

Obyčejná nemoc – apendicitida

Karel Lukáš

IV. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha, přednosta prof. MUDr. Aleš Žák, DrSc.

Souhrn

Apendicitida je nejčastější břišní náhlá příhoda. Diagnóza může být ihned jasná u pacientů s klasickými příznaky a znaky. Atypické příznaky mohou výrazně ztížit stanovení diagnózy a zpoždit léčbu. Klasickým příznakem je bolest. Dále může být nevolnost, zvracení a nechutenství. Vyšetření břicha prokáže lokalizovanou bolestivost a rigiditu břišního svalstva v pravém dolním kvadrantu. Laboratorní vyšetření obvykle prokáže leukocytózu s posunem doleva a zvýšené hodnoty C reaktivního proteinu. Ke stanovení diagnózy výrazně pomohou nativní snímek břicha, ultrasonografické nebo CT vyšetření. V roce 1889 byla apendektomie akceptována jako standardní léčba, protože zachraňovala životy, a od té doby platí dictum: odstranění zánětlivě změněného appendixu je nezbytné!

Klíčová slova: apendicitida – diagnostický postup – typické příznaky

Ordinary disease – appendicitis

Summary

Appendicitis is the most common abdominal emergency. While the clinical diagnosis may be easy in patients who present with classic signs and symptoms. Atypical presentations may result in diagnostic embarrassment and delay in treatment. Typical sign is abdominal pain. Furthermore, it can be nausea, vomiting and anorexia. Abdominal examination reveals localised tenderness and muscular rigidity in the right lower abdominal quadrant. Laboratory data usually reveal an elevated leukocytosis with a left shift and elevated C-reactive protein. To establish the diagnosis greatly help native abdominal X-ray, ultrasound or CT. In 1889, an appendectomy was accepted as the standard treatment, because they save lives and since then dictum: removal of the inflamed appendix changed, it is necessary!

Key words: appendicitis – diagnostic procedure – typical symptoms

Anatomie

Appendix, -icis, f. přívěsek. Též *appendix vermiformis, caecal appendix, vermix, processus vermiformis* je slepě zakončená část střeva vycházející z céka, která se vyvinula v embryonálním životě. Přívěsek má kónický tvar s širokým vústěním do céka. Velkou variabilitu vykazuje přívěsek v uložení (poloha subcékální, retrocékální, laterocékální, subhepatální, precékální, mezocékální mezi kličkami tenkého střeva).

Appendix má po narození ve své stěně bohatou lymfatickou tkáň, je zvažována jeho funkce v imunitním systému. Lymfatické tkáně postupně do 15 let věku ubývá a je nahrazována vazivem [1].

Velké spory se vedly v minulém století o cévní zásobení appendixu [2–6]. Nedávná studie týkající se vaskularizace červovitého přívěsku slepého střeva u lidských plodů ukázala, že ve většině případů je krví zásobován jedinou větví z ileokolické tepny [7].

Historie

Je to velmi zajímavé, ale appendix ve starověku a ve středověku nebyl! A to proto, že Galén (130–201 n.l.), který prováděl atomické studie opic, appendix vůbec nepopisoval!

Vysvětlení je zřejmě takové, že opice appendix nemají! Appendix mají hominidé (gorila, šimpanz a orangutan) a zajícovití. Galén zřejmě pitval opice, ke kterým byl v té době přístup, tedy severoafrické makaky. A protože to, co napsal Galén, bylo dogma, tak se o appendixu celý starověk a středověk nevědělo [8].

Leonardo da Vinci (1452–1519) v roce 1507 nakreslil appendix, což je první známá ilustrace červovitého přívěsku. Ale obrazy nepublikoval. Z více než 240 podrobných výkresů vytvořil pojednání o anatomii jeho žák Francesco Melzi. Ale až v roce 1632 byla publikována část materiálu ve Francii jako *Pojednání o malířství*.

Od italského chirurga a anatoma Berengaria de Carpi (1460–1530) pochází z roku 1521 první anatomický popis appendixu: „prázdná malá dutina (addentramentum) u céka“ [9].

Andreas Vesalius (1514–1564), zakladatel moderní anatomie, profesor anatomie na Univerzitě v Padově, v roce 1543 vydal knihu *De Corporis Humani Fabrica Libri Septem*, ve které popsal a ilustroval appendix. „Appendix je jedním ze tří otvorů v céku, vedle ilea a tračníku.“ Jeho kniha je první „moderní“ učebnicí anatomie [10].

Gabriele Falloppio (Gabriel Fallopius, Gabriello Falloppio) (1523–1562), italský chirurg a patolog v Padově, vydal v roce 1561 spis *Observationes Anatomicae*, v němž přirovnal appendix k červu (vermiformis). Kromě jiného popsal vejcovody (tuba Falloppii), klitoris, hymen a je původcem slova „vagina“ a zejména vyvrátil tehdejší výklad, že penis během koitu vstupuje do dělohy. Zemřel mlád na pleuritidu.

Významný anatom Giovanni Batista Morgagni (1682–1771) v Padově v roce 1719 ve své knize *Adversaria Anatomica* popisoval appendix.

Lorenz Heister (1683–1758) jako první v roce 1711 na Univerzitě v Altdorfu podal patologický popis akutní apendicitidy post mortem [10].

Claudius Amyand (1681–1740), hugenot narozený ve Francii, který v 1698 utekl do Anglie a stal se chirurgem v Londýně, dne 6. 12. 1735 operoval 11letého pacienta Hanvila Andersona, který měl nereponovatelnou rezistenci v pravém tříse s chronickou fekální píštělí u skrota. Akutně zanícený appendix byl v inkuinální hernii. Vak hernie byl otevřen, appendix byl perforován a pak částečně odstraněn, rána se zahojila bez komplikací [11].

J. Mestivier v roce 1759 provedl (další) první operaci akutní apendicitidy při perforaci [12]. Pacient stár 45 let byl přijat do Nemocnice sv. Ondřeje v Bordeaux pro bolesti v pravé polovině břicha. Fluktuující rezistence byla incidována, vytekla pinta hnisu a pacient zemřel krátce po operaci. Pitva prokázala perforaci appendixu způsobenou špendlíkem, kolem kterého byl absces [13,14].

