

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s.

Praha 5

AKUTNÍ STAVY V UROLOGII

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ALENA MALINOVÁ, DiS.

Praha 2013

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s. PRAHA 5

AKUTNÍ STAVY V UROLOGII

Bakalářská práce

ALENA MALINOVÁ, DiS.

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: MUDr. Viktor Vik

Praha 2013



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Malinová Alena
3. ZZV

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 3. 10. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Akutní stavy v urologii

Urological Emergencies

Vedoucí bakalářské práce: MUDr. Viktor Vik

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 30. 10. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 31. května 2013

.....

Alena Malinová

ABSTRAKT

MALINOVÁ, Alena. *Akutní stavy v urologii*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.) Vedoucí práce: MUDr. Viktor Vik, Praha 2013. 84 s.

Tématem bakalářské práce jsou akutní stavy v urologii. Teoretická část práce se skládá z definice urologického oboru, anatomie močového a pohlavního ústrojí. Dále se zabývá vybranými akutními urologickými stavy s nimiž se může zdravotnický záchranář v přednemocniční neodkladné péči během své praxe setkat. Praktická část se zaměřuje na problémy způsobené retencí moče a na související kazuistiky. Součástí je návrh na standard k zavedení, odstranění, proplachu permanentního nebo jednorázového močového katétru v přednemocniční neodkladné péči a návrh na pozměnění či doplnění zákonných norem a vyhlášek souvisejících s danou problematikou.

Klíčová slova

Akutní stavy v urologii. Močový katétr. Přednemocniční neodkladná péče. Retence. Zdravotnický záchranář.

ABSTRAKT

MALINOVÁ, Alena. *Urological Emergencies*. College of health, o.p.s. degree qualification: bachelor. Supervisor: MUDr. Viktor Vik., Prague 2013. 84 p.

The urological emergencies are the theme of this bachelor thesis. The theoretical part of the thesis consists of defining urology as a field of medicine and the anatomy of the urinary and genital tract. Furthermore, it covers chosen acute urological states which can a paramedic face during his practice. The practical part is aimed at problems related with the retention of urine and similar cases. It contains a suggestion for standardised method for inserting, removing and rinsing the permanent or disposable urinary catheter in prehospital emergency care and a proposal on the amendment or completion of the legal standards and regulations associated with the topic.

Keywords

Urological emergencies. Urinary catheter. Prehospital emergency care. Urinary retention. Paramedic.

PŘEDMLUVA

Urologická onemocnění trápí populaci už od pradávna. Protože již nějakou dobu pracuji na oddělení, kde pacienty s touto problematikou léčíme, byl výběr tématu bakalářské práce nasnadě.

Akutní stavy o kterých tato práce pojednává jsou onemocnění, jenž nesou léčebný odklad a musí být bez prodlevy řešeny.

Jedná se o vybrané netraumatické stavy, se kterými se mohou posádky Zdravotnické záchranné služby v každodenní praxi setkat.

Předložená práce vznikla ve snaze poukázat i na některé nesrovnalosti spojené s touto problematikou a navrhuje několik možných řešení, které by vedly k úlevě zdravotnickému systému omezením nadbytečných převozů a další indukované ambulantní a nemocniční péče a v neposlední řadě ke zvýšení komfortu nemocného.

Podklady pro práci jsem čerpala v největší míře z knižní a časopisecké odborné literatury, ale také z internetových zdrojů.

Práce může sloužit jako doplňující materiál pro studenty odborných škol a všem záchranářům, pro které by byly informace z této práce jakýmkoliv přínosem v každodenní praxi při setkání s případy s urologickou problematikou.

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucímu práce MUDr. Viktoru Vikovi, za cenné rady, připomínky a velkou trpělivost.

Dále pak konzultantům z oblasti urologie a záchranné služby MUDr. Petru Holému a Bc. Radku Vlčkovi. Mgr. Lucii Kulhánkové za cenné konzultace ohledně grafické úpravy. Velké díky patří také všem mým blízkým, zejména rodičům.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	10
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ	12
ÚVOD	15
TEORETICKÁ ČÁST	16
1 ANATOMIE	16
1.1 Močové ústrojí	16
1.2 Ledviny (renes)	17
1.3 Pánvička ledvinná (pelvis renalis) a ledvinné kalichy (calices renale)	18
1.4 Močovod (ureter)	19
1.5 Močový měchýř (vesica urinaria)	19
1.6 Ženská močová trubice (urethra feminina)	20
1.7 Mužská močová trubice (urethra masculina)	20
2 ÚSTROJÍ POHLAVNÍ (ORGANA GENITALIA)	21
2.1 Mužské pohlavní orgány	21
2.1.1 Varle (testis)	21
2.1.2 Nadvarle (epididymis)	22
2.1.3 Chámovod (ductus deferens)	22
2.1.4 Semenné vřčky (vesiculae seminales)	22
2.1.5 Žláza předstojná (prostata)	23
2.1.6 Pyj (penis)	23
2.1.7 Šourek (scrotum)	24
2.2 Ženské pohlavní ústrojí	24
2.2.1 Pochva (vagina)	24
2.2.2 Velké stydké pysky (labia majora pudendi)	25
2.2.3 Malé stydké pysky (labia minora pudendi)	25
3 FYZIOLOGIE VYLUČOVÁNÍ A MIKCE	26
4 AKUTNÍ STAVY V UROLOGII	27
4.1 Ledvinová kolika	27
4.2 Parafimóza	31
4.3 Priapizmus	32
4.4 Akutní epididymitida	35
4.5 Torze varlete	36

4.6	Tamponáda močového měchýře	38
4.7	Fournierova gangréna	41
4.8	Retence močová	42
PRAKTICKÁ ČÁST		46
5	KAZUISTIKY	48
5.1	Kasuistika č. 1	48
5.2	Kazuistika č. 2	52
5.3	Kasuistika č. 3	55
6	LEGISLATIVA	58
7	DOPORUČENÍ PRO PRAXI	65
7.1	Vzdělávání	65
7.2	Legislativa	66
7.2.1	Návrh standardu k zavedení, odstranění či proplachu permanentního nebo jednorázového katétru v PNP	66
7.3	Vybavení	73
7.4	Ponechání pacienta na místě	74
7.5	Zapojení ostatních zdravotních služeb	75
7.5.1	Praktičtí lékaři	75
7.5.2	Domácí zdravotní péče	75
7.6	Preventivní opatření	76
ZÁVĚR		77
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		78
SEZNAM PŘÍLOH		84

Motto práce

„Vědomosti je nutné neustále doplňovat, zkvalitňovat, podceňovat a zvyšovat, nebo se vytratí.“

Peter F. Drucker

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ESLW	extracorporeal shock wave litotrypsy – Litotrypse extrakorporální rázovou vlnou
FF	fyziologické funkce
GCS	glasgowská stupnice hloubky bezvědomí (ang. glasgow coma scale)
i.m	intramuskulární / intramuskulárně
i.v	intravenózní/intravenózně
MM	močový měchýř
MR	magnetická resonance
MZČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
PAD	perorální antidiabetikum
pCO₂	parciální tlak oxidu uhličitého
PEEP	pozitivního tlaku v dýchacích cestách na konci výdechu
PEK	perkutánní extrakce konkrementu
pH	potential of hydrogen (kyselost)
PMK	permanentní močový katétr
PNP	přednemocniční neodkladná péče
pO₂	parciální tlak kyslíku
PVC	Polyvinylchlorid

RLP	rychlá lékařská pomoc
RZP	rychlá zdravotnická pomoc
Sb.	sbírky
SpO2	saturace hemoglobinu kyslíkem na periférii
THC	tetrahydrocannabinol
UCG	Urethrocystografie
USG	ultrasonografie
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Anastomóza	funkční spojení zejména cév (nervů), spojka přirozená nebo umělá (sešití)
Anurie	zástava tvorby a vylučování moči
Atonie	ztráta svalového napětí, ochablost
Avaskulární	zóna s minimálním nebo žádným prokrvením
Cirkumcize	obřízka
Derivace	odtok, drenáž
Desobstrukce	uvolnění, zprůchodnění
Detrusor	sval vypuzovač
Dilatace	rozšíření, roztažení, zvětšení
Dysfunkce	narušená nebo odchylná funkce orgánů
Epicystostomie	umělý vývod močového měchýře přes kůži
Excize	operativní odnětí, vyříznutí
Frakcionovaně	přerušovaně
Ganglia	shluk nervových buněk; uzlina
Glandektomie	snesení karcinomem postiženého glans penis
Hemokoagulace	srážení krve
Iatrogenní	poškození zdraví vzniklé negativním působením léčebného zásahu
Incize	naříznutí, protětí, chirurgické otevření

Intrapelvicí tlak	tlak v pánvičce ledvinné
Ipsační	pohlavní
Israeli	vyšetření-bimanuální palpce ledviny
Kaseifikace	zesýrovatění, zvláštní druh nekrózy charakteristický pro tuberkulózu
Katetrizace	cévkování
Koagulopatie	porucha srážlivosti krve
Koagulum	krvní sraženina
Kompenzatorní	mající charakter kompenzace
Konkrement	patologicky vytvářený pevný útvar v dutých orgánech, kámen
Lividní	do fialova zbarvené, nafialovělé
Lumen	vnitřní část (průsvit) cévy, střev či jiného dutého orgánu.
Mikce	močení
Nefrektomie	chirurgické odstranění ledviny
Neuropatie	blíže nespecifikované onemocnění nervů
Obstrukce	neprůchodnost
Polakisurie	chorobné, časté nucení na moč
Proktologické	zabývající se diagnostikou a léčením anu a rekta
Proplachový systém Uro-Tainer®	proplachový systém pro močové katétrů (B-Braun)

Prostatitis	zánět prostaty
Pulzní oxymetr	je přístroj, který měří nasycení krve kyslíkem
Pyelonefritida	zánět ledvinové pánvičky
Radioopacita	neprostupnost pro záření, rentgen kontrastní
Reflektorické zvracení	vyvolané drážděním peritonea
Retence	zadržetí
Retroperitoneální	část břišní oblasti, která je uložena za břišní dut. vystlanou pobřišnicí – peritoneem
Solitární	osamocený
Stent	kovová, plastová, silikonová nebo u jiného materiálu vyrobená výztuž dutého podélného orgánu (ureter, lumen cévy)
Strangurie	řezavá bolest při močení
Subrenální obstrukce	neprůchodnost vývodných cest močových pod úrovní napojení ureteru na pánvičku ledvinou
Subvezikální	uložené pod úrovní hrdla močového měchýře
Suprapubická drenáž	drenáž moči pomocí epicystostomie
Taxativní	úplný, vyčerpávající, výčtový
Toxin	bakteriální rostlinný nebo živočišný jed
Uretritis	zánět močové trubice
Urosepse	infekce močového ústrojí

ÚVOD

Urologie je specifický a úzce zaměřený obor a tak i akutní urologické stavy mívají v přednemocniční neodkladné péči velmi omezenou nejen diagnostiku, ale i léčebné možnosti. Jedním z klíčových momentů přednemocniční neodkladné péče by měla být schopnost rychlého posouzení hlavního pacientova problému a případného zásahu.

Posádky vozů Rychlé zdravotnické pomoci (RZP), například v Praze, vykonají 83 % výjezdů k pacientům. Zatímco skupiny vozů posádek Rychlé lékařské pomoci (RLP) „pouze“ 17 % výjezdů. Vzrůstá trend počtu výjezdů zdravotnických záchranných služeb, zejména počty výjezdů posádek RZP. Je také nesporným faktem, že na záchranných službách ubývá lékařů. V roce 2012 zrušila Zdravotnická záchranná služba hl. m. Prahy jednu výjezdovou základnu s posádkou RLP.

Zdravotničtí záchranáři jsou také častěji nuceni řešit více výjezdů s nízkou indikací, kdy není pacient ohrožen na životě a stačil by mu provést jednoduchý výkon bez nutnosti transportu do nemocnice. Mezi tyto výkony by mohla patřit katetrizace močového měchýře, popřípadě proplach permanentního katétru u mužů a žen s močovou retencí, která je jedním z akutních stavů a poskytnout tak okamžitou pomoc na místě, přispět ke zvýšení komfortu nemocného a v neposlední řadě tak snížit počet neindikovaných transportů do zdravotnických zařízení. Platná legislativa to ale prozatím zcela neumožňuje.

Cílem teoretické části této bakalářské práce je připomenout základy anatomie k danému tématu (močové a pohlavní ústrojí muže a ženy) a shrnout vybrané akutní stavy v urologii. Součástí jsou také doporučení na možné úpravy a doplnění současné legislativy, které by mohly přispět ke zlepšení současné situace. Dále pak vypracování návrhu standardu k zavedení, odstranění a proplachu jednorázového nebo permanentního močového katétru v přednemocniční neodkladné péči.

V praktické části jsou uvedeny kazuistiky, které demonstrují nedokonalost systému a omezení zdravotnických záchranářů vyplývající ze současné legislativy a zamyšlením se nad možnostmi jiného než stávajícího řešení, kterým je pouze dopravení nemocného do nemocničního zařízení.

TEORETICKÁ ČÁST

Urologie

Definice: Urologie je samostatný medicínský obor zabývající se diagnostikou, chirurgickou a konzervativní léčbou urogenitálního traktu. Hlavními oblastmi zájmu jsou tedy onemocnění a traumata ledvin, nadledvin, vývodných močových cest, patologie lokalizované v retroperitoneálním prostoru a pohlavního ústrojí u muže.

1 ANATOMIE

1.1 Močové ústrojí

Definice: Močové ústrojí se skládá z ledvin (renes), horních cest močových: ledvinné pánvičky (pelvis renalis), močovodu (ureter) a dolních cest močových: močového měchýře (vesica urinaria) u mužů prostaty a močové trubice (urethra). Kromě močové trubice, která u ženy slouží jen jako cesta močová, u muže také jako vývodná cesta pohlavní, je uspořádání močového ústrojí u obou pohlaví identické.

Funkce: Močový systém se tvorbou moči podílí rozhodujícím způsobem na udržování homeostázy. Moč se tvoří v párových ledvinách a je odváděna močovými cestami. Ledvina představuje filtrační mechanismus, který se skládá ze systému kanálků, které navazují na Bowmanovy váčky. Močí je odstraňován přebytek vody a iontů a jsou vylučovány dusíkaté odpadní látky, zejména metabolismu bílkovin. Současně mají ledviny i endokrinní funkci. Tvoří renin, který se spolupodílí na ovlivnění krevního tlaku a erytropoetin, který stimuluje krvetvorbu [15][20][41].

Moč je odváděna kalichy, pánvičkami a močovody do močového měchýře k dočasnému uložení a močovou trubicí je dále odváděna z těla. Ledviny s kalichy a pánvičkami jsou uloženy v retroperitoneálním prostoru, stejně jako horní 2/3 močovodů. Distální 1/3 močovodů, měchýř a močová trubice leží v pánvi. U mužů její penilní část leží mimo pánev. Vývodné cesty mají v celé délce podobnou základní stavbu. Jsou vystlány přechodným epitelem močových cest, urotelem, a jejich stěna

obsahuje hladkou svalovinu, jež je uzpůsobena k transportu a vypuzování moči. Její množství se pohybuje mezi 1000–1500 ml/ 24 hodin v závislosti na denním příjmu a ztrátě vody (za fyziologických podmínek perspirací, respirací a stolicí). Moč je charakteristická zlatožlutou barvou s lehce aromatickým zápachem. Za fyziologických podmínek se hustota moči pohybuje v rozmezí 1,015–1,025. Moč je slabě kyselá, pH je menší než 7 [15][20][41].

1.2 Ledviny (renes)

Ledvina váží průměrně 130–170 g. V případě solitární ledviny obvykle dochází k tzv. kompenzatornímu zvětšení kdy tato ledvina může hypertrofovat až na dvojnásobek původní hmotnosti (například po nefrektomii nebo traumatické ztrátě jedné ledviny). V pozdním věku váha ledviny zřetelně ubývá. U žen se tak děje okolo 65 let u mužů o něco později. Levá bývá o málo mohutnější. Průměrná délka ledviny je 12 cm, šířka 6 cm a tloušťka 3 cm. Povrch ledviny u dospělého je hladký. Ledviny rostou u mužů do 35 let, u žen pouze do 20 let. Ledviny jsou párovým orgánem charakteristického fazolovitého tvaru, červenohnědé barvy a elastické konzistence, uloženým retroperitoneálně po stranách bederní páteře. Rozlišujeme horní a dolní pól ledviny (extremitas superior et inferior), přední a zadní plochu (facies anterior et posterior), které do sebe přecházejí v mediálním a laterálním okrajem (margo medialis et lateralis). Na vnitřním okraji nacházíme ledvinnou branku, hilus (hilum renale), kterou vstupuje do ledviny tepna a nervy a vystupuje močovod, žíla a mízní cévy. Hilus je ohraničen předním a zadním pyskem a slepě končí ledvinnou zátokou (sinus renalis) [20].

Uložení: Levá ledvina je uložena v rozsahu obratlů Th12-L3 s hilem v úrovni L1. Pravá leží o půl obratle níže vzhledem k uložení jater a její dolní pól může dosahovat k hřebeni kosti kyčelní. Při poloze vstoje a při vdechu ledviny klesají o 2–4 cm. Ledviny jsou uloženy v retroperitoneálním prostoru po stranách páteře.

Fixaci ledviny představuje především ledvinná povázka (fascia renalis) skládající se ze dvou listů—lamina prerenalis a amina retrorenalis. Mezi listy jsou uloženy ledviny, nadledviny a tukový polštář. Oba listy do sebe laterálně přecházejí, dorzálně jsou v kontaktu s páteří, ventrálně splývají s druhostrannou facií a laterálně

přecházejí plynule ve fascia transversalis. Nesplývají pouze kaudálně a vytrácejí se v retroperitoneálním řídkém vazivu, kudy prochází močovod do malé pánve. Kromě fixačních aparátů udržuje ledvinu na svém místě také nitrobřišní tlak. V případě změn nitrobřišního tlaku nebo náhlého snížení váhy se mobilita ledviny může zvýšit a může sestoupit až do kyčelní jámy [3].

Stavba ledviny: Na podélném řezu ledvinou můžeme rozlišit nejpoверхověji uložené jemné vazivové pouzdro, které lne pevně k ledvině pouze v sinus renalis a je možné je poměrně snadno sloupnout (dekapsulace ledviny). Dále můžeme rozlišit povrchověji uloženou světlejší a jemně zrnitou kůru a v hloubce tmavší a zíhanou dřev Kůra oproti dřeni vybíhá v ledvině sloupce, dřev proti kůře vytváří dřevové paprsky (radii medullares corticis). V kůře jsou uloženy glomeruly. Dřev se skládá z 10–20 ledvinných jehlanů, které jsou svou bází obráceny proti kůře a vyústují svým vrcholem jako ledvinné brdečky (papillae renales) s otvory (foramina papillaria) do ledvinných kalichů. Tepenné zásobení ledviny zajišťuje párová viscerální větev břišní aorty, ledvinná tepna, která se před vstupem do ledviny rozdělí ve čtyři přední větve (rami anteriores, „rami prepelvic“) a jednu zadní větev (ramus posterior, „ramus retropelvicus“), která zásobuje celkem pět cévně nezávislých segmentů bez arteria-arteriálních anastomóz. Krev z ledviny odvádí ledvinná žíla přímo do dolní duté žíly (vena cava inferior). Inervaci představují autonomní vlákna z plexus renalis, která obsahují sympatická vlákna z břišních pletení, parasympatická vlákna z nervus vagus a senzitivní vlákna ze segmentů Th10-12. Pouzdro ledviny je velmi bohatě senzitivně inervováno a z toho důvodu při jeho distenzi (například při ledvinové kolice) je toto provázáno šokovou bolestí [3][17].

