

AKÚTNE BRUCHO AKO NETRAUMATICKÁ ŽIVOT OHROZUJÚCA KOMPLIKÁCIA ANTIKOAGULAČNEJ LIEČBY

Acute abdomen as a non-traumatic life-threatening complication of anticoagulant treatment

Vladimír HUDÁK¹, Veronika ROŠKOVIČOVÁ², Kleanthia EFTHYMIU POPOVIČOVÁ², Judita CAPKOVÁ¹, Ester TOMAJKOVÁ¹

¹I. klinika anestéziológie a intenzívnej medicíny Lekárskej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a Univerzitnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach, prednosta MUDr. V. Hudák, PhD.

²I. chirurgická klinika Lekárskej fakulty Univerzity P.J. Šafárika v Košiciach a Univerzitnej nemocnice L. Pasteura v Košiciach, prednosta prof. MUDr. J. Kaľuchová, PhD., MBA

Abstrakt

Antikoagulačná liečba je nevyhnutná na prevenciu a liečbu tromboembolických príhod, ale nesie so sebou značné riziko krvácania traumatického aj netraumatického pôvodu. Poznanie rizika akútneho krvácania do neobvyklých anatomických priestorov, ako je retroperitoneum, je nevyhnutné. Kazuistika ilustruje atypický klinický obraz akútneho netraumatického krvácania do retroperitonea u 74-ročného pacienta na antikoagulačnej liečbe. Autori sa v práci venujú stratégii manažmentu, potenciálnym komplikáciám, ich diagnostike a liečbe. Kazuistika dokumentuje včasné a rýchle rozpoznanie akútneho krvácania s využitím zobrazovacích metód (tab. 2, obr. 2, lit. 10). *Text v PDF www.lekarskyobzor.sk.*

KLÚČOVÉ SLOVÁ: retroperitoneálny hematóm, antikoagulačná liečba, krvácanie, komplikácie.

Lek Obz 2025, 74 (9): 355-359

Abstract

Anticoagulant therapy is essential for the prevention and treatment of thromboembolic events, but carries a significant risk of bleeding, both traumatic and non-traumatic. Understanding the potential for acute bleeding into unusual anatomical spaces, such as the retroperitoneum, is vital. The case report illustrates an atypical clinical presentation of acute non-traumatic bleeding event into the retroperitoneum in a 74-year-old patient on anticoagulant therapy. The authors discuss management strategies, potential complications, their diagnosis, and treatment. The case report documents the early and rapid recognition of acute bleeding using imaging methods (Tab. 2, Fig. 2, Ref. 10). *Text in PDF www.lekarskyobzor.sk.*

KEY WORDS: retroperitoneal hematoma, anticoagulant therapy, bleeding, complications.

Lek Obz 2025, 74 (9): 355-359

Úvod

Náhle príhody brušné (NPB) patria medzi najčastejší chirurgický problém urgentnej medicíny. Incidencia NPB predstavuje 500 – 750 prípadov na 100 000 obyvateľov, pričom len 25 % potrebuje chirurgickú liečbu (2). Napriek vysokej incidencii sa stáva, že aj pri dostupných zobrazovacích a laboratórnych modalitách predbežná diagnóza nezodpovedá chirurgickému nálezu. Podľa štúdie Osterwalden a kol. z roku 2020, kde bolo zapojených 3960 pacientov, až u 27 (t. j. 5,6 %) bolo nesprávne diagnostikovaných prípadov (7). V USA aj v Európe je náhla bolesť brucha jednou z troch najčastejších sťažností na pochybenie zdravotnej starostlivosti (5). Diferenciálna diagnostika je náročná, keďže je nevyhnutný multidisciplinárny pohľad. Niekedy nenápadná niekoľkohodinová bolesť brucha sa môže rýchlo zmeniť na život ohrozujúci stav. Problémom diagnostiky NPB sú aj extraabdominálne príčiny. Inklúzne kritériá, ktoré

nám napomáhajú k promptnejšej diagnostike, sú najmä vek, pohlavie a pridružené komorbidity pacienta. Na každú náhlu príhodu brušnú sa treba pozeráť z multidisciplinárneho hľadiska.

