

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH VĚD
Ústav ošetřovatelství

Zuzana Krzysková

Vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Šaňáková

Olomouc 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedené bibliografické a elektronické zdroje.

Olomouc 27. dubna 2018

Podpis

Děkuji vážené Mgr. Šárce Šaňákové za odborné vedení, cenné rady a čas, který mi poskytla při zpracovávání této bakalářské práce.

ANOTACE

Typ závěrečné práce: Bakalářská práce

Téma práce: Ošetrovatelská péče v neurologii

Název práce: Vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy

Název práce v AJ: Bladder management of patients with spinal cord injury

Datum zadání: 2018-01-31

Datum odevzdání: 2018-04-27

Vysoká škola, fakulta, ústav: Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta zdravotnických věd

Ústav Ošetrovatelství

Autor práce: Krzystková Zuzana

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Šaňáková

Oponent práce:

Abstrakt v ČJ: Přehledová bakalářská práce se zabývá tématem managementu močového měchýře pacientů se spinálním poraněním. Jejím hlavním cílem bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy. První dílčí cíl práce byl zaměřen na předložení aktuálních dohledaných publikovaných poznatků o metodách vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy. Druhý dílčí cíl se zabýval předložením aktuálních dohledaných publikovaných poznatků týkajících se intermitentní katetrizace u pacientů s poraněním míchy. Publikované poznatky pochází z recenzovaných zahraničních i českých zdrojů.

Abstrakt v AJ: This reviewing bachelor thesis deals with the issue of bladder management following spinal cord injury. The main aim was to submit current published knowledge about the bladder management of patients with spinal cord injury. The first aim of this work was to present current published knowledge about the bladder management techniques of patients with spinal cord injury. The second aim of this work was to present current published knowledge about the intermittent catheterization of patients with spinal cord injury. Published findings come from international and Czech peer-reviewed sources.

Klíčová slova v ČJ: neurogení močový měchýř, management močového měchýře, poranění míchy, intermitentní katetrizace, kvalita života, ošetrovatelství

Klíčová slova v AJ: neurogenic bladder, bladder management, spinal cord injury, intermittent catheterization, quality of life, nursing

Rozsah: 36 stran/0 příloh

Obsah

Úvod	6
1 Popis rešeršní strategie	8
2 Metody vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy	10
3 Intermitentní katetrizace u pacientů s poraněním míchy	20
3.1 Význam a limitace dohledaných poznatků	30
Závěr	31
Referenční seznam	32
Seznam zkratek	36

Úvod

K poranění míchy nejčastěji dochází po zlomenině páteře při dopravních nehodách, sportovních úrazech, v důsledku vaskulární ischemie, degenerativního, nádorového a demyelinizačního onemocnění nebo infekce. V rozmezí let 2005–2013 bylo více než 50 % poranění míchy v České republice způsobeno úrazem, a to ve 43 % pádem, 30 % autonehodou, 10 % skokem do vody. U neúrazových míšních lézí bylo 26 % způsobeno zánětem a 23 % nádorovým bujením. V roce 2013 bylo na rehabilitačních spinálních jednotkách na území naší republiky hospitalizováno 266 pacientů, z toho 184 mužů a 82 žen. Jejich průměrný věk byl 53,9 let. Z celkového počtu mělo 113 pacientů poraněnou krční, 113 pacientů hrudní a 40 pacientů bederní páteř (Havlová, 2017, s. 131). Případů transverzální míšní léze přibude v České republice ročně 150–300 a u většiny těchto pacientů se rozvine neurogení dysfunkce dolních cest močových (Sutorý, 2009, s. 79).

Termínem neurogeního či neuropatického močového měchýře je označována dysfunkce dolních cest močových vzniklá následkem neurologického postižení, tedy i míšní léze. Lokace léze určuje míru narušení funkce a z ní vyplývající symptomy. Příznaky porušení funkce dolních cest močových mají prokazatelný vliv na kvalitu života pacientů (Panicker, Fowler, Kessler, 2015, s. 720). Ještě v osmdesátých letech se především renální selhání podílela na úmrtnosti pacientů s neurogení dysfunkcí dolních močových cest způsobenou míšní lézí. Většina pacientů s neuropatickým močovým měchýřem tedy vyžaduje celoživotní péči k zachování kvality života a maximalizaci délky života (Stöhrer et al., 2009, s. 82). V celosvětovém měřítku zůstává poranění míchy stavem, kdy se velmi liší prognóza dle úrovně zdravotní péče. V zemích se zdravotnictvím na nízké úrovni je katastrofální. Délka života pacientů s poraněním míchy se za posledních sedmdesát let výrazně prodloužila a není pochyb, že právě management řízení vyprazdňování močového měchýře sehrává v této skutečnosti podstatnou roli (Harrison, 2010, s. 245). Přesto jsou infekce močového traktu primární příčinou nemocnosti pacientů s míšním poraněním a spolu s kožními komplikacemi nejčastějšími důvody opětovných hospitalizací (Singh et al., 2011, s. 141).

Hlavním cílem přehledové bakalářské práce je předložit aktuální dohledané publikované poznatky o vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy.

Pro tvorbu přehledové bakalářské práce byly stanoveny dílčí cíle:

Cíl 1:

Předložit aktuální dohledané poznatky o metodách vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy.

Cíl 2:

Předložit aktuální dohledané poznatky o intermitentní katetrizaci u pacientů s poraněním míchy.

Vstupní literatura

KOČIŠ, Ján a Peter WENDSCHE. *Poranění páteře*. Praha: Galén, 2012. 172 s. ISBN 978-80-7262-846-9.

SOMERS, Martha Freeman. *Spinal cord injury: functional rehabilitation*. 3. vyd. Boston: Pearson, 2010, 464 s. ISBN 978-0-13-159866-9.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015, 384 s. ISBN 978-80-247-5247-1.

LIBRARY OF CONGRESS CATALOGING-IN-PUBLICATION DATA. *Neuroscience nursing: evidence-based practice*. Chichester: Blackwell Publishing, 2011. 640 s. ISBN 978-1-4051-6356-9.

WENDSCHE, Peter. *Poranění míchy: ucelená ošetrovatelsko-rehabilitační péče*. 2., přeprac. a rozš. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2009. 226 s. ISBN 978-80-7013-504-4.

1 Popis rešeršní strategie

Pro rešeršní činnost byl použit standardní postup vyhledávání s využitím vhodných klíčových slov a s pomocí booleovských operátorů. Rešeršní činnost probíhala v období od 1. 11. 2017 do 30. 1. 2017. Následující schéma podrobně popisuje postup rešeršní činnosti.



SUMARIZACE DOHLEDANÝCH PERIODIK A DOKUMENTŮ

Annals of Physical and Rehabilitation Medicine – 1 článek
Applied Research in Quality of Life – 1 článek
Archives of Physical Medicine and Rehabilitation – 2 články
Česká urologie – 2 články
European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine – 1 článek
European Urology – 1 článek
Evidence-Based Nursing – 1 článek
Indian Journal of Orthopaedics – 1 článek
Indian Journal of Urology – 1 článek
Infection Control & Hospital Epidemiology – 1 článek
International Journal of Nursing Studies – 1 článek
International Journal of Urological Nursing – 1 článek
Kaohsiung Journal of Medical Science – 1 článek
Neurologie pro praxi – 1 článek
Neurology and Urodynamics – 1 článek
Research and Reports in Urology – 1 článek
Spinal Cord – 6 článků
Spinal Cord Medicine – 1 článek
The Lancet Neurology – 1 článek
Urologie pro praxi – 1 článek
Urology – 1 článek
WHO Library Cataloguing-in-Publication Data – 1 článek



Pro tvorbu teoretických východisek bylo použito 29 dohledaných článků.

2 Metody vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy

V následujícím textu první kapitoly sumarizují možné metody vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy. Věnují se zde srovnání metod z hlediska urologických komplikací a následně porovnáním dopadu jednotlivých metod na kvalitu života.

Hlavním cílem managementu řízení močového měchýře u pacientů s neurogení dysfunkcí dolních močových cest je dosažení optimálního zadržetí moče a následně vyprázdnění močového měchýře za účelem nepoškození renálních funkcí (Krebs, Wöllner, Pannek, 2016, s. 609). Po míšním poranění prochází pacienti třemi fázemi neurologického stavu, u kterých se může lišit způsob derivace moči. První je fáze míšního šoku v délce trvání zhruba dvou týdnů, kdy se vyskytuje atonie a areflexie močového měchýře, močové svěrače jsou inaktivní a moč není vylučována. Dochází tak k přeplnění a distenzi močového měchýře (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 160). V prvním stádiu je evakuace moči zabezpečena nejčastěji permanentním močovým katétrem (PMK), ale snahou je co nejdříve přejít na intermitentní katetrizaci či zaměnit PMK za suprapubicou epicystomii (Havlová, 2017, s. 132). Většinou v období 3–6 týdnů od úrazu začíná odeznívání fáze míšního šoku a nastává druhá fáze, kdy dochází k pozvolnému navrácení reflexů, jejichž centra jsou pod úrovní míšní léze, případně neporušených drah z vyšších úrovní, pokud přerušení míchy nebylo úplné (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 162). Ve třetím stádiu poruchy funkce míšní, která nastupuje zhruba do dvou let, dochází ke stabilizaci onemocnění a ustálení konečného funkčního úpadku. Pacienti by měli mít zvládnutý management péče o močení (Sutorý, 2009, s. 79–80). Lokalizace transverzální míšní léze (TML) definuje míru postižení hybnosti. Pacienti s TML na úrovni C4–C5 mají výrazně narušenou hybnost horních končetin a jemné motoriky. Dochází k podstatnému omezení soběstačnosti. U pacientů s TML v oblasti C6–C7 je možné využití tzv. náhradního funkčního úchopu, kdy díky dorzální flexi zápěstí může pacient držet předměty každodenní potřeby. TML v úrovni C8 a nižší nezpůsobují poškození motoriky horních končetin (Havlová, 2017, s. 132).