1.3 Pánvička ledvinná (pelvis renalis) a ledvinné kalichy (calices renale)

Ledvinné kalichy obklopují ledvinné papily dřev, jsou průměrně 1 cm dlouhé a svou širokou částí se upínají na její bází. V tomto místě, je cirkulární svalovina kalichů zbytnělá ve funkční svěrač, který může napomáhat vyprazdňování moči z papily (ductus papillares). Kalichy se dělí na ledvinné kalíšky (počet odpovídá pyramidám) a 3–4 ledvinné kalichy vytvářející ledvinnou pánvičku, která asi 1 cm kaudálně od hilu přechází v močovod. Pánvička má tvar ventrodorsálně oploštělé nálevky o kapacitě 3–5 ml, jejíž báze směřují do sinus renalis a vrchol mediálně a kaudálně z hilu ledviny [3].

1.4 Močovod (ureter)

Močovod bývá dlouhý asi 25–30 cm o průměrné šířce 0,4–0,7 cm, má podobu hladké tlustostěnné trubice, spojující pánvičku s močovým měchýřem. Močovod můžeme rozdělit na část břišní, pánevní a nitrostěnovou v močovém měchýři. Průběh ureteru je esovitý se třemi ohyby a v průsvitu jsou asi 3 fyziologické zúženiny – při přechodu pánvičky v močovod, při překračování vasa iliaca (externa vpravo, communis vlevo) a při přechodu do močového měchýře. Tato zúžená místa jsou predilekčním místem pro zachycení kamenů při jejich průchodu ureterem. Močovod se skládá ze sliznice (tunica mucoza), která je složená v podélné řasy, kryté vícevrstevným přechodným epitelem. Svalové (tunica musculáris) a vazivové vrstvy z řídkého vaziva (tunica adventitia). Svalstvo močovodu vykonává peristaltické pohyby [12][3][17].

1.5 Močový měchýř (vesica urinaria)

Močový měchýř je dutý svalový orgán krytý z větší části adventicií, ve kterém se shromažďuje moč před vyprázdněním. Měchýř je uložen v malé pánvi pod peritoneem za sponou stydkou (symphysis pubica). U dětí leží měchýř z větší části v dutině břišní. Fyziologická kapacita močového měchýře označující množství moče, při němž se dostavuje nucení na močení, je 250 až 300 ml. Bez větších problémů pojme 500 ml. Sliznice močového měchýře je narůžovělá a krytá přechodným epitelem. V prázdném měchýři je 6–8 vrstev, v plném 2–3 vrstvy. Podslizniční vazivo umožňuje skládání sliznice v řasy – chybí v oblasti trigonum vesicae. Na močovém měchýři můžeme rozeznat dno (fundus vesicae), které je obráceno dorsokaudálně, u mužů k rectu a k prostatě u žen k děložnímu hrdlu a pochvě. Do fundu ústí ze strany uretery a dole vpředu z něho vychází urethra. Svalová stěna je tvořena 3 vrstvami, longitudinální, cirkulární a plexiformní, které jsou od sebe nepřesně odděleny a vytváří tak funkční systém vypuzovací (musculus detrusor) inervovaný parasympatikem a uzavírací (musculus sphincter vesicae) inervovaný sympatickými vlákny. [12][3][20][15][27].

Na močovém měchýři můžeme rozeznat dno (fundus vesicae), které je obráceno dorsokaudálně, u mužů k rectu a k prostatě u žen k děložnímu hrdlu a pochvě. Tělo (corpus vesicae), jenž je nejroztažlivější částí močového měchýře. Hrot (apex vesicae) směřuje proximálně ventrálně, je konicky zúžen a vazivově svalovým pruhem je spojen

s pupkem. Poslední částí je krček (cervix vesicae). Svalová stěna je tvořena 3 vrstvami, longitudinální, cirkulární a plexiformní, které jsou od sebe nepřesně odděleny a vytváří tak funkční systém vypuzovací (musculus detrusor) inervovaný parasympatikem a uzavírací (musculus sphincter vesicae) inervovaný sympatickými vlákny [12][3][20][15].

1.6 Ženská močová trubice (urethra feminina)

Ženská močová trubice je ve srovnání s mužskou velmi krátká. Je 3–4 cm dlouhá a 0,7–0,8 cm široká. To je výhodné z hlediska vyprazdňování močového měchýře a při katetrizaci, ale naopak usnadňuje vznik vzestupných infekcí močových cest. Začíná vnitřním ústím (orificium urethrae internum), v dolní části trigonum vesicae a končí zevním ústím (orificum urethrae externum), mezi malými stydkými pysky, těsně nad ústím vagíny. Inervace hladkého svalstva a žláz je z plexus vesicalis, senzitivní a motorickou inervaci m. rhabdosphincter obstarává nervus pudendalis [20][36].

1.7 Mužská močová trubice (urethra masculina)

Mužská močová trubice je dlouhá při ochablém penisu 18–22 cm a představuje vývodnou cestu nejen močovou, ale od vyústění vstříkovacích vývodů (ductus ejaculatorii) také vývodnou cestu pohlavní. Začíná z močového měchýře v ostium urethrae internum a končí zevním ústím, ostium urethrae externum, na vrcholu glans penis. První část uretry, pars intramuralis, prostupuje stěnou močového měchýře, druhý úsek, pars prostatica, prochází prostatou a třetí úsek, pars membranacea, proráží skrze diaphragma urogenitale. Čtvrtý úsek uretry, pars spongiosa, je obsažen v corpus spongiosum penis. Tvar močové trubice je esovitý, od vnitřního ústí přes prostatu k dolnímu okraji stydké spony probíhá téměř svisele, zde se ohýbá v curvatura subpubica a probíhá horizontálně k přednímu okraji spony, u nějž se ohýbá kaudálně v curvatura prepubica. Curvatura prepubica se vyrovnává při erekci, curvatura subpubica je fixována (na to je třeba pamatovat při cévkování!). Nejužším místem na mužské močové trubice je v ostium urethrae externum. Vnitřní svalová vrstva je podélná, vnější cirkulární. Vytváří dva svěrače – hladký, což je nakupení cirkulární svaloviny měchýře při vnitřním ústí, a příčně pruhovaný, který v úrovni musculus transversus perinei profundus obkružuje močovou trubici [3][37][45][17].

2 ÚSTROJÍ POHLAVNÍ (ORGANA GENITALIA)

2.1 Mužské pohlavní orgány

Vnitřní pohlavní orgány:

- varlata – testis,
- nadvarlata – epididymis,
- chámovody,
- semenné vajíčky,
- předstojná žláza,
- močová trubice (viz anatomie močového ústrojí),
- bulbouretrální žlázy (viz anatomie močového ústrojí (mužská močová trubice)).

Zevní pohlavní orgány:

- pyj,
- šourek.

2.1.1 Varle (testis)

Je mužská pohlavní žláza, párový orgán uložený v šourku (*scrotum*). Má tvar elipsoidu, ze stran je mírně zploštělé. Velikosti cca 4–5x3–3,5x2,5 cm a váží 20–25 g (u dospělého muže). Levé je o něco těžší a je uloženo přibližně o 1 cm níže než pravé. Během sestupu tříselným kanálem (*canalis inguinalis*) získává své obaly – fascia spermatica interna z fascia transversalis, fascia cremasterica s musculus cremaster z musculus obliquus internus a musculus transversus abdominis, fascia spermatica externa z fascia abdominis superficialis a processus vaginalis testis, skládající se z lamina visceralis a parietalis, mezi kterými je cavum serosum scroti. Na povrchu varlete je tuhá, bělavá blána (tunica albuginea), která vysílá do varlete výběžky (septula) rozdělující varle na 200–300 lalůček (*lobuli testis*). V lalůčkách jsou mnohonásobně stočené, vlasové tenké semenotvorné kanálky (tubuli seminiferi contorti) ve kterých jsou zárodečné buňky, z nichž vznikají spermie. Dále jsou v těchto kanálcích štíhlé podpůrné buňky Sertoliho. Mezi tubuly jsou vymezené, intersticiální buňky Leydigovy produkující mužský pohlavní hormon testosteron. Semenotvorné kanálky se spojují

v síť (rete testis), ze které na dorsální straně varlete vychází 10–20 odvodných kanálků (tubuli efferentes) vedoucích do nadvarlete. Varle má hladký povrch, je pružné a citlivé na tlak. Roste pomalu do 10 let, v období puberty růst akceleruje a definitivní velikosti dosahuje mezi 20. – 30. rokem [3].

2.1.2 Nadvarle (epididymis)

Nasedá na zadní stranu varlete jako esovitě protáhlý, asi 5 cm dlouhý útvar. Uvnitř nadvarlete je stočený kanálek, ve které spermie dozrávají než jsou transportovány dále do chámovodu [20].

2.1.3 Chámovod (ductus deferens)

Má tvar silnostěnné trubice a tvoří bez přesné hranice pokračování ocasu nadvarlete. Jeho délka je 35–50 cm, tloušťka 2–3 mm, lumen má však průměr jen 0,5 mm. Na pohmat je výrazně brkovitě tuhý. Je vystlán sliznicí, má silnou, spirálně probíhající svalovou vrstvu a je kryt adventicií. Spojuje nadvarle s močovou trubicí. V šourku a tříselném kanále probíhají společně s chámovodem cévy a nervy varlete [20][37].

Cévy varlete a chámovod jsou ve skrotu a v tříselném kanále obaleny facií (fascia spermatica interna), zevně od ní je vrstva svalových vláken, odštěpujících se od vnitřního šikmého a příčného svalu břišního (m.cremaster), nejzevněji je fascia spermatica externa. Cévy varlete a chámovod se svými faciálními a svalovými obaly vytvářejí semenný provazec, funiculus spermaticus.

2.1.4 Semenné váčky (vesiculae seminales)

Se také nazývají žlázy měchýřkovité, glandulae vesiculosae. Jsou uloženy jako vychlípeniny po stranách ampuly chámovodů mezi močovým měchýřem a konečníkem. Jsou velikosti 3-5 x 1,5-2 x 0,6-0,9 cm, duté a produkují hlenovitý alkalický sekret obsahující fruktózu, který je součástí ejakulátu a slouží jako vehikulum a výživa pro spermie. Vývody semenných váček se spojují s chámovody, které se opět zužují, a jako ductus ejaculatorii prorážejí prostatou a ústí do močové trubice [48].

2.1.5 Žláza předstojná (prostata)

Je nepárový orgán lokalizovaný pod bazí močového měchýře. V dospělosti je její průměrná velikost je 20 ml. Zpravidla s věkem hypertrofuje v důsledku věku a taktéž představuje nejčastěji postižený orgán nádorovým onemocněním u mužů v ČR. Je uložena asi 1 cm za stydkou sponou. Rozeznáváme na ní základnu (*basis*), apex (*hrot*), přední, zadní a dolněboční plochu (*facies anterior, posterior et inferolaterales*). *Facies posterior* je přivrácená ke konečníku, Její širší horní část, baze, je spojená s bazí močového měchýře, dolní část se zužuje v apex. Drobné prostatické žlázy vylučují sekret tvořící součást ejakulátu a ústí několika vývody do močové trubice, procházející prostatou [3].

2.1.6 Pyj (penis)

Je topořivý kopulační orgán muže cylindrického tvaru. Jeho podkladem jsou dvě topořivá kavernózní tělesa (*corpora cavernosa*) a spongiózní těleso (*corpus spongiosum*), kterým probíhá urethra. V ochablém stavu je pyj 10–12 cm dlouhý a s obvodem 8–9 cm, ztopořený je průměrně dlouhý 15 cm a má obvod 10–12 cm. Kavernózní tělesa jsou tvořena vazivovými strukturami s množstvím dutin, do kterých se otevírají krevní cévy (z a.*profunda penis*, větve z a.*pudendalis* z vnitřní pánevní tepny), a jsou krytá tuhým vazivovým obalem, *tunica albuginea*. Začínají od dolních ramének kostí stydkých, v těle penisu splývají a jsou zde oddělena septem. *Corpus spongiosum* začíná rozšířením, *bulbus penis*, do kterého vstupují vývody semenných váčků a urethra, dále pak probíhá pod *corpora cavernosa* a na konci penisu se rozšiřuje v žalud. Na vrcholu žaludu je štěrbinovité zevní ústí uretery. Celý penis je kryt jemnou kůží, která na *glans penis* tvoří duplikaturu, předkožku (*praeputium*). Předkožka je na spodní straně fixovaná k žaludu uzdičkou, *frenulum*, jdoucí až k ústí uretery. Tepenné zásobení představují pro pyjové obaly větve *arteriae pudendae internae*, do *bulbus penis* vstupuje *arteria bulbi penis*, do *corpus spongiosum* *arteria urethralis*, do *corpora cavernosa* *arteriae profundae penis* [20][48].

Senzitivní inervace pochází z *nervus pudendus*. K *radix* přicházejí větve z n. *ilioinguinalis* (povrch *glans penis* je nejcitlivějším místem mužského těla a erotogenní zóna). Cévy a hladkou svalovinu topořivých těles inervují nervy vegetativní. Sympatikus přichází podél cév z *plexus hypogastricus internus*, parasympatikus přivádějí nn. *cavernosi penis* z nn. *erigentes* (přes *plexus prostaticus*).

2.1.7 Šourek (scrotum)

Je kožní vak uložený za kořenem pyje a je zavěšen pod stydkou sponou, vzniklý spojením dvou genitálních valů, což je na jeho povrchu patrné jako prostřední šev (raphe scroti). Scrotum je rozděleno septem na dvě poloviny, v každé je uloženo varle s nadvarletem, jejich vývod a cévní zásobením. Kůže je jemná, s chlupy, mazovými a potními žlázkami, pod ní je vrstvička hladké svaloviny, (tunica dartos), která představuje termoregulační mechanismus dozrávání spermií ve varleti. Cévy a nervy varlete společně s chámovodem a faciálními a svalovými obaly vytvářejí v šourku a v tříselném kanále semenný provazec (funiculus spermaticus) [20][37][12].

2.2 Ženské pohlavní ústrojí

Vnitřní pohlavní orgány:

- vaječníky,
- vejcovody,
- děloha,
- pochva.

Zevní pohlavní orgány:

- velké stydké pysky,
- malé stydké pysky,
- poštváček,
- bulbus předsíně,
- velké a malé předsíňové žlázy.

2.2.1 Pochva (vagina)

Je 8–10 cm dlouhý vazivově-svalový rourovitý orgán, který má poměrně odolnou poševní sliznici s četnými příčnými slizničními řasami. Vchod do vaginy se nachází mezi konečníkem a ústím močové trubice, který spojuje dělohu se zevními rodidly. Je částečně chráněn malými a velkými stydkými pysky. Střední a horní část pochvy je prostornější a dále k otvoru se zužuje. Kraniálně obemyká hrdlo děložní, kaudálně se otevírá navenek jako ostium vaginae. Tento prostor ohraničený malými stydkými pysky se nazývá vestibulum vaginae. Na hranici vaginy a vestibulum vaginae

se nachází tenká slizniční řasa-hymen. Vagina do uvedených rozměrů dorůstá v průběhu dětského období. Mezi 7. – 10. rokem na 75 mm, do 13. roku přirůstá na 80 mm a do 15. roku na 89 mm. Definitivní rozměry získává dívka s ukončením pubertálního období. Plní více funkcí (kopulační, odvod menstruační krve, porodní kanál). Je součástí měkkých porodních cest. Tepenné zásobení je párově ze shora – a. vaginalis, zezadu – větve z a. rectalis media, zdola – větve z a. pudenda interna. Na přední a zadní stěně pochvy mohou vytvářet nepárový kmen – a. azygos vaginae [20].

2.2.2 Velké stydké pysky (labia majora pudendi)

Jsou párovým orgánem a jsou to dva podélné, silně vyklenuté kožní valy, táhnoucí se od mons pubis dozadu. Obkružují a ohraničují z laterální strany další části zevních rodidel. Jejich délka je asi 8 cm a šířka 3 cm. Dorsálně od předsíně poševní se oba velké stydké pysky spojují zřetelnou příčnou kožní řasou (commissura labiorum posterior). Podkladem labia majora je vazivově tuková tkáň.

2.2.3 Malé stydké pysky (labia minora pudendi)

Malé stydké pysky představují párovou kožní řasu sagitálně orientovanou, která je uložena mediálně od velkých stydkých pysků a jsou jimi za fyziologických podmínek zcela překryty. Malé stydké pysky jsou asi 3 cm dlouhé a 5 mm široké. Jejich kůže má charakter sliznice a není porostlá chlupy a neobsahuje potní žlázy. Jsou zde však četné žlázy mazové. Podkladem malých stydkých pysků je vazivová tkáň s hojnými elastickými vlákny, která je prostoupena žilními pleteněmi. Přední okraje labia minora se rozdělují na dvě řasy, které obkružují poštváček. Přední řasy se spojují před klitoris a střečovitě jej překrývají jako předkožka (praeputium clitoridis). Zadní řasy přirůstají ke spodní ploše klitorisu a tvoří jeho uzdičku (frenulum clitoridis) [20].

3 FYZIOLOGIE VYLUČOVÁNÍ A MIKCE

Udržení homeostázy vnitřního prostředí organismu je závislé především na přesně řízeném vylučování těch látek, které v daném okamžiku tuto rovnováhu narušují. Jedná se zejména o dále nevyužitelné zplodiny a zbytky metabolismu, látky přítomné v nepříznivě vysokých koncentracích a také látky organismu cizí (farmaka, toxiny, apod.) Všechny tyto látky je třeba z organismu vyloučit. Ledviny jsou orgán jehož primární funkcí je vylučování. Vylučování samozřejmě probíhá i v rámci dýchacího ústrojí, zažívacího ústrojí a kůže. Ledviny ovšem hrají v rámci vylučování hlavní roli v udržení dynamické homeostázy.

Konečným produktem činnosti funkčního parenchymu ledvin je moč. Moč vzniká filtrací krve v glomerulu a zpracováním tohoto filtrátu v tubulárním aparátu ledvin. Tato tzv. definitivní moč je vyloučena v místě ledvinné papily do sběrného systému ledviny a zde začíná odsun moči (a obsažených odpadních látek) z organismu. V rámci močových cest se již moč nemění. Moč je aktivně transportována z ledvinné pánvičky močovodem. Peristaltika je umožněna hladkou svalovinou ve stěně močovodu. Moč přivedená močovody se shromažďuje v močovém měchýři. Normální kapacita močového měchýře dospělého člověka je 300–500ml. Po dosažení určité náplně močového měchýře je míchou vedena informace o stavu náplně do mikčního centra v prodloužené míše a odtud do dalších mozkových struktur zodpovědných za ovládání funkce dolních močových cest. Tento mechanismus umožňuje močení oddálit podle sociálních a kulturních potřeb.

U zdravého člověka mikce probíhá jen po příslušném pokynu k mikci, který je ovládán vůlí. Močení je umožněno správnou funkcí a koordinací močového měchýře a svěrače. V daný okamžik dojde k zahájení aktivity svaloviny močového měchýře – detrusoru a relaxaci zevního svěrače. Moč je v tomto okamžiku vyloučena močovou trubicí z organismu [2][7][34][42][43][51].

4 AKUTNÍ STAVY V UROLOGII

4.1 Ledvinová kolika

Ledvinová kolika je symptom charakterizovaný křečovitými, záchvatovitě se opakujícími bolestmi břicha či bedra často provázenými gastrointestinálními obtížemi – reflektorickým zvracením a atonií střeva.