Bolesť pravého hypogastria

Bolesť v pravom hypogastriu (pravý dolný kvadrant) môže byť príznakom mnohých ochorení. Diagnostika je náročná a je potrebné už pri pohľade na pacienta rozpoznať ďalšie sprievodné extraabdominálne symptómy, ako sú napr. dyspnoe, studený pot, schvátenosť, rôzne kožné prejavy, šírenie dychovej vlny alebo nafúknutie brucha. Dôležitou vyšetrovacou modalitou je palpáčne vyšetrenie pacienta, kedy pri bimanuálnej palpácii sa súbežne sleduje aj výraz pacienta. V tabuľke 1 vidíme rôzne príznaky, ktoré sú špecifické pre jednotlivé diagnózy.

Tabuľka 1. Zoznam a definícia klinických príznakov sprevádzajúcich bolesť pravého hypogastria (2).
Table 1. Register and definition of clinical symptoms accompanying right hypogastric pain (2).

Príznak	Definícia
Blumbergov	Bolesť prítomná po uvoľnení tlaku je výraznejšia ako bolesť pri aplikácii tlaku na abdomen
Hercelov	Intravaginálny posun portia spojený s vyzdvihnutím maternice spôsobuje bolesť pri adnexitíde
Kremasterický	Negatívny pravostranný kremasterický reflex; typické pre apendicitídu
Obturátorový	Diskomfort pociťovaný pacientom pri pomalom vnútornom pohybe pravého bedrového kľbu, kým pravé koleno je ohnuté; prítomné pri postihnutí appendixu
Pleniesov	Bolestivá perkusia v pravom hypogastriu (apendikulárna oblasť)
Rowsov	Bolesť prítomná v pravom dolnom kvadrante pri palpácii ľavého dolného kvadrantu
Anschützov	Výrazný meteorizmus nad pravým hypogastriom vznikajúci na podklade stenózy čreva
Psoas	Bolesť vyvolaná ľahom pacienta na ľavom boku, kým pravá dolná končatina je extendovaná
Douglasov	Bolesť v Douglasovom priestore pri <i>per rectum</i> vyšetrení
Lenanderov	Rozdiel telesnej teploty meranej v axile a v anuse väčší ako 1,1 °C

Je dôležité, aby sa začínalo na najvzdialenejšom mieste od miesta, ktoré určí pacient ako najviac bolestivé, v tomto prípade v ľavom hypochondriu. Poklop je pri fyziologickom stave tympanický. Pri patologických procesoch sa rozlišujú akcentované tóny pri nahromadení vzduchu, alebo naopak prítlmené tóny nad tekutinovou kolekciovou či solídnu masou. Nakoniec by sa mala každá suspektná náhla príhoda brušná vyšetriť *per rectum*. Následne sa prechádza k laboratórnym a zobrazovacím vyšetreniam, ktoré v niektorých prípadoch majú vysokú citlivosť. Až 90 % NPB tvoria zápalové ochorenia, ktoré sú diagnostikované na základe elevácie základných zápalových markerov (7). Zobrazovacie vyšetrenia sú doplnkom k diagnostike, indikácia na manažment liečby pacienta sa určuje najmä na základe celkového vyšetrenia pacienta. V tabuľke 2 môžeme vidieť najčastejšie príčiny akútnej bolesti v pravom hypogastriu.

Na základe anatomického umiestnenia niektorých orgánov, ako napríklad žlčník alebo pylorus žalúdka, pri zápaloch alebo perforáciách, môže akútna bolesť vyžarovať až do pravého hypogastria. Samozrejme netreba zabúdať ani na diagnózy, ktoré sa vyskytujú zriedkavejšie, ako napr. lymphadenitis mesenterialis (4). Vyskytuje sa predovšetkým u detí pri respiračných infektoch. Stúpajúcu tendenciu majú aj infekčné ochorenia, ako tuberkulóza a aktinomykóza, ktoré postihujú najmä ileocekálnu časť tráviaceho systému. Raritným prípadom sú aj torzie omenta, vyskytujúce sa v 0,2 % náhlych príhod brušných na podklade mechanickej etiológie (2).

