

INTERMITENTNÍ KATETRIZACE U PACIENTŮ PO SPINÁLNÍM PORANĚNÍ: PROSPEKTIVNÍ SLEDOVÁNÍ VLIVU EDUKACE PACIENTA NA VÝSKYT KOMPLIKACÍ

CLEAN INTERMITTENT CATHETERIZATION IN PATIENTS
FOLLOWING SPINAL CORD INJURY: A PROSPECTIVE STUDY
EVALUATING THE CORRELATION BETWEEN EDUCATION
AND INCIDENCE OF COMPLICATIONS

Alena Kyrianová¹, Vladimír Šámal²,
Jaroslav Šrám¹, Jan Mečl²

¹Spinální jednotka, Krajská nemocnice
Liberec, a.s.

²Urologické oddělení, Krajská nemocnice
Liberec, a.s.

Došlo: 8. 8. 2013.

Přijato: 26. 9. 2013.

Kontaktní adresa

MUDr. Vladimír Šámal, Ph.D.
Urologické oddělení,
Krajská nemocnice Liberec, a.s.
Husova 10, 460 63 Liberec
e-mail: vladimir.samal@nemlib.cz

Střet zájmů: žádný.

Souhrn

Kyrianová A, Šámal V, Šrám J, Mečl J. Inter-
mitentní katetrizace u pacientů po spinál-

ním poranění: prospektivní sledování vlivu
úrovně edukace pacienta na výskyt kompli-
kací

Cíl:

Moderní zdravotnictví interaktivně zapojuje
pacienta do léčebného procesu. Se zaváděním
nových medicínských a ošetrovatelských po-
stupů je nutné věnovat dostatek času edukaci
pacientů. Dobře zvládnutý edukační proces
je přínosem pro pacienta i ošetřující personál
a může snížit možné komplikace zdravotní
péče. Cílem práce je zhodnocení vlivu metody
edukace na incidenci komplikací čisté intermi-
tentní katetrizace (ČIK) u pacientů po spinál-
ním poranění.

Metodika:

Provedli jsme prospektivní randomizovanou
studii. Soubor tvořilo 53 pacientů s neurogen-
ní dysfunkcí močení po spinálním traumatu,
u kterých bylo indikované vyprazdňování
moči technikou čisté intermitentní katetri-

zace. Po randomizaci jsme pacienty edukovali v ČIK. V první skupině byla provedena edukace s použitím vytvořeného obrazového materiálu, ve druhé skupině standardní metodou – verbálně. Ve studii jsme sledovali dobu do výskytu první močové infekce, dobu do výskytu asymptomatické bakteriurie, celkovou dobu trvání močové infekce ve studii a výskyt poranění uretry. Pacientům jsme během studie v pravidelných týdenních intervalech prováděli kultivační vyšetření moči a pacienti si vedli mikční deník.

Výsledky:

Ve skupině pacientů s obrazovou edukací byla signifikantně delší doba do první epizody močové infekce, než u pacientů s verbální edukací ($p < 0,000$). Při vyhodnocení doby do výskytu asymptomatické bakteriurie a době trvání močové infekce ve studii jsme statisticky signifikantní rozdíl mezi oběma skupinami neprokázali. Zaznamenali jsme jedno poranění uretry u skupiny pacientů s obrazovou edukací.

Závěr:

Ve studii jsme prokázali, že obrazová edukace intermitentní katetrizace vede na 5% hladině významnosti ke statisticky signifikantnímu prodloužení doby do vzniku první močové infekce. Při porovnání ostatních sledovaných parametrů jsme neprokázali statisticky signifikantní rozdíl v době, kdy dochází k výskytu asymptomatické bakteriurie a době trvání močové infekce.

Klíčová slova:

edukace, čistá intermitentní katetrizace, dysfunkce dolních močových cest, komplikace, močová infekce.

Summary

Kyránová A, Šámal V, Šrám J, Mečl J. Clean intermittent catheterization in patients following spinal cord injury: A prospective study evaluating the correlation between education and incidence of complications

Aim:

Modern health care relies on the involvement of the patient in the treatment process. Implementation of new medical and nursing practices necessitates that sufficient time is devoted

to patient education. Well managed educational process is beneficial for both the patients and their caregivers and may lead to a reduction in the incidence of treatment-induced complications. The aim of this study was to evaluate the effect of the method of education on the incidence of complications associated with clean intermittent catheterization (CIC) in patients after spinal injury.