S nejlepší možnou péčí se lidé s poraněním míchy dožívají 70–92% průměrné délky života. Proto je metoda vyprazdňování močového měchýře a její vliv na dlouhodobý stav a kvalitu života člověka nesmírně důležitá (Cameron et al., 2011, s. 449). V současnosti se k nejčastěji užívaným způsobům derivace moči u pacientů s míšním poraněním řadí

intermitentní katetrizace, permanentní katetrizace, aplikace manuálně asistovaných manévřů, suprapubická katetrizace, kondomová drenáž a používání plen.

Intermitentní katetrizace močového měchýře představuje derivaci moči nejlépe v pravidelných intervalech katétrem, který je zaveden přes močovou trubici do měchýře a po evakuaci okamžitě odstraněn (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 161). Je prováděna pacientem nebo pečovatelem nejčastěji v rozmezí 4–6x denně. Nedostatečná frekvence katetrizace vede k přeplnování a zvýšenému riziku vzniku infekci močového traktu (Stöhrer et al., 2009, s. 84–85). Autokatetrizace je vhodná k podpoře sebeděle pacienta. Ve srovnání s permanentní katetrizací je její výhodou například redukce bariér v sexuální oblasti (Taweel, Seyam, 2015, s. 89). Podrobněji se budu intermitentní katetrizací zabývat v následující kapitole.

Permanentní močový katétr lze využít bez nutnosti přítomnosti kontrakcí močového měchýře nebo koordinovaného fungování svěračových mechanismů. U permanentní katetrizace se doporučuje častější monitoring močového ústrojí (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 9–10). Permanentní katétr představuje nebezpečí otlaku močové trubice a tím možnost vzniku zúžení močové trubice u mužů. Z tohoto důvodu je tato derivace vhodná pouze v prvních 2–3 dnech po úrazu (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 161). Také je permanentní katetrizace doporučována v případě potíží s intermitentní katetrizací, například u kvadruplegie nebo v nepřítomnosti pečovatele. Je zde zvýšeno riziko infekci močového traktu, poškození renálních funkcí, tvorby ledvinových kamenů, striktur močové trubice a rakoviny močového měchýře, především u užívání této metody déle než 10 let (Taweel, Seyam, 2015, s. 89). Výměna katétru probíhá nejčastěji jednou za 2–4 týdny. Čím déle je zaveden, tím je vyšší riziko vytvoření minerální krusty na povrchu katétru. Jsou dostupné mnohé typy katétrů i s ohledem na možnou alergii na latex (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 10). S delší dobou zavedení stoupá také riziko vzniku infekce močového traktu (Singh et al., 2011, s. 144). Bezprostředně před a po zavedení katétru nebo manipulací s ním je nezbytné provést hygienu rukou. Péči o katétr by se měly věnovat jen řádně proškolené osoby z řad nemocničního personálu, rodinných příslušníků nebo samotných pacientů. Důležitý faktor představuje kalibr katétru. Měl by být vybrán nejmenší možný, pokud není indikováno jinak. Správně zvolený kalibr katétru minimalizuje možnost vzniku traumatu hrdla močového měchýře a močové trubice a zabezpečuje odpovídající drenáž. V akutní péči se katétr zavádí asepticky za užití sterilních pomůcek. Katétr musí být po zavedení řádně zabezpečen, aby nedošlo k jeho vysunutí, a tím k podráždění uretry. Sběrný sáček musí být stále pod úroveň močové měchýře a mělo by být zabráněno zalamování katétru. K očištění oblasti genitálu by

běžně neměly být používány antiseptické prostředky jako při zavádění katétru, rutinní hygiena je dostačující (Gould et al., 2009, s. 12–14).

Pro vyprázdnění močového měchýře mohou být aplikovány různé manévry, z nichž nejužívanější jsou Credé a Valsalva manévry. Jsou užívány v případě nedostatečných kontrakcí močového měchýře natolik, aby došlo k jeho úplnému vyprázdnění. Credé metoda spočívá ve vyvinutí tlaku pěstí těsně nad stydkou kost za účelem protlačení moče skrz močovou trubici. Je efektivnější u osob, které jsou schopny přesunu na toaletu. Valsalva metoda využívá svaly podél bránice k posunutí měchýře směrem dolů, čímž dojde k jeho stlačení a tím k vyprázdnění (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 10). Potenciální komplikace zahrnují vysoký tlak a změnu polohy močového měchýře, vznik hernie, prolapsu nebo hemoroidů. V případě Credé manévru se dále mohou vyskytnout hematomy v abdominální oblasti (Taweel, Seyam, 2015, s. 89).

Suprapubický permanentní močový katétr je zaveden do močového měchýře chirurgicky vytvořeným otvorem nad stydkou kostí (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 9). Jedná se o metodu volenou bezprostředně po vzniku poranění v akutní fázi, a také je vhodná při zúžení močové trubice. Komplikace suprapubické epicystostomie spočívají v riziku propuknutí zánětu močových cest a v častějším výskytu konkrementů (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 163). Za výhody u tohoto způsobu je považováno udržování hygieny a neobtěžná výměna katétru (Taweel, Seyam, 2015, s. 90). Při výměně by měl být nový katétr, jehož průměr je širší než u transuretrálního, zaveden okamžitě, aby nedošlo k uzavření vytvořeného otvoru. Další benefit představuje menší zásah do sexuálního života. Při ukončení této metody dojde k zacelení rány do 2 dnů (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 9).

Pleny jsou naprosto nevyhovujícím řešením k jímání moči u spinálních pacientů z mnoha důvodů: dochází ke zvýšení teploty genitálu, poskytují podmínky pro tvorbu opruzenin, množení mikroorganismů, což následně vede ke vzniku infektu, a v neposlední řadě představují zvýšené nároky na hygienu pacienta (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 163).

Kromě výše uvedených způsobů lze u mužů navíc použít urinální kondom. Ke špičce kondomu je připojena hadička vedoucí do sběrného sáčku, který bývá umístěn na noze pacienta (Sutorý, Wendsche, 2009, s. 163). Kondomová drenáž se dá využívat u jedinců s příliš aktivním močovým měchýřem, kdy dochází k chaotickým nepravidelným stahům, které mohou přicházet, i když měchýř není naplněn, nedají se tedy předvídat. Výhodou tohoto způsobu je pohodlí. Pacient není nucen věnovat pozornost problémovému měchýři a močení, ale jen kontrolovat vyprázdnění sběrného sáčku. Není nutná jakákoliv restrikce tekutin.

Mezi komplikace patří iritace kůže penisu. (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 10).

Nevyhovující management derivace moči může vést k sekundárním komplikacím, mezi které patří infekce močového ústrojí, retence moči, inkontinence, tvorba konkrementů v močovém traktu a reflux moči. Pokud se vyskytnou zmíněné obtíže, může dojít k život ohrožujícímu stavu, jako je renální selhání (Bickenbach et al., 2013, s. 73).

Singh a kolektiv se ve své prospektivní studii zveřejněné roku 2011 v Indii zabývali posouzením celkového výskytu infekcí močových cest a dalších urologických komplikací u pacientů s poraněním míchy a porovnáním výskytu těchto komplikací mezi různými metodami vyprazdňování močového měchýře. Respondenti museli být starší 18 let, s poraněním míchy pod úrovní C4 a možností sledování po dobu minimálně jednoho roku. Do studie bylo zapojeno 545 pacientů (71 % mužů), z nichž 224 využívalo permanentní katetrizaci, 180 intermitentně katetrizovaných, 45 praktikujících kondomovou drenáž, 24 pacientů se suprapubickou cystotomií, 32 respondentů se vyprazdňovalo pomocí Credé manévru a u 40 byla přítomna normální mikce. Stupeň neurologického deficitu byl klasifikován podle American Spinal Injury Association Impairment Scale. Úplná léze byla přítomná u 381 pacientů a neúplná u 164 jedinců. Infekce močového traktu byla definována jako přítomnost 10^5 jednotek nebo vyšších tvořící kolonii na mililitr moči, společně s tělesnou teplotou alespoň 38 °C a minimálně dvěma příznaky zahrnujícími dilataci močového měchýře, bolest podbřišku, zhoršení inkontinence, zvýšení spasticity, autonomní hyperreflexii a intenzivnější pocení či malátnost. Incidence striktury uretry, uretritidy, periuretrálního abscesu, epididymoorchitidy a hematurie byla statisticky výrazně nižší u pacientů intermitentně katetrizovaných v porovnání s permanentně katetrizujícími, zatímco u inkontinence tomu bylo naopak. Skupina využívající kondomovou drenáž se potýkala více se strikturami močové trubice než permanentně katetrizovaní, inkontinence byla u finálního kondomu častější než u intermitentně katetrizovaných. U pacientů používajících Credé manévru byla vyšší incidence litiázy než u intermitentní a permanentní katetrizace. U permanentních katétrů došlo ve 188 případech (84 %) k jeho obtékání, u 69 pacientů (31 %) k ucpaní a u 18 (8 %) k potížím s vyjmutím, kdy musela být provedena suprapubická nebo perineální punkce balonku katétru. Celkově nejméně komplikací bylo zaznamenáno u metody intermitentní katetrizace (Singh et al., 2011, s. 141–147).

