopijo se odločimo v primeru: znaki ponovne krvavitve, slaba preglednost, nepopolna prva endoskopija, nezmožnost najdbe izvora krvavitve, ali mnenje endoskopista, da je bila hemostaza neustrezna. V primeru neuspešnosti ponovne endoskopije, se lahko za zaustavljanje krvavitav uporabijo tudi metode drugih specialnosti, kot so interventna radiologija ali kirurgija (7, 8, 10).

AKUTNA VARIKOZNA KRVAVITEV IZ ZGORNJIH PREBAVIL

Osnovni pristop, k bolnikom z sumom na akutno varikozno krvavitve je podoben tistemu pri ne-varikoznih krvavitvah.

Pri bolnikih z znano jetrno cirozo in sumom na krvavitvijo iz prebavil, je potrebno aplicirati antibiotično profilakso. Le-ta je najbolj povezana z zmanjšanjem umrljivosti. Po smernicah je antibiotik izbire ceftriakson 1g/24 h. Poleg tega ob antibiotični terapiji uvedemo vazoaktivno terapijo (oktreotid, somatostatin, terlipressin, ...), ki pa nima pomembnega vpliva na preživetje, vendar zmanjša pogostost ponovnih krvavitav. Vazoaktivna zdravila se uporablja od 2–5 dni. Po ukinitvi vazoaktivnih zdravil se praviloma ukine tudi antibiotično profilakso. Konzervativni pristop k transfuziji krvnih derivatov kot tudi pri tekočinskem zdravljenju je tu še bolj pomemben zaradi nevarnosti povečanja pritiska v venskem sistemu,

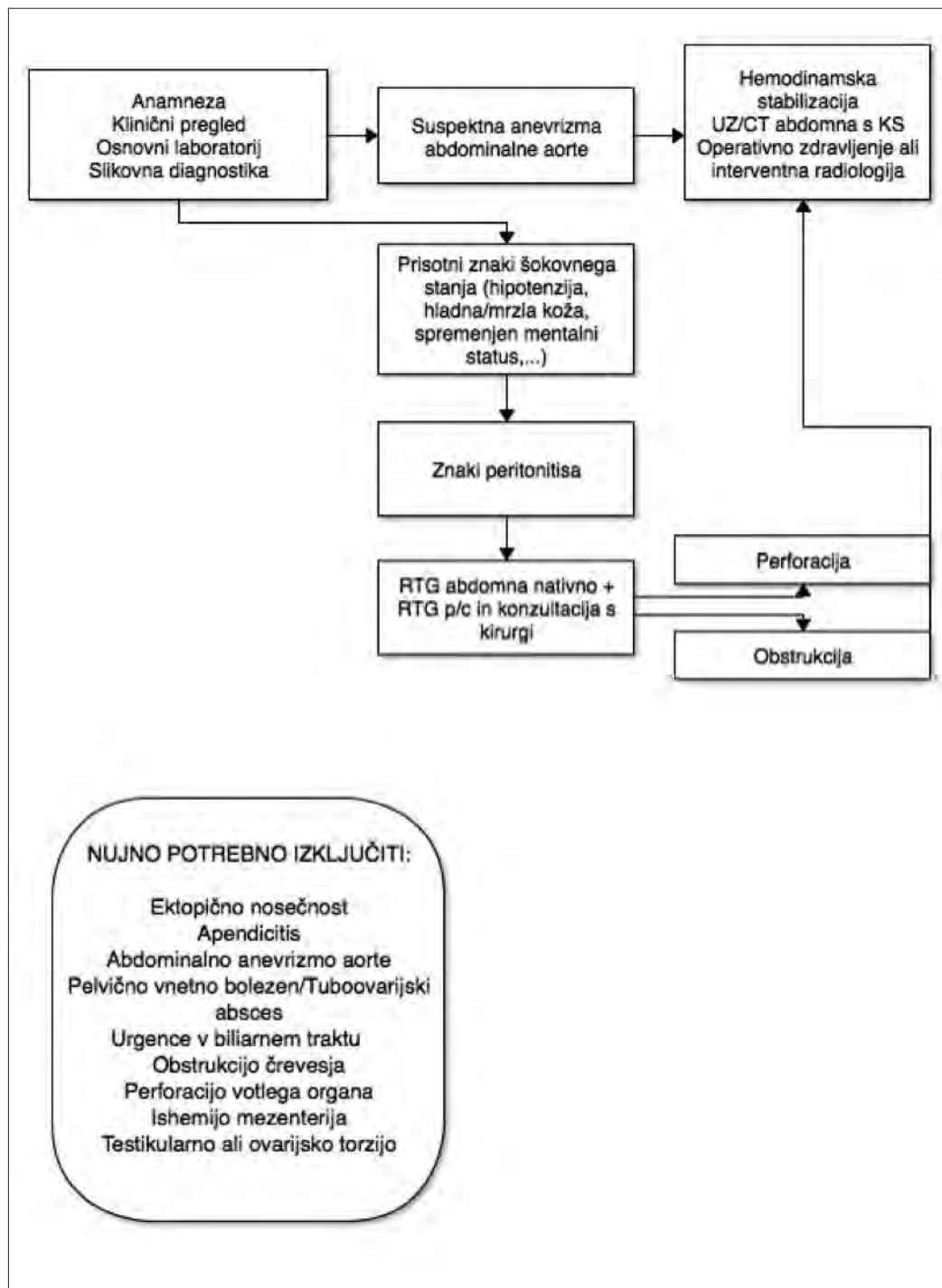
in s tem povečanja nevarnosti za ponovno krvavitve iz varic. Endoskopija se mora opraviti znotraj 12 h. Pri endoskopiji uporabljamo ligacijo ali skleroterapijo. Ob morebitnem neuspehu, se lahko uporabi tehnike interventne radiologije. Po endoskopiji in ukinitvi vazoaktivnih zdravil, je bolnikom potrebno uvesti zaščito pred ponovnim krvavitvami z beta - blokerji (9, 12, 14, 15).

