

A

Minimum z anatomie a fyzikálních vyšetření

1 Klinická anatomie urogenitálního ústrojí

1.1 Ledvina (ren/nefros)

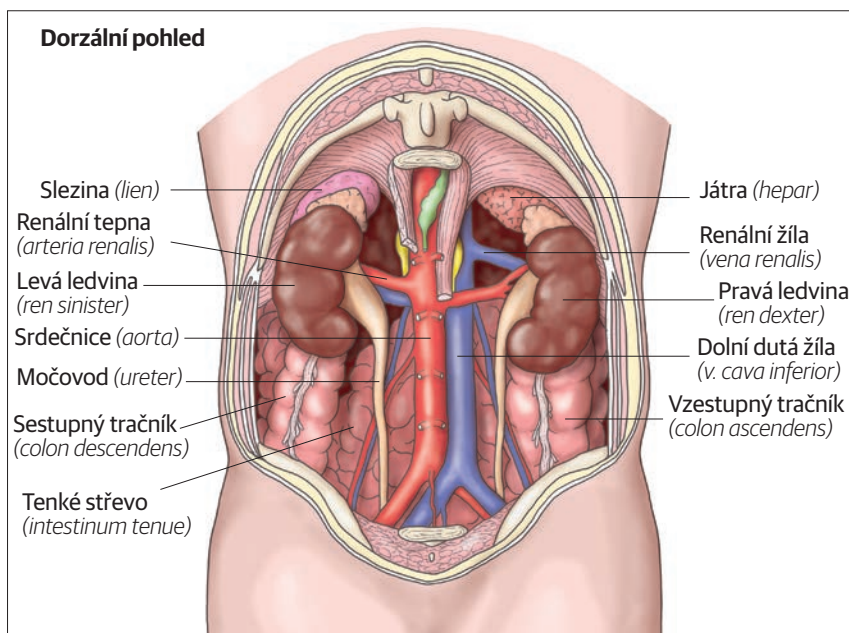
1.1.1 Anatomický popis a členění

Ledvina má charakteristický fazolovitý tvar, červenohnědou barvu a elasticitou konzistenci. Na vnitřním okraji leží hilus, kterým procházejí cévy a vystupují vývodné močové cesty. Hilus pokračuje do sinus renalis, který obsahuje kalichy a páničku, a je z přední a zadní strany ohraničen labium anterius et posterius. Povrch ledviny je pokryt pevným vazivovým pouzdem (capsula renalis). Pouzdro lze po naříznutí sloupnout s výjimkou hilu, kde pevně ležící cévy a pánička. Ledvina je 10–13 cm dlouhá, 5–7 cm široká a 2,5–4 cm silná. Váží 120–170 g, ale často i více. Například po ztrátě jedné ledviny druhá kompenzačně hypertrofuje až na dvojnásobek hmotnosti.

1.1.2 Poloha, projekce, fixace, syntopie

Ledviny jsou uloženy v retroperitoneálním prostoru ve výšce obratlů Th₁₂ až L₃ (obr. 1.1), hilus leží v úrovni těla L₁. Vnitřní okraje ledvin naléhají na zevní okraj m. psoas major. Pravá ledvina je uložena vzhledem k poloze jater o několik centimetrů níže než levá a někdy může dosahovat dolním pólem do úrovně hřebene kyčelní kosti. Svislá osa ledvin se směrem dolů rozbíhá, takže dolní póly jsou více vzdálené od páteře dopředu než horní. Vzhledem k lordotickému zakřivení bederní páteře vyčnívají dolní póly ledvin více dopředu než horní. Vnitřní okraje ledvin zvedá m. psoas major a jejich horizontální osy svírají s frontální rovinou úhel přibližně 30°. Ledviny se vpředu promítají těsně pod žeberní oblouky přibližně do svislé linie procházející zevními okraji přímých břišních svalů. Z bočních stran jsou ledviny překryty 11. a 12. žebrem. Ze zadní strany kříží ledviny 12. žebro, horní póly zasahují k 11. žeburu. Oblast hilu je palpačně přístupná v úhlu mezi dolním okrajem 12. žebra a zevním okrajem m. erector trunci.

Ledviny jsou obaleny tukovým pouzdem (capsula adiposa), které je z přední a ze zadní strany obaleno vazivovou blánou (fascia renalis – Gerotova fascie) skládající se z prerenálního a retrorenálního listu. Mezi zadním listem této fascie a zadní stěnou břišní ještě leží tenká vrstva tukového vaziva (corpus adiposum pararenale). Fascia renalis je uzavřena kolem ledviny ze tří stran – kraniálně, laterálně a mediálně. Pouze kaudálním směrem přední a zadní list nesplývá. Tudy opouštějí prostor ledviny močovod

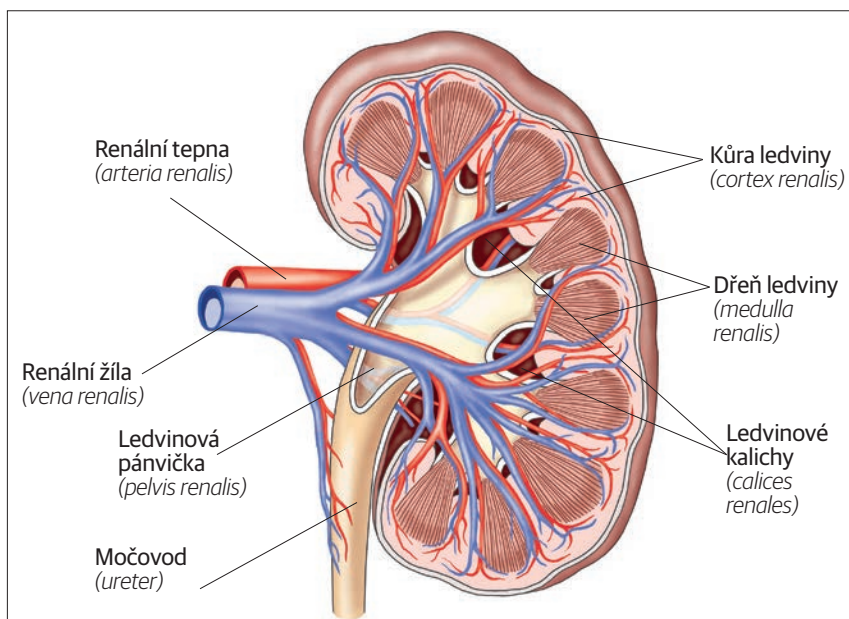


Obr. 1.1 – Uložení ledvin v dutině břišní, pohled zezadu.

a cévy pro pohlavní žlázy (**obr. 1.2**). Mediálním směrem oba spojené listy přecházejí na velké cévy a navazují na renální fascii druhostranné ledviny. Fascie je dobře oddělitelná od okolních struktur, a proto lze ledvinu i s tukovým pouzdrem a s touto fascií snadno vyjmout. Horní pól ledvin je v kontaktu s nadledvinou. Zpředu jsou obě ledviny překryty tukovým pouzdrem, předním listem renální fascie a nástěnným peritoneem.

Syntopie levé a pravé ledviny se zde liší (**obr. 1.1**). Pravá ledvina sousedí shora dolů s játry, s jaterním ohbím tračníku a kličkami jejuna a při hilu ještě se sestupnou částí dvanáctníku. Levá ledvina sousedí vpředu shora dolů s žaludkem, slinivkou břišní a se slezinným ohbím tračníku spolu s kličkami jejuna. Na horní a zevní okraj ještě naléhá slezina. Ledviny naléhají zadní plochou na stejné útvary vpravo i vlevo. Asi ve třetině výšky shora je kříží 12. žebro. Nad ním naléhá bránice a za ní kostodiafragmatický úhel pohrudniční dutiny pokrytý pleurou.

Pod 12. žebrem leží v mediolaterálním pořadí tři svaly kryté fasciemi: m. psoas major, m. quadratus lumborum a m. transversus abdominis. Přední plochu ledvin kříží úpon mesocolon transversum, takže dolní póly ledvin zasahují do inframezokolické části dutiny břišní. Ledviny jsou fixovány ve své poloze předním a zadním listem renální fascie, tukovým pouzdrem, úponem mesocolon transversum a nitrobrříšním tlakem.



Obr. 1.2 – Anatomie ledviny.

1.2 Močovod (ureter)

1.2.1 Anatomický popis a členění

Močovod je 25–30 cm dlouhá a 7 mm silná trubice vybavená svalovinou. Začíná z ledvinové pánvičky a sestupuje retroperitoneálním prostorem do pánve, kde se zanořuje do močového měchýře. Stěnou měchýře prochází šikmo v délce až 2 cm. Perforuje svalovinu detruzoru, která kolem něho vytváří otvor (hiatus uretericus), vstupuje pod sliznici a pak jí prostupuje a otevírá se v ostium ureteris. Ústí je štěrbinovité a otevírá se pouze při průchodu močového vřeténka. Toto uspořádání brání refluxu moči z měchýře do močovodu. Podle průběhu se na močovodu rozlišují tyto části: pars abdominalis, pars pelvina a pars intramuralis.

1.2.2 Poloha, fixace, projekce, syntopie

Močovod leží při průběhu retroperitoneálním prostorem na přední ploše m. psoas major a šikmo kříží tento sval. Pak se ohýbá přes okraj malé pánve a prochází nejprve po její stěně, kde vyzvedává peritoneální řasu, a následně se stáčí ke spodině močového měchýře, do které se zanořuje shora a ze strany. K peritoneu je močovod v celém průběhu fixován více než k ostatním útvarům. Na přední ploše m. psoas major močovod kříží n. genitofemoralis a je zepředu překřížen průběhem vasa testicularis, resp. ovarica.

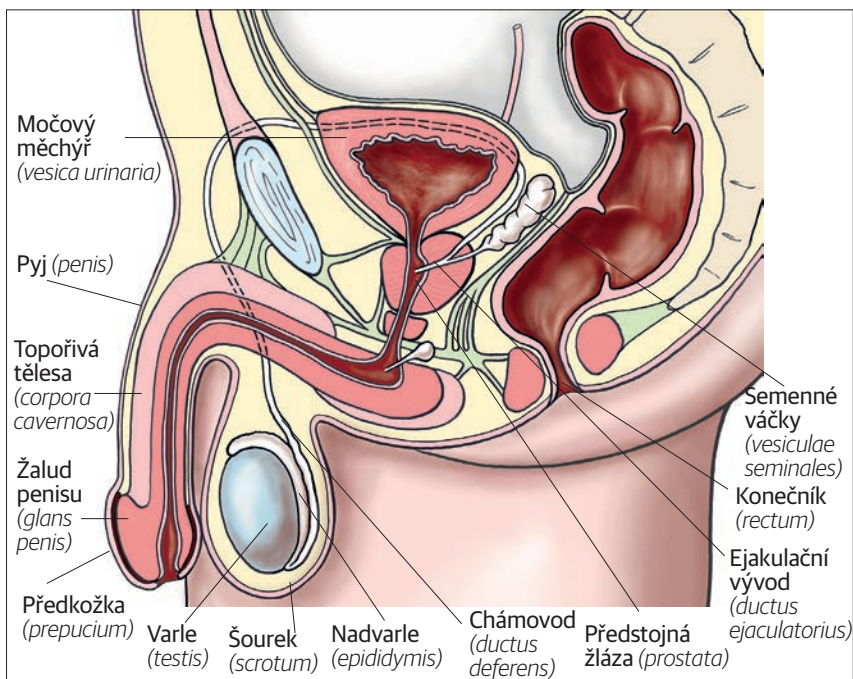
Vpravo ho kříží průběh radix mesenterii, vlevo úpon mezosigmoidea. Na hranici malé pánve přechází vlevo přes vasa iliaca communis, vpravo zpravidla přes vasa iliaca externa. Zde je nejbližší přední stěně břišní v tzv. ureterovém bodě, který leží na hranici zevní a střední třetiny linea bispinalis. V malé pánvi leží močovod u obou pohlaví před ventrálním kmenem a. iliaca interna a mediálně od nervus et vasa obturatoria.

U muže probíhá močovod pod chánovodem a v tomto místě se k němu přidávají autonomní nervová vlákna a vasa vesicalia inferiora (**obr. 1.3**). V ženské pánvi prochází močovod nejprve za fossa ovarica a při její bázi vstupuje do ligamentum latum uteri. V blízkosti děložního hrdla a zadní poševní klenby podbíhá pod a. uterina (**obr. 1.4**). Průsvit močovodu je ve třech místech fyziologicky zúžen. Prvé zúžení je v místě výstupu z ledvinové pánvičky, druhé při zkřížení vasa iliaca a třetí ve stěně močového měchýře.

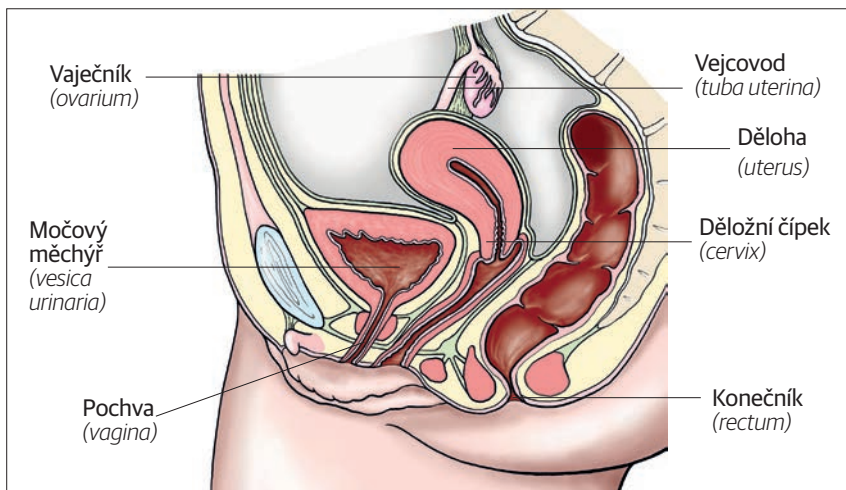
1.3 Močový měchýř (vesica urinaria)

1.3.1 Anatomický popis a členění

Na měchýři je rozlišována spodina (fundus), obrácená dolů a dozadu, dále krček (cervix), který je zúženou částí spodiny měchýře, z níž začíná močová trubice, tělo (corpus), které tvoří střední, nejroztahlivější část měchýře, a vrchol (apex), který je obrácen nahoru



Obr. 1.3 – Mužský urogenitální systém.