V Turecku byla roku 2014 provedena průřezová studie Yıldızem a kolektivem, jejímž cílem bylo zhodnotit metody léčby a následné sledování neurogenního močového měchýře retrospektivně pomocí dotazníku u pacientů s traumatickým poškozením míchy. Do studijní

skupiny bylo zařazeno 337 pacientů z 6 rehabilitačních středisek, kteří měli poranění míchy po dobu alespoň 2 let. Většina pacientů byla dispenzarizována v ambulancích pro neurourologické kontrolní návštěvy. Zbývající skupinu tvořili pacienti s nutností krátkodobého neurourologického přehodnocení a dalšími požadavky na rehabilitaci. Závažnost poranění byla klasifikována do 5 kategorií podle American Spinal Injury Association Impairment Scale. U 161 (48 %) byla přítomna úplná léze a u 173 (52 %) se jednalo o lézi neúplnou. Celkem 57 (17 %) subjektů mělo kvadruplegii a 277 (83 %) paraplegii. Respondenti byli požádáni o vyplnění dotazníku ohledně léčby, které se jim dostalo a technik, které používají v rámci managementu močového měchýře. Studie zahrnovala 246 mužů a 91 žen. Intermittentní katetrizaci využívalo 77,9 % pacientů (u všech transuretrální), permanentní močový katétr 3,8 %, 13,8 % normálně spontánně močilo, 2,6 % provádělo vyprazdňovací manévry (Credé, Valsalva), 1,3 % používalo pleny a 0,6 % urinální kondomy. Většina pacientů (77 %) podstupovala pravidelná vyšetření včetně močových kultur, ultrazvuku močového systému a urodynamických testů, pokud bylo jejich provedení nutné. Důvody pro absenci pravidelných kontrolních návštěv byla vzdálenost od zdravotnického zařízení (15,3 %) a finanční problémy (7,7 %). Byl kladen důraz na monitoring infekce močových cest, jelikož se jedná o nejčastější komplikaci u pacientů s míšním poraněním a nejčastější důvod jejich hospitalizace. U 42,7 % pacientů nebyly zaznamenány infekce močových cest, u 36,4 % se objevila bakteriurie, ale žádné epizody infekce s horečkou, 15,9 % mělo 1-2 klinické epizody močové infekce za rok a 5 % byly zaznamenány 3 a více klinicky potvrzených infekcí. Klinické charakteristiky pacientů, kteří během 1 roku prodělali alespoň 1 symptomatickou močovou infekci, a těch, kteří se jim zcela vyhnuli, byly porovnatelné. Bylo vyzorováno, že symptomatická infekce se víc objevuje u pacientů s úplnou lézí a pacientů s managementem v podobě permanentního močového katétru a asistovaných manévrů, avšak frekvence symptomatické infekce močových cest byla srovnatelná u pacientů užívajících různé techniky řízení močového měchýře. Použití vlastního vytvořeného, tedy nestandardizovaného dotazníku, představuje limitaci studie. (Yıldız et al., 2014, s. 462–467)

Z více než čtvrt milionu osob s poraněním míchy ve Spojených státech amerických má 80 % určitý stupeň poškození, které brání normální mikci (Taweel, Seyam, 2015, s. 85). Retrospektivní studie z roku 2017, která proběhla ve Spojených státech, posuzovala management derivace moči, urologické komplikace a jejich rizikové faktory u pacientů s poraněním míchy. Do studie bylo zařazeno 43 pacientů kontinuálně sledovaných minimálně 40 let v kalifornském rehabilitačním centru. Zkoumané údaje zahrnovaly demografické

proměnné, profil úrazu (hodnoceno pomocí American Spinal Injury Association Impairment Scale), metodu řízení močového měchýře (kondomová drenáž, intermitentní katetrizace, permanentní katetrizace, spontánní mikce a ostatní) a urologické komplikace (infekce močových cest, autonomní dysreflexie, konkrementy, hydronefróza, pyelonefritida, renální insuficience, poranění uretry, urosepse, vezikouretrální reflux). Převládajícím způsobem odvádění moči byl kondomový katétr u mužů a intermitentní katetrizace u žen. Opakující se močové infekce byly zaznamenány u všech pacientů. Průměrná hodnota činila 48,6 epizod infekcí za 40 let sledování. Rizikovými faktory pro rozvoj infekce bylo mužské pohlaví a krční léze. Také pacienti užívající kondomovou drenáž byli ohroženi jak vyšším rizikem propuknutí infekce, tak renální insuficiencí, konkrementy horních cest močových a hydronefrózou. Permanentní katetrizace byla úzce spojena se vznikem kamenů v močovém měchýři. Intermitentní katetrizace byla vyhodnocena jako metoda s nejnižším rizikem komplikací. (Gao et al., 2017, s. 52–58)

Cameron a kolektiv v roce 2011 prezentovali výsledky kohortové studie provedené ve Spojených státech amerických v letech 1973–2006. Studie se věnovala určením vztahů mezi managementem močového měchýře, zdravotními komplikacemi, délkou hospitalizace a psychosociálními faktory. Byla vyřčena hypotéza, že permanentní močová katetrizace bude spojena s větším výskytem komplikací, delší dobou hospitalizace a horšími psychosociálními výsledky ve srovnání s jinými metodami. Národní statistické centrum pro poranění míchy určilo 24 762 účastníků, kteří byli analyzováni v rok propuštění, následně po jednom roce a poté v pětiletých intervalech až do třicátého roku po jejich propuštění. Pacienti s poraněním míchy byli stratifikováni dle způsobu vyprazdňování močového měchýře do jedné ze čtyř skupin: permanentní katetrizace (transuretrální či suprapubická), spontánní vylučování moči, urinální kondom a intermitentní katetrizace. Mezi zdravotní komplikace byl zahrnut počet dekubitů a jejich stupeň, přítomnost ledvinových kamenů, celkový počet hospitalizačních dnů a počet hospitalizačních dnů z urologických důvodů. Psychosociální oblast byla hodnocena pomocí The Satisfaction With Life Scale a The Craig Handicap Assessment and Reporting Technique Short Form. Do analýzy zdravotních komplikací bylo zahrnuto 23 198 pacientů (81 % mužů), z toho 18 % s normální mikcí, 24 % užívajících permanentní katetrizaci, 13 % urinální kondom a 45 % intermitentně katetrizovaných. V hodnocení byl signifikantně větší počet dekubitů u skupiny s permanentním katétrem. Průměrný nejhorší stupeň dekubitů u jedinců, u kterých byl přítomen, nebyl významně vyšší než u ostatních skupin. Výskyt ledvinových kamenů byl vyšší v případě permanentní katetrizace ve srovnání s pacienty se spontánním vylučováním a s pacienty provozujícími intermitentní katetrizaci. Permanentně

katetrizovaní měli výrazně větší počet hospitalizačních dnů než ostatní skupiny, ale u urologických hospitalizací nebyl rozdíl tak razantní (Cameron et al., 2011, s. 449–456).

Studie prokazují, že dysfunkce močového systému má dopad na kvalitu života pacientů s poraněním míchy. Rodinné vztahy, přátelství, partnerský i pracovní život jsou ovlivněny následky močových komplikací, jako je inkontinence nebo infekce močových cest. Pacienti se poté často cítí nepříjemně a trapně, což může vést k omezení jejich denních aktivit, které dříve provozovali (McIntyre et al., 2014, s. 1082).

V již zmiňované americké studii z roku 2011 se psychosociálního hodnocení účastnilo 7510 jedinců (80 % mužů), z nichž 22 % tvořilo spontánně močících, 29 % s permanentním katétre, 11 % používajících urinální kondom a 38 % intermitentně katetrizujících. Pacienti využívající permanentní močový katétr měli významně nižší skóre než ostatní skupiny v oblastech fyzické nezávislosti, mobility a výkonu povolání. Sociální integrace byla hodnocena jen mírně hůř u permanentně katetrizovaných než u pacientů se spontánním vylučováním moče či intermitentně katetrizovaných (Cameron et al., 2011, s. 449–456).

Čínští autoři Luo a kolektiv uveřejnili v roce 2011 výsledky své průřezové studie týkající se vztahů mezi metodami managementu močového měchýře, symptomatickou infekcí močových cest a kvalitou života. Studie byla realizována u 180 pacientů (54,4 % mužů) s poraněním míchy následkem zemětřesení o intenzitě 8 stupňů Richterovy škály, ke kterému došlo v roce 2008 ve městě Wenchuan. Ke sběru dat byl využit dotazník WHOQOL-BREF a vytvořený dotazník, který zahrnoval otázky k demografii, poranění míchy, metodám řízení močového měchýře a symptomatickým infekcím močových cest. Ke zhodnocení symptomatické močové infekce sloužily parametry jako je přítomnost bakteriurie $\geq 10^4$ jednotek na mililitr moči a pyurie (> 10 leukocytů v zorném poli) společně s jedním ze příznaků: febrilie, diskomfort v suprapubické oblasti, zvýšená spasticita močového měchýře nebo zhoršení dysreflexie (projevuje se obvykle zvýšením krevního tlak, bolestí hlavy či pocením pod úrovní spinální léze). Úroveň poranění pacientů byla tříděna na základě American Spinal Injury Association classification. Management močového měchýře byl kategorizován na pacienty s normální mikcí (62), užívající manévry Credé a Valsalva (65), intermitentní katetrizaci (11), permanentní katetrizaci transuretrální (11), permanentní katetrizaci suprapubickou (7) a kondomovou drenáží či plenu u žen (24). K výskytu symptomatické infekce močových cest došlo u 44 % pacientů. Jedinci, kteří užívali k derivaci moči katetrizaci a urinální kondom či plenu, se více potýkali s močovými infekcemi ve srovnání s respondenty s normální mikcí a praktikujícími vyprazdňovací manévry. V hodnocení kvality života dosáhli pacienti s nepoškozeným vyprazdňováním moči

nejlepšího skóre ve všech oblastech, až na hodnocení životního prostředí, které bylo srovnatelné se všemi způsoby. Metoda permanentní katetrizace byla spojena s nejhorsšími výsledky v oblastech emocí a sociální interakce, což může být způsobeno omezeními ve fyzickém kontaktu mezi partnery (Luo et al., 2012, s. 613–618).