Období počátku 19. století je plné sporů, které osvětluje prof. Pelnář ve své učebnici z roku 1934 [15]: „Roku 1824 oznámil francouzské akademii Loyer Villerney, že při dvou pitvách našel snětlivé červovité přívěsky a 1827 popsal Mélier samostatné záněty červa. Přesto převládlo mínění Dupuytrenovo z roku 1820, že jsou to flegmóny okolo slepého střeva, perityfilitidy a jen výjimkou jsou záněty červa. V Anglii zvítězilo učení Burneovo (1836–1839), že je hlavní východisko v červu, když se za něj postavili Brigit a Addison. V Německu podobné mínění bylo tlumeno prohlášením Rokytanského (1842), že červ je nemocen řidčeji než slepé střevo...“.

G. Goldbeck, student na Univerzitě v Giessenu, v roce 1830 v doktorské práci, pod vedením prof. Puchelta, popsal 30 případů zánětů v pravé jámě kyčelní. A v závěru uvádí: „Aby se zabránilo chybné diagnostice a nedorozumění, je proto velmi žádoucí, aby tento zvláštní druh otoku, jehož charakteristiku jsem uvedl, byl odlišen od jiných zánětů, zejména bolestivých. A proto navrhuji označení „perityphlitis“, což je v souladu s myšlenkou výše uvedenou.“

Henry Hancock (1809–1880), president of the Medical Society of London, roku 1848 provedl první úspěšnou operaci (zřejmě drenáž) perforace střevní při abscesu appendixu. Jednalo se o 30letou těhotnou ženu s peritonitidou, která porodila. Až 12. den po porodu v anestezii uskutečnil drenáž abscesu, odstranil hnis, plyn a fekalit [16].

Willard Parker (1800–1884), profesor chirurgie v New Yorku, popsal v roce 1867 drenáž abscesu u 4 nemoc-

ných [17]. První výkon provedl již v roce 1843, ale ještě jej nepublikoval. Doporučoval absces drenovat mezi 5. a 12. dnem, a tím (v průběhu 15 let) zredukoval mortalitu z 50 % na 15 %!

Lawson Tait (1845–1899), gynekologický chirurg v Birminghamu, v roce 1880 užil vertikální řez k apendektomii a jako první britský chirurg apendicitidu bezpečně diagnostikoval a vyléčil odstraněním gangrenózního appendixu [18]. Ve stejné době se operacemi červovitého přívěsku zabýval i Rudolf Ulrich Krönlein (1847–1910) v Curychu. V roce 1884 operoval 17letého chlapce, který zemřel 2. den po operaci.

Ústřední osobností diagnostiky a léčby apendicitidy je Reginald Herbert Fitz (1843–1913) z Harvardovy univerzity, který na inaugurační schůzi American Association of Physicians 18. 6. 1886 ve Washingtonu ve své přednášce nahradil názvy „typhlitis“ a „perityphlitis“ čerstvě znovuzrozeným termínem „apendicitis“. Později sir William Osler napsal, že touto schůzí „přišla do Ameriky klinická medicína“. Nejdůležitějším závěrem je, že Fitz popřel Parkerovo dictum a doporučil operaci apendicitidy do 3 dnů [19]! Slovo „appendicitis“ bylo kritizováno pro řecký základ a latinskou druhou polovinu slova, ale brzy byl termín akceptován obecně [20].

„McBurneyův bod“ je nejobecnějším znakem akutní apendicitidy; je eponymně pojmenován podle profesora chirurgie v Rooseveltově nemocnici v New Yorku Charlese McBurneye (1845–1913), který jej popsal v roce 1889 jako „místo největší bolesti vyvolané tlakem jednoho prstu na spojnicí pupku a spina iliaca anterior – jeden a půl palce od ní, dva palce od pupku“ [21].

Roku 1899 profesor operační chirurgie na Univerzitě v Kodani Niels Thorkild Rovsing (1862–1927) popsal příznak zánětu červovitého přívěsku (známý nyní jako Rovsingův příznak) následovně: „Bolest v místě zánětu se objeví i po zatlačení na místo, kam se zatím zánět nerozšířil (v levém dolním kvadrantu)“.

Howard Atwood Kelly (1858–1943), skvělý gynekologický chirurg a první, kdo provedl řádnou rektoskopii, na Johns Hopkins University v roce 1905 napsal a vydal knihu v nakladatelství Lippincott *Apendicitis and other diseases of the vermiform appendix* [2].

Jacob Moritz Blumer (1873–1955) byl chirurg a gynekolog v Berlíně. V roce 1896 popsal „svůj“ znak: „bolest vyvolá i oddálení ruky po zatlačení“.

Albert Oschner (1858–1925), profesor chirurgie na University of Illinois v Chicagu, jeden z nejvýznamnějších chirurgů ve Spojených státech, propagoval léčbu apendicitidy „metodou hladovění“, což pomohlo snížit počet zbytečných (?) chirurgických zákroků, které byly údajně v té době v Americe časté.

Britský chirurg James Sherren (1872–1945) charakterizoval potenciální diagnostickou známku apendicitidy – hyperestezii v oblasti ohraničené spina iliaca anterior, symfýzou a pupkem (Sherrenův trojúhelník). Byl stejně jako Oschner příznivcem a propagátorem nechirurgického konzervativního léčení apendicitidy (Oschnerovo-Sherrenovo léčení apendicitidy).

Otto Lanz (1865–1935) byl švýcarský chirurg z Bernu. Od roku 1902 byl profesorem chirurgie v Amsterdamu, kde zůstal až do své smrti. Zabýval se zejména chirurgií štítné žlázy a apendixu. Lanzův bod (znamení) je spojnice pravé a levé spina iliaca anterior superior, ve vzdálenosti jedné třetiny od pravé spiny, kde je výrazná bolestivost při zánětu apendixu.