Tabuľka 2. Najčastejšie ochorenia spojené s bolesťou v pravom hypogastriu.
Table 2. The most common diseases associated with pain in the right hypogastrium.

Ochorenia appendixu	Akútna apendicitída
	Karcinoid
	Chronická apendicitída
	Mukokéla appendixu
Ochorenia pravej obličky	Renálna kolika
	Pyelonefritída
	Cystopyelitída
Ochorenia tenkého čreva	Akútna gastroenteritída
	Meckelova divertikulitída
	Ileus
Ochorenia hrubého čreva	Kolitída
	Divertikulitída
	Pseudodivertikulitída céka
	Morbus Crohn
	Ulcerózna kolitída
Ochorenie ženských pohlavných orgánov	Adnexitída
	Torzia ovária
	Ektopická gravidita
	Apoplexia ovarii
	Zápalové ochorenie panvy

Spontánny retroperitoneálny hematóm

Retroperitoneálny hematóm je definovaný ako krvácanie do štrbinovitého retroperitoneálneho priestoru s vysokou mierou mortality až 40 % (6). Retroperitoneum je priestor, ktorý sa nachádza medzi *peritoneum parietalis* a zadnou stranou fascia transversalis, vyznačuje sa bohatou artérovou a venóznou sieťou, keďže tadiaľ vedú *aorta abdominalis* a *vena cava inferior* spolu so svojimi vetvami a prítokmi. Spontánne krvácanie z malých vetiev môže byť nenápadné, a tak sa pacienti najprv prezentujú nešpecifickou bolesťou brucha z dôvodu dráždenia peritonea krvou. Až pri väčších stratách krvi začnú pacienti mať príznaky hemoragického šoku. Z dôvodu topografie retroperitoneum rozdeľujeme do 3 zón:

- I. mediálna zóna (medzi dvoma *m. psoas major* – aorta, VCI, pankreas, duodenum),
- II. perirenálna zóna (od *m. psoas major* laterálne – obličky, močovod, hrubé črevo),
- III. pelvická zóna (močový mechúr, presakrálna vaskulárna sieť) (6).

Spontánny retroperitoneálny hematóm vzniká najčastejšie u pacientov na protidoštičkovej alebo antikoagulačnej liečbe. Iba 15 % prípadov z retrospektívnych kohortových štúdií boli pacienti bez antikoagulačnej liečby (6). Príčinou spontánneho retroperitoneálneho krvácania môže byť aj ruptúra parenchymálnych lézií, ako napríklad angiomyolipómy, cysty, renálne karcinómy alebo malé aneurizmy alebo pseudoaneurizmy vaskulárnych ciev. V prípadových štúdiách sú zdokumentované prípady spontánneho krvácania najmä z gluteálnej

artérie, bedrových tepien alebo z malých vetiev renálnych artérií. Kurotaki a kol. (2023) predstavili diagnostický a liečebný postup u pacientov so spontánnym retroperitoneálnym krvácaním (4). Základom je prítomnosť príznakov hemoragického šoku. Ak pacient príznaky hemoragického šoku nemá, navrhuje sa konzervatívna liečba, ak však sú už prítomné príznaky hemoragického šoku, je nevyhnutná naliehavá chirurgická revízia. Obrázok 1 znázorňuje terapeutický postup pri spontánnom retroperitoneálnom krvácaní (4).