Akkoç a kolektiv v roce 2013 provedli průřezovou studii v Turecku zabývající se efektem zvolené metody derivace moči na kvalitu života u pacientů s míšním poraněním. Studie se zúčastnilo 195 pacientů, u nichž uplynulo nejméně 6 měsíců od úrazu. Respondenti byli rozřazeni do kategorií dle způsobu vyprazdňování: normální spontánní mikce (28), používání manévrů (8), intermitentní autokatetrizace (79), intermitentní katetrizace pečovatelem (65) a permanentní močová katetrizace (15). Pacienti byli dále klasifikováni podle American Spinal Injury Impairment Scale a tureckou verzí King's Health Questionnaire k měření efektu aplikovaného managementu na kvalitu života pacientů. Významný rozdíl představovalo zastoupení skupin z hlediska pohlaví, kdy ve všech skupinách bylo více mužů. Nejvyšší podíl mužů byl u jedinců praktikujících autokatetrizaci (86 %). Co se týká oblastí obecného vnímání zdraví, mezilidských vztahů a spánku/energie, nebyl zjištěn žádný rozdíl závislý na způsobu managementu. Mezi tetraplegiky a paraplegiky nebyl zaznamenán v hodnocení domén King's Health Questionnaire významný rozdíl. U skupiny provozující intermitentní katetrizaci prováděnou pečovatelem byla zjištěna výrazně větší potíže s vykonáváním rolí, zvládáním emocí ve smyslu tendence upadat do depresí než u spontánně močících. Stejně tomu bylo u fyzických omezení jedinců intermitentně katetrizovaných pečovatelem ve srovnání se spontánně močícími a pacienty praktikujícími autokatetrizaci. Oproti běžně vylučujícím pacientům byla dále výraznější limitace v sociálním kontaktu u respondentů používajících manévry k derivaci moče, permanentní močový katétr a intermitentní katetrizaci zajištěnou pečovatelem. Dále bylo zjištěno, že nejzávažnější symptomy poranění míchy se objevují u pacientů využívajících intermitentní katetrizaci (Akkoç et al., 2013, s. 226–231).

V roce 2010 byla ve Velké Británii realizována průřezová studie ke zhodnocení souvislostí mezi metodami managementu vyprazdňování močového měchýře a kvalitou života vzhledem ke zdraví (health related quality of life). Studie byla založena na vyplnění validizovaného dotazníku týkajícího se kvality života Short-Form 36-Item Health Survey a dotazníku ohledně managementu derivace moči King's Health Questionnaire. Výzkumný vzorek čítal 142 respondentů starších 16 let se spinální poraněním starším než rok, bez kognitivního deficitu, spontánně ventilujících a bez mnohonásobného poranění hlavy. Dle způsobu vyprazdňování byli jedinci rozděleni do skupin: normální vylučování moči (30),

používání externích sběrných zařízení, jako je urinální kondom, pleny nebo vložky (15), užití vyprazdňovacích manévru (12), intermitentní katetrizace prováděna pečovatelem (11) či pacientem (35) a permanentní katetrizace transuretrální (8) nebo suprapubická (31). Podle očekávání dosáhli pacienti s normálním vyprazdňováním nejvyššího skóre ve všech hodnocených doménách, zatímco skupiny využívající intermitentní katetrizaci pečovatelem, permanentní katetrizaci transuretrální a suprapubickou měly skóre nejnižší. Nejvýraznější rozdíl byl patrný v oblasti fyzických omezení, mezilidských vztahů a emocí, kde opět pacienti s normálním vylučováním moči dosáhli nejlepších výsledků, kdežto pacienti využívající intermitentní katetrizaci pečovatelem, permanentní katetrizaci transuretrální a suprapubickou měli hodnocení nejhorší. Skupiny praktikující intermitentní katetrizaci pečovatelem a permanentní močovou katetrizaci (transuretrální i suprapubickou) zaznamenaly nejvýraznější omezení ve výkonu povolání, trávení volného času a také v partnerských vztazích, což může, jak bylo zmíněno dříve, vyplývat z překážek při fyzickém kontaktu. Intermitentní katetrizace se ukázala být nejbezpečnější metodou managementu močových cest s ohledem na urologické komplikace. Avšak z hlediska psychického stavu byl tento způsob prováděný pečovatelem hodnocen nejhůře (Liu et al., 2010, s. 319–324).

V roce 2014 bylo publikováno systematické review s úkolem zkoumat vztah mezi metodami vyprazdňování neurogenního močového měchýře a kvalitou života pacientů se spinálním poraněním. Všichni účastníci (422 osob) byli alespoň půl roku po úrazu. Užité metody derivace moči zahrnovaly intermitentní katetrizaci (pacientem a pečovatelem), permanentní katetrizaci (transuretrální i suprapubickou), kondomovou drenáž, asistované manévry a elektrickou stimulaci. Ke změně techniky nemohlo dojít po celou dobu trvání studie. K popisu závažnosti poranění byla v 5 studiích použita škála American Spinal Injury Association Impairment Scale a 2 další udávaly počet paraplegiků a tetraplegiků. Review poukazuje na skutečnost, že v současné době neexistuje „zlatý standard“ pro řízení neurogenního močového měchýře u pacientů s míšním poraněním. Toto systémové přezkoumání zjistilo, že pacienti s neporušenou mikcí dosáhli nejvyššího hodnocení kvality života. Jedinci užívající intermitentní katetrizaci prováděnou pečovatelem a permanentní katetrizaci (ať už suprapubickou nebo transuretrální) měli nejhorší skóre ve většině hodnocených domén. Lépe na tom byli respondenti intermitentně autokatetrizovaní a používající manuální manévry, a to v oblastech mezilidských vztahů, emocí a mentálního zdraví. Autokatetrizovaní pacienti se potýkali s menšími psychickými limitacemi než jedinci potřebující pečovatele. Využívání sběrného zařízení se ukázalo jako příznivá metoda vzhledem ke kvalitě života v doméně omezení plnění rolí. Přestože tento systematický přehled

zahrnuje současné důkazy, nelze vyvozovat definitivní závěry týkající se složitých vztahů managementu močového měchýře a kvality života vzhledem k významným omezením zahrnutých studií. Články pracovaly s rozdílnými návrhy výzkumu ohledně posouzení kvality života mezi různými vyprazdňovacími metodami (McIntyre et al., 2014, s. 1081–1096).

3 Intermitentní katetrizace u pacientů s poraněním míchy

Druhá kapitola sumarizuje dohledané poznatky o intermitentní katetrizaci u pacientů s poraněním míchy. Kromě katetrizace samotné se zde věnují roli všeobecných sester v edukačním procesu, compliance pacientů a hodnotícímu nástroji intermitentní katetrizace neurologických pacientů.

Intermitentní katetrizace se začala praktikovat po skončení 2. světové války, ale do širší klinické praxe se dostala v 70. letech 20. století. Až na přelomu tisíciletí se stala rutinně používanou metodou u pacientů se spinálním poraněním (Šámal et al., 2011, s. 231).

Intermitentní katetrizace spočívá ve vyprazdňování močového měchýře katétre, který je hned po derivaci moči vyjmut (Stöhrer et al., 2009, s. 82). Existují 3 metody intermitentní katetrizace: sterilní, aseptická a čistá. Ke sterilní technice tzv. non-touch jsou nutné sterilní rukavice, ústenka, dezinfekce, sterilní tampóny, sterilní lubrikant, sterilní jednorázový katétr a sterilní drenážní set. Aseptická metoda tzv. no-touch požaduje sterilní rukavice, dezinfekci, lubrikant a sterilní jednorázový katétr, který se během katetrizace uchopí za prostřední část obalu. K čisté katetrizaci se používají čisté rukavice nebo stačí umytí rukou mýdlem, čistý nesterilní čistící roztok a lubrikant. Katétr může být jednorázový sterilní nebo pro opakované použití uložen v dezinfekčním roztoku. Genitálie nemusí být dezinfikovány, stačí omytí vodou a mýdlem. Sterilní a aseptická technika je upřednostňována ve zdravotnických zařízeních z důvodu redukce rizika vzniku infekce močového traktu. Aseptická intermitentní katetrizace je alternativou v prostředích se zvýšeným rizikem rozšíření nozokomiálních nákaz. Čistý způsob je preferován v případě nutnosti dlouhodobé katetrizace močového měchýře u pacientů bez poškození kognitivních funkcí (Benedetto, 2011, s. 653).

Podle Stöhrera a kolektivu sterilní intermitentní katetrizace snižuje riziko bakteriurie a vzniku infekce močových cest ve srovnání s metodou čistou. Avšak sterilní způsob nemůže být kvůli časové náročnosti a vyšším nákladům používán pravidelně v dlouhodobém časovém horizontu. Proto jsou aseptická a čistá katetrizace realizovatelnými alternativami. Ve srovnání s čistou intermitentní katetrizací redukuje ta aseptická riziko samotné kontaminace močového traktu (Stöhrer et al., 2009, s. 84–85).

Naopak autoři Gould a kolektiv udávají absenci pozitiv při užívání sterilní metody ve srovnání s čistou technikou. Ve svém guideline pro prevenci močových infekcí tvrdí, že dle studií u osob ošetřovaných v domácím prostředí s neurogením močovým měchýřem nebyly zjištěny rozdíly v riziku symptomatické infekce či bakteriurie. Pro pacienty vyžadující

dlouhodobou intermitentní katetrizaci je tedy čistá technika více praktická než sterilní (Gould et al., 2009, s. 38).

