sciendo

Orvostudományi Értesítő
Bulletin of Medical Sciences
www.orvtudert.ro

Az akut mesenterialis infarktusos betegek túlélését befolyásoló faktorok elemzése

Moriczi Renáta[1], Daniealopol Ruxandra[1], Kiss Botond István[1], Daniealopol Valentin[1], Reman Loránd-Tibor[2], Neagoe Radu[1], Török Árpád[1]

[1]Marosvásárhelyi Megyei Klinikai Sürgősségi Kórház, II. számú Sebészeti Klinika
[2]Maros Megyei Klinikai Kórház, Urológiai Klinika

AUTHOR AFFILIATION

[1]2nd Department of Surgery, Mureș County Emergency Clinical Hospital, Târgu Mureș, Romania
[2]Department of Urology, Mureș County Clinical Hospital

CORRESPONDING AUTHOR

Lorand-Tibor Reman
Institution, Department:
Department of Urology, Mureș County Clinical Hospital
Postal address:
Crangului street no. 4/15, 540081, Târgu Mureș, Mureș, România
Email: reman_tibi@yahoo.com

DOI: 10.2478/orvtudert-2021-0016

The analysis of the predictive factors of mortality in patients with acute mesenteric ischemia

ABSTRACT

Background: The acute mesenteric ischemia is a rare life-threatening surgical condition, followed by high mortality and morbidity rate. Disparate etiologies and nonspecific symptoms make the diagnosis and the surgery delayed, which leads to a higher mortality rate (60-80%).
Methods: This research was designed as a retrospective study, including a total of 86 patients operated for acute mesenteric ischemia between 2014 and 2020 at the 2nd Department of Surgery in Mureș County Emergency Clinical Hospital. We recorded and analyzed the demographic, clinical, preoperative radiological and laboratory, and surgical findings of the patients.
Results: We analyzed the findings of 86 patients (59,3% men, 40,7% women), the mortality rate was 77,9% (77% in women, 78% in men), and the average age was 76,81 years. The youngest patient was 39 years old and the oldest was 96 in the moment of the diagnosis. The mortality rate was higher (93%) in patients, who suffered just an explorative laparotomy surgery (in 50% of the cases, p=0,001, Chi-squared test). The presence of the peritonitis (12 cases) had a negative impact on the survival rate, every patient who had peritonitis described on the computed tomography died after the surgical intervention (p=0,047, Chi-square test). Statistically, there was not a positive relationship between the time spent in the Emergency Room and the mortality rate, but this time was much longer in the group of patients who died after the surgery, 408,22 minutes, compared to the group of the patients who survived, 352,47 minutes (p=0,431, T-test). The survival rate was higher in patients who had abdominal surgery in the personal history (p=0,021, Chi-square test).
Conclusions: The symptoms and the paraclinical findings of patients with acute mesenteric ischemia are not specific, so the fast radiological examinations and the optimal time for the surgical intervention represent the key of the improvement of the survival rate.

Keywords: bowel ischemia, bowel infarction, mesenteric ischemia, mortality, survival.

KIVONAT

Bevezetés: Az akut mesenterialis infarktus egy magas morbiditással és mortalitással járó ritka sebészeti kórkép. A specifikus tünetek hiányának köszön-