Kazuistika

74-ročný pacient prišiel na urgentný príjem (UP) pre náhle vzniknuté, 8 hodín trvajúce akútne bolesti v pravom hypogastriu so znakmi peritoneálneho dráždenia, sprevádzané vegetatívnymi symptómami (nauzea a vomitus) bez udania straty vedomia alebo úrazu. Po objavení ťažkostí ráno cestou obvodného lekára a ambulantného neurológa bol vylúčený radikulárny syndróm. Ultrasonografické vyšetrenie abdomenu na UP podporujú klinický obraz akútnej apendicitídy, laboratórne leukocytóza ($WBC 16,04 \times 10^9$), hodnota C-reaktívneho proteínu je 10,31 mg/l. Pacient má v osobnej anamnéze hypertenziu, benígnu hypertrofiu prostaty, 30 rokov chronickú renálnu insuficienciu bez reštrikcie denného príjmu tekutín, bez terapie a potreby eliminačnej terapie (urea 13,08 mmol/l, kreatinín 259 μ mol/l, kálium 4 mmol/l) s dlhodobou stacionárnym laboratórnym nálezom. Posledné 3 mesiace sa lieči na flebotrombózu fondaparinuxom 2,5 mg à 12 h. Pre suspektnú akútnu apendicitídu sa pristupuje k urgentnej operácii, kde chirurg nevizualizuje perforovaný apendix, ale vyduté prekrvácené pulzujúce retroperitoneum a suponuje disekciu aneuryzmy brušnej aorty (obr. 2).

Anestéziológ kontaktuje angiochirurgický tím, uvádza pacienta do permissívnej hypotenzie, zabezpečuje ďalšie venózne vstupy a pripravuje krvné preparáty. Cievni chirurgovia revidujú retroperitoneum, nenachá-

dzajú však aneuryzmu, dilatáciu ani disekciu. Po otvorení pravého retroperitonea nachádzajú 300 g koagúl a 500 ml čerstvej krvi, ale nepodarí sa identifikovať zdroj krvácania, operátor vykoná hemostázu. Brušný chirurg následne identifikuje apendix, ktorý je bez patológie. Po operácii pacient pri vedomí, stabilný, bez katecholamínovej podpory, respiračne kompenzovaný, diuréza znížená, transportovaný na jednotku intenzívnej starostlivosti.

Obrázok 2. Operačný nález: pulzujúca retroperitoneálna masa (foto: E. Tomajková).

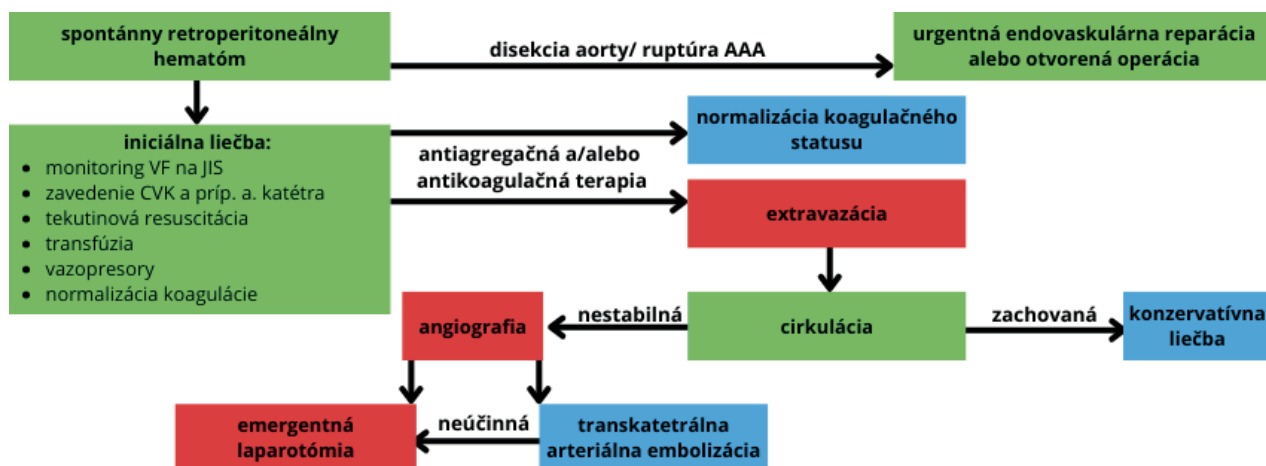
Figure 2. Surgical finding: pulsating retroperitoneal mass (photo: E. Tomajková).