Ve volbě velikostí katétru není oproti permanentní katetrizaci rozdíl. Průměr se uvádí ve francouzských jednotkách Charrierovy stupnice, která je shodná s číslováním French, a rozpětí u dospělých pacientů se pohybuje od 10 do 16. Muži užívají katétry dlouhé okolo 40 cm, ženy nepotřebují delší než 20 cm (Benedetto, 2011, s. 654). Většina pacientů používá jednorázové sterilní katétry, ale i opětovné použití s náležitým čištěním je uspokojivou možností. Zvolený postup by měl být prodiskutován se zdravotníkem. Na trhu jsou dostupné také sterilní bezdotykové lubrikované katétry, které jsou samostatně balené a jejich součástí je sběrné zařízení. I přes existenci důkazů o možnosti snížení šance vzniku infekce nebývají běžně užívány, pokud osoba netrpí opakovanými močovými infekcemi (Consortium for Spinal Cord Medicine and Paralyzed Veterans of America, 2010, s. 7–8).

Podle autorů Biardea a Corcose užívání jednorázových katétrů ve srovnání s opakovaně používanými neprokazuje žádné benefity ve smyslu snížení počtu infekcí močového traktu. Upozorňují však na fakt neexistujícího konsenzu v technice čištění opakovaně užívaných katétrů. V praxi se katétry na více použití využívají pouze tehdy, jsou-li finanční prostředky omezené, zejména v rozvojových zemích (Biardeau, Corcos, 2016, s. 127).

K zavedení většiny katétrů, především u mužů, je nutné užití lubrikantu, který je aplikován přímo na katétr. V rozvojových zemích s omezeným přístupem ke zdravotní péči není výjimkou nahrazení lubrikantu oleji či obyčejnou vodou. Pacienti se zachovalým citím mohou 5–10 minut před zaváděním aplikovat lokální anestetický gel (Benedetto, 2011, s. 653). Klinické zkušenosti ukazují, že většina lubrikačního gelu je spotřebována v distální části močové trubice a zavádění katétru přes proximální část penilní uretry a prostatickou uretru se již děje bez dostatečného množství lubrikans. To může vést k vyššímu riziku vzniku močové infekce nebo traumatizaci močové trubice s metroragií a pozdějšímu vzniku striktury močové trubice. V dnešní době jsou k dispozici katétry, jejichž povrch je opatřen speciální hydrofilní vrstvou z polyvinylpyrrolidinu, které po smočení ve vodě nebo fyziologickém roztoku vytvoří kluzký a hladký film. Zacházení s nimi je pro pacienta snazší (Šámal et al., 2011, s. 231). Z důvodu nedostatku ochranných mechanismů zdravé tkáně bakterie lehce kolonizují povrch katétru. Proto může být výběr materiálu katétru pro pacienta klíčový (Li et al., 2013, s. 782).

Fader a Moore ve své studii uveřejněné v roce 2010 porovnávali výskyt symptomatických močových infekcí u pacientů s poraněním páteře, kteří byli zároveň

uživatelé jednorázových katétrů z PVC nebo jednorázových hydrofilních katétrů k intermitentní katetrizaci. Data byla shromažďována po dobu 1 roku, vyhodnocována měsíčně po dobu 3 měsíců a následně každé 3 měsíce. Nedostatečně velký vzorek 45 pacientů nevedl k rozdílu mezi skupinami z hlediska symptomatických infekcí močového traktu. Autoři však uvádějí, že antibiotická léčba byla častěji předepisována pacientům používající nehydrofilní katetry. Další omezení představuje větší podíl žen (11 tzn. 48%) v kontrolní skupině (nehydrofilní katetry) než u skupiny experimentální (5 tzn. 23 %), což může být zavádějící s přihlédnutím k faktu, že ženy častěji trpí močovými infekcemi (Moore, Fader, 2010, s. 45–46).

V periodiku Česká urologie v roce 2011 byly prezentovány výsledky randomizované prospektivní otevřené studie českých autorů Šámala a kolektivu. Výzkum se zabýval výskytem symptomatické infekce močového traktu a poraněním uretry u použití katétrů z rozdílných materiálů u čisté intermitentní močové katetrizace. Výzkumný vzorek představovalo 53 mužských pacientů spinální jednotky s poruchou mikce Krajské nemocnice v Liberci, kteří byli náhodně rozděleni do dvou skupin. Subjekty skupiny A byly katetrizovány hydrofilními katetry (36 osob) a skupina B standardními PVC katetry (17 osob). Před zahájením studie užívali jedinci různé způsoby močového managementu (čistou intermitentní katetrizaci 57 %). Kromě 4 pacientů (7,5 %), kteří byli katetrizováni personálem, všichni aplikovali autokatetrizaci. Byly použity katetry velikosti 14 Ch. Závažnost poranění páteře byla klasifikována American Spinal Injury Association Impairment Scale. Měřeným kritériem bylo časové období od začátku sledování do výskytu symptomatické uroinfekce. Ta byla definována přítomností zapáchající moče, zvýšením tělesné teploty, zhoršením spasticity a inkontinence, dále bakteriurií nad 10^4 ml spolu s leukocyturií vyšší než $100/\text{mm}^3$ a ureteroragií nebo hematurii způsobenou poraněním u katetrizace. V týdenních intervalech byla prováděna kultivační vyšetření moči a vyšetření močového sedimentu, přičemž při vstupu do studie měli muži negativní močovou kultivaci. Subjekty si vedly mikční deníky. Jen 8 jedinců (22 %) ze skupiny A se za celou dobu nepotýkalo s infekcí, kdežto u skupiny B tomu tak bylo u dvou (12 %). Časový interval do první symptomatické močové infekce trval u skupiny A 1,72 týdnů a u skupiny B 1,76 týdnů. Z hlediska přítomnosti symptomatické uroinfekce se u skupiny s PVC katetry jednalo o $1,58 \pm 0,91$ epizody a u hydrofilních katétrů jen o $0,94 \pm 0,62$ epizody infekce. Ke zranění uretry došlo jednou v každé skupině a řešení spočívalo v dočasném převedení na permanentní katetrizaci. Léze u pacienta s PVC katétre byla rozsáhlejší. Ze studie tedy vyplývá, že čistá intermitentní katetrizace hydrofilními katetry neovlivňuje vznik incidence

asymptomatické bakteriurie, ale redukuje četnost epizod symptomatické infekce (Šámal et al., 2011, s. 229–236).

Metaanalýza z roku 2013 autora Li a kolektivu měla za cíl identifikovat randomizované kontrolované studie, které srovnávají užití hydrofilních a nehydrofilních katétrů k čisté intermitentní katetrizaci u pacientů se spinálním poraněním a provést analýzu hodnotící výskyt hematurie a infekce močového traktu. Do 5 požadavků vyhovujících randomizovaných kontrolovaných studií bylo zařazeno 508 pacientů, z nichž 462 studie dokončilo a bylo zahrnuto do metaanalýzy. Hodnocený prvek močová infekce byl charakterizován jako přítomnost patogenů, tedy bakteriurie $\geq 10^2$ jednotek na mililitr moči z kultivace nebo mikroskopie. Hematurie byla posuzována dle množství erytrocytů v moči či jejím makroskopickým zjištěním. Z celkových 462 jedinců, kteří studii dokončili, bylo 204 mužů a 26 žen ve skupině používající hydrofilní katétry a 203 mužů a 29 žen ve skupině užívající PVC katétry. Souhrnná analýza odhalila signifikantně snížené riziko vzniku uroinfekce ve spojitosti s hydrofilními katétry. Za celou dobu studie se hematurie objevila u celkem 210 pacientů. 95 patřilo do skupiny s hydrofilními katétry a 115 bylo katetrizováno PVC katétry. Metaanalýza potvrdila fakt, že užívání hydrofilních ve srovnání s nehydrofilními katétry snižuje riziko vzniku infekce močového traktu o 64 % a šanci výskytu hematurie o 43 %. Zmíněná zjištění podporují využívání hydrofilních katétrů v populaci pacientů s poraněním páteře (Li et al., 2013, s. 783–787).

Mezi základní zásady intermitentní katetrizace patří:

- a) zavedení nekontaminovaného katétru traumatickým způsobem,
- b) katétr je zaváděn, dokud není zaznamenán proud moči,
- c) katétr zůstává zaveden po celou dobu, kdy je moč odváděna do toalety, močového sáčku či jiného rezervoáru,
- d) katétr je přítomen dokud se proud moči nezastaví, popř. po provedení Valsalva nebo Credé manévru pro kompletní vyprázdnění močového měchýře.

V současné době existuje mnoho pomůcek k usnadnění autokatetrizace, mezi které patří zrcátka, držadla, adduktory k roztažení končetin, držáky na penis či labii a polštáře ke stabilizaci polohy (Benedetto, 2011, s. 654).

Frekvence katetrizování závisí na faktorech jako je funkční kapacita močového měchýře, příjem tekutin, postmikční reziduální objem moči a urodynamické parametry (compliance měchýře, tlak detruzoru, nekontrolovatelné detruzorové kontrakce). Obecně platí, že objem v močovém měchýři by neměl překročit 500 ml. V závislosti na tvorbě moči pacienta praktikujícího pouze intermitentní katetrizaci bývá vyprázdnění močového měchýře

prováděno 4–6x denně. (Benedetto, 2011, s. 654). Nedostatečná frekvence katetrizace vede k nadměrnému tlaku na stěny močového měchýře a zvyšuje riziko vzniku močové infekce kvůli dlouhému intervalu zadržení moči. Příliš častá katetrizace zvyšuje riziko přenosné infekce (Stöhrer et al., 2009, s. 84–85).