Sir William Heneage Ogilvie (1887–1971) sebral v roce 1929 data z nemocnic v Londýně a zjistil, že mortalita na peritonitidu při konzervativní léčbě (Oschner-Sherren, Fowler) je 70 %, při operační léčbě je mortalita (jen) 29 %. Mortalita se zvyšovala při odkládání operace [22].

Kurt Karl Stephan Semm (1927–2003) z gynekologické kliniky Univerzity v Kielu v roce 1981 uskutečnil první laparoskopickou apendektomii.

Další metodou, která ale zatím nedoznala širokého uplatnění, je tzv. NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery). Jde o experimentální chirurgickou metodu, která je prováděna endoskopem zavedeným přirozenými otvory (ústa, žaludek, uretra, anus, vagina). Metoda NOTES byla původně popsána u zvířat na Johns Hopkins University [24–26] a první transgastrická apendektomie u člověka byla provedena v Indii [27] a první transvaginální apendektomie v roce 2007 v Rostocku v Německu [28].

Výskyt

Incidence akutní apendicitidy je udávána u mužů 1,4–1,5/1 000 obyvatel a u žen 1,0–1,9/1 000 obyvatel. Nejčastěji se vyskytuje v období 10–20 let věku [29–31].

Pro akutní apendicitidu bylo v roce 2007 v Anglii a ve Walesu hospitalizováno 50 000 pacientů [10].

Akutní zánět červovitého přívěsku je nejčastější indikací pro urgentní operace po celém světě, s incidencí 1,17/1 000 a s celoživotním rizikem 8,6 % u mužů a 6,7 % u žen. Incidence je nejvyšší u dospívajících a mladých dospělých, ale rozdíl ve výskytu komplikované apendicitidy mezi různými věkovými skupinami je nepatrný [32–34].

Karcinoid apendixu je raritní klinickou jednotkou a obvykle má bezpečně klinický výsledek. Karcinoid v pahýlu apendixu je nacházen v 0,1–0,9 % [35].

Patofyziologie

Apendix zřejmě slouží jako „bezpečný dům“ pro „dobré“ bakterie, chrání je před „znečištěním“ a usnadňuje opětovné spuštění systému po odstranění kontaminace organismu [36].

Endokrinní buňky v apendixu produkují aminy a hormony. V lymfatické tkáni dochází k vyzrávání B-lymfocytů a ke tvorbě IgA protilátek. Hlen je zde secernován v množství 2–3 ml [37].

Zánětem jsou postiženy všechny vrstvy stěny apendixu, je přítomen edém, lymfoidní hyperplazie, neutrofilní infiltrace. Na seróze je fibrinózní exsudát. Zánět progreduje do nekrózy sliznice, vzniká gangréna a může dojít k perforaci. Mikrobiologické vyšetření prokáže běžnou flóru (*Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Bacterioides*).

Anamnéza

Anamnéza je obvykle krátká, počáteční kolikovitá bolest bývá lokalizována nejčastěji periumbilikálně a během 12–24 hod se přemísť do pravého dolního kvadrantu. Bolest může být provázena nechutenstvím, nauzeou, zvracením a průjmem.

Fyzikální vyšetření a klinický obraz

Klinický obraz se nemění, jak uvádí prof. Pelnář ve své monografii z roku 1934 [15] a odvolává se na knihu Otokara Kukuly [38]: „Když dnes po 20 letech čteme tuto knihu, poznáváme, že neztratila nic na své časovosti a průkaznosti.“ Stejně tak, když dnes čteme knihu Pelnářovu, lze se dle popsaného klinického obrazu zcela bezpečně orientovat. Může být tachykardie (nad 100/min), dýchání se urychluje a omezuje se na hrudník a na stěně břišní je tonické stažení svalstva nad ileocékální krajinou – défense musculaire. Později se přidává i bolestivost v cavum Douglasi při vyšetření per rectum nebo per vaginam.

Vyšetření břicha při podezření na zánět červovitého přívěsku prokáže bolestivý McBurneyův bod, což je nejobecnější znak akutní apendicitidy. Je to místo největší bolesti vyvolané tlakem jednoho prstu na spojnici pupku a spina iliaca anterior – jeden a půl palce od ní a dva palce od pupku [21].

Nebo je bolestivost popisována v Lanzově bodu, což je spojnice pravé a levé spina iliaca anterior superior, v jedné třetině vzdálenosti od pravé spiny.

Při Blumbergově příznaku je bolest vyvolána i oddálením ruky po zatlačení v oblasti McBurneyova bodu.

Rovsingův příznak je bolest v místě zánětu po zatlačení na místo, kam se zatím zánět nerozšířil, tzn. v levém dolním kvadrantu.

Zejména v české literatuře je popisován ještě příznak Pleniésův, kdy je bolest vyvolána poklepem nad místem zánětu.

Uváděn bývá tzv. psoatický znak (nebo příznak psoatu), při kterém uložíme pacienta na levý bok, levou rukou fixujeme jeho pravý bok, pravou paží podložíme pacientovu pravou dolní končetinu a hyperextendujeme kyčelní kloub. Tah m. psoas vyvolává bolest v zaníceném apendixu.

Obturátorový test vyvolává bolest u apendixu v hluboké pánevní poloze; pacient leží na zádech, provedeme flexi dolní končetiny v kyčli a koleni a rotujeme nohu dovnitř a koleno ven.

Musíme počítat i s vlivem anatomických poloh apendixu. Při poloze retrocékální je zánětlivě změněný apendix chráněn cékem naplněným plynem. V tomto případě apendix naléhá na m. psoas a pozitivní bývá výše popsaný psoatický znak. Pasivní extenze pravé kyčle vyvolá bolest (psoas stretch sign).

Při poloze apendixu postileální jsou příznaky neurčité, bolest je špatně lokalizovatelná, ale pacient obvykle trvale zvrací, nemá průjem.