hetően, a diagnózis felállítása sok esetben késik, ami hozzájárul az elhalálozás növekedéséhez (60-80%).
Anyag és módszer: Jelen tanulmány retrospektív jellegű, amely elemzi 86 akut mesenterialis infarktus diagnózisával kezelt beteg adatait. A páciensek 2014-2020 között voltak beutalva a Marosvásárhelyi Megyei Klinikai Sürgősségi Kórház II számú Sebészeti Klinikájára. Begyűjtöttük és elemeztük a betegek demográfiai adatait, jelentkezéskor leírt tüneteiket, a műtét előtt elvégzett klinikai és paraklinikai vizsgálatok eredményeit, az elvégzett műtét típusát és időtartamát, illetve az intenzív terápiás ellátás hosszát.
Eredmények: 86 beteg adatai kerültek feldolgozásra (59,3% férfi, 40,7% nő), az elhalálozási arány 77,9% (nők esetében 77%, férfiak körében 78%), az átlagéletkor pedig 76,81 év volt, a legfiatalabb beteg 39, a legidősebb 96 éves volt a diagnózis pillanatában. A mortalitási arány magasabb volt (93%) azon betegek körében, akiknél mindössze exploratív laparotomiát végeztek (az esetek 50%-a, p=0,001, khí-négyzet-próba). A peritonitis jelenléte (12 eset) negatívan befolyásolta a túlélést, minden beteg, akinél hashártyagyulladást írtak le a CT vizsgálaton, elhunyt a műtétet követően (p=0,047, khí-négyzet-próba). A sürgősségi osztályon való jelentkezéstől a beutalásig eltelt idő nem bizonyult statisztikailag szignifikánsnak a mortalitási arányra nézve, viszont jelentősen hosszabb volt ezen időintervallum az elhunyt betegek körében, 408,22 perc, míg a túlélők esetében 352,47 perc (p=0,431, T-teszt). Magasabb volt a túlélési arány azon betegek csoportjában, akiknek a kórtörténetükben szerepelt egy előző hasi műtét (p=0,021, khí-négyzet-teszt).
Következtetések: Az akut mesenterialis infarktusban szenvedő betegek tünetei és a paraklinikai vizsgálatok eredményei nem specifikusak, ezért a gyorsan elvégzett képalkotó eljárások és a megfelelő időpontban elvégzett műtéti beavatkozás javíthatják ezen betegek túlélési esélyeit.

Kulcsszavak: béliszkémia, bélinfarktus, mesenterialis infarktus, mortalitás, túlélés.

Bevezetés

Az akut mesenterialis infarktus egy súlyos hasüreget érintő sürgősség, amelyet a bélrendszer vérellátásának jelentős és hirtelen csökkenése okoz. Megfelelő sebészeti ellátás hiányában a kórkép bélischaemiához és halálhoz vezet. Az akut mesenterialis infarktus incidenciája alacsony, az akut has diagnózisával beutalt betegek csupán 0,1-0,2%-át képezi, ez az arány viszont növekedési tendenciát mutat a meghosszabbodott életkor miatt [1, 2]. A diagnosztikai és a képalkotó módszerek, illetve a sebészeti és az intenzív terápiás ellátás gyors fejlődése ellenére a mortalitási arány továbbra is magas, 50-80% között változik [1]. Mivel a betegek tünetei és a paraklinikai vizsgálatok eredményei nem specifikusak, ezen magas elhalálozási arány jelentős részben a késői vagy a hibás kórismének tulajdonítható. Ami az etiológiát illeti, a betegség 4 alcsoportra osztható: embólia vagy trombózis által bekövetkezett verőérelzáródás (az esetek 2/3 része), továbbá pedig vénás trombózis és non-okkluzív mesenterialis infarktus (az esetek 1/6 része) [3, 4]. Jelen pillanatban a képalkotó eljárások közül az angiográfiával kiegészített CT vizsgálat bizonyult a leghasznosabbnak az akut mesenterialis infarktus diagnózisában, érzékenysége és specificitása eléri a 91%, illetve 99%-ot [5, 6]. Az akut bélischaemia előfordulása nő az életkorral és gyakoribb azon betegek körében, akiknél előfordult más artériás patológia is, mint például az agyi-, szív- vagy perifériás verőérelzáródás. A betegek nemspecifikus tünetekkel jelentkeznek a kórházban: hasi fájdalom, hányinger, hányás, véres széklet, hasmenés vagy székrekedés. A bélelhalás mértékét meghatározó tényezők közé sorolhatjuk a mesenterialis ér elzáródásának súlyosságát, a kollaterális keringés jelenlétét, illetve az ischaemia időtartamát [7]. Ha a vérellátás helyreállítása megtörténik a tünetek megjelenésétől számított 5-6 órán belül, a vékonybél életképes marad, ezen időtartamon belül nem károsodik irreverzíbilisen, tehát a betegek túlélési esélyei számottevően javulnak [8, 9].