Methods:

This is a prospective randomized study. The study group consisted of 53 patients with neurogenic voiding dysfunction after spinal trauma, in whom bladder emptying using CIC was indicated. Following randomization, the patients in the first group were educated in CIC using a detailed demonstration with pictures. The second group was instructed using the standard method of education – verbal instruction. In addition to a voiding diary, weekly urine culture was performed in patients in both study groups. We monitored the time to the first occurrence of urinary tract infection, time to the occurrence of asymptomatic bacteriuria, the total duration of urinary tract infection and the incidence of urethral injury.

Results:

In the group of patients with the detailed picture education, the time to first episode of urinary infection was significantly longer than in patients who received verbal education ($p < 0.000$). We did not find a statistically significant difference between the two groups in the time to onset of asymptomatic bacteriuria and total duration of urinary tract infection. One urethral injury occurred in the picture education group.

Conclusions:

We have demonstrated that detailed education, using pictures, leads to a significant increase in the time to the first occurrence of urinary infection. We did not find a statistically significant difference in the time of onset of asymptomatic bacteriuria or in total duration of urinary tract infection.

Key words:

education, clean intermittent catheterization, lower urinary tract dysfunction, complication, urinary tract infection.

ÚVOD

Metoda čisté intermitentní katetrizace (ČIK) je dnes běžnou formou evakuace moči u pacientů s neurogenní i non-neurogenní dysfunkcí dolních močových cest (1, 2). Po spinálním poranění tuto metodu používají pacienti s hypoaktivním detruzorem a hyperaktivním sfinkterem a dále významná část pacientů s hyperaktivním detruzorem (3). Frekvence autokatetrizace se u pacientů různí, ale většinou je to 5–6krát denně s ohledem na kapacitu močového měchýře a funkční stav detruzoru močového měchýře. Komplikace ČIK, pokud je metoda dobře zvládnuta, jsou z dlouhodobého hlediska nízké. Mezi typické komplikace patří riziko vzniku močové infekce, traumatizace močové trubice s uretroragií nebo pozdější vznik striktury močové trubice. Při používání hydrofilních katétrů se toto riziko snižuje. V klinické praxi neexistuje jednotná forma edukace pacientů. Často není edukaci ČIK u pacientů, kteří s touto metodou začínají věnována dostatečná pozornost, nebo je zcela opomíjena.

METODIKA

Provedli jsme randomizovanou, prospektivní otevřenou studii, která hodnotila vliv metody edukace pacienta na výskyt komplikací při ČIK.

Studijní populaci tvořili pacienti s neurogenní poruchou mikce jako důsledek spinálního poranění. U pacientů byla indikována ČIK pro nemožnost zajistit fyziologickou mikci. Pacienti byli do klinické studie zařazeni během hospitalizace na spinální jednotce (důvodem hospitalizace nebyla edukace ČIK). Všichni pacienti při zařazení do studie s technikou intermitentní katetrizace začínali.

Jednalo se o 53 mužů ve věku od 14 do 68 let. Medián doby od spinálního poranění byl 24 týdnů (2–132 týdnů). Čtrnáct pacientů bylo s poraněním krční míchy, 26 pacientů po poranění hrudní míchy a 13 pacientů po poranění lumbální míchy. Průměrná doba hospitalizace na spinální jednotce byla 7,8 týdne (medián 6 týdnů). Po zařazení do studie byli pacienti sledováni průměrně 5,9 týdne (medián 5 týdnů). Podrobnou charakteristiku souboru obsahuje tabulka 1.

Kritériem pro zařazení do studie byl věk pacienta 14–70 let, neurogenní porucha mikce, která vznikla jako důsledek spinálního poranění, indikace k vyprazdňování moči metodou ČIK a podepsaný informovaný souhlas se zařazením do studie. Kritériem pro nezařazení pak bylo nádorové onemocnění močového měchýře nebo prostaty, prokázaná intersticiální cystitida, cystolitíza, stavy po radikálních chirurgických operacích v malé pánvi v posledním roce, prodělaná radiační léčba malé pánve a neschopnost zvládnout ČIK.

Tab. 1. Demografická data souboru
Table 1. Demographic data

Edukace		Věk	Doba hospitalizace (týdny)	Doba od SCI (týdny)	Doba sledování (týdny)	Počet katetrizací
obrázková	průměr	38	10	17	7	334
	medián	35	10	6	7	336
	směrodatná odchylka	14	4	21	3	135
	rozmezí	54	15	70	9	502
	minimum	14	5	2	3	128
	maximum	68	20	72	12	630
slovní	průměr	37	6	40	5	365
	medián	34	5	36	5	336
	směrodatná odchylka	13	4	30	2	99
	rozmezí	42	20	130	9	546
	minimum	20	2	2	1	42
	maximum	62	22	132	10	588

Pozn.: S ohledem na nenormální rozložení dat (s výjimkou věku) jsou hodnoty průměru a směrodatné odchylky šedou barvou, jelikož nejsou správnou charakteristikou daného souboru.