Obr. 1.4 – Ženský urogenitální systém.

a k zadní ploše přední stěny břišní. Apex přechází ve vazivový pruh (ligamentum umbilicale medianum), který je zbytkem po urachu. Tvar měchýře závisí na jeho náplni.

1.3.2 Poloha, fixace, projekce, syntopie

Močový měchýř je uložen v malé pánvi pod peritoneem a za stydkou sponou. Při větší náplni ji přesahuje až o 5 cm. U dětí leží měchýř nad sponou a teprve po šestém roce klesá do malé pánve. Definitivní polohu zaujímá po pubertě. Spodina měchýře je obrácena proti diaphragma urogenitale. Cervix je u muže vtlačen do báze prostaty. Boční stěny naléhají na m. levator ani.

Mezi sponou a měchýřem je volnější prostor – spatium retropubicum, který zasahuje jako spatium paravesicale i mezi boky měchýře a m. levator ani. Spatium retropubicum dále obsahuje tukové vazivo a bohatou žilní pletěň. Jeho zadní stěnu tvoří viscerální list pánevní fascie (fascia vesicoumbilicalis), která zároveň kryje přední plochu měchýře. Její laterální okraje sahají k ligamentum umbilicale mediale. Na horní plochu měchýře naléhají kličky jejunu a u ženy také tělo dělohy. Spodina měchýře je u ženy oddělena od děložního hrdla a přední stěny pochvy vazivovým prostorem (spatium vesicovaginale). U mužů naléhají na spodinu měchýře semenné váčky, močovody a ampuly chámovodů. Mezi ampulami na močový měchýř naléhá konečník.

Kontaktní plocha je shora ohraničena přechodem peritonea. Má trojúhelníkový tvar, nazývá se trigonum interampullare a promítá se do ní část trigonum vesicae. Prostor mezi měchýřem a konečníkem (spatium rectovesicale) je vyplněn ploténkou vaziva, která pokračuje také mezi prostatu a konečník jako septum praerectale. Horní část povrchu měchýře kryje peritoneum, zbytek kryje adventicie. U muže kryje peritoneum

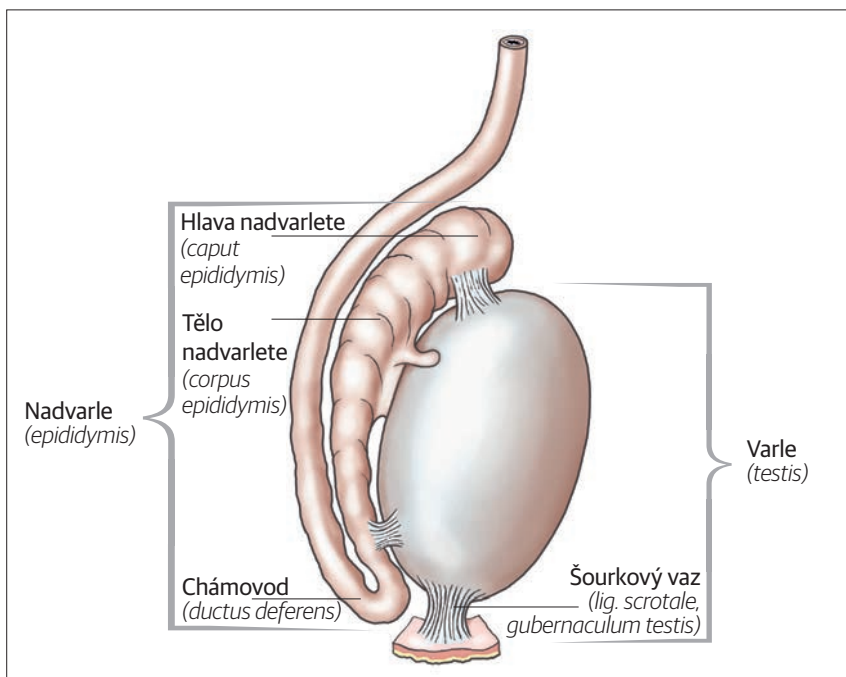
horní plochu a část zadní plochy až po semenné vajíčky. Následně přechází na rektum a tvoří mezi oběma orgány jamku (excavatio rectovesicali). U ženy pokrývá peritoneum horní stěnu měchýře a přechází na dělohu a široký děložní vaz a vytváří prohlubeň (excavatio vesicouterina). Vpředu přechází pobřišnice z horní plochy měchýře na břišní stěnu a vytváří fossae supravesciales.

Nejfixovanější částí močového měchýře je jeho spodina. U obou pohlaví zajišťuje tuto fixaci vstup močové trubice skrze diaphragma urogenitale. U muže se na fixaci dále podílejí ligamenta rectovesicalia, která obsahují snopce hladké svaloviny, m. rectovesicalis, ligamenta puboprostatica a m. rectourethralis, který je pruhem hladké svaloviny mezi přední stěnou konečníku a močovou trubicí pod vrcholem prostaty. U ženy fixují spodinu měchýře ligamenta vesicouterina, na která navazují směrem dopředu ke sponě stydké ligamenta pubovesicalia.

1.4 Varle (testis/orchis)

1.4.1 Anatomický popis, uložení

Varle je orgán tvorby spermií a mužského pohlavního hormonu. Je uloženo v šourku téměř svisle. Jeho velikost se mění s věkem a s hormonální stimulací. Horní pól (extremitas



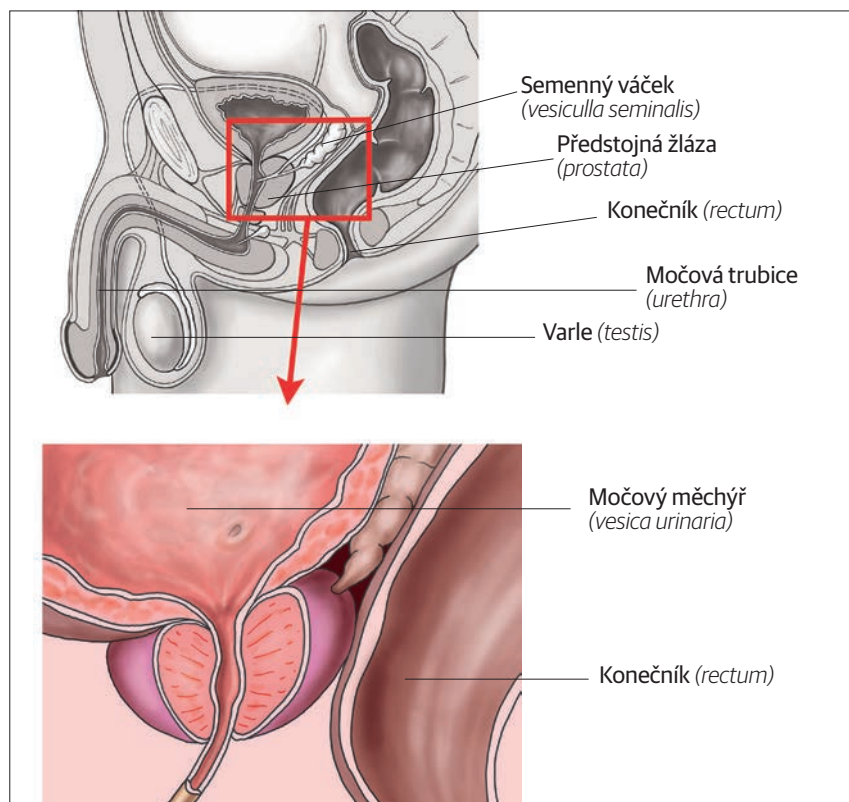
Obr. 1.5 – Varle a nadvarle.

superior) je skloněn lehce dopředu a zevně, dolní pól (extremitas inferior) mírně dozadu a dovnitř (**obr. 1.5**). Levé varle je asi o 1 cm níž než pravé. Povrch varlete kryje peritoneum s výjimkou zadního okraje (margo posterior), kde naléhá nadvarle. Peritoneální kryt má dva listy, mezi nimiž je dutina (cavum serosum scroti). Dolní pól varlete je připojen ke spodině šourku vazivovým pruhem (ligamentum scrotale, resp. gubernaculum testis).

1.5 Nadvarle (epididymis)

1.5.1 Popis, poloha, členění a stavba

Nadvarle je rezervoárem spermií. Je uloženo nad horním pólem varlete a na jeho zadní straně (**obr. 1.5**). Při dolním pólu varlete se ohýbá dozadu a vzhůru a přechází do chámovodu (ductus deferens). Hlavu nadvarlete (caput epididymidis) tvoří



Obr. 1.6 – Umístění prostaty.

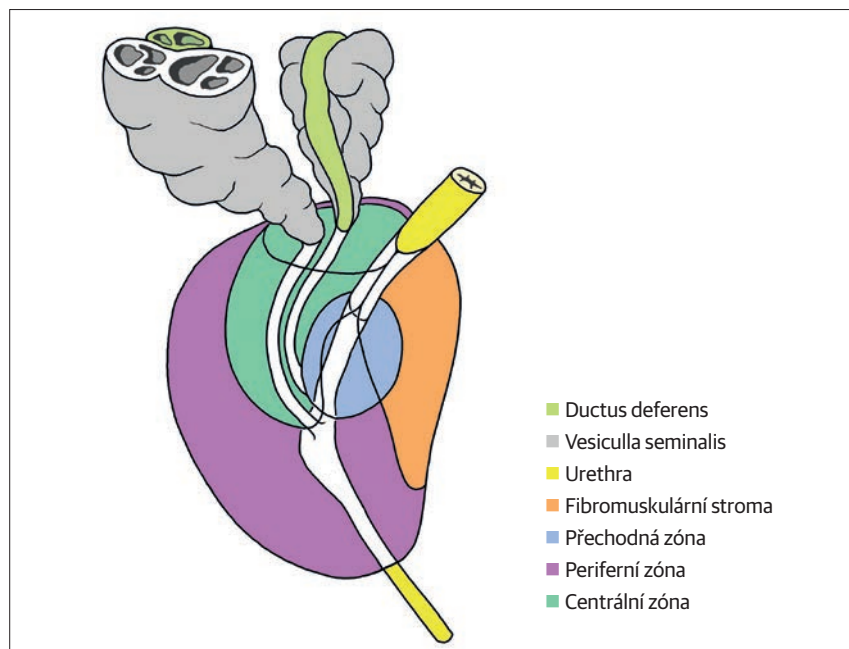
8–12 vývodných kanálků varlete (ductuli efferentes testis). Každý kanálek je stočen v jednom lalůčku (lobulus epididymidis) a obklopen vazivem. Spojením vývodných kanálků vzniká stočená a zprohýbaná trubice (ductus epididymidis), která tvoří tělo a ocas nadvarlete. V blízkosti nadvarlete se vyskytují slepé rudimentární kanálky: appendix epididymidis je zbytkem po Wolffově vývodu, paradidymis je pozůstatkem kanálků mezonefros v oblasti těla a ocasu nadvarlete.

Na povrchu nadvarlete je vytvořen vazivový obal. Zčásti ho kryje peritoneum, které se z laterální strany vsouvá mezi varle a nadvarle a tvoří slepý záhyb (sinus epididymidis). Stěna vývodných kanálků varlete je tvořena vazivem a cirkulárně uspořádanými hladkými svalovými buňkami. Epitel kanálku obsahuje buňky bez řasinek a buňky s řasinkami. Řasinky kmitají směrem od varlete a zajišťují posun spermií.

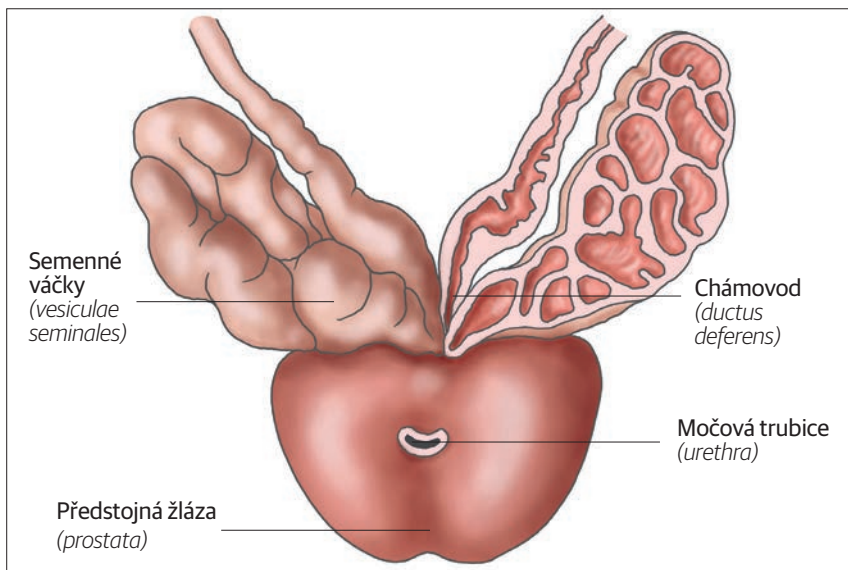
1.6 Předstojná žláza (prostata)

1.6.1 Popis, poloha, členění a stavba

Prostata je žláza, která se pojí k mužskému reprodukčnímu systému a částečně se podílí na tvorbě ejakulátu. Od hrdla močového měchýře po pánevní dno obklopuje uretru (**obr. 1.6**). V praxi se popisuje tzv. zonální anatomie prostaty, a to na základě rozdílů v histologickém uspořádání (**obr. 1.7**). Samotná prostata je dělena do čtyř zón:



Obr. 1.7 – Zonální anatomie prostaty.



Obr. 1.8 – Detail prostaty a semenných váčků.

zóny periferní, centrální, přechodné (transicionální) a předního fibromuskulárního stromatu.