Bolest je způsobená dilatací, napínáním a spazmy stěny ureteru a pánvičky ledvinné při obstrukci ureteru nejčastěji urolitiázou, též koagulem, nekrotickou tkání apod. Při trvající subrenální obstrukci se zvyšuje intrapelvický tlak, dochází k vymizení peristaltiky a tonu hladké svaloviny dutého systému ledviny. Při dalším zvýšení intrapelvického tlaku dochází k pyelorenálnímu refluxu moče, edému ledviny a trvalé bolesti z distenze ledvinné kapsuly.

Epidemiologie: Renální kolika je nejčastěji způsobena urolitiázou, která se vyskytuje přibližně u 4 % obyvatelstva ČR, poměr mužů k ženám je 2:1 [8].

Etiopatogeneze: Nejčastější příčinou je obstrukce odtoku moče dutým systémem způsobená zaklíněním konkrementu v pyeloureterálním přechodu nebo při průchodu močovodem v různé výši. Vzácněji může být způsobena i krevním koagulem, odloučenými nádorovými hmotami (z nádoru ledviny nebo ledvinné pánvičky), vylučující se kaseifikací (tbc ledviny), vezikoureterálním refluxem, akutní dilatací dutého systému z poklesávající ledviny (Dietlova krize – při poklesu ledviny dochází k zalomení močovodu a blokáde odtoku moči) nebo zánětlivým detritem. Lokální iritací stěny močovodu dojde ke spazmu. Lumen močovodu se uzavře a odtok moče z ledviny je blokován. Téměř pravidelně je renální kolika doprovázená hematurií, která může být makroskopická. Nepřítomnost hematurie litiázu nevyklučuje [15][21][32][8].

Symptomatologie: Bolest začíná obvykle náhle z plného zdraví, někdy se před kolikou objeví tupá bolest v krajině ledviny. Avšak ve své klasické podobě má charakter kolikovitě bolesti, občasně kolísající, která se šíří z bederní krajiny do podbříšku, třísla až do genitálu (u mužů do skróta a varlete u žen do vulvy). Děje se tak v důsledku distenze renálního pouzdra a kombinace spasmu a zvýšené peristaltiky hladké svaloviny ledvinné pánvičky či močovodu při snaze překážku vypudit. Někdy se bolest promítá do celého břicha. Při maximu bolesti v ledvině je konkrement často v oblasti ledvinného kalichu nebo

pánvičky. Často lze z lokalizace a vyzařování bolestí usuzovat na polohu konkrementu. Pokud je maximum bolestí v bederní krajině a iradiace bolestí ze zad dopředu do výše pupku či podbřišku, je konkrement lokalizován v horním či středním úseku močovodu. Při bolestech ve výši pupku a podbřišku vyzařujících do měchýře, varlete nebo labií je konkrement nejčastěji v distálním úseku močovodu. Při lokalizaci konkrementu v ústí močovodu může být jediným příznakem polakisurie (časté močení ve dne). Kolika je často také doprovázena vegetativními příznaky (nauzea, zvracení, bledost, studený pot, eventuelně bradykardie, celková schvácenost), dále pak tachykardií, zrychleným dýcháním, nižším krevním tlakem a rovněž snahou nemocného o hledání úlevové polohy, kterou nacházejí vsedě či ve stoje popřípadě stále chodí. Při komplikaci močovou infekcí se může přidružit akutní pyelonefritida s vysokými teplotami až urosepsí [22].

Diagnóza: Vychází z pečlivé anamnézy a fyzikálního vyšetření (viz níže). Rozhodujícím vyšetřením je ultrasonografie, která prokáže dilataci horních močových cest a eventuelně konkrement v ledvině. Nativní nefrogram slouží k průkazu kontrastních konkrementů. V případě pochybností (apendicitis, adnexitis) lze provést nekontrastní CT ledvin. Z laboratorních testů děláme moč chemicky+ sediment moč kultivačně, renální testy (vše v rámci předoperačního vyšetření).

Fyzikální vyšetření: Zejména při bimanuálním (prováděno oběma rukama) vyšetření (Israeli) nebo při mírné perkuzi ledviny prsty z dorzální strany proti ventrálně přiložené ruce (ballotment) je typická bolestivá palpace ledviny. Bolest pacient taktéž udává při lehkém úderu do bederní oblasti na postižené straně (tapotement – úder na lumbální krajinu jednou rukou přes druhou). Tapotement ovšem není úplně směrodatný, neboť na něj bolestivě reaguje i pacient s vertebrogenními obtížemi. Bolestivá může být i palpace břicha v průběhu celého močovodu až do malé pánve. Pokud se projeví peritoneální reakce, svědčí to již pro komplikovaný stav (pyonefóza, urinom, eventuelně náhlá příhoda břišní). Břicho je proto třeba náležitě vyšetřit jako při náhlé příhodě břišní. Vyšetření per rectum či per vaginam může být bolestivé v případě pánevní ureterolitiázy. Někdy je reaktivně obleněná střevní pasáž, nauzea či vomitus. Teplota obvykle není, vyskytuje se u infekce močových cest či vývoje pyonefózy [15][14][6].

Diferenciální diagnostika: Diagnózu renální koliky můžeme stanovit až po vyloučení náhlé příhody břišní, ale též onemocnění koliku imitující. Je třeba vyloučit uroinfekci, apendicitidu (pozor si musíme dát na retrocekální formu), cholecystitidu,

biliární koliku, divertikulitidu sigmatu, pankreatitidu, ileus, akutní orchialgii, infarkt ledviny, náhlou trombózu renální žíly, vertebrogenní obtíže, dysekující aneurysma, adnexitis acuta, eventuelně další onemocnění [14][16][8].

Komplikace: Urosepse, průnik bakterií do intersticia ledviny při refluxu infikované moče, anurie při oboustranné blokadě nebo blokadě solitární ledviny, rozvoj akutní tubulointersticiální nefritidy, pyonefros nad překážkou.

První pomoc: Pacienta uklidníme, zajistíme mu teplo, úlevovou polohu a odstranění bolesti (podle možností mu podáme spasmolytika a analgeticky působící léky (Algifen, Novalgin, nesteroidní antirevmatika). Zajistíme žilní vstup a doplníme tekutiny – fyziologický roztok. Zkontrolujeme vitální funkce a zajistíme transport k odbornému vyšetření.

Terapie

Konzervativní: Primárním cílem terapie u ledvinové koliky je odstranění obtíží pacienta, tedy odstranění či zmírnění kolikovitých bolestí. V druhé řadě je snaha o desobstrukci horních vývodných cest močových což nemusí nutně znamenat odstranění konkrementu. V mnoha případech pouze stačí zmírnit spasmus hladké svaloviny močových cest, který vzniká v okolí konkrementu či zmenšení vzniklého edému. Toho dosáhneme podáváním spazmolytik s analgetickým účinkem, (například Algifenem – 1 ampulí á 5 ml i. v, i. m), infúzí roztoků (například fyziologický roztok 500 ml) se spazmolytiky a léky s účinkem antiedematózním (například 1 % Mesocain, Trimecain, Reparil). Pro analgetický účinek můžeme podat i nesteroidní antirevmatika (Indometacinový čípek). Perorální podání léku u koliky je vzhledem ke zvracení a pylorospazmu neúčinné. Trvá-li kolika déle a je předpoklad spontánního odchodu (reálná šance je u konkrementu do 4–5 mm v průměru), pak aplikujeme Dolsin 50 mg i.m, i.v nebo Tramadol i.m. Při akutním stavu, kdy je pacient schvácen a trpí nauzeou (můžeme podat Torecan i.v) je zajištěn příjem tekutin většinou infúzemi. Při teplotách léčba antibiotiky podle citlivosti. Součástí léčby je i ošetrovatelská péče, kdy u pacienta s ledvinovou kolikou monitorujeme krevní tlak, pulz, teplotu, příjem a výdej tekutin.

Litolýza (disoluce): Je rozpuštění konkrementu. Je účinná u konkrementů z kyseliny močové a u cystinových konkrementů, který se rozpouští při pH moči 7 a vyšší.

Provádí se proto řízená alkalizace moči, pomocí speciálních solí tak, aby se udržovalo pH v hodnotách 6,7–6,9 [32][41][54].

Chirurgická: Pokud konzervativní přístup nevede k požadovanému efektu a objeví-li se během koliky horečka s třesavkou nebo anurie, musíme rychle zajistit průchodnost vývodných cest močových. Provádíme buď sondáž močovodu se zavedením ureterální cévky nad konkrement, nebo zavedení stentu (double pigtail) do pánvičky endoskopickou cestou. Při neúspěchu zůstává metodou volby založení perkutánní nefrostomie (založení drenáže ledviny přes kůži) pod sonografickou a rentgenovou kontrolou. U větších rentgenologicky kontrastních konkrementů, u kterých není reálná šance na spontánní odchod popřípadě u urátové litiázy, kde není disoluce úspěšná lze uvažovat podle polohy, velikosti a radioopacit konkrémentu o následných léčebných možnostech. (Vlastní odstranění konkrémentu je vždy lepší provádět jako elektivní a nikoli akutní operační výkon, tedy po zklidnění a řádné přípravě pacienta) [14][41].

Litotrypsy extrakorporální rázovou vlnou (ESWL – extracorporeal shock wave litotripsy): Jedná se o metodu bez porušení integrity kůže, kdy pomocí rentgenu nebo ultrazvuku je konkrément v pánvičce nebo močovodu zaměřen a následně rázovými vlnami rozbit na malé částičky nebo na písek, který nemocný vymočí, nejvýhodnější velikost pro litotrypsi je 0,5–2 cm [41][55].

Perkutánní extrakce konkrémentu (PEK): Zavedení punkční jehly do dutého systému ledviny s následným zavedením nefroskopu, menší konkrémenty lze extrahovat vcelku, větší konkrémenty se drtí ultrazvukovou, elektrokinetickou, mechanickou popř. laserovou sondou na menší, které se následně odstraní.

Ureterorenoskopie (URS): Je endoskopická metoda určená zejména k extrakci konkrémentů lokalizovaných zejména v dolních 2/3 močovodu. Ureteroendoskop se zavádí přes močovou trubici a močový měchýř do močovodu až ke konkrémentu, který je pomocí Dormiovy kličky extrahován nebo rozbit ultrazvukovou sondou nebo laserem [15][28].

Otevřené operace: V současné době se otevřené operace provádějí zcela ojediněle při velmi objemné urolitiáze u pacientů s dlouhou anamnézou onemocnění popř. u pacientů, kde lze předpokládat komplikace při endoskopických metodách na podkladě předchozích operací, kongenitálních vadách, atp.

Ureterolitomie (chirurgické vyjmutí kamene z močovodu).

Pyelolitomie pro objemný nebo odlitkový konkrement (chirurgické odstranění kamenů z pánvičky ledvinné). Tato metoda se dosud běžně používá u nejmenších dětí, kde extrakorporální litotrypse ani perkutánní extrakce nejsou vhodné.

Nefrolitomie (chirurgická incize ledviny s odstraněním ledvinného kamene) může být indikována u těžce hypofunkční či afunkční ledviny (méně jak 10 % souhrných renálních funkcí) s objemným konkrementem, který vede k recidivujícím infekčním komplikacím nebo způsobuje klinickou symptomatologii.

Resekce ledviny: (většinou dolního či horního pólu) je indikována například u hnízda konkrementů v dilatovaném či deformovaném kalichu se zúženým krčkem a ztenčelým parenchymem, kde lze očekávat rychlou recidivu litiázy vzhledem k nepříznivým lokálním anatomickým poměrům a ložisku uroinfekce [41].

4.2 Parafimóza

Jedná se o akutní urologický stav, při kterém dochází k přetažení fimotické předkožky přes glans penis a zaškrcení penisu v sulcus coronarius. Není-li navrácena zpět, dochází k edému glandu i předkožky, strangulující prstenec předkožky ischemizuje a následně nekrotizuje.

Vzniká po protrahované erekci a otoku předkožky po protrahované souloží anebo častěji po násilném přetažení fimózy (zúžené předkožky) [49].

Etiologie: Nejčastější příčinou je zúžení vchodu do předkožkového vaku. Děje se tak na podkladě kongenitálním nebo získaném, nejčastěji po zánětu různého původu (bakteriálního, chemického, alergického) s násilným přetažením předkožky při masturbaci, pohlavním styku, hygieně u malých dětí, ale i iatrogeně při instrumentaci uretry (cévkování) apod.

Symptomatologie: Bolestivý edém předkožky a glans penis způsobený škrťcím prstencem, který nelze přetáhnout zpět přes lividní žalud. Předkožka je červeně zarudlá, později cyanotická. Proximálně od glandu nacházíme normální nález na penisu. Někdy může nastat i sekundární močová retence [49].

Diagnóza: Na základě anamnestických údajů (zejména o tom, zda nemocný má fimózu) a fyzikálního vyšetření (typický nález excesivně oteklé předkožky přetažené za glans do sulcus coronarius) [49].

Diferenciální diagnostika: Fournierova gangréna, balanopostitída, idiopatický edém penisu u chlapců [49].

První pomoc: O manuální repozici se můžeme pokusit jen při anatomicky vhodné situaci. Při jejím neúspěchu je nevyhnutelné chirurgické ošetření na urologickém oddělení. Mohou se podat analgetika.

Terapie: Neodkladná repozice parafimózy nejlépe v analgezii, lokální (penilní blok 1 % Mesocainem) nebo v celkové anestezii. Repozice je snadnější po zmenšení otoku lokálním přiložením roztoku adrenalinu a expresi. Při neúspěchu nezbyvá než provedení dorsální incise předkožky t. Po zklidnění stavu s odstupem několika týdnů je nutné provést cirkumcizi.

Komplikace: V případě nekrózy je třeba provést její chirurgické snesení. V krajním případě při odumření žaludu je nutná glandektomie a s odstupem plastika penisu po plném zhojení.

4.3 Priapizmus

Je patologická erekce trvající déle než 2 hodiny, která není důsledkem sexuální stimulace.

Etiologie

Vysokoprůtokový priapizmus (high-flow, arteriální, nonischemický) vzniká obvykle po traumatech pánve. V důsledku vytvoření arterio-venosní fistuly dochází k zvýšenému přítoku arteriální krve do kavernózních těles. Žilní systém není schopen dostatečně rychle tuto krev odvádět. Prognosticky je příznivější, protože nedochází k ischemii tkání. Je relativně vzácný.

Nízkoprůtokový priapizmus (low-flow, venookluzivní, ischemický) vzniká omezením žilního návratu z kavernózních těles – uzávěr vv. emissariae corporum

cavernosum. Jedná se o bolestivou rigidní erekci. S délkou trvání roste riziko pozdních komplikací. Nejčastěji vzniká nesprávným dávkováním vazoaktivních látek (papaverin, fentolamin, prostaglandin E1), užíváním Viagry při léčbě erektilní dysfunkce či systémově užitými léky a drogami (antidepresiva, antihypertenziva, antikoagulancia, testosteron, androstendion, tamoxifen; kokain, THC). Může však být doprovodným jevem některých maligních onemocněních jako jsou nádory močového měchýře, prostaty a rekta. Ojedinele se projeví u srpkovité anémie a některých koagulopatií [53][28].

Recidivující: Periodicky vracející se reverzibilní ischemický priapismus.

Symptomatologie: Pacient většinou nemá močové obtíže. Má ztupořený penis a ochablý žalud. Po několika hodinách se objeví bolest v penisu.

Diagnostika: Anamnéza (délka trvání, úraz, léky), fyzikální nález (tvrdá kavernózní tělesa, ochablý glans), vyšetření ABR (acidobazické rovnováhy) aspirované krve z kavernozních těles- rozliší oba typy priapismu – u ischemického je nízký pO₂ a vysoké pCO₂ (pH krve < 7,25; pCO₂ > 9,0 kPa; pO₂ < 4,0 kPa), duplexní USG penilních tepen (u ischemického typu minimální či žádný průtok, u neischemického typu široce otevřený), arteriografie a pudendalis interna u arteriálního priapismu též umožní ošetření supraselektivní embolizací. Je také vhodné doplnění screeningu psychoaktivní medikace a náběr toxikologie moči. Dále dovyšetření možné hematologické poruchy [28][53][16][32][30].

První pomoc: Vak s ledem na penis, analgetika, sedativa, rychlý transport na urologii.

Terapie

Vysokoprůtokový priapismus

Konzervativní: Komprese hráze (u dětí), sledování – předpoklad spontánního uzavření traumatické píštěle (do 3 týdnů).

Operační: Selektivní embolizace na pracovišti intervenční radiologie, spočívá v uzavěru arteriálního defektu anebo v embolizaci a pudendalis interna.

Nízkoprůtokový priapizmus

Konzervativní: Léčbu zahájíme okamžitě lokálním chlazením penisu, intrakavernózní punkcí s aspirací krve (též vyšetření ABR) – provádí se do normalizace pH krve a parciálního tlaku krevních plynů, po které by mělo následovat odeznění. Po aspiraci instilace adrenalinu (10 µg/ml – 1–2 ml každých 5 min), u pacientů s těžkými poruchami srdečního rytmu aplikujeme místo adrenalinu 5 ml 1 % roztoku methylenové modři jednorázově). Pozitivní vliv na odeznění má i spinální anestezie či penilní blok. Systémově se můžou podávat antikoagulancia nebo provádět antiedematózní léčba [49][29].

Operační: Trvá-li erekce déle než 48 hodin a chybí-li pozitivní reakce na podání sympatomimetik, je malá šance ovlivnění priapizmu (chybí odpověď intrakavernózní hladké svaloviny při dlouhotrvající ischemii a acidóze). Proto je na místě operační řešení.

Založení spongiokavernózní spojky dle: Ebbehoje, Al-Ghoraba, Wintera, Quackelse.

Založení kavernoézní spojky dle: Barryho, Grayhacka.

Další uváděné spojky: dočasná kaverno-cefalická spojka pomocí infuzních setů s laváží kavernózních těles fyziologickým roztokem s heparinem [53][28].

Recidivující priapizmus

Léčba každé epizody jako u ischemického typu, prevence k zabránění dalších atak (domácí intrakavernózní aplikace alfamimetik při nástupu další epizody, hormonální terapie).

Komplikace

Časně: hypertenze, bolesti hlavy, arytmie po aplikaci adrenalinu, krvácení, poranění uretry.

Pozdní: fibróza tkáně kavernózních těles, erektilní dysfunkce [28][53].

4.4 Akutní epididymitida

Jedná se o akutní zánětlivé postižení nadvarlete a varlete. Často se kombinují, anebo jedno přechází v druhé. Vznik tohoto zánětu bývá vázán na uroinfekci, zejména ve spojení s obstrukcí (striktury močové trubice, hyperplazie nebo karcinom prostaty). Většina zánětů varlat vzniká hematogenním rozsevem infekce z jiného ložiska nebo jako virová infekce při parotitis v postpubertálním období [49][32].

Etiologie: Příčinou epididymitidy je ve většině případů močová infekce. Nejčastěji vzniká přestupem zánětu ascendentní cestou ze zadní uretry a prostaty, vzácně hematogenní cestou. Iatrogeně vzniká epididymitida po předchozí katetrizaci, instrumentaci a operaci v dolních močových cestách. Epididymitis acuta může mít až flegmonózní či abscedující charakter [56].

Patogeneze: Zpravidla bývá postiženo celé nadvarle, které má flegmonózní nebo abscedující charakter, je edematózní a zduřelé. Při rozvinutých stavech je postiženo i varle, které s nadvarletem tvoří jeden zánětlivý novotvar a je obtížné je od sebe diferencovat.