Při hospitalizaci, jako součást rehabilitace, v ambulancích nebo domácím prostředí by se měli v rámci autokatetrizace zaškolovat pouze spolupracující, motivované osoby s dobrou úrovní jemné motoriky. Přes splnění všech těchto podmínek může limitaci představovat obezita. Znalé a zkušené všeobecné sestry a další odborníci jsou klíčovým komponentem pro úspěšné osvojení techniky. Pacient, popřípadě katetrizující osoba, musí znát anatomii močového ústrojí, příčiny močové dysfunkce a důvod, proč je doporučena právě intermitentní katetrizace. Počáteční podpora spočívá v posouzení pacientovy schopnosti autokatetrizace, motivaci v dlouhodobém pokračování a obeznámení s možnými komplikacemi (Benedetto, 2011, s. 654). Poskytované informace by měly systematicky zahrnovat výuku optimální katetrizační techniky, vysvětlení příznaků komplikací, které by měly vést ke konzultaci s lékařem, a podrobnosti o typech dostupných katétrů. Technika katetrizace by měla být instruována v prostředí, které nabízí plné soukromí (Biardeau, Corcos, 2016, s. 187).

Logan a Shaw provedli v roce 2011 kvalitativní studii zaměřenou na dopad zdravotnických služeb poskytovaných v souvislosti s intermitentní katetrizací na rehabilitaci pacientů. Výzkumný vzorek tvořilo 15 pacientů (11 mužů a 4 ženy). Průměrný věk činil 52 let. Nábor účastníků probíhal prostřednictvím terciární rehabilitační jednotky pro pacienty s poraněním páteře ve Walesu. Kritérii pro zařazení do studie byl věk nad 18 let a potřeba provádění intermitentní katetrizace v důsledku míšní léze. Sběr dat probíhal pomocí polostrukturovaných rozhovorů. Během výzkumu byly zjištěny informace, které by mohly být využity nelékařskými zdravotnickými pracovníky. Všeobecné sestry pracující na spinálních jednotkách, komunitní sestry, ale i sestry jiných oborů mohou mít významný vliv na kvalitu života pacientů s poraněním míchy. Byl vypracován algoritmus definující životně důležité ošetrovatelský přínos a jeho složky, které jsou z pohledu pacienta považovány za důležité: dostatečné podávání informací o alternativách managementu močových cest, podpora volby intermitentní autokatetrizace, dobré komunikační a edukační dovednosti, znalosti pracovníků a jejich praktické využití, podpora pečovatелů, informace o novinkách v dané oblasti. Závěry výzkumu mají potenciál pomoci odborníkům identifikovat důležité faktory poskytování služeb pacientům s poraněním míchy v období jak zaškolování, tak i v životě s intermitentní

autokatetrizací. Všeobecné sestry může studie motivovat ke snaze přispět k co největší možné nezávislosti pacienta se spinální lézí (Logan, Shaw, 2011, s. 73–82).

U kvadruplegických osob se narušení funkce horních končetin objevuje v rozdílné míře, což následně vyúsťuje v omezení provádění běžných denních aktivit. Pro kvadruplegické pacienty je velmi důležité zachovat maximální míru nezávislosti v co nejvíce oblastech života, k čemuž může přispět intermitentní autokatetrizace. Záměrem studie autorů Kříže a Relichové z roku 2014 bylo prezentovat současný stav urologické péče u kvadruplegických pacientů s poraněním míchy v oblasti krční páteře na pracovišti spinální jednotky v Praze. Mezi lety 2007–2012 bylo hospitalizováno celkově 412 pacientů s kompletním spinálním poraněním podle škály American Spinal Injury Association v úrovni C4–C7. Ke sledování bylo vybráno 41 subjektů. Průměrný interval od přijetí na oddělení zabývající se chirurgií páteře do překlady na spinální jednotku trval 11 dní. Na spinální jednotce byla průměrná doba pobytu 78 dní. Výzkumný vzorek tvořilo 39 mužů a 2 ženy. Jedinci se museli po 6–12 měsících od zranění a dále v pravidelných intervalech dostavit k následné kontrole na ambulanci. Průměrná doba monitoringu urologického stavu činila 2,8 roku. Pacienti byli rozděleni do 4 skupin podle umístění poranění míchy. Skupina 1 (léze na úrovni C4) obsahovala 8 pacientů s permanentním močovým katétre. Do skupiny 2 (léze na úrovni C5) se zařadilo 13 pacientů, z toho 6 se učilo intermitentní autokatetrizaci a 2 z nich využívali asistenci, u ostatních 5 byla derivace moči zabezpečena suprapubickou cystostomií. Ve skupině 3 (léze na úrovni C6) 12 osob praktikovalo intermitentní autokatetrizaci a u 3 byla přítomna suprapubická cystotomie. Skupina 4 (léze na úrovni C7) zahrnovala 6 intermitentně autokatetrizujících pacientů a 1 používal permanentní katétr. S přihlédnutím k riziku vzniku otlačenin a uretrálních striktur může být klasický transuretrální katétr zaveden maximálně 2 týdny. Proto byl do této doby realizován přestup k metodě intermitentní katetrizace, a pokud to nebylo možné, byla provedena suprapubická cystostomie. Jedinci trénovali katetrizaci na katetrizačním modelu (37 pacientů transuretrální cestou a 4 pacienti využívali suprapubický přístup) a byli motivováni a povzbuzováni k provedení autokatetrizace. Všichni pacienti byli kromě správné techniky poučeni o používání pomůcek ke katetrizaci, mezi které patří: držák penisu, upevnění močového sáčku, pomůcka k udržení nohou od sebe a upravený oděv především spodní prádlo. Pacienti s poraněním na úrovni C4 mají značně omezený aktivní pohyb v loketním kloubu a nulový aktivní pohyb v kloubu zápěstním, nebyli tedy schopni praktikovat autokatetrizaci. Všichni pacienti skupiny 4 pokračovali v této metodě i po skončení studie. Výsledky zkoumání dokazují, že pacienti s cervikálním míšním

poraněním od úrovně C5 a níže jsou schopni naučit se intermitentní autokatetrizaci, která zvyšuje nezávislost člověka (Kříž, Relichová, 2014, s. 163–166).

Mnohé studie interpretují intermitentní katetrizaci ve srovnání s ostatními technikami jako metodu s nejnižším výskytem komplikací. Na druhé straně zavedení intermitentní katetrizace do klinické praxe vedlo k některým nežádoucím jevům, které musí být známy, aby se jim mohlo zabránit nebo minimalizovat jejich klinický dopad. Nejfrekventovanější komplikací je infekce močového traktu. U intermitentně katetrizujících pacientů patří mezi příčiny infekce nedostačující frekvence vyprazdňování, nedostatečné vyprázdnění v rámci jedné katetrizace, nezvládnutá technika, nadměrný příjem tekutin a noční polyurie. Prevalence epididymitidy se udává v rozmezí 2–8 %. Krvácení z močové trubice je častější u mužů a zejména v období zahájení katetrizace se objeví až u třetiny z nich (Benedetto, 2011, s. 657). K perforaci uretry může dojít v případě striktury uretry nebo zvětšené prostaty. Díky pokroku v ošetrovatelské péči a vývoji nových katétrů došlo k výraznému snížení její incidence. Uretrální striktury jsou výzvou z hlediska problémového pokračování v intermitentní katetrizaci. Striktura močové trubice se u mužů nejčastěji vytvoří v oblasti bulbární nebo prostatické uretry a u žen na jejím počátku. Příčinou vzniku jsou zánětlivé procesy související s opakovanými mikrotraumaty. Rizikovými faktory počátku infekce jsou vysoká frekvence katetrizace, nešetrná manipulace a časté uretrální krvácení (Biardeau, Corcos, 2016, s. 127).

V roce 2013 bylo zveřejněno turecké retropektivní review autora Asfara a kolektivu. Na oddělení fyzikální a rehabilitační medicíny, kde se výzkum realizoval, nejčastěji přijímali pacienti, jejichž derivace moči byla zajištěna permanentním močovým katétre. Pokud je to možné a pacienti souhlasí, zdravotnický tým se je snaží co nejdříve převést na metodu intermitentní katetrizace. Review se zabývalo compliance s čistou intermitentní katetrizací u pacientů s poraněním míchy. Výzkumný vzorek tvořilo 164 jedinců přijatých na oddělení v letech 1995–2005, kteří byli sledováni v období 5–84 měsíců. Pacienti s narušenou kongicí a mladší 18 let nebyly do výzkumu zahrnuti. Úroveň neurologického poranění byla hodnocena pomocí American Spinal Injury Association Impairment Scale, přičemž 26 % tvořili kvadruplegici, 53 % bylo paraplegických pacientů a 21 % se potýkalo se syndromem kaudy. Funkční stav pacienta v době přijetí a propuštění posuzoval hodnotící nástroj Functional Independence Measurement. Na základě užívané metody vyprazdňování močového měchýře při propuštění byli pacienti rozděleni do 4 skupin: permanentní katetrizace (10 %), čistá intermitentní katetrizace (63%), vyprazdňovací manévry (15 %) a normální mikce (12 %). Primárním zdrojem informací ke zpracování byly medicínské