V normální zdravé prostatě zaujímá největší část zóna periferní, a to 60–70 %. V této části se nachází nejvíce karcinomů, což je z klinického hlediska velmi důležité, protože je tato zóna lehce přístupná při per rectum vyšetření. Zóna centrální tvoří 20–25 % objemu prostaty. Od zóny periferní ji lze odlišit histologicky a výskyt zhoubných nádorů je zde méně častý. Přechodná zóna není vyjádřena a histologicky odpovídá drobným periuretrálním žlázkám, kde nejčastěji vzniká benigní hyperplazie prostaty (BHP) a vzácněji i karcinom. Přechodná zóna je často hlavní částí prostaty při rozvoji benigní hyperplazie, a to v podobě postranních laloků prostaty kolem uretry. Celá prostata je obklopena vazivovým pouzdrem, capsula prostatae (obr. 1.8).

2 Fyzikální vyšetření v urologii prvního kontaktu

Fyzikální vyšetření patří k základním dovednostem zdravotnických pracovníků. Akronym ABCDE, který obsahuje jak postup vyšetření, tak terapeutické kroky, představuje didaktické schéma vyšetření pacienta, které je použitelné v praxi nejen při samotném vyšetřování, ale i přehledném zápisu v dokumentaci. Součástí postupu ABCDE je fyzikální i přístrojové vyšetření. Akronym ABCDE představuje jednotlivé kroky: Airway (zajištění průchodnosti dýchacích cest) – Breathing (vyšetření dýchání) – Circulation (vyšetření krevního oběhu) – Disability (neurologické vyšetření) – Exposure (celkové vyšetření).

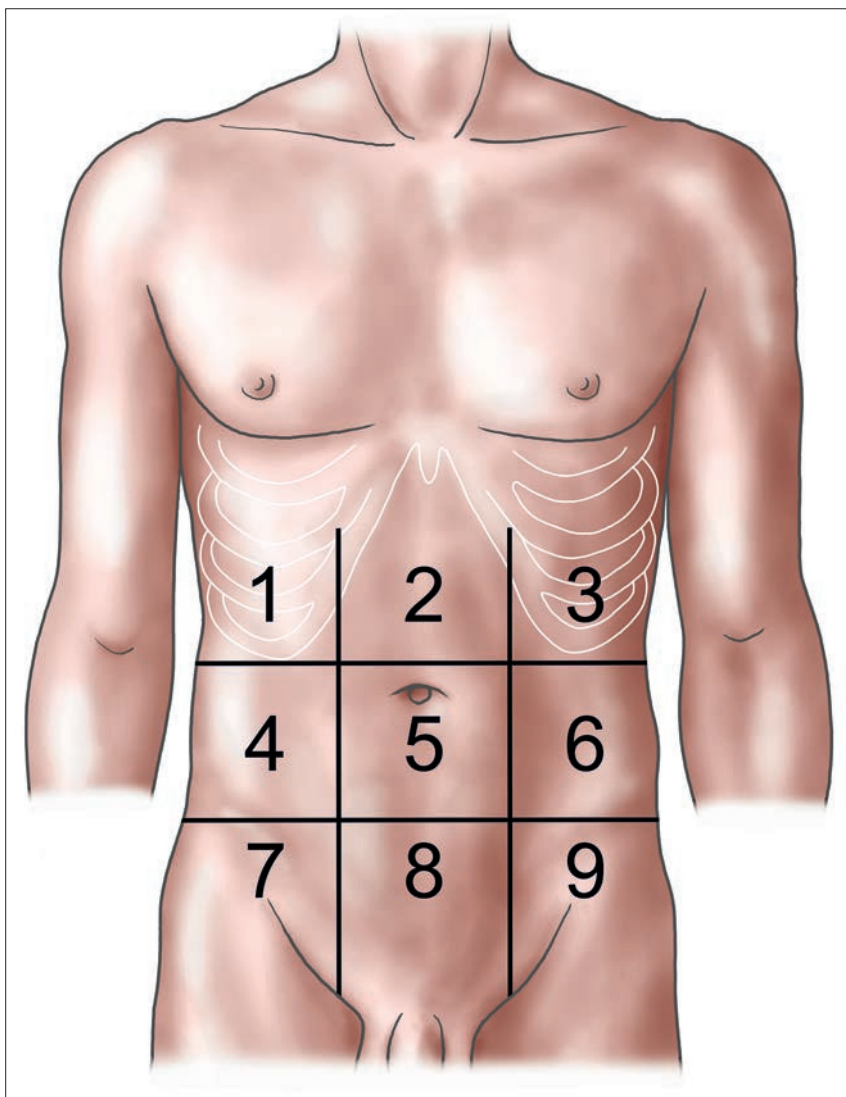
2.1 Metoda vyšetření

Jako první je vždy zhodnocen celkový stav pacienta a bezpečnost situace. Postup vyšetření je nastaven tak, aby byly jako první zajištěny orgánové systémy, které mohou ohrozit pacienta v krátkém časovém intervalu. Vyšetření močového systému je součástí celkového vyšetření (E), ale vždy je nejprve nutné zajistit izolované nebo současně probíhající patologie v bodech A, B a C. Po provedené intervenci nebo změně stavu pacienta by mělo být celé vyšetření provedeno znovu od začátku. Celým vyšetřením se prolíná odběr anamnézy, ačkoliv z didaktického hlediska je zahrnut v části celkového vyšetření.

Zajištění průchodnosti dýchacích cest (A) je provedeno manuálně nebo pomůckami, ať už supra-, nebo subglotickými. Vyšetření dýchání (B) pohledem, poslechem, pohmatem a poklepem je doplněno o přístrojové vyšetření saturace krve kyslíkem. Do vyšetření krevního oběhu (C) patří krevní tlak, pulz, kapilární návrat, elektrokardiogram, krevní odběry a případně zobrazovací metody (např. echokardiografie). Následuje základní neurologické vyšetření (D), včetně stanovení hladiny glykemie. Posledním bodem je vyšetření pacienta „od hlavy k patě“ (E).

2.2 Vyšetření močového ústrojí

Vyšetření močového ústrojí je součástí celkového vyšetření v posledním bodě algoritmu ABCDE. Zahrnuje jednak cílený odběr anamnézy, fyzikální vyšetření ledvin



Obr. 2.1 – Pro základní orientaci na břiše slouží rozdělení do oblastí.

1 – pravé hypochondrium, 2 – epigastrium, 3 – levé hypochondrium, 4 – pravé mezogastrium, 5 – periumbilikální krajina, 6 – levé mezogastrium, 7 – pravé hypogastrium, 8 – suprapubická krajina, 9 – levé hypogastrium

a také point-of-care testing (např. moči). V rámci diferenciální diagnostiky je nutné vyloučit jiné patologie probíhající v dutině břišní, ne všechny však lze definitivně vyloučit v primární péči (např. bez použití zobrazovacích metod). Některé prvky fyzikálního vyšetření dutiny břišní tak budou zmíněny i zde.

Pro základní orientaci na břiše slouží rozdělení do oblastí – epigastrium, pravé hypochondrium, levé hypochondrium, pravé a levé mezogastrium, periumbilikální krajina, pravé a levé hypogastrium a suprapubická krajina (**obr. 2.1**).

Mezi vyšetřovací metody zaměřené na močové ústrojí patří např. bimanuální palpce, tapotement nebo ureterální body:

Bimanuální palpce (nazývaná také Israeliho hmat) je prováděna v pozici vleže na zádech s pokrčením dolních končetin. Jedna ruka provádí palpaci přes oblast mezogastria a druhá ruka posouvá ledvinu tlakem přes bederní oblast proti palpující končetině. Při bolestivé, tj. pozitivní, palpaci lze uvažovat o postižení ledvin (ať už se jedná o zánět, hydronefrózu, cystu nebo nádor ledviny).

Tapotement [tapotmã] představuje šetrný poklep malíkovou hranou přes lumbální oblast. Pozitivní tapotement může být přítomný u pyelonefritidy, perinefritidy nebo glomerulonefritidy, stejně jako u městnání moči v dutém systému ledviny.

Vyhmatání **ureterálních bodů** je prováděno na spojnicí umbilikální a medioklavikulární čáry, což odpovídá místu, kde uretery prochází. Bolest v ureterálních bodech se vyskytuje při zánětu nebo litiáze.

Pohmat a poklep je využit i pro vyšetření močového měchýře, který při naplnění může způsobovat až vyklenutí suprapubické oblasti. Při poklepovém vyšetření je přítomen ztemnělý poklepový nález. Pokud je suprapubická oblast bolestivá, může se jednat o močovou retenci nebo probíhající zánět. V některých případech může být i při urolitiáze přítomna zástava peristaltiky, kterou lze odhalit poslechovým vyšetřením.

2.3 Vyšetření dutiny břišní

Z výsledků fyzikálního vyšetření je často obtížné rozlišit mezi postižením ledvin a jiných orgánů v dutině břišní. V pravé části břicha se může jednat např. o cholecystitidu či cholecystolitiázu, vlevo potom o divertikulitidu či splenomegalii (zvětšení sleziny). Během vyšetření je pozornost zaměřena na játra a žlučník, slezinu, žaludek, slinivku, tenké a tlusté střevo včetně červovitého výběžku.

K vyšetření žlučníku je často využíván tzv. **Murphyho příznak** – hluboká palpce pod pravým žeberním obloukem při současném nádechu pacienta. Pozitivní Murphyho příznak bývá přítomen např. u cholecystitidy.

Slezina je identifikována v rámci hluboké palpce a patrně může být zvětšení (splenomegalie) nebo bolestivost. Žaludek je lokalizován v epigastriu a jeho bolestivost se objevuje u vředové choroby žaludku a dvanáctníku, refluxu, karcinomu, ale také při infarktu myokardu.

Slinivka je uložena za žaludkem příčně od duodena po slezinu, přičemž není palpačně dostupná. Bolestivost nebo rezistence v epigastriu tak může být spojena i s pankreatitidou, cystou slinivky nebo nádorovým onemocněním. Při akutní pankreatitidě může

být přítomno tzv. **Cullenovo znamení** – nafialovělé nebo červené skvrny periumbilikálně, případně i **Greyovo-Turnerovo znamení** – modré skvrny na boku pacienta svědčící o krvácení do podkoží.

Tenké a tlusté střevo je potřeba vyšetřit jednak palpačně, jednak také auskultačně a poklepem. Bolestivost při palpaci svědčí o patologii v místě palpce. Poslechem se pak pátrá po přítomnosti peristaltiky. Poklepem lze detekovat zvýšenou přítomnost plynů, což může svědčit pro ileus. Zvláštní postavení má **appendix**, u kterého je palpce zvlášť důležitá, protože u zdravých jedinců není nikdy bolestivá.

Využít lze jednak **McBurneyův bod** – palpační citlivost na jedné třetině spojnice od trnu kosti kyčelní (spina iliaca anterior superior) a pupeční jizvy (umbilicus), dále **Lanzův bod** – bolestivost na jedné třetině spojnice trnů kostí kyčelních (spinae iliacae superiores) nebo **Pleniesův příznak** – bolestivý poklep nad pravým hypogastriem. Existuje též tzv. **Blumbergův příznak** – bolestivost při prudkém uvolnění palpce pravého hypogastria. Při probíhající peritonitidě se objevuje tzv. **défense musculaire**, tedy zvýšení svalového tonu nad zánětem.

Součástí vyšetřovacích metod v ambulancích lékařů primárního kontaktu je také vyšetření per rectum, které patří do vyšetření nejen v rámci diferenciální diagnostiky náhlých příhod břišních, při vyšetřování prostaty, ale je i součástí doporučených postupů preventivní prohlídky praktických lékařů v rámci záchytu karcinomu tlustého střeva.

B

**Etiologie
a symptomatologie
onemocnění
urogenitálního
systému**

3 Úvod do problematiky

Při prvním kontaktu s pacientem je prováděno bližší určení typu onemocnění urogenitálního systému podle symptomů uvedených v **tabulce 3.1**. Podrobnější informace k etiologii a symptomatologii jednotlivých onemocnění jsou uvedeny v následujících kapitolách oddílu B této knihy.

Tab. 3.1 – Symptomy urologických onemocnění

Diagnóza	Úrazový mechanismus	Porucha vědomí	Anurie	Moč odchází	Sonografie	Polakisurie	Nykturie	Zvýšená teplota	Israeliho hmat	Dysurie
Uretritida	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+
Cystitida	–	–	–	+	–	–	–	–	–	+
Pyelonefritida	–	–	–	+	–	–	–	+	+	+
Prostatitida	–	–	–	+	–	–	–	+	–	–
Sepse	–	+/-	–	+	–	–	–	+/-	–	–
Urolitiáza	–	–	–	+/-	+	+/-	–	–	+	–
Renální kolika	–	–	–	+/-	+	+/-	–	–	+	–
Retence moči	+/-	–	–	–	+	–	–	–	–	–
Tamponáda močového měchýře	–	–	–	–	+	–	–	–	–	–
BHP	–	–	–	+	+	+	+	–	–	–
OAB	–	–	–	+	–	+	–	–	–	–
Priapismus	+	–	–	+/-	–	–	–	–	–	–
LUTS	–	–	–	+	–	+	+	–	–	+/-
Renální selhání	–	+/-	+	–	–	–	–	–	–	–

BHP – benigní hyperplazie prostaty, OAB – hyperaktivní měchýř, LUTS – symptomy spojené s poruchou dolních močových cest

4 Infekce močových cest

4.1 Úvod

Nejvýstižnější definice označuje infekci močových cest (IMC) jako zánětlivou odpověď urotelu na bakteriální invazi, která bývá obvykle spojena s bakteriurií a pyurií. Infekce močových cest je druhou nejčastější infekcí. V průběhu života prodělá minimálně jednu IMC 40 % žen a 12 % mužů. Etiologie i původci jsou různí, ale zcela dominují gramnegativní bakterie. Více než 75–85 % všech komunitních infekcí způsobuje *Escherichia coli*, dalších 5–15 % způsobuje *Staphylococcus saprophyticus* a ostatní bakterie jsou zastoupeny výrazně méně. Bakteriurie znamená přítomnost bakterií v moči, pyurie je definována jako přítomnost 10 a více leukocytů v jednom mikrolitru moči nebo 5 a více leukocytů v zorném poli mikroskopu. V závislosti na způsobu odběru moči, klinických projevech a množství bakterií je bakteriurie označována jako signifikantní nebo nesignifikantní. Pokud nejsou s bakteriurií spojeny žádné klinické příznaky, je označována jako asymptomatická.