Symptomatologie: Horečka, někdy spojená s třesavkou, zimnicí a celkovou schváceností nemocného. Pacient pociťuje náhle vzniklé zduření poloviny šourku, výraznou bolestivost s iradiací podél chámovodu do třísla. Kůže šourku bývá horká, zarudlá. Častý je také uretrální výtok a předcházející strangurie (řezavá bolest při močení) a polakisurie (časté nucení na moč). Při pohybu dochází k zvýraznění bolesti [49][39].

Diagnóza: Vychází z anamnézy (včetně farmakologické, epidemiologické, sociální, rodinné, abusus) a charakteristického palpačního nálezu. Varle s nadvarletem je pro bolest obvykle špatně vyšetřitelné. Typické je zarudnutí a bolestivost poloviny šourku a semenného provazce. Bývá také pozitivní Prehnovo znamení (při zvednutí varlete dojde k ústupu bolesti narozdíl od torze testes). Při déle trvajícím onemocnění přestupuje plynule i na varle a pak je obtížné odlišit nález od tumoru nebo torze. Vyšetření moči ukáže pyurii (přítomnost velkého množství leukocytů až hnisu v moči) a signifikantní bakteriurii (přítomnost bakterií v moči). Pomocí výtěru z uretry lze doplnit vyšetření na chlamydie a mykoplazmata u sporných kultivačních nálezů v moči. Z krevních testů uděláme odběr na FW (sedimentace) a KO (krevní obraz).

Ultrasonografické vyšetření informuje o zvětšeném nadvarletí nehomogenní struktury či případné retenci moči, stavu prostaty, ledvin a horních močových cest [56][15].

Diferenciální diagnostika: V diferenciální diagnostice uvažujeme o torzi varlete, torzi appendixu varlete, hematokélu, hydrokélu, tumoru varlete, inkarcerované skrotální kýle, chronické skrotální kýle, tuberkulóze nadvarlete. Metodou volby pro upřesnění diagnózy a zhodnocení diferenciální diagnostiky je ultrazvuk skrota [49].

Terapie: Klid na lůžku, podložení šourku, lokálně vaky s ledem nebo studené obklady popř. obstrukce semenného provazce lokálními anestetiky (1 % trimakainem). Celkově jsou vhodná analgetika, antipyretika a širokospektrá ATB jen při bakteriologickém nálezu signifikantní bakteriurie nebo pozitivním výtěru z urethry (podle citlivosti). U mladších pacientů je při nejasnostech plně indikována operační revize. Jestliže vznikne absces je důležitá incize a drenáž event. i totální orchiektomie pro urychlení hojení. Součástí léčby je i ošetrovatelská péče, kdy monitorujeme krevní tlak, pulz, teplotu, příjem a výdej tekutin [49][31].

Komplikace: Při recidivách či selhání konzervativní terapie epididymiektomie či orchiektomie. U perakutní epididymity hrozí testikulární infarkty. Mezi pozdní komplikace patří rozvoj chronické bolesti, infertilita. Při neléčeném zánětu tvorba abscesů s možností provalení přes kůži.

Prognóza: Je při včasné léčbě dobrá, u zanedbaných stavů hrozí ztráta orgánu.

4.5 Torze varlete

Torze varlete je superakutní stav vyvolaný otočením varlete (o 180–720 stupňů) kolem cévní stopky a strangulací přírodních tepen. Při úplném zaškrcení cév vzniká ischemie a následná nekróza při částečné infarkci. Torze je způsobena silnou kontrakcí musculus cremaster (náhlá změna teploty, skok do vody, apod.) nad či pod úponem tunica vaginalis testis. Nejprve dochází k uzávěru žil a hemoragické infarkci varlete, později i arteriální okluzi, nekróze a atrofii varlete. Ireverzibilní ischemické změny semenotvorných kanálků jsou patrné za 3–4 hodiny (začínají po 1 hodině) [28][53].

Klasifikace:

- *extravaginální* (kolem chámovodu rotují i obaly varlete – tunica vaginalis),
- *intravaginální* (rotováno pouze testes uvnitř obalů),
- *torze mezorchia* (strangulace závěsného mezorchia).

Epidemiologie: Rotace varlete na závěsu tvořeném semenným provazcem a svalovými vlákny m.cremaster, vedoucí k ischemii a nekróze varlete se vyskytuje u jednoho ze 4000 mužů ve věku nižším než 25 let. Dvě třetiny případů postihují pacienty ve věkové skupině od 12 do 18 let (intravaginální torze). Extravaginální torze postihuje chlapce v perinatálním období (6–12 % torzí). Vyvolávajícími činiteli bývají nejčastěji fyzická aktivita, změna teploty, trauma, ale může k ní dojít i v klidu během spánku. K torzi predisponuje delší a volnější cévní stopka, kryptorchismus, široká tunica vaginalis, dlouhé mezorchium, chabý závěsný aparát varlete na tunica dartos. Maximální doba k záchraně varlete je 4 až 6 hodin (závisí na úplnosti uzávěru cév) [49][31].

Symptomatologie: Náhle vzniklá prudká až šokující bolest v postiženém varleti, vystřelující do třísla či stehna, často provázená celkovými příznaky. Rychle nastupující otok postižené strany šourku. U malých dětí může bolest imitovat až náhlou příhodu břišní. U zcela malých dětí může být v podstatě chudší symptomatologie (nevysvětlitelný neklid) a stav lze snadno přehlédnout. Objektivně můžeme u nemocného pozorovat oteklý a zarudlý šourek, zvětšené a bolestivé varle, zvracení, schvácenost, opocení, bledost, neklid [49].

Diagnostika: Velmi důležité jsou anamnestické údaje (úraz, pohybová aktivita, v diferenciální dg. předchozí uroinfekt). Při diafanoskopii (prosvícení obsahu šourku ve tmě) nenacházíme v obalech tekutinu. Pro diagnostiku je rozhodující ultrasonografie s možností Dopplerovského mapování, která odhalí poruchu prokrvení. Vyšetření moči (bez patologického nálezu). Biochemické odběry prokážou zvýšené zánětlivé markery. Izotopové vyšetření pertechnetátem je většinou z časových důvodů nedostupné. Z fyzikálního vyšetření je důležitá aspekce, kde můžeme pozorovat, že postižené varle je výše uložené (Brunzelovo znamení) a kůže je zarudlá a edematózní. U palpáce při zdvihnutí postiženého varlete bolest zesílí (Prehnovo znamení) [18].

Diferenciální diagnóza: Akutní orchiepididymitida, hematokéla, hydrokéla, nádor varlete, edém skróta, uroinfekt. Obdobný klinický obraz může vyvolat i peritonitida při otevřeném processus vaginalis peritonei, záněť appendixu, vstupujícího do tříselního kanálu či inkarcenovaná skrotální kýla (není-li dif. dg. jasná, je indikována operační revize!).

První pomoc: Nemocnému můžeme podat lokálně studené obklady, na zmírnění bolesti analgetika. Okamžitý transport na urologické oddělení. Nepodávat nic ústy (v případě pozitivní diagnózy operační revize).

Terapie: Urgentní operační revizi s detorzi varlete je nutno udělat do 4–5 hodin od začátků obtíží. Léčení spočívá v orchiopexi i druhostranného varlete (stejně anatomické poměry, a proto se doporučuje fixovat z preventivních důvodů i druhé varle). Při nekróze orchiektomie. Pokusy o detorzi „naslepo“ jsou kontraindikovány pro nebezpečí zhoršení stavu. Daleko menší chybou je revize epididymitidy než opomenutí torze varlete! [31].

Průběh: Ireverzibilní změny nastupují již po 1–2 hodinách ischemie v podobě odumření semenotvorných kanálků. Leydigovy buňky zanikají asi po 10–12 hodinách.

Prognóza: Při včasné detorzi varlete dobrá (možno zachovat varle v 50–60 % případů).

4.6 Tamponáda močového měchýře

Masivní hematurie

Urgentním stavem se hematurie stává v situaci významné příměsi krve v moči, která nemocného ohrožuje vykrvácením, bloádou urethry koaguly nebo tamponádou močového měchýře (vyplnění močového měchýře krevními sraženinami, vedoucí k zástavě močení). Hematurie může být bolestivá či nebolestivá [49][13].

Tamponáda močového měchýře

Přeplnění močového měchýře krevními koaguly, krví a močí při masivní hematurii.

Etiologie: Uroteliální nádory dolních i horních močových cest, benigní hyperplazie prostaty (BPH), karcinom prostaty, hemoragická cystitis (nejčastěji postaktinická po radioterapii tumorů pánevních orgánů), pooperační stavy (po transuretrálních resekcích, resekcích tumorů ledvin). Rozlišujeme hematurii prerenální, renální a postrenální etiologie [28][53].

Hematurie prerenálního původu: příčinou mohou být hematologická onemocnění (leukemie, srpkovitá anémie, polycytémie, Hodgkinova choroba), patologické reakce na antikoagulační a antiagregační léčbu, arteriální hypertenze nebo hematurie vzniklá při fyzické zátěži [1].

Hematurie renálního původu: toxické poškození ledvin, glomerulonefritida, Alportův syndrom (dochází k dědičnému poškození funkce glomerulů), infarkt ledviny, nefroskleróza.

Hematurie postrenálního původu: Traumata a pooperační stavy urogenitálního systému na jakékoli anatomické úrovni. Nádory močopohlavního ústrojí (nádory ledvin, uroteliální nádory horních a dolních močových cest). Infekce uropoetického traktu (akutní cystitida, pyelonefritida). Původcem postrenální hematurie může být také urolitiáza, benigní hyperplazie prostaty, cystická onemocnění ledvin, nekróza renální papily. V neposlední řadě i ipsační poranění [16].

Diagnostika: Začínáme vždy pečlivým odběrem anamnézy (včetně farmakologické, epidemiologické, sociální, rodinné, abusus) a fyzikálním vyšetřením. Vyšetřením moči je nutné potvrdit, zda se skutečně jedná o hematurii. Proto je důležité podrobné vyšetření moče (chemické a mikroskopické vyšetření močového sedimentu, kultivační, cytologické). Dále statimové laboratorní vyšetření krevního obrazu, hemokoagulace, iontogramu. Tamponádu močového měchýře lze diagnostikovat palpačně (hmatná rezistence distendovaného měchýře v podbřišku), poklepem i ultrasonograficky. Po zvládnutí akutního stavu spojeného s tamponádou močového měchýře je nezbytné. U všech pacientů s hematurií verifikovat příčinu hematurie. Z tohoto důvodu s časovým odstupem provádíme vylučovací urografii a cystoskopii. Dovyšetření příčiny hematurie je stěžejní pro cílenou terapii [16][18].

Diferenciální diagnostika: Hemoglobinurie, myoglobinurie, porfyrinurie. Retence močová při subvezikální obstrukci, objemné tumory močového měchýře. Léky (sulfonamidy, rifampici, pyrvinium). Zbarvení moči po konzumaci určitých potravin (červená řepa, rebarbora). Kontaminace moči při krvácení gynekologického původu [16].

Symptomatologie: U tamponády močového měchýře je typický údaj, že se nemocný po makroskopické hematurii náhle nemůže vymočit a má velké bolesti za sponou se stálým silným nutkáním na močení. V případě, vymočení, odcházejí koagula. Nemocný u silných hematurií je výrazně bledý, anemický. Může již vykazovat až známky hemoragického šoku.

První pomoc: Zklidnit pacienta, pokud to lze – zacévkujeme, kontrola TK+P, zajistíme venózní kanylu (s infuzními roztoky opatrně – neboť pacient má přeplněný močový měchýř), protišoková opatření, zajistit rychlý transport do lékařského zařízení.

Terapie: Léčba hematurie vždy spočívá v léčbě základního onemocnění, které hematurii způsobuje. Její snahou je ovlivnit vyvolávající příčiny a zabránit tamponádě. U tamponády je nutná její evakuace pomocí silného uretrálního katétru (20 CH a více), případně aktivní odsátí koagul Jeanettovou stříkačkou. Použijeme-li trojcestný močový katétr, provádíme intenzivní laváž měchýře pomocí sterilního fyziologického roztoku. Pokud koagula pro svou velikost spontánně neodejdou, je možné se pokusit je rozpustit. Průběžnou laváží zajistíme, aby nevznikala koagula další. Pokud to není možné, pak je vhodné založit epicystostomii. Jestliže se nezdaří vyprázdnit měchýř, není naděje na to, aby se cévy stáhly a krvácení se konzervativní cestou zastavilo je nutná operační revize a léčba příčiny krvácení. Podáváme parenterálně hemostyptika (Dicynone injekčně, Pambu injekčně) a zvýšíme příjem tekutin. Při krvácení z ledviny aplikujeme vak s ledem na renální oblast a rovněž podáváme hemostyptika. Při větších ztrátách se postupuje jako při jiných krváceních (doplnění krevního obrazu a úprava hemokoagulační poruchy). Warfarinizované pacienty převádíme na nízkomolekulární Heparin. Každá hematurie má být dovyšetřena [49].

4.7 Fournierova gangréna

Jedna z nejzávažnějších náhlých příhod urologických. Jedná se o formu nekrotizující fascitidy lokalizované do oblasti zevního genitálu u muže. Proces postihuje kůži a podkoží šourku nebo penisu (testes nejsou postižena). Vzniká jako následek urologických (související s předchozím endoskopickým výkonem) nebo kolorektálních onemocnění či výkonů. Častěji je u pacientů s imunodeficiencí, malnutricí, DM (diabetes mellitus), nádorovou kachexií a u alkoholiků. Spolupůsobí i nízká úroveň osobní hygieny. Patogenem je smíšená flóra s převahou anaerobů. Průběh bývá dramatický s rozvojem septického stavu vyžadujícího intenzivní péči. Bez adekvátní bezodkladné chirurgické a antibiotické léčby se jedná o onemocnění fatální.

Etiologie: Společné působení aerobních i anaerobních mikroorganismů (*Escherichia coli*, *Klebsiella* sp., *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus* sp., *Bacteroides* sp., *Fusobacterium* sp., *Clostridium* sp.), výjimečně také houby. Infekce vycházející z kůže, uretry, rekta [6].

Etiopatogeneze: Často v důsledku urologického nebo kolorektálního onemocnění – výkonu či důsledkem poranění. Predisponující faktory: imunodeficience, imunosuprese, malnutrice, diabetes mellitus, kachexie, alkoholismus [16][56].

Symptomatologie: Nastává velmi rychlý rozvoj onemocnění, většinou do 24 hodin. Bolesti v oblasti genitálu, horečka, třesavka. Zduření, měkkých tkání, skróta, penisu a rychle progredující kožní zánětlivé změny (vznik podkožních nekrotizací). U pokročilé formy postižení podbříšku a krepitace v podkoží vlivem plynotvorných bakterií. Může nastat rozvoj septického stavu až septického šoku. Varlata bývají nekrotizována [49].

Diagnóza: Důležitá je pečlivá anamnéza (včetně farmakologické, epidemiologické, sociální, rodinné, abusus). Typický je rychlý, často dramatický rozvoj s vysokými teplotami. Charakteristický je fyzikální nález [49].

Diferenciální diagnóza: Orchiepididymitida, absces varlete.

Vyšetření: RTG či CT vyšetření (průkaz plynu či kolekce tekutiny v tkáních), kultivační screening včetně hemokultur, peroperační odběr vzorků k mikrobiologickému vyšetření.

Terapie: Okamžitý transport na urologické (chirurgické) oddělení. Neodkladná chirurgická intervence zahrnující: rozsáhlé incize, excize nekrotických tkání, výplachy peroxidem vodíku, drenáže. Ihned podáváme pomocí intravenózní aplikace baktericidní antibiotika pokrývající celé spektrum možných původců (kombinace cefalosporinů třetí generace s aminoglykosidy a metronidazolem – k jejichž úpravě dochází dle výsledků kultivace). Aplikace protitetanového anatoxinu a séra. Při rozsáhlejší postižení je nutná derivace moči permanentním katétrem nebo punkční epicystostomií.

Volbou doplňkové léčby je hyperbarická oxygenoterapie. Opakované převazy a nekrektomie se provádějí v celkové anestezii, s odstupem času ve spolupráci s plastickým chirurgem dochází ke krytí kožních defektů. Součástí léčby je i ošetrovatelská péče, kdy u pacienta monitorujeme krevní tlak, pulz, teplotu, příjem a výdej tekutin [49][28].

Komplikace: Letalita se pohybuje mezi 7–50 % [53].

4.8 Retence močová

Stav, kdy je porušen mechanismus vylučování moči z organismu je nazýván močovou retencí. Ta může být buď chronická nebo akutní. V obou případech se jedná o vážný stav ohrožující život buď z dlouhodobého pohledu u chronické retence nebo jako akutní stav u akutní močové retence.

Akutní retence močová je charakterizována náhlou neschopností vyprázdnit močový měchýř. Tento stav je obvykle doprovázen bolestí. Jedná se o jeden z urgentních urologických stavů, který je nutné řešit bezodkladně. Při nezajištění drenáže moči z organismu nedojde k samovolné ruptuře močového měchýře (při absenci traumatu), protože je moč v malých porcích vylučována – tzv. paradoxní ischiurie. Nicméně se jedná o život ohrožující stav, protože s určitým časovým odstupem dochází k selhání filtrační schopnosti ledvin a tedy k selhání hlavního mechanismu udržujícího homeostázu organismu. Běžnou zvyklostí v našich podmínkách je zavedení močového katétru uretrálně. Je to snadné a rychlé. I když jde o všeobecný lékařský výkon, velká řada praktických lékařů

katetrizaci močového měchýře odmítá uvést do svého repertoáru. V běžné praxi je suprapubická drenáž (a nejen v ČR) rezervována pro urology v situaci, kdy se nedaří zavést močový katétr. Po zajištění drenáže močovým katétrem by pacient s akutní močovou retencí měl být vyšetřen lékařem a dle potřeby hospitalizován právě dle stavu renálních funkcí a event. souběžné infekci, dehydrataci apod.

Chronická močová retence je stav, kdy selhává vyprazdňovací funkce dolních močových cest. Po pokusu o vymočení tedy zůstává významná část objemu moči v močovém měchýři. Z dlouhodobého hlediska tato situace může vést k poškození ledvin a jejich funkce. Důvodem jsou opakované infekce a případný reflux infikované moči do ledvin. Z tohoto důvodu je tedy nutné neakutně zajistit adekvátní derivaci moči. Možnosti jsou farmakologické, operační anebo uložení dlouhodobého močového katétru (pacienti z nějakého důvodu neschopní operačního výkonu, u kterých selhává medikamentosní léčba).

S ohledem na agresivitu moči není dosud k dispozici materiál, který by bylo možné nechat v močových cestách dlouhodobě. Močové katétry je nutné měnit obvykle v intervalu 3–4 týdnů. Déle uložené katétry inkrustují, ucpávají se a jsou zdrojem významných infekcí.

Pacienti, u kterých se můžeme setkat s nutností dlouhodobé katetrizace jsou typicky starší muži s obstrukcí močových cest zvětšenou prostatou. Setkáme se ale i s pacienty s pokročilým karcinomem prostaty, pacienty s neurogení poruchou dolních močových cest. Zvláštní skupinou jsou starší inkontinentní pacienti s omezenou hybností, u kterých je močový katétr dlouhodobě zaveden z hygienických důvodů [19][28].

Etiologie: Subvezikální obstrukce při benigní prostatické hyperplazii (BPH), karcinomu prostaty, striktuře uretry.

Dále cystolitiáza, akutní prostatitida, nádory malé pánve, neurogení poruchy mikce, vliv celkové anestezie či porucha inervace močového měchýře po operacích.