AKUTNA BOLEČINA V TREBUHU

AKUTNA OBRAVNAVA BOLNIKOV Z BOLEČINO V TREBUHU

Bolečina v trebuhu je bila leta 2011, 2. najpogostejši vzrok za obisk urgentnega centra v ZDA v skupini bolnikov starih od 18–44 let (16). Pri starejših bolnikih je lahko znak resne bolezni (pri bolnikih nad > 65 let ima 11–14 % umrljivost) (17).

Bolečina v trebuhu na urgenci mora imeti hiter diagnostični pristop predvsem v smislu izključevanja akutnega abdomna. Brez hitre diagnoze in terapije lahko akutni abdomen pripelje do bolnikove smrti. Akutni abdomen definiramo kot stanje, ki ga lahko povzročajo različna intra-abdominalna patologija, in potrebuje ali urgentno operacijo ali intervenčni poseg (18). Predlagan pristop k bolečini v trebuhu je predstavljen v algoritmu 1 (17, 18).



Algoritem 1. Pristop k bolniku z akutno bolečino v trebuhu (19)

Bolečino v trebuhu običajno patofiziološko delimo v tri kategorije:

- a) *Visceralna bolečina* je omejena na organ izvora. Običajno jo bolniki opisujejo kot topo, tišočo, in jo slabo lokalizirajo.
- b) *Parietalna bolečina* je globoka somatska bolečina, ki nastane zaradi draženja in vnetja parietalnega peritoneja ali mezenterija. Bolniki jo v primerjavi z visceralno bolj opišejo in definirajo.
- c) *Prenesena bolečina* je bolečina, ki se čuti drugje kot je primarni stimulus za bolečino, zaradi inervacije z isto ali bližnjo korenino živca (18).

Pregled bolnika z bolečino v abdomnu (18)

1. Najprej se oceni hemodinamska stabilnost bolnika in se bolnika stabilizira po splošnih principih šokovnega stanja ABC. Hemodinamska nestabilnost pri prisotni bolečini v trebuhu nas mora opozoriti na resno stanje kot je možnost notranje krvavitve, septičnega stanja, perforacije votlega organa ali nekroze črevesja. Potrebna je takojšnja vzpostavitev intravenskega pristopa (2 kanala) in hitre infuzije tekočin. Pri bolnikih pri katerih sumimo na krvavitev, moramo čimprej odvzeti kri za navzkrižno testiranje, in naročiti kri, v zelo nujnih primerih (srčni zastoj ali preteči srčni zastoj) se uporabi 0 negativno kri, ki je na voljo v reanimacijskih prostorih vsake urgence.
2. Test nosečnosti: BHcg testiranje, urin se po potrebi lahko dobi preko urinskega katetra.
3. Antibiotiki. Pogosto mesto za nastanek sepse je trebušna votlina. Bolnikom z bolečino v trebuhu, pri katerih obstaja sum za sepso, je potrebno čimprej dati empirično parenteralno antibiotično terapijo.
4. Anaglezija. Pri bolnikih, ki imajo hude bolečine v trebuhu je potrebno čimprej dati primerno analgetično terapijo (opioidi). Zadržki, ki so bili včasih prisotni, da bo analgetična terapija zakrila pravilno diagnozo, v 21. stoletju nimajo več prostora.
5. Konzultacija. Pri bolnikih z bolečino v trebuhu in hemodinamsko nestabilnostjo ali rigidnim trebuhom je potrebna čimprejšnja konzultacija s kirurgi zaradi eventuelne urgentne laparotomije.