Při poloze pánevní, naléhá-li apendix na rektum, projeví se často průjmem, a naléhá-li na močový měchýř, bývá polakisurie a může být hematurie. Nebývá boles-

tivost v bodě McBurneyově, ale lze ji vyprovokovat při vyšetření per rectum a per vaginam.

Jen samotné klinické vyšetření a jen jím stanovená diagnóza vede k apendektomii s negativním výsledkem v 15–30 %. Diagnóza je obtížná zejména u žen ve fertilním věku [39,40].

Laboratorní vyšetření

Ke stanovení věrohodné diagnózy akutní apendicitidy napomůže triáda sestávající z leukocytózy $> 10 \times 10^9/l$, neutrofilie $> 75 \%$ a zvýšené hodnoty C reaktivního proteinu, který ale stoupá až po 12 hod. Senzitivita této triády pro apendicitidu je 97–100 %.

Zobrazovací metody

Nativní snímek může zjistit nevyprázdňené cékum (obsah céka „je skladován“), fekolit se prokáže ve 13–22 %, může být plyn v apendixu, „hladinky“, které ukazují na distenzi střeva, bývají v terminálním ileu, céku a ve vzestupném tračníku. Později obraz céka na nativním snímku mizí, je neostřý obrys pravého m. psoas, je změna denzity pravého sakroiliakálního kloubu a při perforaci je nalézán volný vzduch intraperitoneálně. Správnou diagnózu pomůže stanovit počítačová tomografie v 90 %, scintigrafie v 89 %, ultrasonografie v 78 %. Ultrasonografie bývá užívána zejména u dětí a u těhotných, u nichž má odlišit tuboovariální onemocnění. Magnetická rezonance je alternativou u těhotných, ale zatím není bezpečně znám vliv na plod [41].

Používání výpočetní tomografie (CT), která prokazuje vysokou senzitivitu a specifitu v diagnostice apendicitidy, pomohlo snížit počet negativních apendektomií [42,43]. Předoperační vyšetření pomocí CT je vhodné zejména u žen mladších než 45 let [44,45]. Existují i názory, že spoléhání na stoprocentní průkaznost nálezu apendicitidy na CT může oddálit apendektomii, a tím zvýšit riziko perforace [46,47] a že zvýšené používání CT je spojeno se zvýšeným rizikem karcinomů, zejména u mladých pacientů [48].

Alvaradův skórovací systém (MANTRELS score)

U nás tato pomůcka není příliš používána, ale v některých pracích se o ní hovoří (tab. 1) [49].

Tab. 1. Alvaradův skórovací systém – MANTRELS score. Upraveno podle [49].

Migration	1
Anorexia	1
Nausea – vomiting	1
Tenderness in right lower quadrant	2
Rebound of pain	1
Elevation of temperature ($> 37,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$)	1
Leukocytosis (White blood count $> 10 \times 10^9/l$)	2
Shift to the left ($> 75 \%$ neutrophils)	1

skóre > 7 = vysoké riziko apendicitidy

Obtížné situace v diagnostice apendicitidy

Děti

U dětí se apendicitida často projeví nespecifickými známkami. Obtížné je odlišení od mezenterické adenitidy nebo od enteritidy. V 75 % je popisována peritonitida a absces.

Staří lidé

U starších pacientů se apendicitida obvykle projeví nevýrazně, mívají sníženou percepci bolesti, bývají afebrilní s normálním krevním obrazem. Údajně téměř v 50 % dojde k perforaci.

Těhotenství

Apendicitida se vyskytne 1/1 500–2 000 těhotenství/rok. Je to nejčastější „chirurgická“ indikace k laparotomii v těhotenství. Gravidní uterus ztíží vyšetřování, odsune cékum směrem nahoru a bolesti nejsou pak často v obvyklém bodě, ale laterálněji [50]. V graviditě bývá jen mírná leukocytóza [29,30,51].

Akutní apendicitida v těhotenství může mít závažné komplikace, a to jak u matky, tak u plodu.

Perforace zánětlivě změněného apendixu je spojena s vysokým rizikem předčasného porodu. Za vhodné je považováno ke stanovení diagnózy použít, při nejasném sonografickém nálezu, vyšetření magnetickou rezonancí. Diagnóza a operační zákrok musí být provedeny včas [52].

Perforace

Perforaci apendixu predikuje vysoká hodnota leukocytů, posun doleva, vysoký C reaktivní protein a stoupající horečka ($> 38,3 \text{ }^{\circ}\text{C}$). Pokud uvedené laboratorní hodnoty a horečky nestoupají, je to silná predikce, že k perforaci nedojde [41,53,54].

Diferenciální diagnostika

V diferenciální diagnóze jsou uváděny desítky nemocí. Např. přichází v úvahu obstrukce, intususcepce, cholecystitida, pankreatitida, perforovaný peptický vřed, gastroenteritida, mezenterická adenitida, terminální ileitidy, Meckelova divertikulitida, divertikulitida tračníku, apendagiditida epiploická, vertebrogenní algický syndrom a úžinový syndrom (ACNES).

U žen se nesmí zapomenout na ektopické těhotenství, rupturu ovariálního folikulu, torzi ovariální cesty, salpingitidu a pánevní záněty.

Zejména u dětí je potřebné vyloučit tonzilitidu.

Léčba

Léčba konzervativní

Albert Oschner (1858–1925), profesor chirurgie na University of Illinois v Chicagu, tehdy jeden z nejvýznamnějších chirurgů ve Spojených státech, propagoval léčbu apendicitidy „metodou hladovění“, což pomohlo snížit počet (zbytečných?) chirurgických zákroků, které byly údajně v té době v Americe časté. V roce 1906 vydal knihu *Handbook on Appendicitis*, v níž obhajoval neope-

rativní léčbu; pacient nesměl dostat nic ústy, prováděly se časté žaludeční výplachy a dostával výživná klyzmata. Oschner předpokládal, že dojde k ohraničení peritonitidy a pak bude možná operace.