Célkitűzés

Tanulmányunk fő célja meghatározni az akut mesenterialis infarktus kockázati tényezőit, valamint azon elemeket, amelyek befolyásolják a betegek túlélési esélyeit és a posztoperatív fejlődésüket. Emellett fontosnak tartottuk elemezni a különböző műtéti típusok és a betegség kimenetele közötti összefüggéseket, illetve azon paramétereket, amelyek utalhatnak a bélelhalás kiterjedésének mértékére és súlyosságára. Egy másik célkitűzésünk volt meghatározni az akut mesenterialis infarktus késői diagnózisának okait, illetve a sürgősségi osztályon eltöltött idő fontosságát.

Anyag és módszer

Jelen tanulmány retrospektív, megfigyelő jellegű, amely elemezte 86 akut mesenterialis infarktus diagnózisával

beutalt beteg adatait, 2014-2020 között, a Marosvásárhelyi Megyei Klinikai Sürgősségi Kórház II. számú Sebészeti Klinikáján. A betegség lefolyása szerint a betegeket két alapvető csoportra osztottuk: az akut mesenterialis infarktust túlélő betegek (n=19) és a teljes bélelhalás miatt elhalálozott betegek (n=67).

Az adatok begyűjtése 2021-ben zajlott a H3 Concept informatikai rendszert felhasználva. A feldolgozott adatok között fellelhetőek voltak a betegek demográfiai adatai (életkor, nem), személyes kórtörténete, a beutalás oka, a jelentkezéskor leírt tünetek, a laboratóriumi eredmények (hemoglobin-koncentráció, fehérvérsejtszám, véralvadási paraméterek, ionok szintje, gyulladásos faktorok, vércukorszint, laktát- és májenzimek szintje), a képalkotó eljárások során leírt eredmények (CT), a műtét típusa és időtartama, a beteg sürgősségi osztályon való jelentkezésétől a beutalásig, illetve a sebészeti beavatkozásig eltelt idő, az intenzív terápiás ellátás időtartama és a betegség kimenetele.

A begyűjtött információkat a Microsoft Excel programban összesítettük. Az adatok statisztikai feldolgozását az IBM SPSS Statistics 23 rendszerben végeztük el. Statisztikailag szignifikánsnak tekintettük a vizsgált faktorokat, ha a meghatározott megbízhatósági tartományon belül $p<0,05$. Az adatok kidolgozásához használt tesztek: T-teszt, ANOVA, khí-négyzet-próba és bivariált korreláció.

Eredmények

A tanulmányba beválogatott betegek átlagéletkora 76,81 év volt, a legfiatalabb beteg 39, a legidősebb pedig 96 éves volt, és a statisztikai elemzés kimutatta, hogy nem létezik jelentős eltérés a túlélők (73,21 év) és az elhunyt betegek (77,84 év) átlagéletkora között. A mortalitási ráta nem volt jelentősen eltérő a nemek között, 78% a férfiak, 77% a nők körében (p=0,887, khí-négyzet-próba).

Ami a betegek kórtörténetét illeti, a kardiovaszkuláris patológiák (krónikus ischaemiás cardiopathia) előfordulási aránya magasabb volt a kor előrehaladtával (p=0,001, bivariált korreláció), a coagulopathiák pedig gyakrabban fordultak elő a fiatal betegeknél (p=0,001, bivariált korreláció). A szívritmuszavarok (p=0,034, khí-négyzet-próba), illetve a cukorbetegség (p=0,002, khí-négyzet-próba) nagyobb arányban volt jelen a mesenterialis infarktust szenvedett nők kórtörténetében, az esszenciális magasvérnyomás (p=0,031, khí-négyzet-próba) pedig gyakoribb volt a férfiaknál.