Začína sa empirická antibiotická terapia cefotaxim, antikoagulačná terapia dalteparínom podľa hodnôt anti-Xa. V priebehu 3 dní dochádza k zhoršeniu renálnych funkcií, k oligúri až anúrii. Pre rozvoj pľúcneho edému

Obrázok 1. Diagnosticko-terapeutické výkony pri spontánnom retroperitoneálnom hematóme, modifikovaná schéma podľa Kurotaki et al. (4) (AAA – aneuryzma abdominálnej aorty, a. katéter – artériový katéter, CVK – centrálny venózný katéter, JIS – jednotka intenzívnej starostlivosti, VF – vitálne funkcie; modré označenie – pozitívny výsledok; červené označenie = negatívny výsledok).

Figure 1. Diagnostic and therapeutic procedures for spontaneous retroperitoneal hematoma, modified scheme according to Kurotaki et al. (4) (AAA – abdominal aortic aneurysm, a. katéter – arterial catheter, CVK – central venous catheter, JIS – intensive care unit, VF – vital functions; blue marking – positive result; red marking = negative result).



a hypoxemickej respiračnej insuficiencie je pacient preložený za účelom neinvazívnej ventilácie (NIV) na anesteziologicko-resuscitačné oddelenie. Aj napriek forsírovaniu diurézy a negatívnej tekutinovej bilancii zlyháva „weaning“ od NIV a pacient desaturuje, realizované CT angiografia a echokardiografické vyšetrenie na vylúčenie pľúcnej embólie, resp. kardiálnej príčiny, ktorých výsledky boli negatívne. Nefrológ pre vzostup a stálu progresiu renálnych parametrov (urea 39,04 mmol/l, S-Cr 424 μ mol/l, K⁺ 6,0 mmol/l), aj napriek suficientnej diuréze a vhodnej tekutinovej bilancii, indikuje kontinuálnu hemodialýzu (CVVHD), konkrétne Ci-Ca pre krvácanie do retroperitonea. Na základe výsledkov kultivácie a citlivosti úprava ATB terapie s prechodom na piperacilín-tazobactam. Následne renálne parametre a ionogram sa výrazne zlepšujú, Ci-Ca bez ultrafiltrátu, pacient má spontánnu diurézu 100 ml/h, dochádza však k rozvoju subfebrilit, elevácii zápalových parametrov, auskultačné aj rtg znaky rozvíjajúceho sa zápalu pľúc. Mikrobiologicky potvrdené multirezistentný kmeň *Pseudomonas aeruginosa* s produkciou IMP karbapenemázy, citlivý len na cefiderokol a kolimycín. Z toho dôvodu bol do liečby pridaný kolimycín. Postupne pre insuficientné respiračné funkcie, 11 dní od vzniku akútnych ťažkostí je nevyhnutné pacienta intubovať a napojiť na umelú pľúcnu ventiláciu (UPV). Pacient je analgosedovaný kontinuálne podávaním midazolamu, sufentanilu a ketamínu, cirkulačne nestabilný. Pre potrebu katecholamínovej podpory sme pacienta napojili na invazívne monitorovanie hemodynamiky Vigileo. Priebeh hospitalizácie komplikovaný rozvojom infekcie *Clostridium difficile*, do liečby pridaný metronidazol p.o. a fidaxomicín. Na 12. pooperačný deň prítomná secernácia z operačnej rany a jej dehiscencia, preto konzultovaný chirurg. Celkový stav sa súčasne komplikuje pre zhoršenie oxygenácie s potrebnou invazívnejšou ventiláciou a rozvojom anasarky aj napriek CVVHD s ultrafiltrátom a reziduálnej diuréze. Pre nepokoj navýšená sedácia. Operačná revízia realizovaná 13. pooperačný deň, kde chirurg konštatuje kompletnú dehiscenciu rany vrátane fascie, čiastočne evakuuje hematóm v mieste pôvodného krvácania bez určenia *origa* krvácania. Počas liberácie zrástov dochádza ihneď k perforácii distendovaného céka, ktoré je suturované a uskutočnená toaleta dutiny brušnej. Pre nemožnosť naloženia sekundárnej sutúry je indikovaný abdominálny systém VAC. Po výkone dochádza k zvýšenej progresii spúta v dýchacích cestách, auskultačne prítomné vrzgoty, po výkone pacient opätovne napojený na Ci-Ca. Podľa odporúčania operatéra nasledujúce 2 dni NPO, následne pre stagnáciu peristaltiky a netoleranciu enterálnej výživy prechod na parenterálnu. Z dôvodu interferencie s UPV, ktorá je spojená s výraznou desaturáciou, je potrebné navýšiť sedáciu, čo je spojené hemodynamickou instabilitou a do liečby je pridaný noradrenálín v dávke 0,29 μ g/kg/min a argipresín. Na terapiu bolesti sa podáva Breivikova zmes cestou epidurálneho katétra a postupne je tlmenie znížené a výrazne redukovaná dávka noradrenalínu (0,016 μ g/kg/min), úroveň vedomia pacienta je na úrovni