Britský chirurg James Sherren (1872–1945) charakterizoval potenciální diagnostickou známku apendicitidy – hyperestezii v oblasti ohraničené spina iliaca anterior, symfýzou a pupkem (Sherenův trojúhelník). Byl stejně jako Oschner příznivcem a propagátorem nechirurgického konzervativního léčení apendicitidy (Oschnerovo-Sherrenovo léčení apendicitidy) [55].

Léčba neoperační (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis)

Od roku 1990 je antibiotická léčba někdy doporučována jako alternativa k bezprostředně provedené apendektomii. Antibiotika jsou zprvu podávána intravenózně a později perorálně. Užíván se amoxicilin + kyselina klavulonová, cefotaxim nebo fluorochinolon, často je přidáván metronidazol nebo tinidazol. Antibiotika jsou aplikována 8–15 dní. Celková incidence komplikací (perforace, peritonitida, infekce rány) u apendicitidy je u apendektomie 25 % a po podání antibiotik je 18 %. Frekvence perforací a peritonitid se mezi oběma skupinami neliší. Po roce bylo 63 % pacientů léčených antibiotiky asymptomatických a neměli známky rekurence. V další práci, která zahrnuje 5 randomizovaných studií, bylo po 1 roce bez rekurence 73 % pacientů léčených antibiotiky a 97 % pacientů po okamžité provedené apendektomii. Za vhodnou je považována apendektomie a u rizikových pacientů je možno zkusit antibiotickou léčbu [56].

Při podezření na akutní nekomplikovanou apendicitidu s Alvaradovým skóre 5,2 jsou podávána již výše zmíněná antibiotika (amoxicilin/klavulonát) jen po dobu po dobu 7 dní. Dle zastánců této metody se jedná o bezpečné a účinné léky, které vyloučí nezbytnost apendektomie, redukuje počet operací, operační rizika a celkovou cenu. Při této 7denní léčbě došlo k selhání konzervativní léčby v 11,9 %. Po 2 letech od léčby byla rekurence u konzervativně léčených menší než 13,8 % [57].

Neoperační léčba nekomplikované akutní apendicitidy je považována některými za účinnou cestu. Rekurence je raritní, a pokud se objeví, jsou aplikována ta samá antibiotika jako při prvním zánětu. Přítomnost apendikolitu by neměla odradit lékaře od neoperační léčby u pacientů s nekomplikovanou akutní apendicitidou [58].

Pochopitelně, pokud antibiotická léčba selže, je zde riziko rekurence zánětu [59].

Léčba klasická operační

V roce 1889 byla apendektomie akceptována jako standardní léčba, protože zachraňovala životy [21]. A od té doby platí posledních 126 let dictum: odstranění akutně zánětlivě změněného appendixu je nezbytné! A toto rozhodnutí se v zásadě nemění [60,61]!

Operační techniky se rozvíjely a již v roce 1905 Kelly ve své monografii uváděl následující **incize – od střední čáry:**

- mediální
- Battleova
- vertikální Lennanderova a Schillerova
- Morrisova
- Fowlerova
- McBurneyova
- Sonnenburgova
- Edebohlsova (pro appendix a ledvinu) [2]

Laparoskopická apendektomie

Tato technika přinesla absolutní zvrat v léčbě apendicitidy. Kurt Semm (1927–2003) z Gynekologické kliniky Univerzity v Kielu provedl v roce 1981 první laparoskopickou apendektomii. O své metodě přednášel na kongresu Německé chirurgické společnosti. Po přednášce prezident společnosti navrhl výboru Německé gynekologické společnosti, aby zprostila Semma možnosti výkonu lékařské praxe!

Semm poslal článek o laparoskopické apendektomii do American Journal of Obstetrics and Gynecology. Článek byl odmítnut jako neakceptovatelný, protože technika byla „neetická“. Později článek vyšel v časopise Endoscopy.

Kurt Semm způsobil chirurgům „kulturní šok“, protože gynekolog zasáhl jinou metodou do jednoho z nejzásadnějších chirurgických hájemství – do operace pro apendicitidu [23,62]. (Google vysvětluje termín „kulturní šok“ následovně: pocit dezorientace pro zkušeného, který je najednou vystaven neznámé kultuře, způsobu života, jinému postoji!).

Korelace mezi makroskopickým nálezem na appendixu peroperačně a konečným patologickým nálezem je slabá. Ale rozdíly nemají významné klinické důsledky [63].

Zvláštní formy apendicitidy

De Garengéotova hernie

Hernie je pojmenovaná podle pařížského chirurga Rene Jacquese Croissanta De Garengéota (1688–1759), kterou popsal v roce 1731. Je to femorální hernie obsahující zanícený appendix [64].

Amyandova hernie

Tato kýla je nazvaná podle anglického lékaře Claudia Amyanda (1681–1740), původem francouzského hugenota, jenž emigroval do protestantské Anglie, kde se stal významným chirurgem. Hernii a její operaci popsal v roce 1735, když incidovál akutně zanícený appendix v inkuinální hernii [65,66].

Apendicitida při ulcerózní kolitidě

Souvislost mezi apendektomií a ulcerózní kolitidou (ulcerative colitis – UC) byla předmětem intenzivního bádání v naději, že to může vést k identifikaci důležitých patogenetických mechanismů. Publikované údaje ze zvířecích modelů ukazují, že dojde k redukci experimentální kolitidy po apendektomii, zejména, je-li provedena v raném věku [67].

Některé práce uvádějí, že pacienti s UC mají vysoké riziko vzniku apendicitidy, zejména v letních měsících [68,69].

U pacientů s atypickou lokalizací se segmentální UC, při které jsou „skip lesions“, je v 31,3 % nacházen zánět v orificiu appendixu (appendiceal orifice inflammation – AOI). Práce zabývající se touto tematikou zahrnuje 240 pacientů, z nichž 46 (19,2 %) mělo atypickou distribuci na počátku, z toho rektum nebylo postiženo v 3,3 %, a 15,8 % mělo ložiskové nebo segmentální léze. Atypická distribuce byla častější u pacientů s AOI (31,3 %) než u pacientů bez AOI (10,6 %) [70].