A hashártyagyulladás, mint másodlagos diagnózis, statisztikailag szignifikánsnak bizonyult a bélinfarktusos betegek elhalálozását illetően, mivel mind a 12 beteg, akinél leírták a peritonitis jelenlétét, elhaláloztak a műtétet követően (p=0,047, khí-négyzet-próba). A hashártyagyulladásnak ugyanakkor jelentősége volt az érelzáródás pontos helyének a leírásában is, hiszen minden esetben, amikor az abdominalis aorta szintjén történt az érokklúzió, a peritonitis jelen volt (p=0,043, khí-négyzet-próba).

Ugyancsak a prediktív faktorok közé sorolhatjuk a kórtörténetben szereplő előző hasi műtéteket. Azon betegek csoportjában, akiknek volt előzőleg egy hasüreget érintő műtétjük, az elhalálozás 56,25% volt, azon betegeknél, akiknek nem volt hasi műtétjük, ez az arány 82,85% volt (p=0,021, khí-négyzet-próba).

A szepszist 16 betegnél írták le (18,6%), akik közül 15 az elhunyt betegek csoportjába tartozik, ennek ellenére a szepszis nem írható le a mesenterialis infarktus prediktív faktoraként (p=0,090, khí-négyzet-próba).

A betegek jelentkezéskor leírt tünetei változatosak voltak (**1. táblázat**). A leggyakoribb tünet a hasi fájdalom volt (az esetek 97,7%-ban), de nem volt statisztikai összefüggésben a mortalitással (p=0,446, khí-négyzet-próba). A betegek elhalálozását statisztikailag befolyásoló tünet a hányás volt (p=0,017, khí-négyzet-próba), amelyet leírták az elhalálozott betegek 32,83%-nál (22 eset).

A laboratóriumi eredményeket vizsgálva nem figyeltünk meg statisztikailag jelentős eltéréseket az elhunyt, illetve a túlélő betegek leletei között (**1. táblázat**). Fontos azonban kiemelni, hogy az elhunyt betegek csoportjában a laktát-dehidrogenáz (LDH, p=0,429, khí-négyzet-próba), a kreatin-kináz (CK, p=0,484, khí-négyzet-próba), illetve a májenzimek, a GOT (p=0,400, khí-négyzet-próba) és a GPT (p=0,403, khí-négyzet-próba) szintje a megnövekedett, patológiás tartományban volt.

Az esetek csupán 68%-ban végeztek CT vizsgálatot, amelyből 37% intravénásan adagolt kontrasztanyagos CT volt. A CT vizsgálat során leírt jelenségek (**1. táblázat**) nem bizonyultak statisztikailag szignifikánsnak a mortalitást illetően, viszont minden beteg, akinél jelen volt a pneumoperitoneum (11 beteg, p=0,141, khí-négyzet-próba), illetve a pneumatosis (7 beteg, p=0,259, khí-négyzet-próba), elhaláloztak a műtétet követően.

A megjelenéskor történő sürgősségi besorolás jelentősnek bizonyult a betegség kimenetelére nézve (p=0,013,

1. táblázat: Az akut mesenterialis infarktusos betegek tünetei és a paraklinikai vizsgálatok eredményei

	Túlélő betegek (n=19)	lhunyt betegek (n= 67)	p értéke (<0,05)
Tünetek			
Hasi fájdalom	19	65	0,446
Hasmenés	1	6	0,603
Székrekedés	6	20	0,885
Meteorizmus	3	11	0,948
Hányás	12	22	0,017
Laboreredmények			
Hemoglobin	14,81 g/dl	14,04 g/dl	0,306
Hematokrit	44,75%	42.28%	0,257
Fehérvérsejtszám	18,49 $10^3/mm^3$	18,05 $10^3/mm^3$	0,925
Neutrofil arány	46,44%	52,8%	0,583
Limfocitaszám	4,69 $10^3/mm^3$	4,26 $10^3/mm^3$	0,757
Monocitaszám	3,31 $10^3/mm^3$	3,61 $10^3/mm^3$	0,765
Trombocitaszám	263,96 $10^3/mm^3$	226,41 $10^3/mm^3$	0,191
INR	1,9	1,73	0,688
Amiláz	103,75 U/L^3	121,26 U/L^3	0,790
LDH	324,6 U/L	1503,41 U/L	0,429
CK	171,17 U/L	2357,13 U/L	0,484
Összbilirubin	1,01 mg/dl	1,28 mg/dl	0,212
GOT (AST)	43,05 U/L	240,72 U/L	0,400
GPT (ALT)	32,94 U/L	165,71 U/L	0,403
CT leírás			
Folyadék nívók	5	35	0,670
Kitágult bélkacsok	2	16	0,691
Pneumoperitoneum	0	11	0,141
Hasüregi folyadék	0	25	0,511
Pneumatosis	0	7	0,259