4.2 Rozdělení

Klasifikací IMC je řada, dělí se podle různých kritérií. Mezi základní klasifikace patří rozdělení na akutní a chronické IMC nebo na infekce horních a dolních močových cest. Je-li přítomna funkční nebo anatomická odchylka močových cest nebo jsou-li navíc přítomny faktory zvyšující riziko selhání léčby, případně riziko rozvoje komplikací, je infekce označována jako komplikovaná. Mezi faktory komplikující průběh IMC lze zařadit překážky v močových cestách (např. konkrementy čili močové kameny nebo benigní hyperplazii prostaty), případně i diabetes mellitus. Termínem recidiva je označováno znovuobjevení IMC po předchozí prokazatelné eradikaci původce bez ohledu na agens. Jako recidivující IMC jsou klasifikovány 3 a více epizod IMC v průběhu 12 měsíců. Klasifikace z pohledu symptomů definuje uretritidu, cystitidu, pyelonefritidu, absces ledviny, u mužů pak také prostatitidu či absces prostaty a zánět varlete či nadvarlete (orchiepididymitis). Ve velmi specifických případech se používá termín uretritida. Každý z těchto klinických projevů může mít různé další příznaky a etiologii. Přestože projevy bývají relativně charakteristické, diferenciální diagnostika by neměla být nikdy podceňována.

4.3 Uretritida

4.3.1 Etiologie

Uretritida je zánětlivým onemocněním uretry (močové trubice). Uretritidu lze rozdělit na primární a sekundární. Primární uretritida je onemocnění bez jiných přidružených

stavů. Sekundární uretritida vzniká v souvislosti se zavedenými katétrů nebo strikturami uretry či po instrumentální manipulaci. Jiné možné dělení uretritid je na infekční a neinfekční, způsobené chemickou nebo mechanickou iritací. Zvláštní skupinou jsou pacienti se systémovými nemocemi, jako jsou Reiterův nebo Behçetův syndrom. Původci zodpovědní za sekundární uretritidu jsou proto typicky uropatogeny nebo stafylokoky. Oproti tomu obvyklými původci primární uretritidy bývají *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia* sp., *Mycoplasma* sp., *Ureaplasma* sp., variabilně také *Trichomonas vaginalis* (uvedené patogeny způsobují tzv. STD – sexually transmitted diseases, sexuální přenosné nemoci) a méně často viry herpes simplex, adenoviry nebo viry Epstein-Barrův. Uropatogeny se uplatňují více v případě análního styku. Zastoupení jednotlivých původců se liší geograficky, ale i podle věku. Výskyt kapavky je udáván mezi 4–16,7 %, chlamydie jsou původci ve 12–47,7 %, ureaplazmata v 10–26 %, *Mycoplasma genitalium* v 6–17,8 % a *Mycoplasma hominis* v 1,9–3,4 % případů.

4.3.2 Symptomatologie a diagnostika

Symptomy akutní uretritidy mohou zahrnovat obtížnější pocit při močení (dysurie), bolestivé močení, pálení při močení nebo při jeho dokončování (strangurie), výtok z uretry (nejčastěji zkalený, ale může být i relativně čirý), někdy otok zevního ústí uretry. Někteří muži udávají pocit svědění v močové trubici. Podle údajů v odborné literatuře jsou největší klinické projevy připisovány infekcím, které jsou způsobeny chlamydiemi, ureaplazmaty nebo *Mycoplasma genitalium*. Někteří pacienti mají projev jen velmi mírný, např. formou ranní kapky na zevním ústí močové trubice (zejména při kapavce) nebo otiskovou sekreci na spodním prádle. Nemalá část pacientů je zcela asymptomatická a k záchytu dojde v rámci vyšetření při onemocnění sexuální partnerky či partnera.

Diagnostika je založena na klinických nebo laboratorních projevech. Z laboratorních vyšetření lze uvést 5 a více polymorfonukleárních leukocytů při mikroskopickém vyšetření uretrálního sekretu po Gramově barvení nebo 10 a více polymorfonukleárů při mikroskopickém vyšetření první porce moči nebo pozitivní výsledek na leukocyty v prvním vzorku moči vyšetřeném diagnostickým proužkem. Přestože až 40 % pacientů s uretritidou nemusí uvedená diagnostická kritéria vůbec splňovat, je mikroskopické vyšetření uretrálního sekretu poměrně specifické pro detekci intracelulárních gramnegativních diplokoků – původců kapavky. Uretrální výtěr (sekret) je vyšetřován kultivačně (detekce kapavky nebo uropatogenů) nebo pomocí dalších metod.

První proud moči je stejně jako uretrální výtěr vyšetřován nejčastěji pomocí DNA hybridizačních nebo amplifikačních metod (typicky polymerázová řetězová reakce – PCR), které mají ve srovnání s kultivací (a dalšími metodami, jako jsou enzymoimunoanalýza nebo imunofluorescence) vyšší senzitivitu i specifitu. Odpovídající technika uretrálního výtěru spočívá v zavedení odběrové špičky do distální uretry na délku 1–4 cm a provedení rotace o zhruba 360°. Méně invazivní je pak odběr prvního proudu moči minimálně 2 hodiny poté, kdy pacient naposledy močil.

4.3.3 Shrnutí

Uretritida je zánětlivým onemocněním uretry. Uretritidu lze dělit na primární a sekundární, infekční a neinfekční, komplikovanou a nekomplikovanou. Původci zodpovědní za uretritidu jsou uropatogeny, stafylokoky, *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia* sp., *Mycoplasma* sp., *Ureaplasma* sp., variabilně také *Trichomonas vaginalis* a méně často viry herpes simplex, adenoviry nebo viry Epstein-Barr. Symptomy akutní uretritidy mohou zahrnovat dysurie, algiurie, strangurie, výtok z uretry, někdy otok zevního ústí uretry. Někteří muži udávají pocit svědění v uretře.

4.4 Cystitida

4.4.1 Etiologie

Akutní zánět močového měchýře (cystitida) je nejčastější infekcí močových cest (IMC). Postihuje sexuálně aktivní ženy a s věkem jeho pravděpodobnost pomalu mírně narůstá. Vzniká typicky ascendentní cestou, tj. průnikem z oblasti zevního genitálu.

Obvykle se jedná o infekce nekomplikované. Po první epizodě IMC má v průběhu jednoho roku alespoň jednu recidivu 25–50 % žen a 3–5 % trpí recidivujícími infekcemi dlouhodobě. K rizikovým faktorům pro vznik IMC patří především frekvence pohlavního styku. Z dalších lze zmínit například výskyt první epizody IMC ve věku pod 15 let, používání spermicidních antikoncepčních přípravků, v pozdějším věku především diabetes mellitus, vysoké postmikční reziduum, období menopauzy (související s poklesem estrogenů) a přítomnost poklesu močového měchýře (tzv. cystokély). S výskytem IMC naopak vůbec nesouvisí kvalita hygienických návyků (v případě běžné kompetentního imunitního systému). Neplatí to však pro pacienty s dekompenzovaným diabetes mellitus, osoby s kortikoterapií, imunoterapií a osoby HIV pozitivní nebo s AIDS, ačkoliv nadměrná hygiena u žen může vznik IMC facilitovat. U mužů je výskyt IMC výrazně zvýšen v souvislosti s obstrukční uropatií, zejména s benigní hyperplazií prostaty.

4.4.2 Symptomatologie a diagnostika

K projevům akutní cystitidy může patřit obecně dysurie, bolestivé močení, strangurie, dále pak zvýšená frekvence močení nebo pocit častého nucení na močení – tzv. urgencye (někdy i velmi výrazný). Současně mohou být přítomny bolesti v podbřišku nebo bolesti lokalizované do zevního genitálu. Teplota obvykle zvýšena nebývá, nicméně mohou se vyskytovat subfebrilie. Moč může zapáchat a makroskopická hematurie může být přítomna až ve 40 % případů.

Teploty přes 38 °C obvykle signalizují silně probíhající zánět nebo počínající renální postižení. Symptomy mohou být málo typické, někdy i zastřené, pokud je vysokým příjmem tekutin navozena vysoká diuréza, nebo při recidivách. Při klinickém vyšetření může být zjištěna palpační citlivost nad stydkou sponou, bez peritoneálních příznaků. U některých žen může být přítomen vaginální výtok. Zde však může být problém rozlišit, zda příznaky znamenají IMC, nebo vaginální infekci. Vyšetření moči v ordinaci se provádí diagnostickými proužky (pozitivní mohou být leukocyty, nitrity, erytrocyty, bílkovina nebo jejich kombinace) nebo mikroskopicky (přítomnost leukocytů).

Kritéria diagnózy signifikantní bakteriurie jsou u symptomatických žen $\geq 10^2$ kolidárních mikrobů/ml moči a přítomnost leukocytů, nebo $\geq 10^3$ jakéhokoliv patogenního organismu/ml moči, nebo jakýkoliv záchyt patogenního organismu ve vzorku moči získaném suprapubickou punkcí. U symptomatických mužů $\geq 10^3$ patogenního organismu/ml moči, u asymptomatických mužů potom $\geq 10^3$ patogenního organismu/ml moči ve dvou nezávislých vzorcích.

Při správné technice odběru moči je laboratorní vyšetření sedimentu relativně spolehlivé. Kultivace moči nemusí být provedena při první epizodě IMC. Naopak je potřebná při recidivujících infekcích, pokud je předchozí léčba neúčinná, nebo při diagnostické nejistotě. Lékem volby jsou v tomto případě nitrofurantoin, případně cotrimoxazol. Pacienta je vždy nutné poučit o správné technice odběru středního proudu moči, aby se zabránilo kontaminaci. Zobrazovací vyšetření (ultrazvuk močových cest) je indikované při febrilním průběhu nebo podezření na komplikující faktory, jako je např. pyelonefritida (zánět ledvinového intersticia), recidiva, absces či diabetes mellitus.

4.4.3 Shrnutí

Akutní zánět močového měchýře (cystitida) je nejčastější infekcí močových cest (IMC). Po první epizodě IMC má v průběhu jednoho roku alespoň jednu recidivu 25–50 % žen a 3–5 % trpí recidivujícími infekcemi dlouhodobě.

K projevům akutní cystitidy může patřit dysurie, algurie, strangurie, polakisurie nebo urgencye. Současné mohou být přítomny bolesti v podbřišku nebo bolesti lokalizované do zevního genitálu. Teplota obvykle zvýšená nebývá, nicméně mohou se vyskytovat subfebrilie. Moč může zapáchat a může být přítomna makroskopická hematurie. Teploty přes 38 °C obvykle signalizují silně probíhající zánět nebo počínající renální postižení.

4.5 Pyelonefritida

4.5.1 Etiologie

Pyelonefritida je stav, který může vést k závažným, potenciálně fatálním komplikacím, například ke vzniku akutního poškození či chronického onemocnění ledvin, vzniku abscesu, rozvoji sepse, ev. multiorgánového selhání. Pyelonefritidu lze patologicko-anatomicky definovat jako závažné zánětlivé onemocnění ledvinového parenchymu.

Akutní pyelonefritidu mohou způsobit jak běžné, komunitní kmeny, tak vysoce rezistentní nozokomiální kmeny. V patogenезi bakteriální pyelonefritidy je důležitý vzájemný poměr bakteriální virulence, stavu obranyschopnosti organismu a jeho vnímavosti k infekci. I velmi virulentní bakterie u jinak zdravé osoby nezpůsobí bakteriální pyelonefritidu, pouze bakteriurii s klinickým projevem cystitidy. Rozvoji infekce napomáhají vezikouretrální reflux (VUR), obstrukční uropatie horních močových cest (stenózy různé etiologie, litiáza částečně nebo kompletně blokující), cizí tělesa v močových cestách (katétr měchýřový nebo nefrostomický, ureterální endoprotéza), funkční oslabení motility horních cest močových (neurogení etiologie např. po poranění páteře, v graviditě působením progesteronu v kombinaci s mechanickým útlakem ureteru –

Odhalte včas riziko nefropatie

Citlivý screening albuminurie při
rutinním chemickém vyšetření moči

Detekce albuminurie a stanovení poměru albumin/kreatinin:

- indikuje poškození glomerulu
v rané fázi
- predikuje kardiovaskulární
morbidity a mortalitu
- upřesňuje stupeň chronického
poškození ledvin

močovoudu objemnou dělohou), celkové oslabení nemocného (imunosuprimovaní pacienti s nádory, nemocní chronicky léčení kortikoidy, nemocní s defektem imunity jiné etiologie).

4.5.2 Symptomatologie a diagnostika

Pyelonefritida se projevuje bolestí v bederní krajině a horečkou. Tapotement a bimanuální palpace ledviny je na straně postižené zánětem pozitivní.

Diagnostika se opírá o anamnézu, klinické vyšetření, laboratorní a pomocná vyšetření. Klinické vyšetření musí zahrnovat měření teploty, krevního tlaku a tepové frekvence. Hypotenze s tachykardií (nebo bez ní) ve spojení s teplotami může svědčit pro závažný stav, např. přítomnost abscesu. Z laboratorních a pomocných vyšetření má z hlediska možností postupu v primární péči největší význam orientační vyšetření moči diagnostickými proužky (Dipstick, HeptaPhan), při kterém je běžně přítomna hematurie a proteinurie. Přítomnost leukocyturie podpoří diagnózu. Její absence sice diagnózu akutní pyelonefritidy zpochybňuje, ale s jistotou ji nevylučuje. Až nepřítomnost leukocytů při mikroskopickém vyšetření moči učiní diagnózu infekce močových cest nepravděpodobnou. Zde je však třeba zmínit, že u pacientů s polycystickými ledvinami a infekcí cyst může být moč sterilní.

Laboratorní vyšetření krve (krevní obraz) ukazuje leukocytózu s posunem doleva v diferenciálním rozpočtu, ev. až leukemoidní reakci. Při pyelonefritidě lze očekávat hodnoty CRP (C-reaktivní protein) okolo 100 mg/l a více. Lze očekávat zvýšení hodnot sérového kreatininu a močoviny nad normu. Vyšetření moči na kultivaci a citlivost je prováděno před nasazením antibiotik. Podle kultivačního nálezu je možné při kontrole za 2 dny upravit antibiotickou léčbu.