AKUTNI HOLANGITIS

Po definiciji gre za stanje akutnega vnetja in okužbe biliarnega trakta. Najpogosteje je vzrok biliarna obstrukcija, kateri sledi kopičenje bakterij v žolču. Najpogostejši vzrok biliarne obstrukcije je holedoholitiza, kateri sledita benigne strikture in maligne bolezni.

Simptomi holangitisa se razlikujejo glede na paciente. Lahko so nespecifični ali pa se pokažejo v obliki septičnega šoka z visoko umrljivostjo. Morbiditeto in mortaliteto lahko znižamo le s hitro diagnostiko in terapijo (20). Čeprav je Charcotova triada zelo specifična (> 90 %), je prisotna samo pri 18.5 % bolnikov (21).

KLINIČNA SLIKA

Za diagnostiko in terapijo uporabljamo smernice Tokyo (21). Za potrditev diagnoze morajo biti prisotni znaki sistemskega vnetja, holestaze in specifične spremembe na slikovni diagnostiki. Holangitis ocenjujemo glede na potek in prizadetost, ter se glede na to odločamo o terapiji (20–23).

Diagnozo hudo potekajočega holangitisa (gradus 3) postavimo s prisotnostjo disfunkcije vsaj še enega organskega sistema (kardiovaskularni, nevrološki, respiratorni, ledvični, jetrni ali hematološki). Diagnozo zmerno hudo potekajočega (gradus 2) postavimo s prisotnostjo sistemskega vnetnega odziva brez motenj v delovanju organov.

Gradus 1 (blag) holangitis je izključitvena diagnoza, po tem ko potrdimo, da ne gre za težko ali zmerno hudo potekajoč holangitis (22).

TERAPIJA

Razvoj in upoštevanje smernic sta umrljivost zmanjšala iz 100 % zmanjšati na 10 %. Pri bolnikih, s sumom na holangitis, je potrebno uvesti tekočinsko zdravljenje, antibiotično in analgetično terapijo. Dokončna terapija ostaja endoskopska retrogradna

holangiopankreatografija ERCP ali perkutana drenaža žolčnih vodov (PTBD). Pri gradusu 1 je lahko dovolj samo konzervativna terapija z tekočinskim zdravljenjem in antibiotično terapijo. Gradu 2 zahteva čimprejšnjo razbremenitev biliarnega trakta z (ERCP). Gradu 3 zahteva nujni ERCP po začetni hemodinamski stabilizaciji. Odlaganje ERCP-ja pri gradusu 3 pomembno poveča umrljivost (20–23).

AKUTNA MEZENTERIALNA ISHEMIJA (AMI)

Zmanjšanje prekrvavitve tankega črevesja, do te mere, da ta ne more več zagotoviti normalne intestinalne funkcije, povzroči AMI. Gre za stanje z visoko umrljivostjo (60–80 %), posebej, če ga ne prepoznamo pred infarktom črevesja. Zpoznana terapija za 24-h poveča umrljivost za 20 %. Kirurška terapija znotraj 6 h po nastanku simptomov, pomembno poveča možnost preživetja z AMI. AMI glede na patofiziologijo delimo v tri različne skupine, vsaka ima različne dejavnike tveganja in drugačen terapevtski pristop (23, 24):