Vyvolávajícími faktory mohou být také prochlazení, alkohol, delší imobilizace na lůžku, intoxikace, drogy, mikroinfarkty v prostatě, některé léky: anticholinergně

působící léky (antipsychotika, antidepresiva, anxiolytika, antiparkinsonika), blokátory Ca-kanálu, opiáty, β -mimetika, atd. [28][53].

Diagnóza: Se opírá se o věk nemocného (dospělý, dítě) a anamnézu (včetně farmakologické, epidemiologické, sociální, rodinné, abusus). Z ní se dá usoudit, jde-li o funkční poruchu evakuace (dysfunkce dolních močových cest např. po operaci meningomyelokély, po úrazech páteře, při sclerosis multiplex, parkinsonismu, nádorech CNS, diabetu mellitu apod.) nebo mechanickou překážku (u benigní hyreplazie prostaty, skleróze hrdla močového měchýře, karcinomu prostaty, striktury uretry). Pátrat by se mělo i po předchozích urologických (zvláště endoskopické manipulace v uretře jako jsou katetrizace, cystoskopie), gynekologických a proktologických operacích. Měli bychom mít také na mysli možnost ipsačního poranění, zvláště u adolescentů. K retenci může vést také výraznější bolest (nejen z močových orgánů), ale i alkoholická ebrieta, hysterie nebo drogová intoxikace. Pohledem zjistíme vyklenutí v podbříšku, perkusí poklepové ztemnění, palpací zvětšení náplně močového měchýře. Mezi základní vyšetření řadíme i vyšetření per rektum (informuje o velikosti a charakteru tkáně prostaty, která je nejčastější příčinou retence). Sonografie nás informuje o tekutině v přeplněném močovém měchýři (problém může nastat u svaštělého, kapacitně malého močového měchýře) [4][49].

Diferenciální diagnóza: Anurie (je nutné odlišit močovou retenci a subrenální formu anurie), akutní cystitis s urgencemi a bolestmi, tamponáda močového měchýře krevními koaguly.

Symptomatologie

Subjektivní: Intenzivní bolestivé nucení na močení bez možnosti mikce, tlak za sponou stydkou. Při ischuria paradoxa nemusí mít nemocný bolesti, pouze umočuje po kapkách.

Objektivní: Schvácenost, neklid, neúspěšné pokusy o vymočení, viditelné vzednutí podbříšku. Při komplikací infekcí může být pacient septický.

První pomoc: Okamžité uvolnění a úlevu stavu může pacientovi přinést jen vycévkování močového měchýře.

Terapie: Zavedení permanentního močového katétru. Pokud retence moči trvá déle, měl by se obsah vypouštět po částech. Při náhlém vypuštění (při retenci větší než 500 ml) hrozí obtížně zvladatelná hematurie.

Tam kde je předpoklad nemožnosti zabezpečit derivaci moče cévkou je volbou perkutánní epicystostomie.

Podání močových antiseptik. Po odeznění je důležité celkové dovyšetření a léčba příčiny retence.

Komplikace: Při katetrizaci – hematurie a traumatisace urethry, u punkční epicystostomie – krvácení, poranění střeva.

PRAKTICKÁ ČÁST

Společným tématem, které spojuje a zároveň rozděluje urologické ambulance a zdravotnickou záchrannou službu je přístup k provedení proplachu močového katétru (PMK) popřípadě katetrizace močového měchýře. Téma, vzbuzuje zbytečné diskuze zdravotnických záchranářů, sloužících lékařů, sester a v neposlední řadě i u pacientů. Každý z nich vidí problém z jiného úhlu pohledu. Zdravotničtí záchranáři, kteří přijedou k pacientovi jako první by mohli provést relativně rutinní úkon. Zavedení či proplach močového katétru a poskytnout tak okamžitou pomoc a komfort nemocnému. Odvolávají se na omezené kompetence záchranářů, které jim tyto úkony ve svém důsledku neumožňují. Současná legislativa jim nedovoluje ošetřeného pacienta ponechat na místě zásahu. K ošetřenému pacientovi by následně musel přijet lékař zdravotnické záchranné služby (ZZS), který by posoudil jeho zdravotní stav a popřípadě vystavil negativní revers. Pacient se obvykle nenachází ve stavu bezprostředního ohrožení života. Vyslání lékaře ZZS k těmto případům není účelné a omezuje jeho terénní dostupnost u jiných akutních stavů vyžadujících jeho přítomnost.

Pro lékaře, kteří slouží pohotovostní služby ve zdravotnických zařízeních a jsou již po celém dni stráveném na operačních sálech, intenzivních a standardních odděleních a poté jsou ještě několikrát za noc povoláni na ambulanci k proplachu či zavedení močového katétru k pacientům jenž jim přiveze zdravotnická záchranná služba, je nemožnost provedení takového výkonu zdravotnickým záchranářem k nepochopení. Ti jsou poté neprávem osočováni z nedostatečných schopností a erudice.

Nesmíme také zapomenout na pacienta, který stojí vždy na prvním místě a je zdravotnickou záchrannou službou dopraven do nemocnice, kde je mu provedeno pohotovostní ošetření mnohdy čítající jen zavedení či proplach močového katétru. Tento výkon trvá jen několik minut s následným doporučením návštěvy obvodního urologa v nejbližší možné době. Takto ošetřený pacient v pohotovostních hodinách, pak čeká na zpáteční odvoz převozovou službou mnohdy i několik hodin.

V praktické části jsou popsány tři případové kazuistiky, týkající se retence moče při zavedeném permanentním katétru. Kazuistiky poukazují na mezery a nedostatečnost stávajícího systému přednemocniční péče. Podle vyhlášky č. 55/2011 Sb. o činnostech nelékařských zdravotnických pracovníků jsou jednotlivé činnosti zdravotnických

pracovníků rozděleny na činnosti bez indikace a činnosti na indikaci lékaře. V praxi znamená indikace lékaře jeho přímý pokyn, telefonická konzultace, a nebo metodický pokyn, které přesně specifikují určité činnosti, dle konkrétní potřeby krajských záchranných služeb. Tyto potřeby mohou vycházet z krajevých zvyklostí, rozmístění výjezdových základen, dosahu zdravotnických zařízení a zkušeností jednotlivých zdravotnických záchranářů. Konkrétní činnost upravená indikací lékaře tak nemusí být na všech krajských záchranných službách stejná, stejně tak nemusí být ani na konkrétní záchranné službě stejná pro všechny nelékařské zdravotnické pracovníky a může být přidělena podle jejich odborných a praktických schopností.

Například v odstavci 2, písmenu d) zmiňované vyhlášky, je na indikaci uvedena činnost „*provádět katetrizaci močového měchýře dospělých a dívek nad 10 let*“ [10]. Záleží proto na konkrétní krajské zdravotnické záchranné službě, jestli umožní zdravotnickým záchranářům tento výkon provádět a jaké podmínky k tomu určí. Všeobecná sestra má však možnost dle „*vyhlášky 55/2011 § 4 písmenu e) na indikaci kompetenci provádění katetrizace močového měchýře žen a dívek nad 10 let, pečovat o močové katétry pacientů všech věkových kategorií, včetně výplachů močového měchýře*“ [10]. Na rozdíl od zdravotnického záchranáře tedy může nejen močový katétr zavádět, ale i o něj pečovat včetně jeho proplachu a výměny. Zdravotnický záchranář může v případě akutní retence pouze zavádět močový katétr. Ale do jeho činností již nepatří starost o močový katétr, jako například jeho výměna, proplach a výplach močového měchýře.

5 KAZUISTIKY

Uvedené kazuistiky uvádějí autorizované příklady poskytování zdravotních služeb pacientům v souvislosti s permanentním močovým katétrem v systému zdravotnické záchranné služby.

5.1 Kasuistika č. 1

Dispečink operačního střediska pražské záchranné služby přijímá v odpoledních hodinách výzvu na linku 155. Oznamovatelkou, která volá na tísňovou linku je starší žena, manželka pacienta. Udává zhoršení stavu pacienta, snížený příjem tekutin a stravy a snížený odtok PMK. Po příjezdu posádky RZP odebrána anamnéza, změřeny základní životní funkce. Po vyhodnocení zdravotního stavu je pacient transportován na urologické oddělení, kde je dlouhodobě sledován a dochází na kontroly a je zde i jeho zdravotnická dokumentace. Poté překládá na interní oddělení téže nemocnice z důvodu úpravy zvýšené hladiny glykémie.

Anamnéza

Popis situace

- Podmínky: listopad / 2011, všední den, odpoledne, zataženo, venkovní teplota okolo 5°C.
- Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od místa události 7 km – 1x RZP
- Síť zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení – urologická klinika Fakultní nemocnice Královské Vinohrady vzdálené od místa zásahu 5,5 km
- Místo události: Praha, rodinný dům

Katamnéza

- Průběh zásahu u pacienta s močovou retencí z pohledu zdravotnické záchranné služby

Převzetí události: 14:25

- Dispečink operačního střediska přijímá tísňovou výzvu od ženy postiženého muže na linku 155. Hovor probíhá z mobilního telefonu.

Výzva: 14:26

- Převzetí výzvy posádkou rychlé záchranné pomoci.
- Obsah výzvy: zhoršení stavu

Výjezd: 14:27

- Vyjíždí RZP ve složení zdravotnický záchranář a řidič vozidla záchranné služby.

Na místě: 14:35

- Na místo přijíždí posádka RZP. Venku před domem čeká rozrušená manželka pacienta. Manžel již několik dní pociťuje zhoršení stavu, nechce přijímat potravu a tekutiny, stále polehává, je nervózní s manželkou se hádají.
- Při příchodu do bytu pacient sedí v posteli, při vědomí, spontánně ventilující, bradypsychický orientovaný prostorem a časem. Cítí se slabý. Bez viditelných známek poranění a laterizace, dýchání čisté sklípkové, obezita. Zdravotní problémy dolních končetin, poškození tkání nohou v oblasti obou dolních končetin způsobené neuropatií a ischemií. Udává slabost a silnou bolestivost urogenitálního traktu a zad v oblasti PMK a lumbální páteře. Při vyšetření permanentního močového katétru je vidět ve sběrném sáčku menší množství tmavé a zakalené moči.
- Do bytu chodí dvakrát týdně sestra z domácí péče, která se stará o pacienta a i o jeho PMK. Poslední kontrolní návštěva na urologickém oddělení proběhla dle slov manželky naposledy asi před čtyřmi týdny.

Identifikační údaje:

- Pohlaví: muž
- Ročník: 1934
- Bydliště: Praha
- Pojišťovna: XXX

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: ICHS, hypertenze, DM II. typu na PAD, Diabetická nefropatie, PMK od 2/ 2011
- Farmakologická anamnéza: Verospiron 25, Trombex 75, Furon 40, Torvacard, Rivocor, Tritace, Prestarium, Amaryl 3 mg
- Alergická anamnéza: nejuje
- Abusus: popírá
- Pracovní anamnéza: Důchodce

Fyziologické funkce pacienta:

- GCS: 4–5–6
- TT: 36,7 °C
- P: 90
- D: 22/ min
- TK: 150/90
- SPO2: 95 – 97 %
- Glykémie: 17,3 mmol/l

Pacientovi je vysvětleno, že je nutný transport do zdravotnického zařízení k výměně PMK na urologickém oddělení a následné interní vyšetření s úpravou hladiny glykémie. Po krátkém rozmyšlení pacient souhlasí pod podmínkou, že bude transportován na urologické oddělení Thomayerovy nemocnice (vzdálenost 10 km), kde je dlouhodobě sledován a dochází na kontroly a je zde i jeho zdravotnická dokumentace.

Konec ošetření: 14:47

- Pacient je transportován v sedě, do sanitního vozu. Během transportu je neklidný, nedokáže pro bolestivost v klidu sedět na transportní židli. V sanitním voze je přeložen na nosítka a připoután bezpečnostními pásy. Během transportu udává silnou bolest způsobenou zřejmě neodvácením a ucpáním permanentního močového katétru, zejména při přejíždění kolejí a retardérů.

Předání: 15:10

- Potvrzení o převzetí pacienta na záznamu o výjezdu RZP

Ukončení: 15:25

- Posádka RZP se vrací na základnu a ukončuje výjezd.

Zpětná vazba:

- Dle pozdějších informací byl pacient na urologickém oddělení ošetřen, došlo k výměně PMK a bylo provedeno laboratorní vyšetření moče. Pacient pociťoval výrazné zlepšení bolestí, zklidnění se. Následně byl přeložen na interní oddělení téže nemocnice k úpravě hladiny glykémie.

Závěr:

Vzhledem ke stavu pacienta neměl výjezd zdravotnické záchranné služby nejvyšší prioritu. Přesto bylo nutné pacienta transportovat do zdravotnického zařízení k ošetření a úpravě jeho chronického stavu. Byla nejen nutná výměna permanentního močového katétru, který již neodváděl moč, ale i úprava hladiny glykémie a následné ošetření diabetické nohy. Během transportu však pacient pociťoval nepohodlí a bolestivost, zejména v oblasti urogenitálního traktu, na které reagoval nervozitou a zhoršenou spoluprací. Zůstává tak na zvážení, zda by mu včasná výměna PMK posádkou RZP již v místě zásahu, neposkytla úlevu od bolesti a nezlepšila tak komfort pacienta a usnadnila jeho transport rovnou na spádovou internu do Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a on nemusel skončit jako mimorajoní „neznámy/nový“ pacient na interně Thomayerovy nemocnice.

5.2 Kazuistika č. 2

Ve 22:50 všedního dne příjem tísňové výzvy na linku 155. Muž, volající z mobilního telefonu udává informace o zhoršených obtížích vyvolaných nefunkčním permanentním močovým katétrem, které započaly již předešlého dne. Jiné obtíže neudává. Operátor tísňové linky přiděluje tomuto výjezdu nejnižší prioritu. Přes to vyráží výjezdová skupina na místo zásahu se zapnutými výstražnými světelnými a zvukovými výstražnými znameními. Provedeno standardní vyšetření a odebrání anamnézy. Pacient transportován na urologickou ambulanci, kde pravidelně dochází. Zde provedena výměna PMK.

Anamnéza

- Popis situace
- Podmínky: únor / 2013, všední den, večer, venkovní teplota okolo 3°C.
- Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od místa události 8,5 km – 1x RZP
- Síť zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení – Thomayerova nemocnice, urologické oddělení, pohotovostní ambulance, vzdálenost od místa zásahu 15 km
- Místo události: Praha, panelový dům, 6.patro

Katamnéza

- Průběh zásahu u pacienta s výzvou jiné akutní potíže z pohledu zdravotnické záchranné služby

Převzetí události: 22:50

- 22:50 dispečer operačního střediska přijímá tísňovou výzvu od postiženého muže na linku 155. Hovor probíhá z mobilního telefonu.

Výzva: 22:51

- Převzetí výzvy posádkou rychlé záchranné pomoci.
- Obsah výzvy: jiné akutní potíže

Výjezd: 22:52

- Vyjíždí RZP ve složení zdravotnický záchranář a řidič vozidla záchranné služby.

Na místě: 23:01

- Při příjezdu RZP je místo zásahu otevřeno volajícím pomocí domácího telefonu. Po příchodu zdravotnické posádky otevírá pacient dveře svého bytu, ve kterém žije sám. Je oblečen a obut, má připravenou příruční tašku do nemocnice. Ihned při kontaktu s posádkou RZP vyžaduje transport na nejbližší urologickou ambulanci, kam opakovaně dochází na kontroly a výměnu PMK.

Identifikační údaje:

- Pohlaví: muž
- Ročník: 1924
- Bydliště: Praha
- Pojišťovna: XXX

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: PMK od 5/2011, hypertenze, lečí se se srdcem, přesně si nemůže vzpomenout
- Farmakologická anamnéza: Tamsulosin, Bicaluplex, Olfen, Mono Mack
- Alergická anamnéza: popírá
- Abusus: příležitostně alkohol a doutníky
- Pracovní anamnéza: důchodce

Fyziologické funkce pacienta:

- GCS: 4–5–6
- TT: 36,6 °C
- P: 88
- D: 20 / min
- TK: 145/85
- SPO2: 98 %
- Glykémie: 6,4 mmol/l

Pacient při vědomí, spontánně ventilující, orientovaný prostorem a čase, spolupracuje. Před transportem do vozu RZP, přes mírný odpor pacienta, který se tím „nechtěl zdržovat“, provedeno vyšetření a odebrání anamnézy. Udává mírné obtíže již od včerejšího dne. Dnes přestal PMK odvádět moč, postupné zhoršování bolesti v oblasti zad

s propagací do močové trubice, časté nucení na močení a tlak. Kolem PMK prosakuje moč. Kromě uvedených obtíží se cítí být zdrav a prosí o transport do nemocnice.

Konec ošetření: 23:20

- Pacient je schopen dojít s oporou do sanitního vozu sám. Je transportován v sedě, připoután pomocí bezpečnostního pásu. Transport proběhl bez komplikací.

Předání: 23:35

- Při příjezdu do zdravotnického zařízení děkuje posádce RZP za odvoz, a protože cestu prý již zná, chce odejít na urologické ambulantní oddělení bez doprovodu sám. Posádka pacienta doprovází a předává lékaři k výměně permanentního močového katétru. Potvrzení o převzetí pacienta na záznamu o výjezdu RZP.

Ukončení: 23:50

- Posádka RZP se vrací na základnu a ukončuje výjezd.

Zpětná vazba:

- Výměna PMK proběhla bez komplikací. Pacient byl zpět do místa bydliště dopraven převozovou službou.

Závěr:

Pacient již opakovaně využil zdravotnické záchranné služby k transportu na urologické oddělení, při neprůchodnosti PMK. Je bez rodinných příslušníků a vzhledem k jeho stáří a snížené pohyblivosti volí transport RZP jako nejvhodnější a nejjednodušší způsob dopravy do cílového zdravotnického zařízení. I když se jednalo o nejnižší indikaci k výjezdu zdravotnické záchranné služby, byl pacient standardně vyšetřen a předán ve zdravotnickém zařízení. Vzhledem k tomu, že v pozdních nočních hodinách nebývá k dispozici jiná zdravotní služba než záchranná služba, byl pacient touto službou transportován do nemocnice. Je k zamyšlení, zda pacient skutečně potřeboval transport sanitním vozem do nemocnice. A zda by nebylo výhodnější při existenci domácí zdravotní péče, či praktického lékaře využít právě těchto služeb.

5.3 Kasuistika č. 3

V nedělní dopoledne přijímá dispečink záchranné služby Hlavního města Prahy tísňovou výzvu. Oznamovatelkou, která volá na tísňovou linku je ošetřovatelka domu s pečovatelskou službou. Jednomu z klientů centra již opakovaně neodvádí jeho PMK. Po příjezdu posádky RZP a provedení všech základních vyšetřovacích úkonů, je pacient převezen na pohotovostní urologickou ambulanci. Zde provedena výměna močového katétru.

Anamnéza:

Popis situace:

- Podmínky: leden/ 2013, víkend, dopoledne, zledovatělá silnice, venkovní teplota okolo -9°C .
- Vzdálenost výjezdových stanovišť zdravotnické záchranné služby od místa události 2,6 km – 1x RZP
- Síť zdravotnických zařízení: nejbližší zdravotnické zařízení – Thomayerova nemocnice, urologické oddělení, pohotovostní ambulance, vzdálenost od místa zásahu 7,6 km
- Místo události: Praha, Domov pro seniory

Katamnéza:

- Průběh zásahu u pacienta s močovou retencí z pohledu zdravotnické záchranné služby

Převzetí události: 09:00

- Dispečink operačního střediska přijímá na tísňové lince 155 výzvu od ženy (ošetřovatelského personálu domu pro seniory) o neprůchodnosti PMK. Hovor je uskutečněn ze státní linky domova pro seniory.