záznamy pacientů. Dále byli všichni účastníci telefonicky kontaktováni k zodpovězení otázek týkajících se managementu derivace moči. Dotazník zahrnoval informace o užívané metodě při propuštění, jestli a kdy pacient upustil od intermitentní katetrizace, co jej k tomu vedlo, typ používaného katétru pokud je i nadále intermitentně katetrizován, jaké obtíže pacient při katetrizaci pociťuje a jak často trpí během roku uroinfekcemi s nutností antibiotické léčby. Symptomatická infekce močových cest byla definována jako bakteriurie jednotek 10^4 nebo vyšších tvořící kolonii na mililitr moči spolu s jedním z příznaků: horečka, diskomfort v suprapubické či bederní oblasti, křeče močového měchýře a zvýšená spasticita bez jiné definované příčiny. Získané údaje odhalily významný počet případů, kdy došlo ke změně v derivační metodě. 42 % pacientů přestalo užívat metodu intermitentní katetrizace, z nich se 21 % jedinců vrátilo k permanentní katetrizaci, 74 % k vyprazdňování pomocí manévrů a 5 % dosáhlo normální mikce. Všech 9 pacientů, kteří se navrátili k permanentní katetrizaci, byli muži. Jako důvod svého konání uvedli recidivující močové infekce, inkontinenci, nefrolitiázu, závislost na pečovateli a uretrální striktury. Za dobu trvání výzkumu došlo ke 4 úmrtím bez urologické příčiny, přičemž 2 subjekty využívaly metodu intermitentní katetrizace. Z pacientů, kteří pokračovali v intermitentním katetrizování, používalo 32 (53 %) polyvinylchloridové katétry a 28 (47 %) katétry hydrofilní. 14 jedinců žijících na venkově zmínilo obtížnost v zaopatřování si hydrofilních katétrů. Nebyl zaznamenán signifikantní rozdíl v compliance při užívání hydrofilních nebo PVC katétrů či v závislosti na závažnosti míšního poranění. Z výsledků studie tedy vyplývá, že z počátečních 63 % pacientů, kteří při propuštění uplatňovali metodu intermitentní katetrizace, u ní zůstalo 38 %. Přesto se stále jednalo o nejužívanější způsob managementu močového měchýře (Afsar et al., 2013, s. 654–649).

Dvojice autorů Shaw a Logan si ve své britské kvalitativní studii publikované v roce 2013 kladla za úkol zjišťování zkušeností spinálních pacientů, jež sami vykonávají intermitentní katetrizaci, za účelem identifikace psychologických bariér, které mohou ovlivňovat adherenci k léčbě. Studie se účastnil stejný výzkumný vzorek jako studie stejných autorů v roce 2011, kterou zmiňují výše. Výzkumný vzorek byl vybírán tak, aby obsahoval rozmanité pohledy pacientů na vyrovnávání se s intermitentní autokatetrizací (pohlaví, věk, doba praktikování autokatetrizace). Sběr dat probíhal pomocí hloubkových nestrukturovaných rozhovorů s následným využitím tematické analýzy. Klíčové téma představovala normalizace urologického stavu. Pozitivní zvládnutí přijetí intermitentní katetrizace vedlo k vyšší úrovni vnímání nezávislosti v každodenních aktivitách, což vyúsťovalo ve vyšší úroveň vnímané normalizace managementu močového měchýře. Příznivý dopad na oblasti nezávislosti

a normalizace mělo téma aktivní kontrola, která zahrnovala například způsoby prevence infekce močových cest a řízení frekvence katetrizace. Mezi nezávislostí a kontrolou byl nalezen dvojitý vztah: nezávislost umožňovala účastníkům větší kontrolu nad jejich životy a jejich kontrola jim poskytla nezávislost žít svůj život bez nutnosti spoléhání se na ostatní. Strategie vyhýbání se a odmítání přijetí autokatetrizace prokázaly negativní vliv na celkovou adaptaci v dlouhodobém časovém horizontu. Pacienti s negativním přístupem se více potýkali s močovými infekcemi a psychickými problémy. Přijetí bylo vyjádřeno slovy a jednáním pozitivně směřovaným k úsilí o nezávislost a kontrolu. Účastníci výzkumu uváděli, že je pro ně důležitý pocit co nejmenší možné odlišnosti od ostatních, což zahrnuje zachování vzhledu a podobnosti se zdravými lidmi. Intermitentní autokatetrizace umožňuje cítit se normálně na praktické i psychologické úrovni. Výpovědi se shodovaly v názorech interpretující normálnost katetrizace ve smyslu nutnosti přestat dělat jakoukoliv činnost, pokud se člověku chce močit, a to jak u jedince se spinálním poraněním, tak bez něj. K pocitu normálnosti autokatetrizovaných pacientů také přispíval fakt, že nemuseli mít trvale umístěn katétr v těle, u něhož by mohl být viditelný močový sáček či uzpůsobené oblečení, což by je rovněž činilo odlišné od společnosti. Důležitým aspektem podle pacientů bylo vytvoření rutiny ve frekvenci a hygieně související s katetrizací. Pokud došlo ke vzniku návyku, nemuseli o derivaci moči tolik přemýšlet a vnímali proces automaticky. Studie ukázala, jak je řízení vyprazdňování močového měchýře důležité nejen pro dlouhodobé zdraví, ale také pro sociální a psychickou pohodu tím, že jedinci praktikující intermitentní autokatetrizaci mají větší kontrolu a nezávislost, vedou normálnější život a pozitivně se dívají na sebe sama díky pocitu přítomnosti důstojnosti, soukromí a sebeúcty (Shaw, Logan, 2013, s. 1341–1350).

Guinet-Lacoste a kolektiv realizovali studii s cílem vytvoření a validizace hodnotícího nástroje o Intermittent Catheterization Difficulty Questionnaire pro klasifikaci a objektivizaci obtíží pacientů během intermitentní autokatetrizace. Kritérii pro účast ve výzkumu byly věk nad 18 let a používání čisté intermitentní katetrizace z důvodu neurologické diagnózy. Kognitivní deficit a negramotnost představovaly důvody pro vyloučení ze studie. Výzkumný vzorek čítal 70 neurogenních pacientů (44 žen a 26 mužů) s průměrným věkem 52 let. U pacientů s míšním poraněním byla léze přítomna nejvýše v oblasti C6. Všichni pacienti používali lubrikované či hydrofilní katetry. Dále byla zahrnuta zpětná reakce poskytovatelů zdravotní péče neurologického centra, jehož tým pořádá výukové kurzy čisté intermitentní katetrizace. Zdejších 6 lékařů a 11 všeobecných sester provedlo šetření pomocí nestrukturovaných rozhovorů společně s 20 pacienty k definování problémů spojených s intermitentní katetrizací sebe sama. Díky frekvenční analýze bylo vybráno 13 položek

týkajících se zavedení a vyjmutí katétru, doprovázející bolesti, spasticity končetin, spasmů uretrálního svěrače a uretrálního krváčení během katetrizace. Možnosti odpovědí byly uspořádány na stupnici od 0, která označuje „žádné“, do 3 s významem „vždy/vážné“. Četnost a intenzita obtíží byla zaznamenána. Dotazník byl testován v kontextu prospektivní otevřené studie. Hodnocenými parametry bylo porozumění, význam, psychologická a časová náročnost a obsahová validita. Subjekty registrovaly absenci dat pouze ohledně zavádění katétru. U pacientů nebyly přítomny problémy s porozuměním či přijetím dotazníku. Nebyly zaznamenány žádné rozdíly hodnocení pacientů s ohledem na pohlaví, neurologické postižení a dobu praktikování intermitentní autokatetrizace. Ze studie vyplývá, že Intermittent Catheterization Difficulty Questionnaire je platný test pro hodnocení obtíží pacientů s intermitentní autokatetrizací (Guinet-Lacoste et al., 2016, s. 85–89).

3.1 Význam a limitace dohledaných poznatků

Z dohledaných poznatků vyplývá, že intermitentní katetrizace je nejvhodnější metodou zajišťující management derivace moči u osob s poraněním míchy z hlediska přítomnosti komplikací a také kvality života, pokud není nutná asistence pečovatele. Všeobecné sestry jsou klíčovým činitelem v procesu edukace a podpory nezávislosti pacienta.

Studie týkající se komplikací, compliance či kvality života spojené s metodami managementu močových cest mohly být navzdory definovaným a měřitelným kritériím ovlivněny hygienou pacientů a komorbiditami. Některé studie se potýkaly s nehomogenně distribuovanými počty pacientů zastupujících jednotlivé zkoumané skupiny v rámci derivačních metod nebo pohlaví. Při telefonickém sběru dat se lze spoléhat pouze na subjektivně sdělené informace bez objektivních diagnostických vyšetření jako je kultivace, ultrasonografie nebo urodynamické testy. Budoucí studie by se měly zaměřit na rovnoměrné genderové rozložení výzkumného vzorku a kontrolu hygieny pacientů, která hraje v oblasti vylučování důležitou roli.

Dohledané studie se uskutečnily i v České republice, avšak žádná se netýkala oblasti kvality života. Navrhovala bych realizaci studií zaměřených na kvalitu života spinálních pacientů v souvislosti s vyprazdňováním močového měchýře v České republice.

Závěr

Hlavním cílem bakalářské práce bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy. Tento hlavní cíl byl rozdělen na dva dílčí cíle.

Prvním dílčím cílem přehledové bakalářské práce bylo předložit aktuální dohledané publikované poznatky o metodách vyprazdňování močového měchýře u pacientů s poraněním míchy. Tento cíl byl splněn. Studie zabývající se komplikacemi metod derivace moči se shodují v nejnižším výskytu infekcí močového traktu, ledvinných konkrementů a renální insuficience u pacientů využívajících intermitentní katetrizaci. Z výzkumů vyplývá, že kvalita života pacientů s míšním poraněním úzce souvisí s praktikovanou metodou vyprazdňování močového měchýře. Metoda permanentní katetrizace a intermitentní katetrizace prováděné pečovatelem jsou spojeny s nižší kvalitou života, a to především v oblastech vykonávání rolí, mezilidských vztahů a trávení volného času.