Reziduální apendicitida

Reziduální apendicitida (stump appendicitis, apendicitida v pahýlu) se projevuje znaky a příznaky apendicitidy, ačkoliv apendektomie byla již provedena. U těchto nemocných je ponechán pahýl appendixu; stačí i délka několik milimetrů. Interval od apendektomie do začátku příznaků je popisován různě, od 2 týdnů do 50 let. Reziduální apendicitida se vyskytuje v poměru 1 : 50 000. Literatura popisuje věkové rozmezí výskytu mezi 8–72 roky. Reziduální apendicitida je častější po klasické apendektomii, protože při laparoskopii je lepší vizualizace operačního pole. Jiné práce uvádějí naopak častější výskyt po laparoskopické apendektomii, protože je užší zorné pole, chybí trojrozměrný obraz a chybí taktilní vjem [71–73].

Letní apendicitida

Letní apendicitida, jak název napovídá, se vyskytuje v letních měsících (červen–září). Za příčiny letní apendicitidy je považováno velké množství alergenů v létě, dále pak náchylnost pacientů k infekci gastrointestinálního traktu, zvýšená exprese cytokinů (TNF α), která způsobí prozánětlivou odpověď v appendixu. Následně dojde k lymfoidní hyperplazii, a tím k obstrukci lumen červovitého přívěsku. Přispěje potrava s nízkým obsahem vlákniny, která způsobí zácpu, vznik fekalitů, a tím obstrukce lumen [68].

Chronická apendicitida

Jsou stále dohady, zda chronická apendicitida existuje nebo zda se jedná o rekurentní či rekurující apendicitidu. Obviňovány jsou lymfatické spoje adnexa-appendix, ale to nevysvětluje apendicitidu u mužů. Zánět je dále vysvětlován intermitentní (fekální) obstrukcí s následnou exacerbací zánětu, který způsobí bolest břicha.

Není dorešeno na 100 % ani operační řešení. Ale většina autorů se shoduje na řešení radikálním, protože je prevencí možné pozdní indikace k operaci až při komplikovaném zánětu a je prevencí potenciálních komplikací [1,74,75].

Zvláštní situace

Incidentální apendektomie

Incidentální apendektomie je chirurgické odstranění makroskopicky nezměněného červovitého přívěsku během jinak zaměřeného primárního chirurgického zákroku. Názory na tento výkon se různí. Apendektomie je kontraindikována u nestabilních pacientů,

u pacientů s předchozí již stanovenou diagnózou Crohnovy nemoci, při nepřístupném appendixu, při plánované radioterapii, imunosupresi, při přítomném cévním štěpu nebo jiném cizorodém materiálu v břišní dutině. Dále nutno brát v úvahu primární onemocnění, věk pacienta a chirurgickou techniku (laparoskopická vs otevřená operace). Autoři považují za nezbytný předoperační souhlas s možným výkonem [76].

Autoapendektomie (self-apendektomie)

První autoapendektomie byla doloženě provedena 15. 2. 1921 hlavním chirurgem v Kane Summit Hospital v Pennsylvanii Evanem O'Neill Kanem (1861–1932). Operoval při lokální anestezii za asistence několika zdravotních sester. Sám si amputoval prst v roce 1919 a v roce 1931 si v lokální anestezii operoval kýlu [77].

Další autoapendektomii si, za daleko méně komfortních podmínek, provedl sovětský praktický lékař Leonid Ivanovič Rogozov (1934–2000). Účastnil se sovětské antarktické expedice v letech 1960–1961. Byl jediným lékařem na Stanici Novolazarevskaja, proto nebyla jiná možnost volby [78].

Zajímavost

I velký internista někdy zastává mylný názor. Josef Thomayer (1853–1927) velmi rezolutně bojoval proti operaci apendicitidy. Odrazoval pacienty od radikálního řešení slovy: „Jestli chcete zemřít, běžte k profesorovi Maydlovi.“ V roce 1908 přednesl přednášku *Léčení septického zánětu pobřišnice* a doporučoval absolutní klid na lůžku, vak s ledem a tekutou stravu. Chirurgy byl vyzván k polemice, ale Thomayer nebyl „polemický duch“. A spor zažehnali Pelnář, Syllaba a Kimla, kteří sepsali *Zásady, dle nichž jest léčiti zánět slepého střeva*. Petr Hora-Hořejš píše: „Thomayerův věhlas způsobil, že Maydlův a Kukulův názor nezvítězil snadno a řada pacientů zemřela zbytečně“ [79].

Závěr

A na zakončení stále platný příkaz z Pelnářovy učebnice z roku 1934 [15]: „Hodinu za hodinou musíme vyšetřovat a v těžkém stavu raději považovat nemoc za apendicitidu a jednat podle toho. Kde se nerozvine hrozivý stav, objasní se vše druhý, třetí den. Jen si nesmíme diagnózu ztížit tím, že bychom nemocnému vstříkli při počátečních bolestech morfium; je to, jak praví vtipně Mondor, jako bychom zhasli lampu majíce pak hledat po tmě.“ [15].

Literatura

1. Šváb J. Náhlé příhody břišní. Praha: Galén 2007. ISBN 978–80–7262–485–0.
2. Kelly HA, Hurdon E. The Vermiform Appendix and Its Diseases. W.B. Saunders: Philadelphia 1905.
3. Bruce J, Walmsley R, Ross JA. Manual of Surgical Anatomy. E. & S. Livingstone: Edinburgh-London 1964.
4. Koster H, Weintrob M. The blood supply of appendix. Arch Surg 1928; 17(4): 577–586. Dostupné z DOI: <http://dx.doi.org/10.5455/2320–6012.ijrms20140267>.