khí-négyzet-próba), a mortalitási arány magasabb volt a kritikus állapotban levő betegeknél (piros zóna), a túlélés pedig magasabb volt az enyhe tünetekkel rendelkező betegek csoportjába besorolt egyéneknél (zöld zóna).
A betegek kórházban való megjelenésétől a beutalásig, vagyis a pozitív kórisme felállításáig eltelt idő nem bizonyult jelentősnek statisztikai szempontból (p=0,431, T-teszt), viszont ez az időintervallum átlagosan 55,75 perccel hosszabb volt az elhunyt betegek csoportjánál, a túlélőkhöz viszonyítva (**2. táblázat**).

Mind a jelentkezéstől a beutalásig, mind a műtét kezdetéig eltelt idő is hosszabb volt a nők esetében (**3. táblázat**).

Az esetek 50%-ban (43 beteg) az elvégzett műtéti beavatkozás az exploratív laparotomia volt. E műtét elvégzését igénylő teljes bélelhalás prediktív faktornak bizonyult a mortalitást illetően (p=0,01, khí-négyzet-próba), hiszen ezen betegek 93%-a (40 beteg) elhalálozott a posztoperatív időszakban. Egy ugyancsak statisztikailag jelentős faktor a bypass-műtét volt (p=0,007, khí-négyzet-próba), ezen műtéten átesett betegek túlélési aránya 100% volt. Az anasztomózissal kiegészített vékonybélreszekció (p=0,010, khí-négyzet-próba) és hemicolectomia (p=0,046, khí-négyzet-próba) műtétek is prediktív jellegűek, ezen esetekben az elhalálozási ráta 60%, illetve 50% volt. A többi betegen elvégzett műtéti beavatkozások közé sorolhatjuk az ileostomával kiegészített vékonybélreszekciót (p=0,446, khí-négyzet-próba), az embolectomiát (p=0,084, khí-négyzet-próba) és az anasztomózissal kiegészített vékony- és vastagbélreszekciót (p=0,348, khí-négyzet-próba), melyek közül egyik sem volt jelentős

2. táblázat: A jelentkezéstől a műtét kezdetéig eltelt idő

	Túlélő betegek (n=19)	Elhunyt betegek (n=67)	p értéke
Diagnózis felállítása (jelentkezéstől a beutalásig eltelt idő)	352,47 perc	408,22 perc	0,431
Műtéti beavatkozás (beutalástól a műtét kezdetéig eltelt idő)	1174,42 perc	773,43 perc	0,463
A jelentkezéstől a műtét kezdetéig eltelt idő	1526,81 perc	1181,65 perc	0,695

3. táblázat: A jelentkezéstől a beutalásig és a műtétig eltelt idő (perc) a nem függvényében

	Nők	Férfiak
Diagnózis ideje	436.71	367.9
Műtéti beavatkozás	1746.8	1033.02
Jelentkezéstől a műtétig eltelt idő	1147.23	666.29