Výzva: 09:01

- Převzetí výzvy posádkou rychlé záchranné pomoci.
- Obsah výzvy: močová retence

Výjezd: 09:02

- Vyjíždí RZP ve složení zdravotnický záchranář a řidič vozidla záchranné služby.

Na místě: 09:05

Vzhledem k tomu, že se jedná o primární výjezd, jsou nuceni použít výstražná světelná a zvuková zařízení k dojezdu k pacientovi. V domě s pečovatelskou službou jsou ošetřovatelkami dovedeni k lůžku pacienta. Po příjezdu na místo zásahu objektivně zhodnocen stav pacienta. Ten leží v posteli, je imobilní, při vědomí, spontánně ventilující. Vzhledem k pokročilejší demenci již není plně orientován prostorem a časem. Na výzvu však vyhoví a snaží se spolupracovat. Subjektivně žádné obtíže neudává, bolesti necítí.

Dle postupně získaných informací bylo zjištěno, že při ranní hygieně si ošetřovatelky povšimly, klientova neodvádějícího močového katétru a úniku moče kolem ústí močové trubice do plenkových kalhot. Vzhledem k víkendu nebyl v domě s pečovatelskou službou přítomný lékař, který by PMK vyměnil, proto voláno na linku 155. Ošetřovatelky k tomuto výkonu nemají kompetenci. Žádají proto transport do nemocničního zařízení, které již pacient opakovaně pro obdobné obtíže navštívil. Přeměřeny základní životní funkce. Během měření současně odebírána anamnéza od ošetřovatelského personálu vzhledem k pacientově pokročilé Alzheimerově chorobě. Vzhled zbytkové moči ve sběrném sáčku čirý.

Identifikační údaje

- Pohlaví: muž
- Ročník: 1929
- Bydliště: Praha
- Pojišťovna: XXX

Anamnéza:

- Osobní anamnéza: ICHS, hypertenze, hypertrofie prostaty, Alzheimerova choroba
- Farmakologická anamnéza: Betaloc, Anopyrin, Alfuzostad, Rivastigmin,
- Alergická anamnéza: náplast, pylly
- Abusus: popírá
- Pracovní anamnéza: důchodce

Fyziologické funkce pacienta:

- GCS: 4–4–6

- TT: 36,4°C
- P: 75
- D: 18 / min
- TK: 130/70
- SPO2: 97 %
- Glykémie: 5,2 mmol/l

Po přeměření FF a objasnění stávajícího stavu nemocnému, pro který je nutný převoz do nemocničního zařízení, je pacient vleže transportován do sanitního vozu.

Konec ošetření: 09:20

- Pacient je po celou cestu převozu transportován vleže na nosítkách, kde je připoután bezpečnostními pásy. I přes dobrou spolupráci projevuje značnou nevoli s transportem a vytržením ze svého klidu na lůžku.

Předání: 09.35

- Potvrzení o převzetí pacienta na záznamu o výjezdu RZP.

Ukončení: 09:48

- Posádka RZP je dispečinkem vrácená na základnu a ukončuje výjezd.

Zpětná vazba:

- Na urologické ambulanci byl pacient brzy vyšetřen a proběhla výměna PMK. Po tomto výkonu byl však nucen čekat do odpoledních hodin na sekundární transport převozovou službou zpátky do svého domu s pečovatelskou službou.

Závěr:

I přesto, že na místě zásahu byl přítomen nelékařský zdravotní personál a popsal stav pacienta jako nezávažný a operátorka operačního střediska vyhodnotila výzvu jako nejnižší prioritu, musela výjezdová složka použít na cestě k pacientovi výstražné zvukové a světelné zařízení. Je na zvážení, zda použití výstražných zařízení a přizpůsobení stylu jízdy, zbytečně nezvyšuje riziko možnosti dopravní nehody a ohrožení zdraví posádky i ostatních účastníků silničního provozu. Také transport pacienta k běžnému výkonu, jeho ošetření a následné zdlouhavé čekání na transport zpátky, nemá pro jeho stav pozitivní přínos. Náklady spojené s takovouto činností také nebudou zanedbatelné.

6 LEGISLATIVA

Činnosti zdravotnických záchranářů jsou specifikovány zákonnými normami, které definují jejich kompetence v rámci poskytování neodkladné péče. Na záchranné službě, letecké záchranné službě a v rámci akutního příjmu. Mnoho zdravotnických záchranářů si dostatečně neuvědomuje z jakých norem vychází jejich činnosti a kompetence. Vyhláška č. 55/2011 o činnostech nelékařských zdravotnických pracovníků tyto činnosti jasně definuje. Je povinností každého zdravotnického pracovníka si být vědom jaké má kompetence a k jakým činnostem jej opravňují.

Další legislativní normou určující jakými prostředky se bude poskytovat péče o pacienty je vyhláška o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické záchranné služby. Vyhláška taxativně určuje závazné vybavení zásahových prostředků a vybavení výjezdových skupin zdravotnickými prostředky.

Vyhláška č. 55/2011 o činnostech nelékařských zdravotnických pracovníků MZČR [10].

„Vyhláška MZ ČR č. 55/2011 Sb., kterou se stanoví činnosti zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků v § 17 – Zdravotnický záchranář, upravuje rozsah pravomocí a povinností zdravotnického záchranáře včetně „Zajištění dýchacích cest u pacienta“.

„(1) Zdravotnický záchranář vykonává činnosti podle § 3 odst. 1 a dále bez odborného dohledu a bez indikace poskytuje v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci akutního příjmu specifickou ošetrovatelskou péči. Přitom zejména může:

a) monitorovat a hodnotit vitální funkce včetně snímání elektrokardiografického záznamu, průběžného sledování a hodnocení poruch rytmu, vyšetření a monitorování pulzním oxymetrem,

b) zahajovat a provádět kardiopulmonální resuscitaci s použitím ručních kříslicích vaků, včetně defibrilace srdce elektrickým výbojem po provedení záznamu elektrokardiogramu,

c) zajišťovat periferní žilní vstup, aplikovat krystaloidní roztoky a provádět nitrožilní aplikaci roztoků glukózy u pacienta s ověřenou hypoglykemií,

d) provádět orientační laboratorní vyšetření určená pro urgentní medicínu a orientačně je posuzovat,

e) obsluhovat a udržovat vybavení všech kategorií dopravních prostředků, řídit pozemní dopravní prostředky, a to i v obtížných podmínkách jízdy s využitím výstražných zvukových a světelných zařízení,

f) provádět první ošetření ran, včetně zástavy krvácení,

g) zajišťovat nebo provádět bezpečné vyproštění, polohování, imobilizaci, transport pacientů a zajišťovat bezpečnost pacientů během transportu,

h) vykonávat v rozsahu své odborné způsobilosti činnosti při řešení následků hromadných neštěstí v rámci integrovaného záchranného systému,

i) zajišťovat v případě potřeby péči o tělo zemřelého,

j) přejímat, kontrolovat a ukládat léčivé přípravky 10), manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dostatečnou zásobu,

k) přejímat, kontrolovat a ukládat zdravotnické prostředky 11) a prádlo, manipulovat s nimi a zajišťovat jejich dezinfekci a sterilizaci a jejich dostatečnou zásobu,

m) provádět neodkladné výkony v rámci probíhajícího porodu,

n) přijímat, evidovat a vyhodnocovat tísňové výzvy z hlediska závažnosti zdravotního stavu pacienta a podle stupně naléhavosti, zabezpečovat odpovídající způsob jejich řešení za použití telekomunikační a sdělovací techniky,

o) provádět telefonní instruktáž k poskytování první pomoci a poskytovat další potřebné rady za použití vhodného psychologického přístupu.

(2) Zdravotnický záchranář v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, a dále v rámci anesteziologicko-resuscitační péče a v rámci

akutního příjmu může bez odborného dohledu na základě indikace lékaře vykonávat činnosti při poskytování diagnostické a léčebné péče. Přitom zejména může:

a) zajišťovat dýchací cesty dostupnými pomůckami, zavádět a udržovat inhalační kyslíkovou terapii, zajišťovat přístrojovou ventilaci s parametry určenými lékařem, pečovat o dýchací cesty pacientů i při umělé plicní ventilaci,

b) podávat léčivé přípravky 10), včetně krevních derivátů 12),

c) asistovat při zahájení aplikace transfuzních přípravků 13) a ošetřovat pacienta v průběhu aplikace a ukončovat ji,

d) provádět katetrizaci močového měchýře dospělých a dívek nad 10 let,

e) odebírat biologický materiál na vyšetření,

f) asistovat při porodu a provádět první ošetření novorozence,

g) zajišťovat intraoseální vstup“.

„(Vyhláška č. 55/2011 Ministerstva zdravotnictví České republiky o činnostech nelékařských zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků ve zdravotnictví)“ [10].

Kompetence Sestry pro intenzivní péči

Kompetence Sestry pro intenzivní péči dle vyhlášky 55/2011 Sb. o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků v § 55 upřesňuje článek (2) „Sestra pro intenzivní péči v rámci přednemocniční neodkladné péče, včetně letecké záchranné služby, poskytuje specifickou ošetrovatelskou péči a neodkladnou diagnosticko-léčebnou péči podle § 17.“ To znamená, že kompetence sester pro intenzivní péči odpovídají kompetencím zdravotnických záchranářů [10][9].

Pro sestry intenzivní péče pracující na záchranných službách však platí omezení dané zákonem 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů v paragrafu § 18 Odborná

způsobilost k výkonu povolání zdravotnického záchranáře, který tvrdí v článku 3 Odbornou způsobilost k výkonu povolání zdravotnického záchranáře má také zdravotnický pracovník, který získal odbornou způsobilost k výkonu povolání všeobecná sestra podle § 5 a specializovanou způsobilost v oboru sestra pro intenzivní péči a byl členem výjezdové skupiny zdravotnické záchranné služby nejméně v rozsahu alespoň poloviny týdenní pracovní doby po dobu 5 let v posledních 6 letech. Z tohoto zákona mimo jiné vyplývá, že všeobecné sestry se specializovanou způsobilostí v oboru sestra pro intenzivní péči, které dokončily specializovanou způsobilost podle posledních vzdělávacích programů a bez potřebné délky praxe, již není možné na záchranných službách zaměstnávat.

Zákon 96/2004 Sb. o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče ve znění pozdějších předpisů

„§ 2 Vymezení základních pojmů

h) indikací pověření k výkonu činnosti na základě pokynu, ordinace, objednávky nebo lékařského předpisu“ (Sbírka zákonů České republiky. Zákon 96/2004 Sb. Zákon o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních)).

Písmeno h) tohoto zákona nám říká, že za určitých okolností je možno některé specifikované činnosti a výkony provádět na základě např.: přímého pokynu lékaře na místě události, telefonickou konzultací anebo písemným metodickým pokynem. Telefonická konzultace musí probíhat jako referenční hovor, který je prokazatelně zaznamenán a archivován. Metodickými pokyny upravují kompetence nelékařských zdravotnických pracovníků jednotlivá zdravotnická pracoviště podle svých potřeb“ [9].

Vyhláška č. 296/2012 Sb. o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto prostředky

„Vyhláška č. 296/2012 Sb. o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy

pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto prostředky taxativně určuje závazné vybavení zásahových prostředků a vybavení výjezdových skupin zdravotnickými prostředky. Je velice zajímavé, že ač v činnostech zdravotnických záchranářů je kompetence k provádění katetrizaci močového měchýře dospělých a dívek nad 10 let, v požadavcích na poskytovatele nenalezneme žádný požadavek na vybavení pomůckami ke katetrizaci močového měchýře.

Vozidlo rychlé zdravotnické pomoci

- 1. Vozidlem rychlé zdravotnické pomoci se rozumí sanitní vozidlo splňující podmínky pro provoz motorových vozidel na pozemních komunikacích podle jiných právních předpisů1).*
- 2. Vozidlo musí být vybaveno jako vozidlo rychlé lékařské pomoci podle části II.A.2 této přílohy, vyjma vybavení uvedeného v bodech 2.23 a 2.24, které se nevyžaduje.*
- 3. Základní barva karoserie vozidla je žlutá. Na bocích vozidla je umístěno retroreflexní značení v podobě pravidelně se střídajících obdélníkových polí zelené a žluté barvy o minimálním rozměru 590 x 300 mm v jednom nebo dvou vodorovných pruzích vytvářejících vzhled šachovnice, přičemž kratší strana obdélníkového pole určuje šíři pruhu. Vozidlo je dále na bocích výrazně označeno nápisem „Zdravotnická záchranná služba“ o minimální výšce písmen 150 mm a názvem poskytovatele zdravotnické záchranné služby a na střeše volací značkou radiostanice vozidla o minimální výšce písmen 150 mm.*

Vozidlo rychlé lékařské pomoci

- 1. Vozidlem rychlé lékařské pomoci se rozumí sanitní vozidlo splňující podmínky pro provoz motorových vozidel na pozemních komunikacích podle jiných právních předpisů1).*
- 2. Vozidlo musí být vybaveno:*
 - 2.1. nosítky s podvozkem vybavenými zádržným systémem pro děti a dospělé,*
 - 2.2. vakuovou matrací,*
 - 2.3. zařízením pro přepravu sedícího pacienta, pokud funkci tohoto zařízení nemají nosítka s podvozkem,*
 - 2.4. transportní plachtou,*
 - 2.5. příkrývkami a lůžkovinami,*
 - 2.6. termoizolační fólií pro udržování tělesné teploty,*

- 2.7. fólií nebo vakem pro zemřelé,
- 2.8. přenosným defibrilátorem s monitorem a 12-ti svodovým záznamem EKG křivky a stimulátorem srdečního rytmu,
- 2.9. ručním dýchacím přístrojem s příslušenstvím pro novorozence, děti a dospělé s možností připojení ke zdroji medicínálního kyslíku,
- 2.10. přenosným přístrojem pro umělou plicní ventilaci,
- 2.11. dvěma tlakovými lahvemi na kyslík, každá s obsahem 10 l s příslušenstvím k inhalačnímu podávání kyslíku včetně polomasky, průtokoměru a redukčního ventilu,
- 2.12. dvěma tlakovými lahvemi na kyslík, každá s obsahem 2 l,
- 2.13. sadou pomůcek pro zajištění dýchacích cest - laryngoskop s různými velikostmi lžic, endotracheální kanyly pro všechny věkové skupiny pacientů, Magillovy kleště, zavaděč do endotracheální kanyly, supraglotické pomůcky, souprava pro koniotomii,
- 2.14. pomůckami pro zvlhčování dýchacích cest a aplikaci léčiv,
- 2.15. ventilem pro vytvoření pozitivního tlaku v dýchacích cestách na konci výdechu (PEEP ventil),
- 2.16. přenosnou bateriovou odsávačkou s kapacitou minimálně 1 l,
- 2.17. zařízením pro ohřev infuzí na teplotu $37\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$,
- 2.18. vybavením pro podávání injekcí a infuzí včetně vhodných kanyl,
- 2.19. vybavením pro podání infuze přetlakem,
- 2.20. zařízením pro upevnění infuze,
- 2.21. infuzní pumpou nebo dávkovačem stříkačkovým,
- 2.22. pomůckami pro intraoseální vstup pro děti a dospělé,
- 2.23. soupravou pro hrudní punkci,
- 2.24. jehlou k punkci perikardu,
- 2.25. kapnometrem,
- 2.26. tonometrem s různými velikostmi manžety,
- 2.27. pulzním oxymetrem,
- 2.28. stetoskopem,
- 2.29. glukometrem,
- 2.30. vybavením k měření tělesné teploty,
- 2.31. pohotovostní porodní soupravou,
- 2.32. odběrovou zkumavkou pro odběr hemokultury,

- 2.33. *pomůckami pro znehybnění krční páteře,*
- 2.34. *pomůckami pro imobilizaci,*
- 2.35. *materiálem pro ošetření ran,*
- 2.36. *materiálem pro ošetření popálenin,*
- 2.37. *diagnostickým světlem,*
- 2.38. *nádobou na moč,***
- 2.39. *jednorázovými sáčky na zvratky nebo jednorázovými emitními miskami,*
- 2.40. *kontejnerem na zdravotnický odpad,*
- 2.41. *odpadkovým košem,*
- 2.42. *sterilními chirurgickými rukavicemi – 6 párů,*
- 2.43. *jednorázovými rukavicemi – 25 párů,*
- 2.44. *vyprošťovacím zařízením (vestou), spinálním nebo scoop rámem,*
- 2.45. *bezpečnostní přilbou,*
- 2.46. *bezpečnostními (pracovními) rukavicemi,*
- 2.47. *osobním ochranným vybavením proti infekci pro všechny členy výjezdové skupiny,*
- 2.48. *náhlavní osvětlovací soupravou pro všechny členy výjezdové skupiny,*
- 2.49. *přenosným reflektorem pro vyhledávání osob v terénu,*
- 2.50. *nůžkami na oděvy, obuv a bezpečnostní pásy,*
- 2.51. *dezinfekčními prostředky na ruce a na zdravotnické pomůcky,*
- 2.52. *vozidlovou radiostanicí,*
- 2.53. *přenosnou radiostanicí,*
- 2.54. *připojením k veřejné telefonní síti prostřednictvím radiostanice nebo mobilního telefonu“ [11].*

7 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

7.1 Vzdělávání

Hlavním doporučením je rozšíření teoretické a praktické výuky zdravotnických záchranářů, které by kladlo větší důraz ve vzdělávacím programu tohoto oboru na praxi v provádění katetrizace močového měchýře. Ze své vlastní zkušenosti během studia oboru diplomovaný zdravotnický záchranář se přípravě na celý urologický obor věnovaly pouze čtyři vyučovací hodiny. Během praxe ve zdravotnických zařízení studenti tento výkon neměli příležitost dostatečně vyzkoušet a naučit se jej.

Vzdělávací program oboru zdravotnický záchranář má studenty připravit zejména na činnosti, které vycházejí z vyhlášky 55/2011 o činnostech nelékařských zdravotnických pracovníků, tak aby v praxi ovládali po teoretické a praktické stránce veškeré své kompetence.

Z nedostatku teoretické přípravy a praktických zkušeností zdravotních záchranářů s katetrizací močového měchýře vyplývá jejich relativní neochota tyto činnosti v terénu provádět. Situaci navíc komplikuje současná legislativa. Teoreticky umožňuje zdravotnickým záchranářům provést katetrizaci močového měchýře, ale vyhláška určující vybavení zásahových vozů je nedokonalá a na tuto možnost nemyslí. Záchranáři v terénu tedy nemají čím katetrizaci močového měchýře provádět. S poskytováním výkonu katetrizace by museli být ovšem zdravotničtí záchranáři patřičně proškoleni v teoretických znalostech a praktických dovednostech. Tento výkon by měli spolehlivě umět zvládnout a toho lze dosáhnout školením v těchto výkonech. Stejně jako se během studia oboru Zdravotnický záchranář v učebně a na praxích učí zavádět intravenózní kanylu, by se měli učit zvládat katetrizaci močového měchýře žen i mužů. Vzdělávání by mělo probíhat s odbornými školiteli na odborných praxích, kde je katetrizace běžným výkonem, jako zejména na urologických odděleních a odděleních intenzivní péče. V praxi: v rámci celoživotního a odborného vzdělávání pravidelná školení a trénink výkonů na katetrizačních trenažérech. (PŘÍLOHA A, PŘÍLOHA B, PŘÍLOHA C)

7.2 Legislativa

Na zvážení zůstává možnost doplnění legislativní činnosti zdravotnického záchranáře ve vyhlášce č. 55/2011 Sb. §17 odstavce 2 písmene d) ve stejném znění jako je u všeobecné sestry téže vyhlášky v § 4 odstavce 2 písmene e)

7.2.1 Návrh standardu k zavedení, odstranění či proplachu permanentního nebo jednorázového katétru v PNP

Účel: Účelem tohoto dokumentu je popsat postup při zavádění, odstranění nebo proplachu močového katétru v přednemocniční neodkladné péči (PNP).