5. Shah MA, Shah M. The arterial supply of the vermiform appendix. *Anat Rec* 1946; 95: 457–460.
6. Solanke TF. The blood supply of the vermiform appendix in Nigerians. *J Anat* 1968; 102(Pt 2): 353–361.
7. Pitynski K, Skawina A, Gorczyca J et al. Arterial vascularization of the vermiform appendix in human fetus. *Folia Morphol (Warsz)* 1992; 51(2): 159–164.
8. Fisher RE. The primate appendix: A reassessment. *Anat Rec* 2000; 261(6): 228–236.
9. Benedictus de H. Berengario de Carpi Commentaria cum amplissimus additibus super anatomica. Mundini cum textu ejusdem in pristinum et verum nitorem vedacto. Bonniae Impression 1521.
10. Crumplin MKH. Pioneers in Surgical Gastroenterology. Harley: tfm Publ Ltd 2007: 201–216.
11. Malayeri MD, Siegelman SS. Images in clinical medicine. Amyand's hernia. *N Engl J Med* 2011; 364(22): 2147.
12. Mestivier J. La première observation d'une lésion de l'appendice vermiforme. *Journ gen de med et de chir* 1759; X: 441.
13. Rondelli D. The early days in the history of appendectomy. *Hektoen International. J Med Humanit* 2013; 5(3). Dostupné z WWW: <http://www.hektoeninternational.org/index.php?option=com_content&view=article&id=149>.
14. Kellynack TN. A Contribution to The Patology of The Vermiform Appendix. H. K. Lewis: London 1893. Dostupné z WWW: <https://openlibrary.org/books/OL23720651M/A_contribution_to_the_pathology_of_the_vermiform_appendix>.
15. Pelnář J. Pathologie a terapie nemoci vnitřních. Bursík a Kohout: Praha: 1934.
16. Hancock H. Disease of the appendix caeci cured by operation. *Lond Med Gaz* 1848; 7: 547–550.
17. Parker W. An operation for abscess of the appendix vermiformis caeci. *Med Rec (NY)* 1867; 2: 25–27.
18. Tait L. Surgical treatment of typhlitis. *Birmingham Med Rev* 1890; 27: 26–34.
19. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix. *Trans Ass Amer Phys* 1886; 1: 107–144.
20. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment. *Am J Med Sci* 1886; 92: 321–346.
21. McBurney C. Experience with early operative interference in cases of disease of the vermiform appendix. *NY Med J* 1889; 50: 676–684.
22. Ogilvie WH. In peritoneum and large intestine. *Rec Adv Surg* 1929; 1: 260–265.
23. Ruffolo C, Fiorot A, Pagura G et al. Acute appendicitis: what is the gold standard of treatment? *World J Gastroenterol* 2013; 19(47): 8799–8807.
24. Giday SA, Kantsevov SV, Kalloo AN. Principle and history of Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES). *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2006; 15(6): 373–377.
25. Kalloo AN. Principle and history of Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES). *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2006; 15(6): 373–377.
26. Kalloo AN. Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery (NOTES). *Gastroenterol Hepatol (NY)* 2007; 3(3): 183–184.
27. Rao GV, Reddy DN, Banerjee R. NOTES: human experience. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 2008; 18(2): 361–370.
28. Bernhardt J, Gerber B, Schober HC et al. NOTES-case report of a unidirectional flexible appendectomy. *Int J Colorectal Dis* 2008; 23(5): 547–550.
29. Simpson J, Scholefield JH. Acute appendicitis. *Surgery* 2008; 26(3): 108–112.
30. Froggatt P, Harmston C. Acute appendicitis. *Surgery* 2011; 29(8): 372–376.
31. Buckius MT, McGrath B, Monk J et al. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: study period 1993–2008. *J Surg Res* 2012; 175(2): 185–190.
32. Addiss DG, Shaffer N, Fowler BS et al. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol* 1990; 132(5): 910–925.
33. Korner H, Sondenaa K, Soreide JA et al. Incidence of acute nonperforated and perforated appendicitis: age-specific and sex-specific analysis. *World J Surg* 1997; 21(3): 313–317.
34. Sammalkorpi HE, Metnula P, Leppäniemi A. A new adult appendicitis score improves diagnostic accuracy of acute appendicitis – a prospective study. *BMC Gastroenterology* 2014; 14: 114. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1186/1471-230X-14-114>>.
35. Anastasiadis K, Kepertis C, Lampropoulos V et al. Carcinoid tumors of the appendix – last decade experience. *J Clin Diagn Res* 2014; 8(11): NC01–NC02.
36. Bollinger RR, Barbas AS, Bush EL et al. Biofilms in the large bowel suggest an apparent function of the human vermiform appendix. *J Theor Biol* 2007; 249(4): 826–831.
37. Schumpelick V, Dreuw B, Ophoff K et al. Appendix and cecum. *Surg Clin North Am* 2000; 80(1): 295–318.
38. Kukula O. Pathologie a terapie zánětů červa. Česká grafická unie: Praha 1913.
39. Raja AS, Wright C, Sodickson AD et al. Negative appendectomy rate in the era of CT: an 18-year perspective. *Radiology* 2010; 256(2): 460–465.
40. Seetahal SA, Bolorunduro OB, Sookdeo TC et al. Negative appendectomy: a 10-year review of a nationally representative sample. *Am J Surg* 2011; 201(4): 433–437.
41. Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. *Int J Surg* 2012; 10(3): 115–119.
42. Rao PM, Boland GW. Imaging of acute right lower abdominal quadrant pain. *Clin Radiol* 1998; 53(9): 639–649.
43. Cuschieri J, Florence M, Flum DR et al. SCOAP Collaborative. Negative appendectomy and imaging accuracy in the Washington state surgical care and outcomes assessment program. *Ann Surg* 2008; 248(4): 557–563.
44. Coursey CA, Nelson RC, Patel MB et al. Making the diagnosis of acute appendicitis: do more preoperative CT scans mean fewer negative appendectomies? A 10-year study. *Radiology* 2010; 254(2): 460–468.
45. Wagner PL, Eachempati SR, Soe K et al. Defining the current negative appendectomy rate: For whom is preoperative computed tomography making an impact? *Surgery* 2008; 144(2): 276–282.
46. Lee SL, Walsh AJ, Ho HS. Computed tomography and ultrasonography do not improve and may delay the diagnosis and treatment of acute appendicitis. *Arch Surg* 2001; 136(5): 556–562.
47. Busch M, Gutzwiller FS, Aellig S et al. In hospital delay increases the risk of perforation in adults with appendicitis. *World J Surg* 2011; 35(7): 1626–1633.
48. Hall EJ, Brenner DJ. Cancer risks from diagnostic radiology. *Br J Radiol* 2008; 81(965): 362–378.
49. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med* 1986; 15(5): 557–564.
50. Hamilton Bailey CA. Hamilton Bailey's Demonstrations of Physical Signs in Clinical Surgery. John Wright & Sons: Bristol 1973.
51. de Moya MA, Sideris AC, Choy G et al. Appendectomy and pregnancy: gestational age does not affect the position of the incision. *Am Surg* 2015; 81(3): 282–288.
52. Aggenbach L, Zeeman GG, Cantineau AE et al. Impact of appendicitis during pregnancy: No delay in accurate diagnosis and treatment. *Int J Surg* 2015; 15: 84–89. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.ijsu.2015.01.025>>.
53. Andersson RE. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg* 2004; 91(1): 28–37.
54. Wray CJ, Kao LS, Millas SG et al. Acute appendicitis: controversies in diagnosis and management. *Curr Probl Surg* 2013; 50(2): 54–86.
55. Williams GR. A History of Apendicitis. *Ann Surg* 1983; 197(5): 495–506.