Note: Due to the abnormal distribution of the data (with the exception of age) are the average value and standard deviation in grey colour, because they are not the correct characteristics of the file.

Po zhodnocení vstupních kritérií a podpisu informovaného souhlasu bylo provedeno vstupní mikrobiologické vyšetření moči. V případě pozitivního nálezu byl pacient cíleně léčen antibiotiky. Po залечení bylo provedeno kontrolní mikrobiologické vyšetření moči. Randomizace proběhla pouze u pacientů s negativním kultivačním močovým nálezem, poměr jednotlivých větví studie byl přibližně 1 : 1. K randomizaci jsme použili metodu otevření zaslepené obálky.

Edukační proces byl veden zdravotní sestrou, která měla dlouholeté zkušenosti s ČIK. Obě skupiny pacientů absolvovaly při edukaci ČIK celkem čtyři setkání ve čtyřech po sobě následujících dnech, každé v délce 45 minut. Při prvním setkání byla pacientovi vysvětlena fyziologie mikce, patofyziologické změny vzniklé důsledkem spinálního poranění a anatomie dolních močových cest. Každé následující setkání začínalo stručným opakováním předešlé lekce s položením kontrolních otázek pacientovi. Při druhém setkání jsme pacienta seznámili s principy ČIK, jednotlivými kroky při katetrizaci a potřebnými pomůckami. Na závěr této lekce se pacient ve spolupráci s edukující sestrou katetrizoval. Při třetím setkání byl pacient seznámen s možnými komplikacemi ČIK, symptomatologií komplikací se zřetelem na spinální poranění a provedl samostatně katetrizaci. Při čtvrtém setkání pacient ve spolupráci se sestrou zdokonaloval techniku katetrizace, byl kladen důraz na prevenci komplikací. Při závěrečném setkání jsme provedli zhodnocení edukačního procesu, shrnuli teoretické informace a znovu zkontrolovali techniku ČIK.

U skupiny pacientů s obrazovou edukací jsme použili k edukaci obrazový materiál, který jsme pro tento účel vytvořili. Popisuje jednotlivé kroky ČIK. Ve skupině se slovní edukací byli pacienti edukováni pouze standardně verbálně.

Intermitentní katetrizaci prováděli pacienti v poloze, která jim nejvíce vyhovovala. Před začátkem katetrizace si pacienti připravili všechny potřebné pomůcky. K dezinfekci rukou použili Sterilium® a k dezinfekci zevního ústí močové trubice Octenisept® nebo Skinsept Mucosa®. Ke katetrizaci jsme použili hydrofilní katétry Speedicath® velikosti 14 nebo 16 FR.

Během vlastní studie jsme v pravidelných týdenních intervalech prováděli mikrobiologické vyšetření moči. Pacienti si do mikčních deníků zaznamenávali komplikace katetrizace. Během studie se antibiotiky léčila jenom symptomatická

močová infekce. Délka klinické studie nebyla časově omezena a zpravidla odpovídala délce hospitalizace na spinální jednotce.

Mezi sledované parametry jsme zařadili: dobu od počátku studie do výskytu první močové infekce, charakterizované klinickými známkami zánětu (zapáchající moč, teploty, projevy autonomní dysreflexie, zhoršení spasticity, zhoršení inkontinence) a pozitivním mikrobiologickým nálezem v moči, tj. bakteriurie $> 10^4/\text{ml}$ (doba do 1. IMC), dobu od počátku studie do výskytu asymptomatické bakteriurie podle mikrobiologického nálezu v moči, počet epizod močové infekce během studie a výskyt hematurie/uretroragie jako známky poranění močové trubice podle údajů z mikčních deníků.

Statistika

V případě normálně rozložených dat jsou jako popisné statistiky vzorku použity průměr a směrodatná odchylka, v případě nenormálního rozložení dat medián. K ověření normality dat byl použit Kolmogorov-Smirnov test. Pro porovnání změn mezi jednotlivými skupinami jsme použili neparametrický Mann-Whitney test. Pro vyhodnocení sledovaných parametrů doby od počátku studie, kdy se objevila močová infekce a asymptomatická bakteriurie jsme použili analýzu přežívání (Kaplan-Meierův odhad funkce přežití).

Testovalo se na 5% hladině významnosti. Pro statistické zpracování byl použit software SPSS18 (IBM, USA).

Studie byla schválena Etickou komisí Krajské nemocnice Liberec, a.s.