1. Akutno zaprtje arterij mezenterija je najpogostejše (65 do 70 %) in ima tudi najvišjo umrljivost. Bolniki so običajno starejši, najpogostejši vzrok je embolizacija strdkov iz srca, ali nenadno zaprtje z že aterosklerozo prizadeto zgornje mezenterialne arterije (SMA). Glavni dejavniki so starost, hipertenzija in periferna arterijska okluzijska bolezen.
2. Tromboza mezenterialnih ven (5–15 %) je edina podskupina, ki običajno prizadane mlajše bolnike. Patogeneza je enaka ostalim venskim trombembolijam. Najpogosteje jo vidimo pri hiperkoagulabilnih stanjih. Čeprav je smrtnost glede na akutne zapore arterij nižja, še vedno doseže 20–50 %.
3. Neokluzivna mezenterialna ishemija (20 %) je multifaktorialnega izvora, pogosto jo vidimo pri hospitaliziranih bolnikih, ki nimajo znakov žilnih zapor. Vzroki so lahko šokovna stanja, znižanje srčnega pretoka, zdravila (beta blokerji, vazopresorji). Umrljivost je visoka, predvsem zaradi osnovnih stanj.

KLINIČNA SLIKA

Klinična slika AMI se razlikuje glede na podskupine, v večini primerov je prisotna nenadno nastala huda generaliziran trebušna bolečina v obliki kolik, ki ne ustreza kliničnemu pregledu. Pri akutni arterijski zapori, pride do nastanka abdominalne angine, po hranjenju.

Vendar so lahko bolniki z AMI v začetku relativno neprizadeti! Znaki peritonitisa so ponavadi pozni in se pojavijo šele potem, ko je črevo že postalo nekrotično. Do septičnega šoka in multiorganske odpovedi lahko pride že veliko prej, nekroza črevesja pa se ponavadi pojavi po 10–12 urah po začetku simptomov. Po pojavu nekroz, se umrljivost približa 70 % (24).

V laboratorijskih izvidih so lahko povišane vrednosti vnetih parametrov, vendar se žal nobeden od osnovnih laboratorijskih kazalcev ni izkazal ne za senzitivnega ne specifičnega. Povišane vrednosti laktata in D-dimerja so dobro senzitivne, vendar slabo specifične AMI (23).

Prva diagnostična modaliteta je CT angiografija (CTA), čeprav ima samo 12–15 % senzitivnost za direktno odkrivanje lezije. Ostali CT znaki, ki so lahko prisotni so fokalni izpadi v črevesni steni, zadebelitev črevesne stene, pneumatoza kolona. Zlati standard ostaja konvencionalna angiografija tako za diagnostiko kot tudi možno terapijo pri primerih arterijske okluzij (24).

TERAPIJA

Začetni ukrep pri AMI je nadomeščanje IV tekočin, antibiotična terapija, razbremenitev gastrointestinalnega trakta z vstavitvijo nazogastrične sonde (NGS), ukinitvev terapije z beta blokerji, znižanje odmerkov oz. ukinitvev vazopresorne terapije v kolikor je to mogoče in konzultacija z kirurgi. Če so na CT vidni znaki nekroze črevesja, je indicirana takojšnja laparotomija, ne glede na vzrok ishemije.

V primeru odstotnosti nekroze črevesja, je pristop odvisen glede na etiologijo. Pri akutnih arterijskih zaporah, so prva izbira tehnike interventne radiologije, ob morebitnem neuspehu se lahko poiskusi z kirurškimi tehnikami revaskularizacije ali trombolizo. V primerih venskih tromboz, se svetuje takojšna uvedba antikoagulacijske terapije, ob odsotnosti kontraindikacij. Pri AMI brez znakov žilne prizadetosti, je potrebno vzročno zdravljenje (23–26).