Ze zobrazovacích metod zaujímá suverénní místo ultrazvukové vyšetření, které je široce dostupné i ve statimovém režimu, relativně levné, nenáročné, ničím nezatěžující a má výhodu, že před vyšetřením ledvin není třeba lačnit. Ultrazvukové vyšetření není sice ke stanovení diagnózy nezbytné, pomocí něj však lze vyloučit městnání, absces ledviny a identifikovat případné rizikové faktory. Na druhou stranu je zatížené subjektivní chybou. CT vyšetření břicha je indikováno většinou až v druhé linii, například při přetrvávání febrilií více než 72 hodin od zahájení terapie, podezření na renální nebo perirenální absces, litiázu, emfysematózní nefritidu nebo obstrukci. Ostatní zobrazovací vyšetření není v primární péči při akutních stavech běžně indikováno.

Po stanovení předpokládané diagnózy stojí před zdravotnickým pracovníkem otázka, zda nemocného léčit ambulantně, nebo odeslat k hospitalizaci. Před tímto rozhodnutím je nutné určit, zda má pacient další rizikové faktory. Nekomplikovaný průběh se dá předpokládat tehdy, nejsou-li přítomny relevantní funkční nebo strukturální anomálie močového ústrojí, závažná onemocnění funkce ledvin nebo další doprovodná onemocnění a stavy, jako např. vrozené anatomické odchylky (stenóza uretry), divertikly močového měchýře, cysty ledvin, solitární ledvina, stavy po operaci pro vrozené vady, polycystické ledviny, spinální léze, urolitiáza, nádory, zvětšení prostaty, striktury uretry, postradiační změny, dysfunkce močového měchýře, přítomnost nefrostomie,

stentu, katétru, těhotenství, chronická renální insuficience, systémová onemocnění (diabetes mellitus, imunosuprese, HIV). U pacientů mužského pohlaví je třeba vycházet v případech pyelonefritidy z předpokladu dosud nepoznaného strukturního či funkčního onemocnění močových cest, předpokladu noncompliance k léčbě, nedostatečného zázemí, neochoty přijít ke kontrole za dva dny, což je důležité, protože nelepšení stavu musí vést k podezření na absces a k odeslání na urologii.

Chronická pyelonefritida (dnes chronická intersticiální nefritida) je sonografická, resp. rtg diagnóza deformovaného dutého systému a jizev parenchymu ledvin. Nejčastěji je důsledkem v dětství nediagnostikovaného vezikoureterálního refluxu (zpětného toku moči). V dospělosti se podobné změny mohou vyvinout jako následek abúzu analgetických směsí, zřídka při recidivující infekci provázející jiné poruchy (urolitiáza). Často probíhá asymptomaticky a je diagnostikována až později jako příčina hypertenze a snížené funkce ledvin. Fyzikální nález není diagnostický, močový nález bývá také chudý. Obvyklá je proteinurie do 1 g/24 h a leukocyturie. Infekce močových cest může vzplout, recidivovat nebo dlouhodobě perzistovat, zejména při současné litiáze. V pozdním průběhu chronické intersticiální pyelonefritidy se zvyšuje krevní tlak a proteinurie, což signalizuje zrychlující se progresi.

4.5.3 Shrnutí

Pyelonefritida, závažné zánětlivé onemocnění ledvinového parenchymu, je stav, který může vést k závažným komplikacím v podobě akutního poškození či chronického onemocnění ledvin, vytvoření abscesu, k rozvoji sepse až k multiorgánovému selhání.

4.6 Záněty prostaty

4.6.1 Etiologie

Prostatitidy jsou většinou způsobeny ascendentní uroinfekcí z uretry. Infekci způsobí nejčastěji pohlavně nebo i nepohlavně přenosné kmeny bakterií. Část prostatitid vzniká descendentní infekcí při urolitiáze bakteriálním osídlením chronického rezidua při subvezikální obstrukci močového měchýře. Prostatitidy nasedají rovněž na instrumentaci v uretře, jak diagnostickou, tak terapeutickou. Patogenní kmeny způsobující prostatitidu jsou nejčastěji *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*.

Diagnóza se stanoví obvykle na základě klinických projevů a kultivačně pozitivních nálezů v uretře, kde je předpokládán stejný vyvolávající patogen jako v prostatě. Spekulativně se uvažuje i o trichomonádové etiologii prostatitidy. Dnes je stále nutné počítat také se specifickou etiologií prostatitidy, např. při gonoroické uretritidě. Pouze u 20 % prostatitid se podaří prokázat patogenní mikroorganismy jako vyvolávající agens. V ostatních případech se hovoří o tzv. nebakteriální prostatitidě. Do této kategorie řadí někteří autoři stavy, kdy je velmi pravděpodobná infekční etiologie, ale nepodařilo se ji prokázat (některé intraepiteliální infekce, parazitární nebo virové infekce). Dále do uvedené kategorie patří fibroproduktivní prostatitidy po punkcích prostaty nebo po transuretrálních výkonech na prostatě, někdy s přítomnou složkou

granulační sekundární tkáně, nebo již sekundární změny po původním bakteriálním zánětu.

Samostatnou skupinu tvoří prostatodynie či chronický bolestivý syndrom pánevní. Tyto stavy jsou podle různých autorů způsobené přenosem bolestivých podnětů z blízkého okolí žlázy. Vyvolávající příčinou mohou být myalgie nebo neadekvátní spasmy svalů pánevního dna. Dále se jako příčina uvádí neuromuskulární dysfunkce hrdla močového měchýře a zevního sfinkteru uretry. Příčiny těchto dysfunkcí nejsou zcela jasné. Většina pacientů současně trpí emoční instabilitou, jsou u nich v různé míře projeveny psychosexuální obtíže, anxiozita nebo i paranoidní projevy. Termín prostatismus vyjadřuje souhrn iritačních a obstrukčních symptomů, které se objevují u nemocných s benigní hyperplazií prostaty. Mohou se ale v různé míře vyskytovat i ve všech ostatních případech subvezikální obstrukce rozmanité etiologie, včetně prostatitidy nebo karcinomu prostaty.

Prognóza onemocnění je dobrá. Chronické fáze prostatitid kromě subjektivních obtíží nejsou zdrojem omezení délky či kvality života. S dobrým efektem lze někdy podat fytofarmaka, mepartricin, enzymatické přípravky (Wobenzym, Phlogenzym). U opakujících se kultivačních nálezů je možné aplikovat autovakcínu. Chronická prostatitida často recidivuje, zejména je-li spojena s prostatolitíázou. Vztah prostatitidy a karcinomu prostaty není jednoznačný, nelze však jednoznačně považovat prostatitidu za prekancerózu. Dříve byla dokonce prostatitida pokládána za synonymum benigního průběhu onemocnění. V případě tuberkulózní prostatitidy je vhodné věnovat maximální pozornost doléčení, aby nedošlo ke vzniku píštělí. Akutní infekce močových a pohlavních cest u mužů obvykle také vznikají ascendentně, i když delší močová trubice většinou brání průniku mikroorganismů do dolních močových cest. Na druhou stranu je morfolgie dolních močových a pohlavních cest u mužů relativní nevýhodou, protože zde mohou vznikat ložiska, která jsou zdrojem chronických zánětů. Postižení močových cest má podobnou etiopatogenezi jako u žen, ale prakticky vždy se jedná o komplikovanou infekci. Některé patogeny mohou způsobit kolikvací části parenchymu prostaty vznik abscesu prostaty. Dalšímu šíření zánětu do okolí brání poměrně silná pyogenní membrána a vrstva vazivového pouzdra prostaty. Při následné progresi se zánětlivá infiltrace nejčastěji šíří směrem nejmenšího odporu, tzn. k semenným váčkům nebo do nadvarlete přes ductus deferens (chámovod).

4.6.2 Symptomatologie a diagnostika

Akutní prostatitidy jsou dosti typické stavy s vysokou teplotou, alterací stavu, výraznou lokální spontánní palpační bolestivostí žlázy, někdy spojené s výtokem z uretry, dysurií a různě vyjádřenými obstrukčními mikčními obtížemi. V určitých případech dominuje obraz septické reakce, který vyžaduje okamžitou hospitalizaci a komplexní terapii. Chronické prostatitidy naopak nejsou v žádném případě život ohrožující stavy. Spíše u nemocného způsobují diskomfort na perineu. Při chybném terapeutickém postupu se tato fixace stává trvalou a je zdrojem doživotních problémů nemocného, zejména v oblasti jeho sexuálního života, a do budoucna vytváří velmi obtížně řešitelný problém. Nemocní si stěžují na neurčitě bolesti v oblasti hráze s projekcí do varlat,

podbřišku a konečníku s typickým pocitem horkého kaštanu v konečníku. Obtíže reagují na pohlavní styk, změny zevní teploty, dlouhodobé sezení, otřesy a vibrace přenášené na malou pánev (jízda autem, jízda na motocyklu nebo na kole). Exacerbace chronické prostatitidy jsou téměř vždy afebrilní, někdy jen s mírnou subfebrilií, se subjektivně a palpačně zvýšenou citlivostí prostaty. Zřídka se vyskytuje výtok.

K určení původce onemocnění je třeba adekvátní kultivační vyšetření. U pacienta, který nejméně hodinu před vyšetřením nemočil, je odebrán nejprve výtěr z uretry, po masáži prostaty buď prostatický exprimát, nebo jen znovu výtěr z uretry, a nakonec vzorek vymočené moči z prvního proudu. Alternativně je třeba hodnotit kultivaci ejakulátu. U akutní prostatitidy je masáž prostaty kontraindikována pro významnou bolestivost a pro možnost dalšího rozšíření infekce. U akutního průběhu je doporučeno nabrat hemokulturu k posouzení rozsahu invaze infekčního agens. V případě prostatodynií nejsou nalezeny v laboratorním vyšetření (výtěru z uretry a prostatického sekretu) objektivní známky zánětu. Uroodynamické vyšetření je indikováno k objektivnímu posouzení mikčních obtíží v případech nebakteriální prostatitidy, a zejména prostatodynií. Laboratorní screening je pomocný spíše pro výběr vhodného antibiotika podle renálních a jaterních funkcí. Při podezření na absces prostaty je užitečné sonografické a někdy CT či MR vyšetření malé pánve.

Diferenciální diagnóza především u chronických prostatitid zahrnuje karcinom prostaty. V nejistých případech rozhoduje punkce prostaty, která je jediným spolehlivým průkazem nádoru. Někdy se s prostatitidou zamění afekce semenných váčků, kterou může odlišit zkušený urolog při palpačním vyšetření a dále podle sonografického nebo CT obrazu. V případě prostatodynií je třeba v rámci vyšetření vyloučit intersticiální cystitidu a carcinoma *in situ*. Diferenciální diagnóza prostatitidy je proti onemocnění střeva poměrně snadná.

4.6.3 Shrnutí

Prostatitidy mohou být způsobeny ascendentní uroinfekcí z uretry, získanou ascendentní cestou nejčastěji pohlavně nebo i nepohlavně přenosnými kmeny bakterií, descendentní infekcí při urolitiáze bakteriálním osídlením chronického residua a nasedají rovněž na instrumentaci v uretře, jak diagnostickou, tak terapeutickou. Patogenní kmeny způsobující prostatitidu jsou nejčastěji *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Proteus mirabilis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Chlamydia trachomatis*.

Akutní prostatitidy se projevují vysokou teplotou, alterací stavu, výraznou lokální spontánní palpační bolestivostí žlázy, někdy jsou spojené s výtokem z uretry, dysurií a různě vyjádřenými obstrukčními mikčními obtížemi, zatímco chronické prostatitidy se projevují diskomfortem na perineu a nejsou život ohrožujícím stavem.

4.7 Epididymitida

4.7.1 Etiologie

Většina epididymitid má původ v infekci pocházející z uretry. Tyto infekce mají tendenci šířit se pohlavními cestami a jsou způsobeny buď některými pohlavně

přenosnými patogeny (*Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Neisseria gonorrhoeae*), nebo nespecifickými patogeny (např. *Staphylococcus epidermidis*, *Enterococcus faecalis*, *Streptococcus viridans*). Gramnegativní tyčky se jako zdroj epididymitidy vyskytují řidče a souvisí nejčastěji s instrumentací v oblasti colliculus seminalis, kdy se dostane do pohlavních cest primárně močový patogen. Typickým příkladem je epididymitida po prostatektomii. Velkou část pacientů tvoří senioři s obstrukcí dolních močových cest při hyperplazii prostaty, navíc při dlouhodobé katetrizaci. V těchto případech dochází k infekci kanalikulárním přestupem z měchýře do oblasti nadvarlete a nejčastějším patogenem je právě gramnegativní tyčka *Escherichia coli*. Dalším zdrojem bakteriálních epididymitid je reflux moči po deformačních změnách colliculus seminalis po provedených transuretrálních výkonech.

Akutní epididymitida může vzniknout i bez současné prostatitidy a v nadvarleti může rovněž nastat kolikvace se vznikem abscesu nadvarlete. Progrese zánětu nadvarlete způsobuje infiltraci měkkých tkání šourku a dalším šířením může vzniknout zánětlivá fistulace do kůže skrota (šourku). Při pokročilém zánětu bývá postiženo i varle, kde vznikají difuzní infiltráty nebo ložiska kolikvace. Při neléčeném akutním zánětu pronikají mikroorganismy do krve a vzniká celková reakce vedoucí u některých nemocných ke vzniku urosepsy. U nemocných s akutní epididymitidou se nejčastěji jedná o první infekci nadvarlete, ale u některých pacientů jsou akutní potíže projevem exacerbace chronického zánětu. Neléčený zánět může vést ke komplikacím (abscesu nadvarlete, vytvoření píštělí do dalších anatomických prostor šourku nebo kůže, vzniku prostatitidy, zánětu varlete a urosepsi).

4.7.2 Symptomatologie a diagnostika

K záchytu patogenu obvykle nepřispěje vyšetření moči, pokud nebyl zdroj infekce z moči instrumentálně zanesen do pohlavních cest (epididymitidy po prostatektomiích, cystoskopiích, katetrizacích). Vždy je nutno provést výtěr z uretry a u akutních epididymitid nejlépe vyžadovat klasické bakteriologické vyšetření. U recidivujících nebo chronické epididymitidy je nutné rozšířené vyšetření na chlamydie, ureaplazmata, a zejména na bakteriální kultivace. Pokud se u nemocného vyvinula chronická píštěl, je nutno vyšetřit materiál z píštěle na bakteriální a klasickou kultivaci. Celkové laboratorní vyšetření je pomocné – odhalí nejspíše leukocytózu, někdy lze při epididymitidě zachytit dosud latentní diabetes mellitus. Při vyšetření jsou prováděny jaterní testy s ohledem na plánované podávání antibiotik, která jsou potenciálně eliminována játry.