RAAS - 1 až 0. Pre eleváciu zápalových parametrov do Ci-Ca pridaná aj adsorpčná kapsula cytokínov Cytosorb a kultivačné mikrobiologické vyšetrenie do liečby pridaný aj chloramfenikol. Na 4. deň po naložení VAC systému a revízii abdomenu dochádza k rozvoju febrilit, tachykardie s rozvojom mnohopočetných supraventrikulárnych arytmií, obeh bez potreby katecholamínovej podpory. Pacient je pasívny, upadá do bezvedomia, laboratórne výrazne zhoršené parametre aj napriek vyťaženi maximálnej dostupnej terapie, preto na 20. deň hospitalizácie (6. deň od revíznej operácie) prechádzame k terminálnemu „weaningu“. Komfort pacienta zabezpečený kontinuálne podávanou Breivikovou zmesou cestou epidurálneho katétra, venózne midazolam v kombinácii s ketamínom kontinuálne, bolusovo morfín. Pacient na 21. deň hospitalizácie prechádza do asystólie a konštatujeme *exitus letalis*.

Diskusia

Spontánny retroperitoneálny hematóm sa vyskytuje najmä u pacientov na protidoštičkovej alebo antikoagulačnej liečbe. Najvyššiu mieru prevalencie mali spontánne retroperitoneálne hematómy počas epidémie COVID-19. Vírus SARS-CoV-2 indukoval uvoľnenie prozápalových cytokínov a následne endotelovú dysfunkciu, svojou afinitou k receptoru angiotenzínu 2 na endotelových bunkách. Z tohto dôvodu rizikovní pacienti s COVID-19 užívali antikoagulačnú liečbu. Štúdia Al-Samkari a kol. ukázala, že celková miera výskytu krvácania u pacientov s COVID-19 bola 4,8 % (1). Základom eliminácie vysokej morbidity, ktorá podľa dostupných zdrojov je až 40 %, je najmä rýchla diagnostika. Diagnostika je založená na fyzikálnom vyšetrení pacienta, doplnená o laboratórne výsledky a dôležité je najmä CT s intravenóznym kontrastom. Usg a CT bez kontrastnej látky nie je dostatočne špecifické na zachytenie malých vaskulárnych lézií. Ako sme spomínali už vyššie, manažment liečby sa odvíja od prítomnosti hemoragického šoku (10). Okrem toho je liečba založená aj na anatomickom umiestnení a detegovaní krvácania. Retrospektívne kohortové štúdie ukázali, že v niektorých štúdiách až 75 % pacientov podstúpilo iba konzervatívnu liečbu (3). V metaanalýze dostupných štúdií sme dospeli k tomu, že približne 20 % pacientov podstúpi embolizáciu. Výhodou embolizácie je, že nemusí byť zistený presný pôvod krvácania (7). Ak je zistený veľký zdroj krvácania, alebo ak ide o abdominálny kompartmentový syndróm, je nevyhnutná promptná chirurgická revízia dutiny brušnej. Najmä ak je v dôsledku kompartmentového syndrómu hrozba kompresia lumbálneho plexu alebo femorálneho nervu. Následne sa u pacientov pokračovalo v konzervatívnej liečbe, ktorá prináša aj nežiaduce účinky. Konzervatívna liečba sa najčastejšie skladá z transfúzií prípravkov, vazopresorickej podpory, ktorá negatívne ovplyvňuje renálne funkcie, volumoterapie a podpory koagulácie. Napriek dôslednému manažmentu liečby, či už konzervatívnej alebo chirurgickej, je 30-dňová miera mortality podľa Sunga a spol. 10,1 % (8).