Definice: Cévkování je zavedení sterilní cévky přes močovou trubici do močového měchýře za účelem odvedení moče.

Proplach katétru k udržení nebo obnovení průchodnosti katétru.

Cíl:

- zajistit bezpečnou drenáž moče (zavedením nebo výměnou permanentního močového katétru),
- zprůchodnit stávající permanentní močový katétr,
- odstranit neprůchodný močový katétr.

Pojmy a zkratky:

PMK – permanentní močový katétr

PNP – přednemocniční neodkladná péče

MM – močový měchýř

Jednorázová katetrizace močového měchýře – jednorázové zavedení katétru přes močovou trubici do močového měchýře.

Permanentní katetrizace močového měchýře – dlouhodobější zavedení katétru přes močovou trubici do močového měchýře.

Odpovědnost a pravomoci: Provádět katetrizaci močového měchýře žen a dívek nad 10 let bez odborného dohledu, pečovat o močové katétry pacientů všech věkových kategorií, včetně proplachu močového měchýře bez odborného dohledu na základě indikace lékaře, asistenci u stavů vyžadující okamžitou katetrizaci močového měchýře, provádět katetrizaci močového měchýře u mužů bez odborného dohledu a na základě indikace lékaře, provádět odstranění nefunkčního permanentního katétru bez odborného dohledu.

Kompetentní osoby: Zdravotnický záchranář

Indikace k zavedení katétru v PNP:

- nemožnost fyziologického vyprázdnění močového měchýře (člověk pociťuje nutkání na močení při náplni MM 200 – 450 ml),
- retence moči (při retenci moči lze hmatat již močový měchýř, maximální fyziologická náplň močového měchýře okolo 700 ml),
- výplach močového měchýře,
- paradoxní ischurie,
- výměna permanentního katétru,
- při stavech vyžadujících monitoraci příjmu a výdeje, objektivizaci diurézy nebo stavy vyžadující vyšetření moči k vyloučení krvácení do močových cest u pacientů bez možnosti spontánní mikce.

Pomocné určující znaky:

Subjektivní:

- pocit plného močového měchýře,
- bolest v oblasti malé pánve (za sponou stydkou).

Objektivní:

- hmatný, zvětšený močový měchýř,
- absence močení,
- paradoxní ischurie.

Kontraindikace k zavedení močového katétru v PNP:

- uretrorrhagie nebo stopy zaschlé krve v ústí močové trubice – poranění urethry nebo podezření na ni,

- poranění či podezření na poranění močového měchýře,
- fraktury pánevního kruhu,
- uretritis,
- prostatitis.

Komplikace zavedení močového katétru v PNP:

- zanesení infekce při nedodržení zásad asepse,
- traumatické poškození močové trubice (uretrorrhagie),
- striktura močové trubice (traumatická),
- nemožnost zavedení katétru z důvodu anomálie močové trubice,
- zavedení katétru do pochvy (u žen).

Pozdní komplikace:

- striktura močové trubice,
- sterilita,
- ucpaní zavedeného permanentního katétru,
- parafimóza (u mužů).

Pomůcky k zavedení katétru: Ke katetrizaci močového měchýře je nutné připravit pomůcky, které jsou obsahem jednorázového sterilního balíčku (sterilní roušku k prostření, sterilní pinzetu popř. peán, sterilní tampóny), desinfekční roztok (sterilní rukavice, močový katétr (ženská cévka nebo sterilní močový katétr), lokální anestetikum nebo lubrikant (např. Instillagel, Mesocain gel), dezinfekční (antiseptický) roztok, Aqua pro inj., injekční stříkačku dle náplně balónku (10–20 ml), emitní misku, sběrný močový sáček (PŘÍLOHA E), zkumavku pro případný odběr vzorku moči.

Výběr močového katétru v PNP:

Podle typu:

- Nelaton (ženy),
- Tiemann (muži),
- Folley (dvojcestný nebo trojcestný permanentní katétr s balónkem se zakončením Nelaton nebo Tieman),
- Dufour (dvojcestný nebo trojcestný silikonový katétr s zvětšenými drenážními otvory). (PŘÍLOHA E).

Podle materiálu:

- Latex,
- PVC,
- (jsou i další typy jako Teflon, Silikon, Hydrogel, Silikonizovaný latex- tyto typy mohou být zavedeny dlouhodobě).

Podle velikosti:

- K označení velikosti se používají stupnice – Charrier (CH) nebo French (Fr),
- 8 – 10 CH / Fr (u dětí),
- 12 – 18 CH / Fr,
- Nad 18 CH / Fr (hematurie s rizikem ucpání katétru).

Katetrizace močového měchýře

Dodržovat zásady asepsy, pracovat ve sterilních rukavicích se sterilním peánem nebo pinzetou.

U PMK je nutné naplňovat balónek 5–20 ml Aqua pro inj. (potřebné množství uvádí výrobce cévky). Nedoporučují se používat solné roztoky např. Fyziologický roztok z důvodu vysrážení solí v balónku a ucpání jeho kanálku.

Při nutnosti zavedení katétru z důvodu močové retence se doporučuje vypouštět moč z močového měchýře frakcionálně, tzn. maximálně 200–300 ml po 10–20 min.

Katetrizace žen

- Edukovat pacientku o postupu a důvodu katetrizace.
- Zajistit soukromí (domov, sanitní vůz).
- Příprava všech potřebných pomůcek pro výkon.
- Zajistit vhodnou polohu (vleže na zádech, ohnutá a oddálená kolena – gynekologická poloha).
- K rodidlům položit velkou emitní misku a sterilní tampóny v dezinfekčním roztoku a sterilní močovou cévku (jednorázovou, PMK).
- Nedominantní rukou (za použití sterilních rukavic) rozhrnout labia minor a povytáhnout směrem ke sponě stydké, pohledem zhodnotit ústí močové trubice.

- Třemi stěry – zleva, zprava a jako poslední ústí močové trubice odezinfikovat vždy ve směru od spony stydké ke konečníku, na každý stěr použijeme nový tampón.
- Aplikovat gel do močové trubice (ne na cévku).
- Rukou, kterou jsme provedli dezinfekci, uchopit katétr 5–6 cm od zaváděného konce a šetrně zavést do močového měchýře – ne proti odporu (5–10 cm hluboko), během zavádění druhou rukou stále oddalovat labia minor.
- Nechat moč volně vytékat do připravené emitní misky.
- Dle potřeby odebrat vzorek moči.
- Podle druhu zvolené katetrizace pokračovat – jednorázová –po vyprázdnění MM šetrně vytáhnout katétr z močové trubice, osušit zevní genitál, upravit polohu pacientky dle potřeby.
- V případě permanentní katetrizace nasadit na píst stříkačku s vodou pro injekce a naplnit balónek 5–20 ml (dle výrobce katétru) napojit na sběrný sáček (vak) nebo uzavřít zátkou.
- Zavedete-li se katétr do pochvy, celý výkon se musí opakovat s novými sterilními pomůckami.
- Úklid pomůcek.
- Záznam do dokumentace.

Katetrizace muže

- Edukovat pacienta o postupu a důvodu katetrizace.
- Zajistit soukromí (domov, sanitní vůz).
- Příprava všech potřebných pomůcek pro výkon.
- Vhodná asistence druhého člena posádky.
- Zajistit vhodnou polohu – na zádech v mírně zvýšené poloze, dolní končetiny volně položené na lůžku.
- Na sterilní mulový čtverec aplikovat lubrikant gel.
- Nedominantní rukou (za použití sterilních rukavic) uchopit penis, stáhnout předkožku a 3 tampóny namočenými v desinfekčním roztoku ústí močové trubice.
- Aplikovat lubrikační gel do močové trubice – Instilagel, Mesocain gel apod.

- Zvlhčit připravený katétr lubrikantem na sterilním čtverci do výše cca 10 cm od zaváděcího konce.
- Uchopit katétr sterilním nástrojem (peán, pinzeta) a šetrně zavést katétr do ústí močové trubice. Penis držet v poloze kolmé na tělo a mírně vytahovat směrem nahoru.
- Poté co začne vytékat moč, uvolnit kolmé postavení penisu.
- Dle potřeby odebrat vzorek moči.
- Podle druhu zvolené katetrizace pokračovat – jednorázová –po vyprázdnění močového měchýře šetrně vytáhnout katétr z močové trubice, stáhnout předkožku na původní místo, očistit ústí močové trubice od přebytku rubrikantu.
- Upravit polohu pacienta dle potřeby.
- V případě permanentní katetrizace nasadit na píst stříkačku s vodou pro injekce a naplnit balónek 5–20 ml (dle výrobce katétru) napojit na sběrný sáček (vak) nebo uzavřít zátkou.
- Kontrolujte stav a funkčnost sběrného sáčku.
- Poučit pacienta (dle jeho celkového zdravotního stavu) k dodržování osobní hygieny.
- Úklid pomůcek.
- Záznam do dokumentace.

Katetrizace dítěte – specifika

- Edukovat dítě (dle věku a možností) a rodiče o důvodu a způsobu zavedení močového katétru.
- Zajistit případnou pomoc dalšího člena posádky (asistence, pomoc při zajištění klidu dítěte na lůžku).
- Velikost močového katétru dle věku dítěte.

Proplach katétru k udržení nebo obnovení průchodnosti

Indikace: Obnovení průchodnosti katétru (odstranění koagul nebo hnisu blokuující odtok moči).

Pomůcky k proplachu permanentního katétru

- stříkačka Janette (PŘÍLOHA H),

- fyziologický roztok (250 ml),
- emitní miska.

Postup při proplachu permanentního katétru

- Jednorázový proplach otevřeným způsobem se provádí aseptickým způsobem.
- Edukovat pacienta o postupu a důvodu proplachu.
- Zajistit soukromí (domov, sanitní vůz).
- Příprava všech potřebných pomůcek pro výkon.
- Vhodná asistence druhého člena posádky.
- Zajistit vhodnou polohu – na zádech v mírně zvýšené poloze, dolní končetiny volně položené na lůžku.
- Rozpojit katétr od odtokové hadičky, která ústí do odtokového sáčku a pomocí stříkačky Janette aplikovat do močového katétru 100 ml Fyziologického roztoku.
- Roztok nechat spontánně vypustit do emitní misky (nebo mírným podtlakem obsah odsát zpět do stříkačky).
- Aplikaci Fyziologického roztoku lze opakovat.
- Před opětovným napojením dezinfikujte konce katétru a odtokové hadičky.
- Napojit odtokovou hadičku na močový katétr.
- Kontrolujte stav a funkčnost sběrného sáčku.
- Upravit polohu pacienta dle potřeby.
- Úklid pomůcek.
- Poučit pacienta (dle jeho celkového zdravotního stavu) k dodržování osobní hygieny.
- Záznam do dokumentace.

Odstranění permanentního katétru

Indikace: Neprůchodnost stávajícího permanentního katétru

Pomůcky:

- stříkačka,
- emitní miska,
- nádoba na moč.

Postup:

- Edukovat pacienta o postupu a důvodu proplachu.
- Zajistit soukromí (domov).
- Příprava všech potřebných pomůcek pro výkon.
- Zajistit vhodnou polohu – na zádech v mírně zvýšené poloze, dolní končetiny volně položené na lůžku.
- Rozpojit katétr od odtokové hadičky, která ústí do odtokového sáčku a pomocí stříkačky odsát celou náplň balonku.
- Před odstraněním permanentního močového katétru nechat odtéct zbytkovou moč z močového měchýře.
- Vytáhnout katétr.
- Dle potřeby použít nádobu na moč.
- Upravit polohu pacienta dle potřeby.
- Úklid pomůcek.
- Poučit pacienta (dle jeho celkového zdravotního stavu) k dodržování osobní hygieny.
- Záznam do dokumentace [40][44][52].

7.3 Vybavení

Ve vyhlášce č. 296/2012 Sb. o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele chybí prostředky ke katetrizaci močového měchýře. Je samozřejmě na každém poskytovateli, zda doplní své vozy těmito prostředky. Bylo by však vhodnější kdyby prostředky korespondovali s jednotlivými činnostmi zdravotnických pracovníků.

Doporučení pro doplnění vyhlášky o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické záchranné služby nebo sjednocení již stávajícího vybavení ve všech vozech záchranné služby.

Návrh na vybavení týkající se zavedení, odstranění, proplachu permanentního nebo jednorázového katétru v PNP:

Set pro permanentní močovou katetrizaci (např. od firmy HARTMANN – RICO a.s.).

MediSet® pro močovou katetrizaci obsahuje: [23] (PŘÍLOHA D).

1× krycí roušku 60×60 cm, 1× roušku s otvorem 60×60 cm, 2× čtverce 7,5×7,5 cm, 4× tampon o velikosti švestky, 2× pinzetu, 1× bezpudrové vyšetřovací rukavice, 1× vnější misku jako nádobu na odpadky, 1× vnitřní kalibrovanou misku na zachycení moči

MediSet® pro močovou katetrizaci Permanent obsahuje:

1x krycí rouška 50 x 55 cm, 1x plastová pinzeta, 1x skleněná ampule s 10 ml aqua destilovaná, 4x tampon z netkaného textilu, 1 pár rukavic bez pudru, 2x kompres z netkaného textilu 5 x 5 cm, 1x injekční stříkačka 10 ml. [23][61].

„Výrobek je ve sterilním balení logicky seřazen podle pořadí jednotlivých kroků při ošetřování. Obsah odpovídá vysokým požadavkům současné medicíny a specifickým zvyklostem péče o nemocné. Přiložené pomůcky ulehčují proces dokumentace a poskytují jistotu při používání. V soupravě je obsažena většina součástí, nezbytných pro vykonání daného zákroku. Tím odpadá pracné hledání a skládání jednotlivých částí. Díky přesnému složení soupravy se použije opravdu pouze to, co je k vykonání zákroku zapotřebí. Použití jednoho originálního setu na konkrétní zákrok umožňuje efektivně plánovat náklady a sledovat výkonnost a nákladovost jednotlivých oddělení“ [61].

Dále: sady cévek, peán, stříkačka Janette, sběrný sáček na moč.

7.4 Ponechání pacienta na místě

Pokud by byl zdravotnický záchranář schopen provést katetrizaci močového měchýře a tak pomoci odstranit jediný akutní problém pacienta, zůstává poté na zvážení současné omezení povinnosti posádky v těchto případech transportovat ošetřeného pacienta do zdravotnického zařízení k pohotovostnímu ošetření.

7.5 Zapojení ostatních zdravotních služeb

7.5.1 Praktičtí lékaři

Přesunutí těchto činností na praktické lékaře kteří znají své chronicky léčené pacienty a mají možnost provádět návštěvní službu. Praktické lékařství je obor lékařské péče který se zaměřuje na péči o pacienty a na rodinnou medicínu. Praktický lékař léčí akutní a chronická onemocnění, zaměřuje se na preventivní péči, vzdělávání lidí v oblasti zdraví bez ohledu na věk a pohlaví. Odborné zaměření spočívá v péči o pacienty s více zdravotními potížemi a s komplikacemi. Praktický lékař je tak plně kvalifikován a odborně vzdělán, aby mohl pacientovi s onemocněním urogenitálního traktu poskytnout veškerou pomoc se zaváděním a péčí o permanentní močový katétr. Využití odbornosti praktického lékaře, jeho schopnost návštěv u pacientů doma je další z možností jak nedostatku systému pomoci. Pacient by se mohl případně v ordinačních hodinách i mimo ně obrátit na svého praktického lékaře, který by mu mohl problém pomoci vyřešit.

7.5.2 Domácí zdravotní péče

Ve vyspělých zemích je domácí zdravotní péče (neboli Home Care) považována za systém zdravotní péče, který mimo jiné snižuje náklady na zdravotní péči. Je určena lidem u nichž není nutná hospitalizace ve zdravotnickém zařízení, ale jejich zdravotní stav vyžaduje pravidelnou a kvalifikovanou péči a kteří tuto zdravotní péči chtějí mít poskytnutou v jejich vlastním sociálním prostředí. Klienty domácí zdravotní péče jsou dlouhodobě nemocní a pacienti po propuštění z nemocnice.

Cílem poskytování domácí zdravotní péče je zajistit maximální rozsah, dostupnost, kvalitu a efektivitu zdravotní péče a eliminovat vliv nozokomiálních nákaz a iatropatogenního poškození na zdravotní stav pacientů.

Ošetřovatelskou péči v terénu zajišťují zdravotní sestry se středoškolským nebo vysokoškolským vzděláním v oboru, s praxí u lůžka v nemocnicích alespoň 2 roky a samostatně pracující tzn. registrované na MZČR [38].

Takové to agentury, jenž poskytují služby zdravotní péče jsou v dnešní době pro své klienty dostupné nejen během dne, ale i ve večerních a nočních hodinách na mobilních telefonech.

7.6 Preventivní opatření

Proplachový systém Uro-Tainer®

V případě, že pacient navštíví urologickou ambulanci častěji než jednou za tři týdny z důvodu neprůchodného katétru je na zvážení proplachový systém (Uro-Tainer®). Pomocí této nové technologie by se dalo pomoci pacientům, kteří by mohli proplachový systém použít již při prvních příznacích neprůchodnosti katétru. Ušetřily by se takto nejen finanční výdaje za výjezd záchranné zdravotnické služby, regulační poplatky, nemocniční náklady na zdravotnický materiál (opakované výměny neprůchodných cévek), výdaje za zpětnou cestu převozové nebo jiné služby, ale i lidské zdroje (výjezdová skupina zdravotnické záchranné službě, lékař a sestra v cílovém zdravotnickém zařízení, posádka převozové služby). V neposlední řadě by stálo za zvážení zlepšení komfortu a kvality života pacienta s močovým katétre a snížení výskytu možných uroinfekcí (opakované výměny cévek). Prodloužila by se tím také doba pravidelných návštěv v ambulancích ke kontrole a výměně katétru. Proplachový systém se skládá z proplachového sáčku, který je balen jednotlivě ve sterilním obalu a obsahuje sterilní fyziologický roztok v množství 100ml. Se sáčkem je jednoduchá manipulace, kterou po edukaci a zácvičku zvládá sám pacient nebo jeho příbuzný. Proplachový systém se nemusí uplatňovat pouze v domácí péči. Dal by se úspěšně používat např. i v ústavech sociální péče a domovech důchodců u pacientů, kteří tvoří největší klientelu zdravotnické záchranné služby s diagnózou retence způsobenou neprůchodností permanentního močového katétru. Podmínkou ovšem zůstávají pravidelné výměny katétru dle doporučení výrobce [5][57] (PŘÍLOHA F, PŘÍLOHA G).

ZÁVĚR

Předložená bakalářská práce se zabývala „Akutními stavy v urologii“. Práce byla rozdělena na dvě části. První, teoretická část, byla věnována anatomii močové a pohlavní soustavy. Dále pak vybraným netraumatickým akutním stavům, se kterými má možnost se zdravotnický záchranář v rámci přednemocniční neodkladné péče setkat. Byly popsány především příznaky, diagnostika a doporučené terapeutické postupy. Oživení anatomických údajů a seznámení s vybranými akutními stavy bylo jedním z cílů této práce.

V druhé, praktické části, byly uvedeny tři kazuistiky zaměřené na močovou retenci a s tím spojenou problematiku katetrizace močového měchýře v přednemocniční péči.