4.7.3 Shrnutí

Většina epididymitid má původ v infekci pocházející z uretry. Pro stanovení diagnózy je nutné provést výtěr z uretry na klasické bakteriologické vyšetření a u recidivujících nebo chronické epididymitidy je nutné rozšířit vyšetření na chlamydie, ureaplazmata, a zejména provést bakteriální kultivaci.

4.8 Orchitidy

4.8.1 Etiologie

Orchitidy (záněty varlat) mají v mladším věku obvykle virovou etiologii s převahou parotitického postižení. Muži, kteří příušnice prodělali v dospělosti, mívají orchitidu až ve 30 % a z toho zhruba 10–30 % pacientů má postižení oboustranné. Největším rizikem tohoto onemocnění, a to až u 30–50 % případů, je atrofie varlete a mírné snížení fertility (13 %). Infertilita po jednostranném zánětu může postihnout až 25 % mužů, po oboustranném zánětu 40–75 %.

4.8.2 Symptomatologie a diagnostika

Parotitida je onemocnění celého organismu, při kterém mohou být postiženy různé orgány. Virus má zvýšenou afinitu ke slinným žlázám a centrálnímu nervovému systému (CNS). Parotitida může být komplikována meningoencefalitidou, pankreatitidou, adnexitidou u žen (zánětem vejcovodů a vaječníků) a orchitidou u mužů. Orchitida se projevuje obvykle v akutním stadiu příušnic nebo krátce po nich horečkou a velmi bolestivým zduřením jednoho nebo obou varlat. Celkově se jedná o lehké onemocnění s dobrou prognózou. Nebezpečná je ale následná ireverzibilní oligospermie až azoospermie (nižší koncentrace spermií v ejakulátu než je dolní hranice normy až jejich absence), která se udává u 33–50 % postižených.

4.8.3 Shrnutí

Orchitidy mají u pacientů v mladším věku obvykle virovou etiologii s převahou parotitického postižení a projevují se většinou horečkou a velmi bolestivým zduřením jednoho nebo obou varlat.

5 Urolitiáza

5.1 Úvod

Urolitiáza je druhým nejčastějším urologickým onemocněním a patří dnes k jedné z nejčastějších civilizačních chorob. Každým rokem se urolitiáza nově objevuje u zhruba 0,1–0,5 % populace. Postihuje kolem 4–5 % dospělé populace a s rostoucí spotřebou živočišných bílkovin v potravě tohoto onemocnění přibývá. Urolitiáza je rizikovým faktorem přispívajícím k rozvoji infekce močových cest, které jsou nejčastějšími bakteriálními infekcemi a představují jeden z nejpalcivějších problémů nejen v urologii, ale v medicíně vůbec. Poměr zastoupení litiázy u mužů a u žen je 2 : 1, s výjimkou romské menšiny, u níž je poměr opačný.

5.2 Příčiny vzniku litiázy

Multifaktoriální teorie epidemiologie urolitiázy předpokládá, že na genezi konkrémentů (vzniku močových kamenů) mají vliv vnitřní a vnější faktory. Vnitřní faktory jsou souhrnem převážně dědičných biochemických nebo anatomických vlastností každého člověka. Zahrnují etnické, rasové, familiární vlivy a vrozené fyziologické nebo anatomické predispozice k tvorbě močových konkrémentů. Vnější faktory jsou potom souhrnem vlivů okolního prostředí. Zahrnují místní klima, kvalitu pitné vody, dietní režim dané populace, přítomnost nebo nepřítomnost některých stopových prvků v potravinách nebo pitné vodě a faktory sociologické.

5.2.1 Metabolické příčiny litiázy

Metabolickými příčinami litiázy jsou:

- hyperkalciurie,
- hyperoxalurie,
- poruchy metabolismu kyseliny močové,
- cystinurie,
- hypocitraturie,
- infekční urolitiáza.

Hyperkalciurie může být:

- a) absorptivní (nadměrné vstřebávání kalcia ze střev),
- b) renální (nadměrná ztráta kalcia ledvinami),
- c) resorptivní (z nadměrné mobilizace kalcia z kostí),
- d) dietní (z nadměrného příjmu kalcia potravou).

Hyperoxalurie. Většina oxalátů vzniká metabolismem glycinů a také z kyseliny ascorbové. Proto je při každém vyšetření důležitá pečlivá anamnéza. Mezi specifické rizikové faktory litiázy lze zařadit věk nad 25 let, užívání litogenních medikamentů (kalcium, vitamin D, acidum ascorbicum více než 4 g denně, triamteren, indinavir), stavy po resekci ilea, Crohnovu chorobu nebo jejunoileální bypassy. Hyperoxalurií snižuje přítomnost kalcia ve střevě vytvářením nevstřebatelných komplexů. Pyridoxin je kofaktorem přeměny kyseliny glyoxalové na glycin – jeho podáváním lze hyperoxalurií snížit. Primární hyperoxalurie je autozomálně recesivní enzymatická porucha, která vede k nadprodukcí oxalátu.

Poruchy metabolismu kyseliny močové. Nadbytek kyseliny močové vede k tvorbě jak urátové, tak kalciumoxalátové urolitiázy. Zvýšená syntéza purinů vzniká na podkladě obezity, vysokoproteinové diety, nadměrné konzumace alkoholu a purinů (hovézí maso, uzeniny).

Cystinurie se projevuje v dětském a kojeneckém věku. Jedná se o recesivně dědičnou poruchu tubulárního aparátu ledvin, která vede k nadměrnému vylučování cystinu, lysinu, argininu a ornitinu do moči. Cystin patří mezi nejhůře rozpustné aminokyseliny, jeho rozpustnost stoupá při zásaditém pH.

Hypocitraturie. K sekundární hypocytraturii dochází při chronických průjmech nebo při léčbě thiazidy. Citráty váží kalcium, a tím snižují supersaturaci kalciumoxalátem. Hladina citrátů stoupá po dodání alkálií. Jako substitute je podáván perorálně kaliumcitrát připravený magistraliter.

Infekční urolitiáza vzniká při uroinfekci ve spojitosti s urolitiázou. V souvislosti s infekční urolitiázou nelze opomenout močovou infekci způsobenou bakteriálními kmeny, které vyvolávají štěpení močoviny a citrátů. Tato infekce má kauzální vztah ke vzniku struvitových (magneziumentiumfosfátových) a karbonátapatitových, vzácněji amoniumurátových konkrementů. Tyto tzv. infekční močové konkrementy se vyskytují v 10–30 % analyzovaných vzorků; u dětí do 3 let však tento typ litiázy převažuje. Urealytická schopnost bakterií pomocí enzymu ureázy moč silně alkalizuje vzniklým amoniakem, čímž se podstatně snižuje rozpustnost fosfátů. Vzniklé amoniové báze se spojují se solemi magnezia a s fosfáty, čímž vzniká nerozpustný magneziumamoniumfosfát hexahydrát (struvit, $\text{MgNH}_4\text{PO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$). Moderní krystalografické metody prokázaly, že struvitové konkrementy se téměř vždy vyskytují s karbonátapatitem $\text{Ca}_5(\text{PO}_4)_3(\text{OH})$. Největší schopnost štěpit močovinu mají kmeny *Proteus*, dále *Pseudomonas*, *Klebsiella* a *Providentia*.

Zde není vhodné hovořit o uroinfekci jako komplikujícím faktoru urolitiázy, ale spíše o urolitiáze jako komplikujícím faktoru uroinfekce.

5.3 Symptomatologie a diagnostika

Klinicky se urolitiáza může projevit renální kolikou s typickým obrazem. Bolest se šíří z beder do podbřišku či genitálu, může být i opačná iradiace. Často bývá provázena nauzeou a zvracením. Typický je motorický neklid až schvácenost pacienta. Hematurie, ať makroskopická, či mikroskopická, bývá přítomna téměř vždy (s výjimkou zadržení

nebo nemožnosti odtoku moči z ledviny). Teplota obvykle v počátku nebývá. Při vyšetření břicha je nejcennější bimanuální palpace ledviny (Israeliho hmat), protože tapotement nemusí být specifický – na lehký úder do bederní krajiny reaguje bolestivě i pacient s vertebrogenními obtížemi. Stále platí, že k pacientovi s renální kolikou by mělo být přistupováno jako k pacientovi s náhlou příhodou břišní, není tedy možné opomenout vyšetření per rectum i per vaginam.

Riziko urátové litiázy spočívá v rentgenové nekontrastnosti urátových konkrementů. Tato okolnost působí, že ošetřující lékař nemá v terénu mnohdy při vyšetřování nemocného podezření na obstrukci konkrementem. Zde má zásadní význam sonografické vyšetření, které odhalí eventuální dilataci dutého systému ledviny. Urátová litiáza dokáže téměř okamžitě recidivovat při zanedbané prevenci: nedostatečném příjmu vhodných tekutin a nedodržování zásad zdravé životosprávy. Problémem bývá infekční litiáza, která je často bezpříznaková a bývá náhodným nálezem při sonografickém vyšetření břicha.

5.4 Uroinfekce jako komplikace urolitiázy

Urolitiáza je často provázena uroinfekcí (stavy, u nichž infekce není příčinou litiázy). Konkrement v močových cestách je organismem vnímán jako cizí těleso. Svou přítomností v močových cestách vyvolává a způsobuje snížení obranyschopnosti vůči patogennímu agens, zejména na lokální úrovni. V místě výskytu konkrementu dochází na sliznici k snížené produkci protilátek třídy IgA a IgG. Snižuje se vylučování glykosaminoglykanů a jiných látek, jejichž přítomnost potlačuje růst patogenů v močových cestách. Tímto způsobem může dojít k postupnému přemnožení bakterií a klinické manifestaci uroinfekce. Rovněž zpomalená peristaltika močovodů při přítomné litiáze a stáza moči (zpomalení jejího přirozeného pohybu), nejčastěji nad překážkou způsobenou močovým konkrementem, je výrazným predisponujícím faktorem vzniku uroinfekce se všemi dalšími negativními důsledky.

Dalšími faktory, které ještě umocňují rizika uroinfekce při přítomné urolitiáze, jsou veškeré imunosupresivní stavy, diabetes mellitus, gravidita, renální insuficience, vysoký věk pacientů a současná přítomnost maligního nádoru. Přítomnost litiázy v močových cestách je jedním z nejvýznamnějších predispozičních faktorů vzniku akutní komplikované uroinfekce, která může pacienta svým rychlým nástupem a průběhem akutně ohrozit na životě. Pokud dojde ke vzniku akutní pyelonefritidy při současně přítomné nefrolitiáze, vždy je nutno toto onemocnění považovat za velmi vážné. Již klinický obraz většinou sám o sobě upozorňuje na akutní a vážné onemocnění: schvácenost, celková slabost, často vysoké teploty nad 38 °C (kterým mnohdy předchází zimnice), bolesti v zádech a v bederní krajině, častá je také nevolnost a zvracení. Někdy bývají přítomny dysurie nebo urgence. V některých případech u starých, oslabených nemocných a nemocných s těžkou imunosupresí nemusí být tělesná teplota zvýšena. Působí-li litiáza při akutní pyelonefritidě obstrukci, dochází často během velmi krátké doby ke vzniku pyonefrózy a v takovém případě se již jedná o život ohrožující onemocnění.

Ultrasonografie ledvin je součástí úvodního vyšetření pacienta, které je doplněno o další vyšetření (vyšetření moči a odeslání na kultivaci, odběr hemokultury apod.).

Tato vyšetření je nutné realizovat co nejdříve. Při sonografickém průkazu dilatace kalichopelvického systému ledviny je zaváděn stent. Případně je nezbytné zahájit parenterální antibiotickou terapii nebo následně provést drenáž moči založením punkční nefrostomie. Tato opatření jsou zcela nezbytná v prevenci rozvoje urosepsy. Gramnegativní sepsa a septický šok jsou stále, i přes možnosti intenzivní medicínské péče, život ohrožující stavy. Letalita je navzdory antimikrobiální a podpůrné léčbě až 40%. Po zvládnutí akutního stavu je u těchto pacientů nutné se zaměřit na řešení přítomné urolitiázy, aby se předešlo opakování těchto život ohrožujících stavů. Kromě pyonefrózy a rozvoje urosepsy může dojít v důsledku obstrukční pyelonefritidy na podkladě litiázy ke vzniku abscedující pyelonefritidy, která pak přechází v absces ledviny.

Absces ledviny se dnes z morfologického hlediska rozlišuje na intrarenální a perirenální, který je lokalizován pod Gerotovou fascií. Pokud k rozvoji intrarenálního abscesu dojde v návaznosti na infikovanou litiázu, komunikuje tento absces většinou s kalichopelvickým systémem, neboť infikovaná litiáza zde způsobuje dekubitus s následnou infekcí intersticia. Zmíněný perirenální absces vzniká většinou hematogenní cestou, avšak 20–50 % pacientů s perirenálním abscesem trpí současně nefrolitiázou. Dojde-li u abscesu ledviny k rozpadu, nekróze a ruptuře do perirenální tukové tkáně, tedy nad úroveň Gerotovy fascie, vzniká paranefritický absces. K penetraci původně perirenálního abscesu přes Gerotovu fascii však dochází zcela výjimečně a tento paranefritický absces pochází většinou z jiného hnisavého ložiska mimo ledvinu.

Klinický obraz abscesu ledviny skýtá příznaky typické pro akutní zánět. Jedná se o výraznou malátnost, febrilie, bolesti na postižené straně, palpačně může být hmatná rezistence a spasmus zádomého svalstva, dokonce může být přítomna i laterální flexe páteře směrem k postižené straně. Diagnosticky bývá přítomna pyurie a bakteriurie (může však chybět!), vysoká sedimentace, leukocytóza (při sepsi však může dojít k leukopenii). Intravenózní vylučovací urografie nemusí ložisko odhalit. V diagnostice je naprosto rozhodující sonografie a počítačová tomografie.