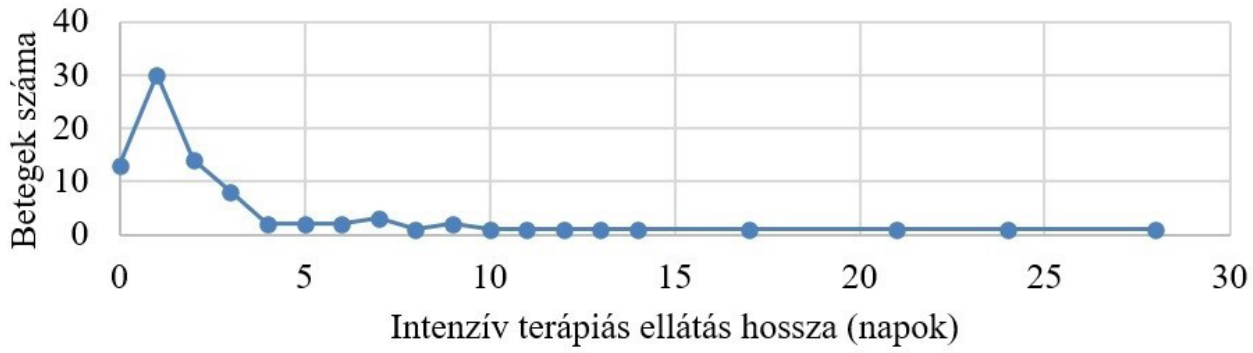
hatással a betegség kimenetelére. A műtét hossza befolyásolta a betegek elhalálozási rátáját (p=0,039, T-teszt), a túlélő betegek esetében, a kuratív műtéti beavatkozás (106,05 perc) átlagos időtartama 28,14 perccel volt hosszabb, mint az elhalálozott betegek műtéti ideje (77,91 perc).

A statisztikai elemzés alapján nem befolyásolja az elhalálozási arányt az érelzáródás pontos helye (p=0,761, khí-négyzet-próba). A CT vizsgálatok eredményein leggyakrabban leírt elzáródott ér az arteria mesenterica superior volt (19 eset), ezt követte a vena mesenterica superior (3 eset), majd a hasi aorta (2 eset). 28 beteg esetében a CT vizsgálat leírta az érintett bélszakaszt is, az esetek többségében (9 beteg) a vékony- és vastagbél együttes érintettséget mutatott, ezt követte a vastagbél (6 beteg), illetve a csípőbél kizárólagos érintettsége (4 beteg). Az elhalálozást illetően az érintett bélszakasz pontos meghatározása sem rendelkezik prediktív értékkel (p=0,318, khí-négyzet-próba).

A műtétet követő intenzív terápiás ellátás hossza (**1. ábra**) összefüggésben van a műtét időtartamával (p=0,002, bivariált korreláció), a gyors, exploratív laparotomiából álló műtétet követően az intenzív terápiás ellátás is rövidebb volt, ezen betegek esetében pedig a mortalitási ráta magasabbnak bizonyult (p=0,001, bivariált korreláció).

Megbeszélés

A betegek demográfiai adatainak az elemzése alapján, a betegek neme és életkora nem befolyásolja a betegség kimenetelét, habár az akut mesenterialis infarktus gyakoribb az életkor előrehaladtával. Hasonló tanulmányok eredményei azt mutatták ki, hogy a férfiak csoportjában nagyobb a bélinfarktus előfordulási aránya [10, 11]. Ugyanezen tanulmányok kihangsúlyozták a társbetegségek (cukorbetegség, szívritmuszavarok, esszenciális magasvérnyomás, szívbillentyűk megbetegedései, veseelégtelenség) fontosságát a patológia kimenetelére nézve. Kutatásunkba beválasztott betegek esetében a társbeteg-



1. ábra. A mesenterialis infarktust szenvedett betegek intenzív terápiás ellátásának hossza

ségek nem bizonyultak prediktív faktornak a mortalitásra nézve, viszont nagyobb arányban voltak jelen az idősebb betegeknél, akiknél a bélinfarktus incidenciája is növekvő tendenciát mutatott.