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo vytvoření návrhů pro praxi, kde by se nacházela nejen doporučení na možné úpravy a doplnění současné legislativy, které by mohly přispět ke zlepšení současné situace, ale i vypracování návrhu na standard k zavedení, odstranění a proplachu jednorázového nebo permanentního močového katétru v přednemocniční neodkladné péči. Nedílnou součástí byly také další návrhy na možnost řešení nastíněné problematiky.

Rychlost se stala jakým si synonymem dnešní doby. V některých případech, jako je rychlá záchranná služba, je ovšem velmi žádoucí. Ale i tady bychom se měli zamyslet nad tím, zda neexistují případy, kdyby záchranář mohl zareagovat jinak. Někdy bychom se měli zastavit a podívat se kolem sebe jestli se přímo před námi nenaskýtá mnohem jednodušší řešení...

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] ADAMS, Beth Lothrop, ed. a HAROLD, Catherine E., ed. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. české vyd. Praha: Grada, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
- [2] ANAMNÉZA [online], © 2003 – 2012 anamneza.cz – ISSN 1802-8489, *Močový měchýř (vesica urinaria) a močová trubice (uretra)*, [cit. 25.3.2013]. Dostupný z: <http://www.anamneza.cz/Mocovy-mechyr-vesica-urinaria-a-mocova-trubice-uretra-/lidske-telo/45>
- [3] BÁČA, V., *Přehled normální a klinické anatomie mužského močového ústrojí*, Anatomický ústav, 3. lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze, [online], [cit. 28.4.2013]. Dostupný z: <http://www.urologieprostudenty.cz/uploads/pdf/prehled-normalni-a-klinicke-anatomie-muzskeho-mocoveho-ustroji.pdf>
- [4] BAŠE, Josef a MORÁVEK, Petr. *Vybrané kapitoly ze speciální urologie pro posluchače všeobecného lékařství: Skripta pro posl. lékařské fak. Univ. Karlovy v Hradci Králové*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1992. 63 s. ISBN 80-7066-655-2.
- [5] BRAUNOVINY [online], Copyright © 2008 – 2010 B. Braun Medical. *Péče o pacienta se zavedeným močovým katétre*. [cit. 02.3.2013]. Dostupný z: <http://braunoviny.bbraun.cz/clanky/pece-o-pacienta-se-zavedenym-mocovym-katetrem/>
- [6] BYDŽOVSKÝ, Jan. *Akutní stavy v kontextu*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008. 450 s. ISBN 978-80-7254-815-6.
- [7] CITRON, M., 2004, [online], *Fyziologie vylučování*. Praha. Semestrální práce. České vysoké učení technické v Praze. [cit. 01.3.2013]. Dostupný z: http://service.felk.cvut.cz/courses/X36PJV/archiv/Jak/_jine/j685/start.html
- [8] ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ. *Doporučené postupy pro praktické lékaře* [online]. [cit. 15. 3. 2013]. Dostupný z: <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r157.rtf>
- [9] ČESKO. 2004. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Zákon č. 96/2004 Sb. ze dne 4. února 2004 o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání a k výkonu činností souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických

povoláních) [online]. [cit. 2.4.2013]. Dostupný z: http://www.inpsv.com/zakon/962004_zakon.pdf

[10] ČESKO. 2011. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Vyhláška 55/2011 Sb. ze dne 1. března 2011 o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků [online]. [cit. 2. 4. 2013]. Dostupný z: http://aplikace.mvcr.cz/sbirka-zakonu/SearchResult.aspx?q=55/2011&typeLaw=zakon&what=Cislo_zakona_smlouvy

[11] ČESKO. 2012. Ministerstvo zdravotnictví ČR. Vyhláška 296/2012 Sb. ze dne 3. září 2012 o požadavcích na vybavení poskytovatele zdravotnické dopravní služby, poskytovatele zdravotnické záchranné služby a poskytovatele přepravy pacientů neodkladné péče dopravními prostředky a o požadavcích na tyto dopravní prostředky [online]. [cit. 2.4.2013]. Dostupný z: <http://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=240~2F2012&rpp=15#seznam>

[12] ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2001-2004. 3 sv. (497, 470, 673 s.). ISBN 80-7169-970-5.

[13] DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 1. vyd. Bratislava: Osveta, 2007. 178 s. ISBN 978-80-8063-258-8.

[14] DVOŘÁČEK, Jan a kol. *Urologie*. Vyd. 1. Praha: ISV, 1998. 3 sv. ISBN 80-85866-30-7.

[15] DVOŘÁČEK, Jan. *Urologie praktického lékaře*. Vyd. 1. Praha: ISV, 2000. 316 s. Lékařství. ISBN 80-85866-52-8.

[16] DVOŘÁČEK, Jan. *Urologie: obecná a speciální urologie*. 2., přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 1999. 235 s. ISBN 80-7184-745-3.

[17] DYLEVSKÝ, Ivan, DRUGA, Rastislav a MRÁZKOVÁ, Olga. *Funkční anatomie člověka*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 664 s. ISBN 80-7169-681-1.

[18] EICHENAUER, Rolf H. a VANHERPE, Harald. *Urologie: klinika a praxe*. Vyd. 1. Praha: Scientia medica, 1996. 597 s., [4] s. barev. il. ISBN 80-85526-36-0.

[19] EMIL A. TANAGHO, JACK W. MCANINCH. *Smith's General Urology*. 17 th edition, Lenge publ. McGraw-Hill Medical. 2008.756 p. ISBN:0071287434.

- [20] FIALA, Pavel, VALENTA, Jiří a EBERLOVÁ, Lada. *Anatomie pro bakalářské studium zdravotnických oborů*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2008. 173 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-1491-5.
- [21] HANUŠ, Tomáš et al. *Nemoci močovodu*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2008. x, 170 s. ISBN 978-80-7262-584-0.
- [22] HANUŠ, Tomáš. *Urologie*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2011. 207 s. Lékařské repertorium; sv. 4. ISBN 978-80-7387-387-5.
- [23] HARTMANN [online], © 2013 Hartmann - Rico, [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: <http://cz.hartmann.info/27797.php>
- [24] HELAGO [online], Copyright © 2002 – 2012 HELAGO-CZ, [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: <http://www.helago-cz.cz/public/content-images/cz/product/32621.jpg>
- [25] HELAGO [online], Copyright © 2002 – 2012 HELAGO-CZ, [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: <http://www.helago-cz.cz/product/pp01932-zensky-trenazer-katetrizace/>
- [26] HELAGO [online], Copyright © 2002 – 2012 HELAGO-CZ, [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: <http://www.helago-cz.cz/set/pruhledny-katetrizacni-model/>
- [27] HERÁČEK, J., URBAN, M. a kol. 2013. *Urologie pro studenty, Androgeos*, [online], Verze 2.0 (2013), [cit. 28.4.2013]. ISBN 978-80-254-1859-8. Dostupný z: <http://www.urologieprostudenty.cz>.
- [28] HORA, Milan. *Urologie pro studenty všeobecného lékařství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2004. 115 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0857-X.
- [29] CHAPPLE, CHRISTOPHER R.; STEERS, WILLIAM D. *Practical Urology: Essential Principles and Practice*. London: Springer-Verlag, 2011, 574 p. ISBN 978-1-84882-033-3.
- [30] KAWACIUK, Ivan. *Urologie obecná a speciální*. 1. vyd. Jinočany: H & H, 1992. 207 s. ISBN 80-85467-94-1.
- [31] KAWACIUK, Ivan. *Urologie*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2009. xvi, 531 s. ISBN 978-80-7262-626-7.
- [32] KAWACIUK, Ivan. *Urologie*. Vyd. 1. Jinočany: H + H, 2000. 308 s. ISBN 80-86022-60-9.

- [33] KENDALL [online], 2005 © Copyright GPS Praha. [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: http://www.kendall.cz/?catalog=search&catalog_search=kat%C3%A9try
- [34] KITTNAR, Otomar a kol. *Lékařská fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.
- [35] KOMORA ZÁCHRANÁŘŮ. © komorazachranaru.cz. [online]. [cit. 2.2.2013]. Dostupný z: <http://www.komorazachranaru.cz/>
- [36] LINHARTOVÁ, L., 2009. *Dezinfekční roztok při cévkování jako ošetrovatelský problém*. České Budějovice. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. Vedoucí práce Věra Stasková. Dostupné z: <http://theses.cz/id/l6rll6/?lang=en;furl=%2Fid%2F16rll6%2F>
- [37] MARIEB, Elaine Nicpon a MALLATT, Jon. *Anatomie lidského těla*. Vyd. 1. Brno: CP Books, 2005. xvi, 863 s. ISBN 80-251-0066-9.
- [38] MĚSTSKÁ NEMOCNICE V LITOMĚŘICÍCH. [online], *Domácí zdravotní péče*. [cit. 15.3.2013]. Dostupný z: <http://www.nemocnice-lt.cz/index.php?idm=310>
- [39] MICHALSKÝ, Rudolf a MÍKA, David. *Urologie pro studující ošetrovatelství*. Vyd. 1. Opava: Slezská univerzita v Opavě, Fakulta veřejných politik v Opavě, Ústav ošetrovatelství, 2011. 105 s. ISBN 978-80-7248-676-2.
- [40] MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ ČR. 2013. © 2010 MZČR, *Standardy ošetrovatelské péče*, [cit. 4.4.2013]. Dostupný z: http://www.mzcr.cz/KvalitaABezpeci/dokumenty/standardy-oseetrovateleske-pece_7399_2849_29.html
- [41] MORÁVEK, Petr, VESELSKÝ, Zbyněk a NAVRÁTIL, Pavel. *Základy urologie pro studenty medicíny*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2001. 142 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 80-246-0209-1.
- [42] MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.
- [43] MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. 222 s. Sestra. ISBN 978-80-247-3918-2.
- [44] MULTIMEDIÁLNÍ TRENAŽÉR OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE [online], esf, [cit. 20.4.2013]. Dostupný z: <http://ose.zshk.cz/vyuka/oseetrovateleske-diagnozy.aspx?id=16>

- [45] NETTER, Frank H. a HANSEN, John T., ed. *Anatomický atlas člověka: překlad 3. vydání*. Vyd. 2., rozš. Praha: Grada, 2005. 542, [4], 40 s. ISBN 80-247-1153-2.
- [46] OMNIPRAX [online], ©1998 - 2013. OmniPrax - internetový obchod. [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: <http://www.omniprax.cz/index.php?kc=SERI3%20041200>
- [47] PARRAMÓN, José María. *Atlas anatomie*. Čes. vyd. 1. Praha: Svojtka a Vašut, 1996. 96 s. Poznej a chraň své tělo. ISBN 80-7180-092-9.
- [48] PETROVICKÝ, Pavel. *Anatomie s topografií a klinickými aplikacemi. II. svazek, Orgány a cévy*. Martin: Osveta, © 2001. 560 s. ISBN 80-8063-046-1.
- [49] POKORNÝ, Jiří et al. *Urgentní medicína*. 1. vyd. Praha: Galén, ©2004. xxiii, 547 s. ISBN 80-7262-259-5.
- [50] STERIWUND [online], Zdravotnický-materiál-Sterwund. [cit. 15.4.2013]. Dostupný z: <http://www.zdravotnicky-material-steriwund.cz/217-foleyove-katetry>
- [51] Stydlivý měchýř [online], © Stydlivy-mechyr.cz 2010 – 2013, *Fyziologie močení*. [cit. 2.3.2013]. Dostupný z: <http://www.stydlivymechyr.cz/clanky/16-fyziologie-moceni>
- [52] SYSEL, Dušan et al. *Teorie a praxe ošetrovatelského procesu*. V Tribunu EU vyd. 2. Brno: Tribun EU, 2011. 280 s. Librix.eu. ISBN 978-80-263-0001-4.
- [53] TRÁVNÍČEK. I., 2010. *Akutní stavy v urologii*. Urologie pro praxi. [online], Urologická klinika FN Plzeň. [cit. 20.3.2013]. Dostupný z: <http://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2011/01/09.pdf>
- [54] *UROLOGICKÉ LISTY*. Brno: Medica Publishing and Consulting, 2003-. ISSN 1214-2085.
- [55] *UROLOGIJA I NEFROLOGIJA*. Moskva: Medicina, 1965-. ISSN 0042-1154.
- [56] ZÁMEČNÍK, Libor a MACEK, Petr. *Moderní farmakoterapie v urologii: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Maxdorf, ©2012. 172 s. Farmakoterapie pro praxi; sv. 50. Jessenius. ISBN 978-80-7345-276-6.
- [57] ZELENÁ HVĚZDA [online], © 2003 – 2010 B. Braun Medical. *Péče o pacienta se zavedeným močovým katétrem*. [cit. 2.3.2013]. Dostupný z: <http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/dezinfekce-a-hygiena/pece-o-pacienta-se-zavedenym-mocovym-katetrem>

- [58] *ZELENÁ HVĚZDA* [online], © 2003 – 2010 B. Braun Medical. [cit. 15.4.2013].
Dostupný z: <http://www.zelenahvezda.cz/zdravotnicke-potreby/mocovy-sacek>
- [59] *ZELENÁ HVĚZDA* [online], © 2003 – 2010 B. Braun Medical. [cit. 15.4.2013].
Dostupný z: <http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/dezinfekce-a-hygiena/pece-o-pacienta-se-zavedenym-mocovym-katetrem>
- [60] *ZELENÁ HVĚZDA* [online], © 2003 – 2010 B. Braun Medical. [cit. 15.4.2013].
Dostupný z: <http://www.zelenahvezda.cz/clanky-a-studie/odborne-clanky/inkontinence/proplachovy-system-pro-permanentni-mocove-katetry>
- [61] *ZELENÁ HVĚZDA* [online], © 2003 – 2010 B. Braun Medical. [cit. 15.4.2013].
Dostupný z: <http://www.zelenahvezda.cz/zdravotnicke-potreby/mediset-r>

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA A – Model močové katetrizace – muž.....	I
PŘÍLOHA B – Model močové katetrizace – žena	II
PŘÍLOHA C – Průhledný katetrizační model – žena	III
PŘÍLOHA D – Set k močové katetrizaci	IV
PŘÍLOHA E – Sběrný močový sáček a močové katétry	VI
PŘÍLOHA F – Použití proplachového systému Uro-Tainer®	VII
PŘÍLOHA G – Proplachový systém Uro-Tainer®	VIII
PŘÍLOHA H – Stříkačka Janette	IX
PŘÍLOHA I – Rešerše- Národní lékařská knihovna	X

PŘÍLOHA A – Model močové katetrizace – muž



Zdroj: [24]

PŘÍLOHA B – Model močové katetrizace – žena



Zdroj: [25]

PŘÍLOHA C – Průhledný katetrizační model – žena



Zdroj: [26]

PŘÍLOHA D – Set k močové katetrizaci

MediSet® pro močovou katetrizaci



Složení:

- 1x rouška 50 x 50 cm
- 1x rouška 60 x 60 cm s U otvorem
- 2x kompres gáza 4x tampon gáza
- 2x pinzeta plast
- 1 pár rukavic bez pudru
- 1x miska kalibrovaná

MediSet® pro močovou katetrizaci Permanent



Složení:

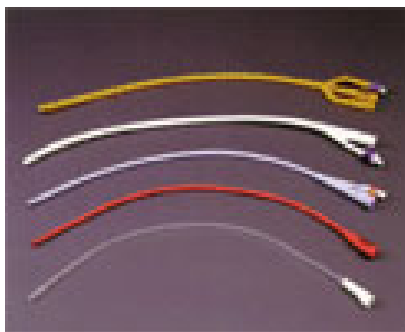
- 1x krycí rouška 50 x 55 cm
- 1x plastová pinzeta
- 1x skleněná ampule s 10 ml aqua dest.
- 4x tampon z netkaného textilu
- 1 pár rukavic bez pudru
- 2x kompres z netkaného textilu 5 x 5 cm
- 1x injekční stříkačka 10 ml

Zdroj: [23]

PŘÍLOHA E – Sběrný močový sáček a močové katétr



Zdroj: [58]



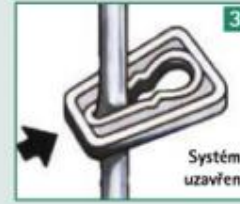

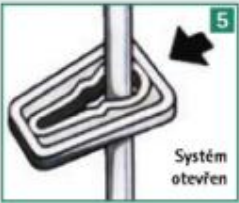





Zdroj: [59]



Zdroj: [50]

PŘÍLOHA F – Použití proplachového systému Uro-Tainer®

		 <p style="text-align: right;">Systém uzavřen</p>	
<p>Zahřejte Uro-Tainer® ve vlažné vodě. Mezitím si opláchněte ruce dezinfekčním roztokem. Použijte pokud možno jednorázové rukavice.</p>	<p>Roztrhněte ochranný plastový přebal a vyjměte Uro-Tainer®.</p>	<p>Uro-Tainer® uzavřete posuvnou svorkou.</p>	<p>Tahem za volný konec uvolněte kryt konektoru. Kryt stáhněte točivým pohybem tak, abyste se nedotkli sterilního konektoru.</p>
 <p style="text-align: right;">Systém otevřen</p>			
<p>Svorku uvolněte do otevřené pozice a nechte vtéci několik kapek roztoku Uro-Tainer® do katetru, aby vypudila všechny vzduchové bubliny.</p>	<p>Napojte konektor systému Uro-Tainer® na katetr. Tekutinu z Uro-Tainer® nechte vtékat do katetru tak, jak ukazuje obrázek 7.</p>	<p>Tekutinu nechte volně samospádem vtékat do katetru, dokud se její tok nezastaví. Sáček nemačkejte. Uro-Tainer® uzavřete svorkou a ponechte v této pozici 15–20 minut. Sáček neodpojujte od katetru.</p>	<p>Svorku uvolněte a sáček Uro-Tainer® podržte dole, aby použitý roztok mohl natéci zpět. Jakmile je sáček plný, hadičku uzavřete svorkou a odpojte od katetru. Katetr napojte na sběrný sáček a Uro-Tainer® po použití zlikvidujte. Nyní si omyjte ruce dezinfekčním roztokem. Systém je určen k jednorázovému použití.</p>
<p>Poznámka: Při použití systému Uro-Tainer® M (NaCl 0,9%) se doba kontaktu léčivého přípravku s měchýřem liší případ od případu v závislosti na doporučené léčbě.</p>			

Zdroj: [60]

PŘÍLOHA G – Proplachový systém Uro-Tainer®



Zdroj: [60]

PŘÍLOHA H – Stříkačka Janette



Zdroj: [46]

PŘÍLOHA I – Rešerše- Národní lékařská knihovna

Česká republika - Národní lékařská knihovna

Rešeršní oddělení

Sokolská 54, 121 32 Praha 2

Tel. 296 335 918, e-mail: hercova@nlk.cz

<http://www.nlk.cz>



14.12.2012

Rešerše na téma Akutní stavy v urologii byla zpracována z těchto zdrojů:

Bibliographia medica Čechoslovaca – domácí medicínská databáze (obsahuje monografie a články z odborných časopisů)

Medline – zahraniční medicínská báze National Library of Medicine Bethesda USA (obsahuje pouze časopisecké články)

K citacím prací z obou databází byly vyhledány dostupné plné texty, u několika monografií je k dispozici obsah.

Za léta: 2000-2012

Jazykové vymezení: český jazyk, anglický jazyk

Počet záznamů: 161 (knihy: 6, české a slovenské články: 77, anglické články: 77)

Klíčová slova: akutní stavy v urologii, močový katétr, přednemocniční neodkladná péče, retence, zdravotnický záchranář

Rešerši zpracovala:

Mgr. Jana Hercová