Prognosticky je nutno zvážit skutečnost, že v dalším průběhu může docházet k jizvení parenchymu s následnou poruchou funkce. Přesto se řada menších abscesů může vyhojit zcela ad integrum, bez pozdější poruchy funkce orgánu. Dále je nutno uvést, že nefrolitiáza komplikovaná současnou uroinfekcí může vést k rozvoji chronické pyelonefritidy. Při chronické obstrukci způsobené nefro- či ureterolitiázou se infekce manifestuje často méně nápadně. V těchto případech je právě perzistující bakteriurie často jedinou známkou dilatovaného ureteru či kalichů, přeplněných pyurickou močí. Proto je po sanaci infekce nezbytně nutné řešení urolitiázy. Stejně jako u horních močových cest bývá uroinfekce relativně častou komplikací i u litiázy dolních močových cest. Nezřídka je přítomna při cystolitiáze či komplikuje výskyt konkrementu v divertiklu močového měchýře nebo vzácněji divertiklu uretry u muže. Právě chronická cystitida (která je pro mnohé lékaře synonymem pro perzistující či nevléčenou infekci močového měchýře) se často vyskytuje jako komplikující faktor jiného urologického onemocnění (litiáza, obstrukce, nádory apod.).

5.5 Shrnutí

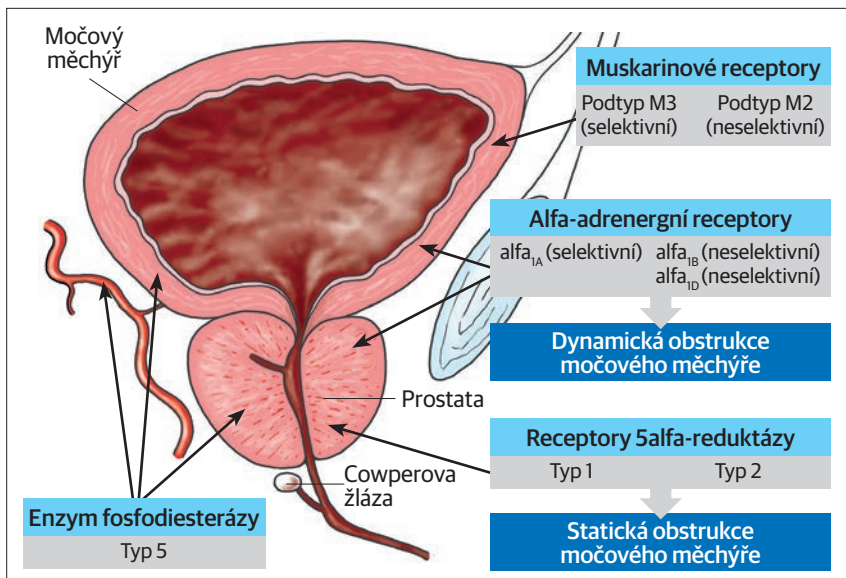
I přes moderní málo invazivní terapeutické metody je třeba dbát na prevenci vzniku dalších recidiv. S množstvím recidiv se jejich nebezpečí zvyšuje. Řádně prováděná metafylaxe přináší vysoké procento úspěšnosti. Zároveň je vždy nutné vyloučit, že vznik urolitiázy není manifestací jiného závažného onemocnění. Uroinfekce jako možná komplikace urolitiázy představuje trvalé riziko, které nemocného může během velmi krátké doby vážně ohrozit na životě či jej vážně poškodit, ev. významně zhoršit kvalitu jeho života. Proto je žádoucí včas urolitiázu léčit ve snaze těmto následným možným komplikacím předejít. V případech, v nichž je řešení urolitiázy pro pacienta příliš velkým rizikem či řešení není z jakýchkoli dalších příčin možné, je nutné mít nemocného pod trvalým dohledem a dalšími příslušnými opatřeními (pitným režimem, dietním opatřením, včasnou léčbou uroinfekce, včasnou sanací jiných infekčních ložisek v organismu, lázeňskou léčbou apod.) omezit riziko komplikací na minimum.

6 Symptomy spojené s poruchou dolních močových cest

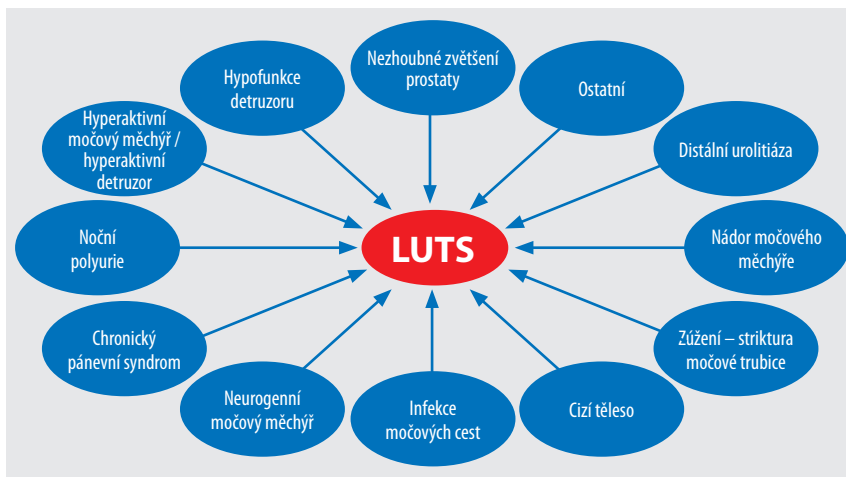
6.1 Etiologie

Symptomy spojené s poruchou dolních močových cest jsou označovány anglickou zkratkou LUTS (lower urinary tract symptoms) a děleny do tří skupin:

- **jímací symptomy** (subjektivní příznaky spojené s jímací funkcí dolních močových cest),



Obr. 6.1 – Receptory ovlivňující LUTS.



Obr. 6.2 – Příčiny vzniku LUTS.

- **mikční symptomy** (subjektivní příznaky spojené s vyprazdňováním močového měchýře),
- **postmikční symptomy** (subjektivní příznaky pociťované ihned po vymočení).

Symptomy LUTS mohou být způsobeny strukturálními nebo funkčními abnormalitami v jedné nebo i více částech dolních cest močových (tvořených močovým měchýřem, hrdlem močového měchýře, prostatou, mechanismem zevního svěrače a močovou trubicí). Tyto symptomy mohou rovněž vznikat v důsledku patologií v periferním či centrálním nervovém systému, zabezpečujícím nervovou kontrolu dolních cest močových (obr. 6.1). Dále se mohou objevit v důsledku kardiovaskulární, respirační nebo renální dysfunkce (obr. 6.2).

6.2 Diagnostika a symptomatologie

Klinické projevy, které pacient vnímá nejčastěji, jsou mikční symptomy dolních cest močových. Tyto symptomy se dělí na obstrukční a iritační. Mezi obstrukční příznaky se řadí opožděný nástup mikce, přerušovaný a slabý proud moči, prodloužená doba močení, pocit nedokonalého vymočení až retence moči s paradoxní ischurií. Pro pacienta jsou však větší zátěží iritační symptomy: častá frekvence mikce, urgence až urgentní inkontinence, časté a bolestivé mikce nebo nykturie. Prevalence LUTS narůstá přímo úměrně s věkem.

6.3 Shrnutí

Symptomy spojené s poruchou dolních močových cest, označované LUTS, se dělí do tří skupin: na jímací, mikční a postmikční symptomy. Klinickými projevy jsou nejčastěji obstrukční a iritační symptomy.

7 Benigní hyperplazie prostaty

7.1 Úvod

Péče o pacienty s benigní hyperplazií prostaty náleží především urologům, ale základní znalost etiopatogeneze, diagnostiky a léčby by měla usnadnit péči o tyto pacienty všem zdravotnickým pracovníkům a měla by vést k další spolupráci s odborným lékařem. Nezhoubné zvětšení neboli benigní hyperplazie prostaty (BHP) vzniká v souvislosti se zvyšujícím se věkem a přítomností funkčních varlat. Stav může vést k poruchám močení. Definice je patologicko-anatomická. Histologické změny jsou představovány fibromyoadenomatózní hyperplazií tkáně periuretrálních prostatických žlázek, vycházejících z tzv. přechodné zóny. Postižena je hladká svalovina, vazivo a již uvedené prostatické žlásky.

7.2 Etiologie a etiopatogeneze

Etiologie onemocnění není stále dostatečně objasněná. Faktory, o kterých je známo, že podmiňují rozvoj benigní hyperplazie, jsou stárnutí a přítomnost hladiny androgenů v krvi. Tyto znalosti však neumožňují dostatečnou prevenci tohoto onemocnění.

Postupné zvětšování přechodné zóny působí změny průsvitu prostatické uretry a hrdla močového měchýře, a tím se v určité fázi může vytvořit výtoková obstrukce močového měchýře neboli subvezikální obstrukce (BOO – bladder outlet obstruction). Samotné zvětšení prostaty zjištěné pouze klinicky bez histologického ověření se nazývá nezhoubné zvětšení prostaty (BPE – benign prostatic enlargement). Je-li obstrukce subvezikální, vznikají ve stěně močového měchýře sekundární změny, které bývají hlavním zdrojem klinických příznaků. Morfologické změny nastávají hlavně v detruzoru močového měchýře při snaze překonat překážku odtoku moči, tzv. trabekulární hypertrofie stěny s její následnou relativní ischemií. Klinicky se změny projevují jako příznaky dolních cest močových (LUTS) a vytvářejí základ klinického obrazu benigní hyperplazie prostaty (BHP).

Při rostoucím tlaku v močovém měchýři dochází k protruzi sliznice měchýře mezi hypertrofická vlákna svaloviny a vznikají pseudodivertikly močového měchýře a obraz tzv. trabekulizace detruzoru. Protože dochází k neschopnosti vyprázdnit při močení měchýř zcela, postupně narůstá množství zbytkové (reziduální) moči a mohou vznikat

recidivující infekce dolních močových cest nebo cystolitíáza. Recidivující hematurie se objevuje většinou ze samotné tkáně prostaty. Také dochází k poruše průchodnosti v oblasti ústí močovodů, kde může vzniknout obstrukce s následným rozvojem sekundárních obstrukčních megaureterů s hydronefrózou. Tento stav může při dlouhodobé obstrukci vyústit až v subrenální selhání ledvin. U dalších nemocných může dojít k dekompenzaci detruzoru močového měchýře, vzniku retence moči nebo paradoxní ischurie (tzv. inkontinence z přetékání).

V souvislosti s onemocněním se rozlišují různé formy BHP:

- **Mikroskopická** (histologická) BHP je histologicky ověřená biopsií nebo autopsií, je bez klinických příznaků.
- **Klinická** BHP je progresí mikroskopické BHP až do fáze, kdy lze klinickým vyšetřením či zobrazovacími metodami prokázat zvětšení orgánu.
- **Symptomatická** BHP je klinická BHP s příznaky dolních cest močových (LUTS).
- **Komplikovaná** BHP je už pokročilé onemocnění s komplikacemi, které musí být prokázány klinickým i laboratorním vyšetřením a taktéž zobrazovacími metodami. Jedná se o tyto komplikace: opakovanou retenci moči, recidivující infekce močových cest, cystolitíázu, recidivující hematurii a renální insuficienci způsobenou BHP či selhání konzervativní, medikamentózní terapie. U některých pacientů bývají prvním příznakem onemocnění až komplikace.

Z etiopatogeneze vyplývá, že BHP vede ke zvětšení prostaty (BPE), to způsobuje vezikální obstrukci (BPO – benign prostatic obstruction), která zhoršuje funkci močového měchýře s rozvojem symptomů dolních močových cest (LUTS). Toto je však teorie, protože ve skutečnosti jsou vztahy mnohem složitější.

Příčinami veškerých obtíží mohou být všechny stavy, které vyvolávají subvezikální obstrukci (BPE, karcinom prostaty, striktura uretry, skleróza hrdla močového měchýře, neurogenní močový měchýř), dále to mohou být infekce močových cest, prostatitida, cystolitíáza, karcinom močového měchýře, neurogenní dysfunkce dolních močových cest, postradiační cystitida, intramurální ureterolitíáza aj. Lze se setkat s nemocnými, kteří mají velkou prostatu a nemají žádné známky subvezikální obstrukce a subjektivních obtíží, a naopak s nemocnými, kteří mají normální velikost prostaty se známkami nebo bez známek vezikální obstrukce, ale kteří mají výrazné subjektivní obtíže. Proto je nutné vždy posuzovat každou složku zvlášť a k pacientovi a jeho příznakům přistupovat individuálně.

7.3 Symptomatologie a diagnostika

Veškeré příznaky způsobené benigní hyperplazií prostaty (BHP) představují celé spektrum mikčních obtíží od neschopnosti vyprázdnit močový měchýř až po inkontinenci. Dělí se na příznaky jímací (iritační) a mikční (obstrukční). Nutno zdůraznit, že bolest není součástí symptomatologie nekomplikované BHP.