Ahogyan hasonló tanulmányok is leírták, az akut mesenterialis infarktus leggyakoribb tünete a hasi fájdalom, amely nehezen lokalizálható, diffúz, intenzitását nézve közepes, erős fájdalom, amely nem köthető antalgiás testhelyzethez, és sok esetben hányással és bélmotilitási zavarokkal társul [12, 13]. A laboratóriumi leletek azt mutatták, hogy az elhalálozott betegek csoportjába tartozó egyének CK, LDH, GOT és GPT szintje patológiásan megnövekedett volt, de más kutatások eredményeivel ellentétben nem bizonyultak statisztikailag szignifikánsnak az elhalálozási rátára nézve [14, 15]. Más tanulmányokhoz hasonlóan a CT vizsgálat fontossága kutatásunkban is megmutatkozott, a leggyakrabban leírt jelek közé tartoznak a pneumoperitoneum, penumatosis, szabad folyadék a hasüregben és a bélfalak kitágulása [17, 18, 19]. Habár statisztikai jelentőségét ezen jelek egyikének sem tudtuk bizonyítani, a pneumoperitoneumot és a penumatosist csak az elhunyt betegek csoportjába tartozó egyéneknél írták le.

Jelen tanulmány egyik fő célkitűzése volt meghatározni az akut mesenterialis infarktus késői diagnózisának okait, illetve a sürgősségi osztályon eltöltött idő fontosságának a kimutatása. A betegek kórházba való megérkezésének pillanatától a beutalásig, vagyis a pozitív kórisme felállításáig eltelt átlagidő közel 1 órával (55,75 perc) volt hosszabb az elhunyt betegek esetében, ahogyan azt hasonló kutatások is bizonyították [20]. A beutalástól a műtét kezdetéig eltelt időintervallumok között nem figyeltünk meg jelentős eltérést. Az elhúzódó diagnosztizálás a bélischaemia súlyosbodásához vezet, a bél ischaemia iránti toleranciája rendkívül alacsony, 6 óra után fellépő elváltozások irreverzibilisek és kuratív műtéti ellátásban a beteg már nem részesülhet [21, 22].

Az akut érelzáródás oka, illetve a posztoperatív ellátás nem bizonyult befolyásoló faktornak a betegek evolúcióját illetően, a bélelhalás kiterjedése és elhelyezkedése volt az a szempont, amely alapján intraoperatíven eldöntötték a műtét folytatását. A szegmentális bélelhalással diagnosztizált betegek csoportjában nagyobb volt a túlélési arány, míg a kiterjedt ischaemiás esetekben a mortalitási ráta 93%-os volt [23].

Következtetés

Tanulmányunk eredményei alapján elmondhatjuk, hogy az akut mesenterialis infarktus incidenciáját nem befolyásolja a betegek neme, életkora vagy a kórtörténete. A betegek klinikai és paraklinikai leleteik nem specifikusak, ez pedig a diagnózis felállításának késéséhez vezet. A peritonitis tipikus jelei egy kiterjedt bélelhalásra és a kedvezőtlen kimenetelre jellemzőek. A hosszabb, bélreszekcióból és azt követő anasztomózisból álló műtéteken átesett betegek túlélési esélyeik számottevően magasabbak, szemben azon betegekkel, akiknél exploratív laparotomiát végeznek. A gyors paraklinikai vizsgálatok és az imagisztika (CT) kulcsfontosságúak a pontos kórisme felállításában, és a korai műtéttel együtt ezen faktorok azok, amelyek döntően befolyásolják a bélinfarktusos betegek elhalálozási arányát.

Irodalom

1. Élthes EE, Cozlea AL, Török Á. Factors Associated with In-hospital Death in Patients with Acute Mesenteric Artery Ischemia. Journal of Cardiovascular Emergencies. 2018, 4(3), 133-139.
2. Cakir M, Yildirim D, Sarac F, Donmez T, Mirapoglu S, Hut A et al. In the Experimental Model of Acute Mesenteric Ischemia, The Corelation of Blood Diagnostic Parameters with the Duration of Ischemia and their Effects on Choise of Treatment. Journal of Investigative Surgery. 2018 (14), 74-86.
3. Caluwaerts M, Castanares-Zapatero D, Laterre PF, Hantson P. Prognostic factors of acute mesenteric ischemia in ICU patients. BMC Gastroenterology. 2019 (80), 1-10.
4. Gaál Cs. Sebészet. Medicina Könyvkiadó Zrt, Budapest. 2016. 1025-1029.
5. Cudnik MT, Darbha S, Jones J, Macedo J, Stockton SW, Hiestand BC. The diagnosis of acute mesenteric ischemia: a systematic review and metaanalysis. Acad Emerg Med. 2013; 20:1087–100.
6. Menke J. Diagnostic accuracy of multidetector CT in acute mesenteric ischemia: systematic review and meta-analysis. Radiology. 2010; 256:93–101.
7. Chang RW, Chang JB, Longo WE. Update in management of mesenteric ischemia. World J Gastroenterol. 2006; 28:243–247.
8. Rosero O, Harsányi L, Szijártó A. Acute mesenteric ischemia: Do biomarkers contribute to diagnosis?. Orvosi Hetilap. 2014; 155(41): 1615-1623.
9. Aydin B, Ozban M, Serinken M, Kaptanoglu B, Demirkan NC, Aydin C. The place of D-dimer and L-lactate levels in the early diagnosis of acute mesenteric ischemia. Bratisl Lek Listy. 2015; 116(5): 343-350.