Záver

Atypický klinický obraz akútneho krvácania môže predstavovať potenciálne život ohrozujúcu situáciu v dôsledku oneskorenej diagnostiky a liečby. Na dosiahnutie úspešných výsledkov v týchto prípadoch je nevyhnutný multidisciplinárny prístup zahŕňajúci chirurgov z rôznych špecializácií, anesteziológov, intenzivistov a rádiológov. Okrem toho musia pooperačný manažment vykonávať skúsení odborníci, pretože je rozhodujúci pre prevenciu budúcich udalostí a komplikácií tohto charakteru.*

***Vyhlasenie o konflikte záujmov:** Autori vyhlasujú, že pri vzniku tohto článku nedošlo ku konfliktu záujmov.

Povolenie Etickej komisie na spracovanie a uverejnenie kazuistiky bolo udelené Etickou komisiou Univerzitetnej nemocnice L.Pasteura v Košiciach pod číslom 2024/EK/11102.

Literatúra

1. AL-SAMKARI H, a kol. COVID-19 and coagulation: bleeding and thrombotic manifestations of SARS-CoV-2 infection. *Blood* (online) 2020, 136 (4): 489 – 500. DOI: 0.1182/blood.2020006520.
2. DANIHEL L. *Náhle príhody brušné*, Bratislava, Vydavateľstvo Univerzity Komenského, 2020, s. 5 – 11.
3. CHAN YC, a kol. Management of spontaneous and iatrogenic retroperitoneal haemorrhage: conservative management, endovascular intervention or open surgery? *Management of retroperitoneal haemorrhage. International Journal of Clinical Practice* (online) 2007, 62 (10): 1604 – 1613. DOI: 10.1111/j.1742-1241.2007.01494.x.
4. KUROTAKI T, et al. Spontaneous retroperitoneal hematoma: a case report. *Journal of Medical Case Reports* (online) 2023, 17 (1): 70. DOI: 10.1186/s13256-023-03794-4.

5. MANZ N, et al. MIS-C-Implications for the Pediatric Surgeon: An Algorithm for Differential Diagnostic Considerations. *Children* (online) 2021, 8 (8): 712. DOI: 10.3390/children8080712.
6. MONDIE Ch, MAGUIRE NJ, RENTEA RM. Retroperitoneal Hematoma. *StatPearls: Treasure Island (FL)* 2025, 1. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK558928/>.
7. OSTERWALDER I, et al. Acute Abdominal Pain: Missed Diagnoses, Extra-Abdominal Conditions, and Outcomes. *Journal of Clinical Medicine* (online) 2020, 9 (4): 899. DOI: 10.3390/jcm9040899.
8. SUNGA KL, et al. Spontaneous Retroperitoneal Hematoma: Etiology, Characteristics, Management, and Outcome. *The Journal of Emergency Medicine* [online] 2012, 43 (2): e157 – e161. DOI: 10.1016/j.jemermed.2011.06.006.
9. TANI R, et al. The utility of transarterial embolization and computed tomography for life-threatening spontaneous retroperitoneal hemorrhage. *Japanese Journal of Radiology* [online] 2019, 37 (4): 328–335. DOI: 10.1007/s11604-019-00815-5.
10. YEOH WC, et al. Spontaneous retroperitoneal hematoma: a rare bleeding occurrence in COVID-19. *Oxford Medical Case Reports* [online] 2021, 9: omab081. DOI: 10.1093/omcr/omab081.

Do redakcie došlo 24. 5. 2025.

Adresa pre korešpondenciu:

MUDr. Ester Tomajková

1. klinika anesteziológie a intenzívnej medicíny LF UPJŠ a UN L.
Pasteura
Trieda SNP 1
040 11 Košice
E-mail: ester.tomajkova@student.upjs.sk