Literatura

- Kim BS. Diagnosis of gastrointestinal bleeding: A practical guide for clinicians. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2014; 5: 467–72.
- Siau K, Chapman W, Sharma N, Tripathi D et al. Management of acute upper gastrointestinal bleeding. *J R Coll Physicians Edinb* 2017; 47: 218–30.
- Farkas J. Gastrointestinal Bleeding. *Internet Book of Critical Care*. (10.11.2018) <http://emcrit.org/ibcc/gi-bleeding/>.
- Srygley FD, Gerardo CJ, Tran T et al. Does This Patient Have a Severe Upper Gastrointestinal Bleed? *JAMA* 2012; 307: 1072–79.
- Stefanovic S, Stefanovic M. Non-variceal bleeding in Upper GI Tract. *Gastroenterolog* 2016; 20: 58–69.
- Hwang JH, Fisher D, Ben-Menachem T, Chandrasekhara V, Chathadi K, Decker GA, et al. The role of endoscopy in the management of acute non-variceal upper GI bleeding. *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 1132–8.
- Gralnek IM, Dumonceau JM, Kuipers EJ, Lanas A, Sanders DS, Kurien M, et al. Diagnosis and management of nonvariceal upper gastrointestinal hemorrhage: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Guideline. *Endoscopy* 2015; 47: 1–46.
- Laine L. UGIB due to Peptic Ulcer. *N Engl J Med* 2016; 374: 2367
- Hwang JH, Shergill AK, Acosta RD, Chandrasekhara V, Chathadi K V., Decker GA, et al. The role of endoscopy in the management of variceal hemorrhage. *Gastrointest Endosc* 2014; 80: 221–7.
- Klein A, Gralnek IM. Acute, nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Curr Opin Crit Care* 2015; 21: 154–62.
- Villanueva C, Colomo A, Bosch A et al. Transfusion strategies for acute upper gastrointestinal bleeding. *N Engl J Med* 2013; 368: 11 – 21
- Garcia-tSao G, Abraldes JG, Berzigotti A, Bosch J. Portal Hypertensive Bleeding in Cirrhosis : Risk Stratification, Diagnosis, and Management : 2016 Practice Guidance by the American Association for the Study of Liver Diseases A. Purpose and Scope. *Hepatology*. 2017; 65: 310–35.
- Yen-I. Chen, Yidan Lu, Hisham Aldahab, Alan Barkun. Approach to Suspected Nonvariceal Upper Gastrointestinal Bleeding. In: Wong Kee Song LM et al. *GI endoscopic emergencies*. New York: Springer - Verlag; 2016. str. 153–168.
- Raymond S.Y. Tang, Joseph J.Y. Sung. Hemostasis of Acute Esophageal Variceal Bleeding. In: Wong Kee Song LM et al. *GI endoscopic emergencies*. New York: Springer - Verlag; 2016. str. 169–180.
- Chris Hamerski, Kenneth F. Binmoeller, Janak N. Shah. Hemostasis of Acute Gastric Variceal Bleeding. In: Wong Kee Song LM et al. *GI endoscopic emergencies*. New York: Springer - Verlag; 2016. str. 181–193.
- Weiss AJ, Wier LM, Stocks C, Blanchard J. Overview of Emergency Department Visits in the United States, 2011. *Agency Healthc Res Qual* 2014; 1: 1–13.
- Macaluso C. Evaluation and Management of Acute Abdominal Pain in the Emergency Department. *Int J Gen Med* 2012; 5: 789.
- Silen W. Principles of Diagnosis in Acute Abdominal Disease. In: Silen W. *Cope's Early Diagnosis of the Acute Abdomen*. 22nd Edition. Oxford: Oxford University Press. 2010.
- Drobne D., Stefanovic S., Stabuc B. Diagnostični algoritmi pri značilnih simptomih bolezni prebavil. *Gastroenterolog* 2016; 20: 9–16.
- Butte JM, Hameed M, Ball CG. Hepato-pancreato-biliary emergencies for the acute care surgeon: Etiology, diagnosis and treatment. *World J Emerg Surg* 2015; 10: 1–10.
- Rumsey S, Winders J, MacCormick AD. Diagnostic accuracy of Charcot's triad: a systematic review. *ANZ J Surg* 2017; 87: 232–8.
- Miura F, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, Asbun HJ, Pitt HA, et al. Tokyo Guidelines 2018: initial management of acute biliary infection and flowchart for acute cholangitis. *J Hepatobiliary Pancreat Sci*. 2018; 25: 31–40.
- Ahmed M. Acute cholangitis - an update. *World J Gastrointest Pathophysiol* 2018; 9: 1–7.
- Bala M, Kashuk J, Moore EE, Kluger Y, Biffl W, Gomes CA, et al. Acute mesenteric ischemia : guidelines of the World Society of Emergency Surgery. *World Journal of Emergency Surgery* 2017; 4: 1–11.
- Lotterman S. Mesenteric Ischemia: A Power Review. *emDocs* 2014 (10.11. 2018) <http://www.emdocs.net/mesenteric-ischemia-power-review/>.
- Omer T. Acute Mesenteric Ischemia: A True Abdominal Catastrophe. In: Mattu A et. al. *Avoiding Common Errors in the Emergency Department*. 2nd Edition. Philadelphia: Wolters Kluwerd. 2017. str. 189–191.
- Luther B, Mamopoulos A, Lehmann C, Klar E. The ongoing challenge of acute mesenteric ischemia. *Visc Med* 2018; 34: 217–23.