10. Chiu YW, Wu CS, Chen PC, Wei YC, Hsu LY, Wang SH. Risk of acute mesenteric ischemia in patients with diabetes: A population-based cohort study in Taiwan. Elsevier. Atherosclerosis. 2020; 296: 18-24.
11. Canfora A, Ferronetti A, Marte G, Di Maio V, Maurello C, Maida P et al. Predictive factors of intestinal necrosis in acute mesenteric ischemia. Open Med. 2019; 14: 883-889.
12. Yildirim D, Hut A, Tatar C, Dönmez T, Akinci M, Toptaş M. Prognostic factors in patients with acute mesenteric ischemia. Turkish Jurnal of Surgery. 2017; 33: 104-109.
13. Mastoraki A, Mastoraki S, Tziava E et al. Mesenteric ischemia: Pathogenesis and challenging diagnosis and therapeutic modalities. World J Gastrointestinal Pathophysiology. 2016; 7: 125-130.
14. Tendera M, Aboyans V, Bartelik ML, Baumgartner I, Clément D, Collet JP et al. ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases. European Heart Journal. 2011: 6-8.
15. Acosta S. Surgical management of peritonitis secondary to acute superior mesenteric artery occlusion. World J Gastroenterol. 2014; 20: 9936-9941.
16. Destek S, Yabaci A, Abik YN, Gül VO, Deger KC. Predictive and prognostic value of L-lactate, D-dimer, leukocyte, C-reactive protein and neutrophil/lymphocyte ratio in patients with acute mesenteric ischemia. Ulus Travma Acil cerrahi Derg. 2020; 26(1): 86-94.
17. Mothes H, Mueller-Mau V, Lehmkuhl L, Lehmann T, Settmacher U et al. The role of computer tomography in the diagnostic pathway of acute mesenteric ischemia: a nested case-control study. Acta Radiologica. 2020; 0(0): 1-7.
18. Moschetta M, Telegrafo M, Rella L et al. Multi-detector CT features of acute intestinal ischemia and their prognostic correlations. World J Radiol. 2014; 6: 130-138.
19. Menke J. Diagnostic accuracy of multidetector CT in acute mesenteric ischemia: systematic review and meta-analysis. Radiology. 2010; 256: 93-101.
20. Aliosmanoglu I, Gul M, Kapan M et al. Risk factors effecting mortality in acute mesenteric ischemia and mortality rates: a single center experience. Int Surg. 2013; 98: 76-81.
21. Duran M, Pohl E, Grabitz K, Schelzig H, Sagban TA, Simon F. The importance of open surgery in the treatment of acute mesenteric ischemia. World J Emerg Surg. 2015; 10: 45.
22. Klar E, Rahmanian PB, Bücker A, Hauenstein K, Jauch KW, Luther B. Acute mesenteric ischemia: a vascular emergency. Dtsch Arztebl Int. 2012; 109: 249-256.
23. Akyildiz HY, Sözüer E, Uzer H, Baykan M, Oz B. The length of necrosis and renal insufficiency predict the outcome of acute mesenteric ischemia. Asian J Surg. 2015; 38: 28-32.