Nejlépeším a nejběžnějším způsobem vyhodnocování závažnosti symptomů je objektivizace pomocí dotazníků. Standardní je Mezinárodní skóre prostatických symptomů (IPSS – International Prostate Symptom Score) (tab. 7.1). Jeho význam spočívá v možnosti

Tab. 7.1 – Mezinárodní skóre prostatických symptomů (IPSS)

Následující dotazník (Mezinárodní skóre prostatických symptomů – Prostata IPSS) pomůže Vám i Vašemu lékaři zhodnotit Váš zdravotní stav s ohledem na onemocnění prostaty. Vyplňte jej, prosím, co nejpresněji k doporučení dalšího postupu. (Zaškrtněte, prosím, příslušné políčko.) [Upraveno podle CUS]

Jméno pacienta:					Věk:		
	Vůbec ne	Asi v jednom z 5 případů	V méně než 1/2 případů	Asi v 1/2 případů	Ve více než 1/2 případů	Téměř vždy	Skóre:
Neúplné vyprázdnění: Jak často jste během posledního měsíce měl po vymočení pocit nevyprázdněného močového měchýře?	0	1	2	3	4	5	
Frekvence: Jak často jste během posledního měsíce musel znovu močit dříve než za 2 hodiny po předchozím vymočení?	0	1	2	3	4	5	
Přerušované močení: Jak často jste během posledního měsíce pozoroval, že se močení několikrát přerušilo a znovu začalo?	0	1	2	3	4	5	
Naléhavost: Jak často jste během posledního měsíce jen s potížením močení oddálil?	0	1	2	3	4	5	
Oslabení proudu moči: Jak často jste během posledního měsíce měl slabý proud moči?	0	1	2	3	4	5	
Tlačení na močení: Jak často jste během posledního měsíce musel tlačit, abyste začal močit?	0	1	2	3	4	5	
Noční močení: Jak často jste během posledního měsíce musel v noci kvůli močení vstávat? (Průměrně za noc)	Nikdy	1x	2x	3x	4x	5x nebo vícekrát	

Celkem skóre:

Hodnocení kvality života vzhledem k mikčním obtížím

Kvalita života: Jak byste se cítil, kdybyste měl mít v budoucnu stejné obtíže s močením jako nyní?	Výborně 0	Dobře 1	Převážně dobře 2	Střídavě 3	Převážně špatně 4	Špatně 5	Nesnesitelně 6
---	--------------	------------	---------------------	---------------	----------------------	-------------	-------------------

Index kvality života:

Vyhodnocení dotazníku IPSS:

Dotazník slouží ke zhodnocení závažnosti případného onemocnění prostaty. Nenahrazuje však pravidelné preventivní prohlídky u lékaře.

Včasná návštěva lékaře je doporučena dle bodového skóre po vyhodnocení mezinárodního testu prostatických příznaků IPSS:

✓ **< 8 nebo ≥ 8, ale příznaky pacienta neobtěžují:**

Zřejmě není nutná okamžitá návštěva lékaře, pokud však potíže přetrvávají či se zhoršují, je lepší návštěvu neodkládat.

✓ **8–19:**

Navštivte lékaře, aby vyloučil závažné onemocnění, popřípadě předepsal léčbu a Vaše potíže se nezhoršovaly.

✓ **> 20:**

Navštivte lékaře v nejkratší možné době. Výsledky testu naznačují závažné potíže s prostatou.

objektivizace subjektivních potíží nemocného spolu s hodnocením vlivu onemocnění na kvalitu života pacienta. Výsledek se vyjadřuje v podobě dvou čísel. První označuje součet bodů za odpovědi na 7 otázek, přičemž každá má rozsah bodů od 0 do 5, takže celkové skóre musí být v intervalu 0–35. Skóre 0–7 označuje mírné příznaky, 8–19 střední příznaky a skóre 20–35 těžké příznaky. Kvalita života se hodnotí v rozsahu 0 (výborně) až 6 (nesnesitelně).

Pacient, který přichází na vyšetření pro LUTS, by měl být pečlivě dotazován anamnesticky. Pátrá se po kardiálním onemocnění, neurologických onemocněních, diabetes mellitus, stavech po operacích v pánvi a užívaných lécích. Důležitý je i výskyt karcinomu prostaty v rodinné anamnéze. Další významnou součástí vyšetření je vyhodnocení závažnosti symptomů pomocí skóre IPSS. Samotné klinické vyšetření zahrnuje vyšetření prostaty per rectum a orientační neurologické vyšetření. Hodnotí se velikost prostaty a její ohraničení, konzistence, palpační bolestivost a přítomnost ložiska. V rámci laboratorních vyšetření se u všech nemocných hodnotí chemické a mikroskopické vyšetření moči, které by mělo pomoci odhalit leukocyturii a erytrocyturii. Při nálezů hematurie musí být vždy vyloučena jiná příčina, a to zejména nádorové postižení ledvin a močových cest. Pacient s tímto nálezem by měl být vždy poslán ke specialistovi.

Stanovení prostatického specifického antigenu (PSA) je doporučené vyšetření u všech pacientů s LUTS a taktéž u všech mužů nad 50 let života v rámci prevence, resp. časné detekce karcinomu prostaty. Pravděpodobnost přítomnosti karcinomu prostaty souvisí s hodnotou PSA. Čím vyšší je tato hodnota, tím větší je pravděpodobnost, že u pacienta by mohl být karcinom prostaty diagnostikován. Hodnotu PSA a objem prostaty lze velmi dobře použít ke stanovení rizika nutnosti operace nebo rozvoje akutní močové retence. Dále má PSA velmi dobrou prediktivní hodnotu pro hodnocení objemu prostaty.

V současné době se v klinické praxi stále více rozšiřuje stanovení hodnoty proPSA (pro nádor specifického PSA) a výpočet PHI (prostate health index), který vykazuje

výrazně vyšší specifitu detekce karcinomu prostaty, hlavně u pacientů s vyššími hladinami PSA a opakovaně negativními biopsiemi prostaty. Mezi vyšetření, jež provádí urolog, patří dále uroflowmetrie (UFM) a stanovení močového rezidia (PMR – post-mikční reziduum), které podávají nepřímé informace o případné subvezikální obstrukci. Většinou se doporučuje provádět je dvakrát, a to vzhledem k jejich fyziologické variabilitě. Provedením UFM se hodnotí křivka, která zobrazuje vztah mezi vymočeným objemem a časem. Stanovení močového rezidia se provádí bezprostředně po vymočení, obvykle sonograficky.

Existují vyšetření, která není nutné provádět při prvním vyšetření, ale která mohou být v určitých situacích užitečná a diagnózu upřesnit. Mezi tato vyšetření patří vedení mikčního deníku (v němž se zaznamenávají objektivní údaje o frekvenci mikce a vymočených objemech), sonografické vyšetření ledvin, močových cest a prostaty, studie tlaku (P) a průtoku moči (Q) čili P/Q studie, což je urodynamické invazivní vyšetření vyžadující zavedení katétru. Studie hodnotí během plnění a mikce vztah mezi tlakem v dutině močového měchýře a průtokem moči. Dalším vyšetřením je uretrocystoskopie, která se uplatní především v rámci diferenciální diagnostiky (vyšetření hematurie, striktura uretry, skleróza hrdla močového měchýře, nádor močového měchýře). Mezi zobrazovací vyšetřovací metody patří ještě CT, magnetická rezonance, vylučovací urografie a retrográdní uretrocystografie, které však nejsou doporučovány v rámci diagnostiky BHP.

7.4 Shrnutí

Pacientů, kteří mají nebo budou mít mikční obtíže či BHP, bude v primární péči, a především v ordinacích praktických lékařů přibývat a alespoň základní znalost problematiky by měla usnadnit další spolupráci mezi praktickým lékařem, ošetřujícím zdravotníkem a urologem. Součástí každého vyšetření by mělo být vyšetření moči chemicky a mikroskopicky a před odesláním k urologovi nejlépe vyšetření PSA. Jakákoliv přítomnost hematurie, mikro- či makroskopické, vždy vyžaduje urgentní urologické vyšetření. Močový nález či iritační symptomy mohou přetrvávat dlouho (měsíce) po operaci prostaty, než dojde ke zhojení lůžka.

V případě horečky, makroskopické hematurie či výrazných potíží je nutné řešit situaci pacienta antibiotickou terapií po předchozím kultivačním vyšetření moči. Mikční obtíže mohou být také způsobeny pooperační strikturou uretry, recidivou BHP apod. a mohou se projevit až po delší době. V neposlední řadě je nutné sledovat pooperačně PSA u všech pacientů, protože při operaci není odstraněna celá prostata, ale pouze její část a mohlo by nadále hrozit riziko vzniku karcinomu.

8 Hyperaktivní močový měchýř

8.1 Etiologie

Hyperaktivní močový měchýř je symptom, který se vyskytuje u velkého počtu pacientů. U starších lidí představuje jedno z nejčastějších onemocnění. Prevalence onemocnění narůstá se zvyšujícím se věkem. Vyskytuje se přibližně u 17 % lidí starších 18 let, ve věku nad 75 let jím trpí již 31 % žen a 42 % mužů. Hyperaktivní močový měchýř (OAB – overactive bladder) je podle Mezinárodní společnosti pro kontinenci (ICS – International Continence Society) definován jako soubor příznaků dysfunkce dolních močových cest. K příznakům typickým pro OAB patří urgencye (dry OAB), která může být spojena i s inkontinencí (wet OAB). Urgencye je definována jako náhlé, nepřekonatelné nutkání k močení. Dalšími příznaky jsou zvýšená frekvence močení a nykturie. Hyperaktivní močový měchýř má výrazně negativní dopad na kvalitu života nemocných. I v případech, že je lékař informován o příznacích OAB, pacienti často nedostanou odpovídající léčbu.

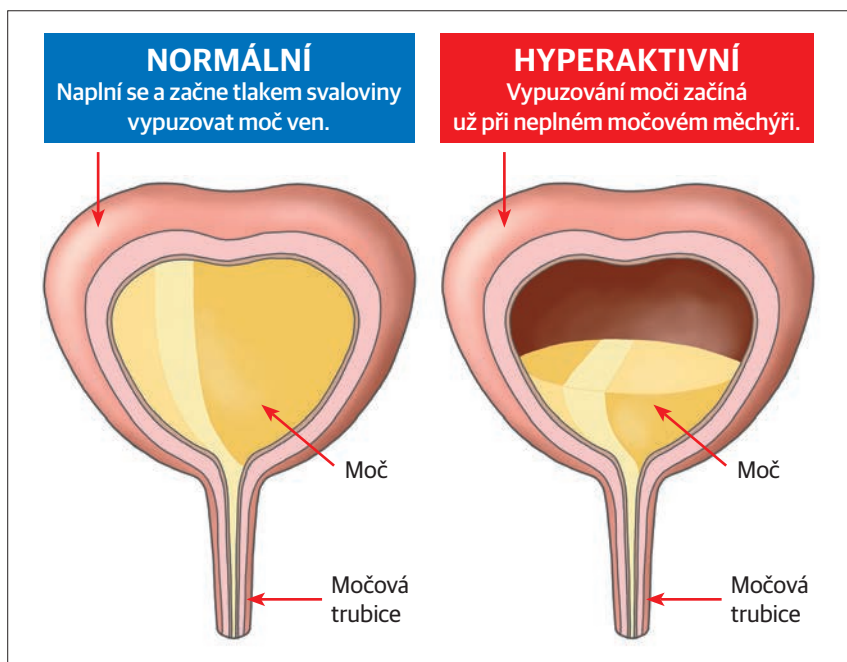
8.2 Symptomatologie

Mezinárodní společnost pro kontinenci určila čtyři základní příznaky hyperaktivního močového měchýře:

- urgencye (nucení na močení), náhlý a nutkavý pocit potřeby vymočit se, kterou je obtížné oddálit,
- inkontinence, každý nechtěný únik moči,
- vysoká frekvence močení (polakisurie), příliš časté nucení na močení (8 a více mikcí za den),
- nykturie, tj. probuzení jednou nebo vícekrát za noc kvůli nutnosti močení.

Hlavním příznakem hyperaktivního močového měchýře je nadměrné nucení (urgencye).

Urgencye se na rozdíl od fyziologického nucení dostavuje náhle a nutí nemocného k rychlému vymočení. Zkracuje se doba od prvního pocitu na močení k eventuálnímu spontánnímu úniku moči, zvyšuje se frekvence a snižují se objemy mikce (**obr. 8.1**). Urgencye může být doprovázena i únikem moči, přesto dvě třetiny pacientů s OAB inkontinenci nemají.



Obr. 8.1 – Rozdíl mezi hyperaktivním močovým měchýřem (OAB) a močovým měchýřem s normální funkcí.

8.3 Shrnutí

Hyperaktivní močový měchýř je definován jako soubor příznaků dysfunkce dolních močových cest a k příznakům patří urgencye, která může být spojena i s inkontinencí, polakisurií a nykturií.

9 Erektilní dysfunkce

Erektilní dysfunkce (ED) je definována jako nedostatečná tvrdost penisu (penilní rigidita) při sexuálním styku. Může jít o úplnou ztrátu rigidity, částečnou rigiditu nebo předčasný ústup rigidity. Pokud jde o předčasnou ztrátu tvrdosti, je problém hodnocen jako erektilní dysfunkce tehdy, pokud ústup erekce nastává před ejakulací. Pro zajištění úspěchu léčby je třeba zvážit zastoupení možných etiopatogenetických faktorů u konkrétního pacienta. Bez znalosti příčinných souvislostí nemusí být léčba úspěšná.

9.1 Etiologie

Příčinou erektilní dysfunkce mohou být anatomické, endokrinní, vaskulární nebo neurogenní problémy, dále např. morfologické změny, psychogenní obtíže nebo užívání psychotropních látek.

9.1.1 Anatomické příčiny

Vrozené anatomické vady v oblasti genitálu jsou nejčastěji řešeny v dětském věku. Přesto se může stát, že mladý muž řeší svoji fimózu (zúžení předkožkového vaku) až s nástupem partnerské sexuální aktivity. Fimóza může způsobovat bolest při erekci, při styku může ve snaze o přetažení prepucia (předkožky) dojít k parafimóze (zaškrcení zúžené předkožky za glans). Mladí muži s asymetrickým vývojem kavernózních těles mají při erekci penis obloukovitě prohnutý nalevo či napravo, ale i dolů či nahoru v důsledku nestejně délky těles. Fimóza i toto prohnutí pro ně může být zdrojem velkého stresu v začátcích sexuálního života a mohou dlouho váhat, než vyhledají pomoc lékaře.

U muže s deformitou penisu výrazně zhorší situaci bagatelizace problému či snaha „odlehčit“ problém „žertovným“ výrokem lékaře. Muž, který má při erekci bolesti nebo má penis při erekci zahnutý, je při návštěvě lékaře ve stresové situaci a na žerty není naladěný. Často je klinická diagnóza komplikována tím, že v klidovém stavu není na ochablém penisu žádný klinický nález, disproporce nastávají až při sexuální aktivitě. Muži s deformitou penisu, která vznikala během kratší doby, mohou mít současně bolesti a poruchu erektivity nejčastěji v důsledku plastické indurace penisu. Ta může být někdy dobře, někdy hůře hmatná jako tužší útvar v topořivém tělese. Zahnutí penisu při kompartment syndromu penisu je nezřídka bez palpačního nálezu. Pacienti mají často obavu z postižení nádorovým onemocněním, zejména pokud je ložisko hmatné a zvětšuje se.