Druhý dílčí cíl byl zaměřen na poznatky publikovaných studií zabývajících se intermitentní katetrizací u pacientů s poraněním míchy. Tento cíl byl taktéž splněn. Výsledky výzkumů upřednostňují pro dlouhodobou intermitentní katetrizaci využívání čisté metody intermitentní katetrizace. Lubrikace a výběr vyhovujícího materiálu katétru jsou klíčovými kritérii pro úspěšnou katetrizaci, přičemž hydrofilní katétry jsou spojeny s nižším rizikem vzniku močových infekcí. Role všeobecné sestry v edukačním procesu je zásadní, zejména její komunikační dovednosti a znalosti. Ústředními faktory pro compliance s intermitentní katetrizací se ukázaly být nepřítomnost komplikací a nezávislost na pečovateli. Pacienti se spinálním cervikálním poraněním na úrovni C5 a níže jsou schopni naučit se intermitentní autokatetrizaci, která zvyšuje nezávislost na okolí. K posouzení obtíží pacientů praktikující intermitentní katetrizace existuje validizovaný hodnotící nástroj Intermittent Catheterization Difficulty Questionnaire.

Poznatky vyplývající z této bakalářské práce by mohly být přínosem pro zdravotnický personál přicházející do kontaktu s pacienty s míšním poraněním a specifickou péčí o vyprazdňování močového měchýře.

Referenční seznam

AKKOÇ, Y. et al., 2013. Effects of different bladder management methods on the quality of life in patients with traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord* [online]. **51**(3), 226-231 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: DOI 10.1038/sc.2012.131

ASFAR. S. I., 2013. Compliance with clean intermittent catheterization in spinal cord injury patients: a long-term follow-up study. *Spinal Cord* [online]. **51**(8), 645-649 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: DOI 10.1038/sc.2013.46

BIARDEAU, X., CORCOS J., 2016. Intermittent catheterization in neurologic patients: Update on genitourinary tract infection and urethral trauma. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. **59**(2), 125-129 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1877-0657. Dostupné z: DOI 10.1016/j.rehab.2016.02.006

BICKENBACH, J. et al., 2013. *International Perspectives on Spinal Cord Injury*. Malta: World Health Organization. 231. ISBN 978-92-4-069186-5. Dostupné z: http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/94190/9789241564663_eng.pdf;jsessionid=B0897A3EC1C3F03F285CAABA1D346FF5?sequence=1

CAMERON, A. P. et al., 2011. Medical and psychosocial complications associated with method of bladder management after traumatic spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **92**(3), 449-456 [cit. 2.4.2018]. ISSN 0003-9993. Dostupné z: DOI 10.1016/j.apmr.2010.06.028

CONSORTIUM FOR SPINAL CORD MEDICINE, 2010. *Bladder Management Following Spinal Cord Injury: What You Should Know*. Washington: Paralyzed Veterans of America. 36. ISBN 978-0-929819-23-5 Dostupné z: http://www.pva.org/media/pdf/Consumer_Guide_Bladder_071410.pdf

Di BENEDETTO, P., 2011. Clean intermittent self-catheterization in neuro-urology. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* [online]. **47**(4), 651-659 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1973-9095. Dostupné z: <https://www.minervamedica.it/en/journals/europa-medicophysica/article.php?cod=R33Y2011N04A0651>

GAO, Y., 2017. Urologic Management and Complications in Spinal Cord Injury Patients: A 40- to 50-year Follow-up Study. *Urology* [online]. **104**, 52-58 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1527-9995. Dostupné z: DOI 10.1016/j.urology.2017.03.006

GOULD, C. V. et al., 2009. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. *Infection Control & Hospital Epidemiology* [online]. **31**(4), 319-326 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1559-6834. Dostupné z: DOI 10.1086/651091

GUINET-LACOSTE, A. et al., 2016. Intermittent Catheterization Difficulty Questionnaire (ICDQ): A New Tool for the Evaluation of Patient Difficulties With Clean Intermittent Self-Catheterization. *Neurourology and Urodynamics* [online]. **35**(1), 85-89 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1520-6777. Dostupné z: DOI 10.1002/nau.22686

HARRISON, S. C. W., 2010. Managing the urinary tract in spinal cord injury. *Indian Journal of Urology* [online]. **26**(2), 245-252 [cit. 2.4.2018]. ISSN 0970-1591. Dostupné z: DOI 10.4103/0970-1591.65399

HAVLOVÁ, K., 2017. Dysfunkce mikce u pacientů s posttraumatickou míšní lézí – úloha urologa. *Česká urologie* [online]. **21**(2), 129-138 [cit. 2.4.2018]. ISSN 2336-5692. Dostupné z:
[https://czechurol.cz/usr/cur_2017_2/files/assets/common/downloads/Ces%20Urol%202017;%2021\(2\).pdf](https://czechurol.cz/usr/cur_2017_2/files/assets/common/downloads/Ces%20Urol%202017;%2021(2).pdf)

KREBS, J., WÖLLNER, J., PANNEK, J., 2016. Bladder management in individuals with chronic neurogenic lower urinary tract dysfunction. *Spinal Cord* [online]. **54**(8), 609-613 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: DOI 10.1038/sc.2015.196

KŘÍŽ, J., RELICHOVÁ, Z., 2014. Intermittent self-catheterization in tetraplegic patients: a 6-year experience gained in the spinal cord unit in Prague. *Spinal Cord* [online]. **52**(2), 163-166 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: DOI 10.1038/sc.2013.154

LI, L. et al., 2013. Impact of Hydrophilic Catheters on Urinary Tract Infections in People With Spinal Cord Injury: Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled

Trials. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* [online]. **94**(4), 782-787 [cit. 2.4.2018]. ISSN 0003-9993. Dostupné z: DOI 10.1016/j.apmr.2012.11.010

LIU, C. et al., 2010. The relationship between bladder management and health-related quality of life in patients with spinal cord injury in the UK. *Spinal Cord* [online]. **48**(4), 319-324 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: DOI 10.1038/sc.2009.132

LOGAN, K., SHAW, C., 2011. Intermittent self-catheterization service provision: perspectives of people with spinal cord injury. *International Journal of Urological Nursing* [online]. **5**(2), 73-82 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1749-771X. Dostupné z: DOI 10.1111/j.1749-771X.2011.01120.x

LUO, D. et al., 2012. Bladder management of patients with spinal cord injuries sustained in the 2008 Wenchuan earthquake. *Kaohsiung Journal of Medical Sciences* [online]. **28**(11), 613-618 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1607-551X. Dostupné z: 10.1016/j.kjms.2012.04.028

McINTYRE, A. et al., 2014. Quality of Life and Bladder Management post Spinal Cord Injury: A Systematic Review. *Applied Research in Quality of Life* [online]. **9**(4), 1081-1096 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1871-2576. Dostupné z: DOI 10.1007/s11482-013-9289-8

MOORE, K. N., FADER, M., 2010. Small study finds that hydrophilic catheters decrease use of antibiotics to treat UTI in people with spinal cord injury who use self-intermittent catheterisation compared with non-coated catheters. *Evidence-Based Nursing* [online]. **13**(2), 45-46 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1468-9618 . Dostupné z: DOI 10.1136/ebn1035

PANICKER, J. N., FOWLER, C. J., KESSLER, T. M., 2015. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. *The Lancet Neurology* [online]. **14**(7), 720-732 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1474-4422. Dostupné z: DOI 10.1016/S1474-4422(15)00070-8

SHAW, C., LOGAN, K., 2013. Psychological coping with intermittent self-catheterisation (ISC) in people with spinal injury: A qualitative study. *International Journal of Nursing Studies* [online]. **50**(10), 1341-1350 [cit. 2.4.2018]. ISSN 0020-7489. Dostupné z: DOI 10.1016/j.ijnurstu.2013.01.009

SINGH, R., 2011. Bladder management methods and urological complications in spinal cord injury patients. *Indian Journal of Orthopaedics* [online]. **45**(2), 141-147 [cit. 2.4.2018]. ISSN 0019-5413. Dostupné z: DOI 10.4103/0019-5413.77134

STÖHRER, M. et al., 2009. EAU Guidelines on Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction. *European Urology* [online]. **56**(1), 81-88 [cit. 2.4.2018]. ISSN 0302-2838. Dostupné z: DOI 10.1016/j.eururo.2009.04.028.

SUTORÝ, M., 2009. Urologická dispenzarizace po transverzální míšní lézi. *Urologie pro praxi* [online]. **10**(2), 79-81 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1803-5299. Dostupné z: <https://www.urologiepropraxi.cz/pdfs/uro/2009/02/06.pdf>

SUTORÝ, M., WENDSCHE, P., 2009. Péče o vyměšování moči a stolice u pacientů s transverzální míšní lézí. *Neurologie pro praxi* [online]. **10**(3), 160-164 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2009/03/07.pdf>

ŠÁMAL, V. et al., 2011. Čistá intermitentní katetrizace v léčbě neurogenních dysfunkcí dolních močových cest po spinálním poranění. *Česká urologie* [online]. **15**(4), 229-236 [cit. 2.4.2018]. ISSN 2336-5692. Dostupné z: <https://www.czechurol.cz/pdfs/cur/2011/04/04.pdf>

TAWHEEL, W. A., SEYAM, R., 2015. Neurogenic bladder in spinal cord injury patients. *Research and Reports in Urology* [online]. **7**, 85-99 [cit. 2.4.2018]. ISSN 2253-2447. Dostupné z: DOI 10.2147/RRU.S29644

YILDIZ, N., 2014. Neurogenic bladder in patients with traumatic spinal cord injury: treatment and follow-up. *Spinal Cord* [online]. **52**(6), 462-467 [cit. 2.4.2018]. ISSN 1362-4393. Dostupné z: DOI 10.1038/sc.2014.41

Seznam zkratk

PVC – polyvinylchlorid

TML – transversální míšňí léze

WHOQOL-BREF – World Health Organization Quality of Life Assessment