56. Antibiotic therapy for acute appendicitis in adults. Fewer immediate complications than with surgery, but more subsequent failures. *Prescrire Int* 2014; 23(150): 158–160.
57. Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E et al. The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis. *Ann Surg* 2014; 260(1): 109–117.
58. Kirkil C, Yiğit MV, Aygen E. Long-term results of nonoperative treatment for uncomplicated acute appendicitis. *Turk J Gastroenterol* 2014; 25(4): 393–397.
59. Liu K, Fogg L. Use of antibiotics alone for treatment of uncomplicated acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *Surgery* 2011; 150(4): 673–683.
60. Wray CJ, Kao LS, Millas SG et al. Acute Appendicitis: Controversies in Diagnosis and Management. *Current Problems in Surg* 2013; 50(2): 54–86.
61. Wilms IM, de Hoog DE, de Visser DC et al. Appendectomy versus antibiotic treatment for acute appendicitis. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; (11): CD008359. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD008359>>.
62. Mettler L. Historical Profile of Kurt Karl Stephan Semm, Born March 23, 1927 in Munich, Germany, Resident of Tucson, Arizona, USA Since 1996. *JSL* 2003; 7(3): 185–188.
63. Correa J, Jimeno J, Vallverdu H et al. Correlation between intraoperative surgical diagnosis of complicated acute appendicitis and the pathology report: clinical implications. *Surg Infect (Larchmt)* 2015; 16(1): 41–44.
64. Ahmed K, Bashir K, McHugh TJ et al. Appendicitis in De Garengeot's Hernia Presenting as a Nontender Inguinal Mass: Case Report and Review of the Literature. *Case Rep Surg* 2014; 2014: 932638. Dostupné z DOI: <<http://dx.doi.org/10.1155/2014/932638>>.
65. Amyand C. Of an inguinal rupture, with a pin in the appendix caeca. *Philos Trans R Soc Lond* 1736; 39: 329–336.
66. Al-Mayoof AF, Al-Ani BH. Left-sided Amyand hernia: report of two cases with review of literature. *European J Pediatr Surg Rep* 2014; 2(1): 63–66.
67. Koutroubakis IE, Vlachonikolis IG, Kouroumalis EA. Role of appendicitis and appendectomy in the pathogenesis of ulcerative colitis: a critical review. *Inflamm Bowel Dis* 2002; 8(4): 277–286.
68. Fares A. Summer appendicitis. *Ann Med Health Sci Res* 2014; 4(1): 18–21.
69. Vergara M, Fraga X, Casellas F et al. Seasonal influence in exacerbations of inflammatory bowel disease. *Rev Esp Enferm Dig* 1997; 89(5): 357–366.
70. Park SH, Yang SK, Park SK et al. Atypical distribution of inflammation in newly diagnosed ulcerative colitis is not rare. *Can J Gastroenterol Hepatol* 2014; 28(3): 125–130.
71. Kanona H, Al Samaraee A, Nice C et al. Stump appendicitis: a review. *Int J Surg* 2012; 10(9): 425–428.
72. Liang MK, Lo HG, Marks JL. Stump appendicitis: a comprehensive review of literature. *Am Surg* 2006; 72(2): 162–166.
73. Kumar A, Sharma A, Khullar R et al. Stump appendicitis: A rare clinical entity. *J Minim Access Surg* 2013; 9(4): 173–176.
74. Chichom Mefire A, Tchounzou R, Kuwong PM et al. Clinical, ultrasonographic, and pathologic characteristics of patients with chronic right-lower-quadrant abdominal pain that may benefit from appendectomy. *World J Surg* 2011; 35(4): 723–730.
75. Sgourakis G, Sotiropoulos GC, Molmenti EP et al. Are acute exacerbations of chronic inflammatory appendicitis triggered by coprostanis and/or coproliths? *World J Gastroenterol* 2008; 14(20): 3179–3182.
76. Kaderli R. Incidental appendectomy: standard or unjustified risk? *Ther Umsch* 2014; 71(12): 753–758.
77. Chalmers RD. Do It Yourself Section. *JAMA* 1987; 257(6): 825–826.
78. Rogozov V, Bermel N. Auto-appendectomy in the Antarctic: case report. *BMJ* 2009; 339: b4965. www.southpolestation.com
79. Hora-Hořejš P. Toulky českou minulostí 12. Via Facti: Praha 2009. ISBN 978–80–904103–1–2.

MUDr. Karel Lukáš, CSc.

✉ klukas@vfn.cz

IV. interní klinika 1. LF UK a VFN
www.vfn.cz

Doručeno do redakce 24. 3. 2015

Přijato po recenzi 18. 4. 2015