VÝSLEDKY

Celkem bylo do studie zařazeno 53 pacientů. Po randomizaci začalo provádět intermitentní katetrizaci po obrazové edukaci 23 pacientů a po slovní edukaci 30 pacientů. Všichni pacienti studii dokončili. Souhrnná data jsou uvedena v tabulce 2.

Ve skupině se slovní edukací byl medián doby do první epizody infekce 2 týdny. Ze statistického hlediska vykazují sestavené křivky přežívání statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti (Log Rank test: $p\text{-value} = 0,000$). Doba do první epizody močové infekce je statisticky signifikantně delší ve skupině s obrazovou edukací (graf 1). Ve skupině

Vážený paciente,

dostává se Vám do rukou edukační příručka čisté intermitentní katetrizace.

Po poranění páteře a míchy může kromě poruchy hybnosti končetin nastat také porucha funkce močového měchýře.

Základní funkcí močového měchýře je jímát moč a za vhodných podmínek umožnit její kontrolované vyprázdnění. Tato funkce močového měchýře je řízena nervovými centry v mozku a míše. Po poranění míchy může dojít k narušení této funkce močového měchýře.

Intermitentní katetrizace je metoda, kdy se k vyprazdňování močového měchýře používá katétru (cévky), která se zavádí močovou trubicí do močového měchýře. Poté, co moč vyteče, se katétr odstraní. Katetrizace se provádí zpravidla 5–6krát denně. Je vhodné ji časovat tak, aby objem moči, která se katétrem vypustí, odpovídal kapacitě močového měchýře. V denní praxi by neměl překročit 400 ml moči. Při překročení této kapacity hrozí větší riziko močové infekce. Intermitentní katetrizace Vám umožní pravidelně vyprazdňovat močový měchýř a zbavit se permanentního katétru, což je důležité především v prevenci infekce a komplikací, které hrozí při trvale zavedeném katéttru (cévce).

Technika intermitentní katetrizace se v domácím prostředí provádí jako „čistá“. Výsledky vědeckých výzkumů prokázaly, že běžná hygiena rukou a zevního ústí močové trubice je v domácím prostředí dostatečně účinná a nevede ke vzniku močové infekce.

Nyní se techniku intermitentní katetrizace učíte během pobytu v nemocnici. Každá nemocnice je zatížena zvýšeným výskytem tzv. nozokomálních infekcí. Proto během hospitalizace věnujte zvýšenou pozornost dezinfekci rukou a technice intermitentní katetrizace.

Příloha 1

Edukační příručka čisté intermitentní katetrizace



1 Zaujměte pohodlnou polohu, která Vám umožní cévkování. Připravte si pomůcky na dobře dostupné místo (dezinfekční prostředky, cévku, nádobu na moč, podložku).



2 Před každým cévkováním vždy proveďte pečlivou dezinfekci rukou.



3 Proveďte dezinfekci zevního ústí močové trubice dezinfekčním přípravkem na sliznici.



4 Při zavádění cévky uchopte cévku za barevný konec do ruky, kterou budete cévkovat. Druhou rukou uchopte penis pod žaludem. Penis musí být po zavedení cévky natažený, musí svírat s tělem úhel přibližně 90–100°. V případě, že má cévka na konci zahnutí, musí špička cévky směřovat vzhůru.



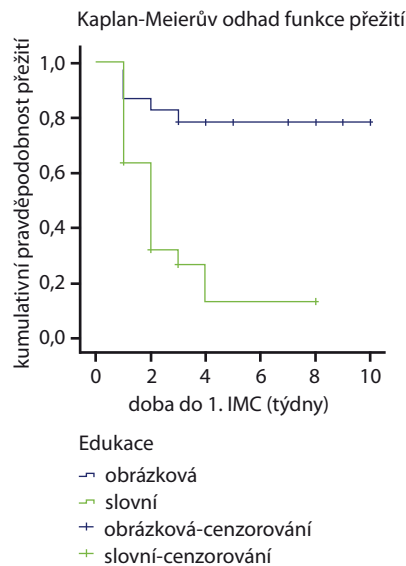
5 Ve chvíli, kdy se v cévce objeví moč, sklopíme ji do připravené nádoby a necháme moč volně vytékat. Po vyprázdnění močového měchýře vytáhneme cévku a necháme ji v nádobě.



6 Nakonec opět provedeme dezinfekci rukou.

Tab. 2. Souhrnné výsledky
Table 2. Summary results

Doba	Obrázková edukace (n = 23)						Slovní edukace (n = 30)						porovnání skupin
	počet událostí	cenzorované případy		medián	CI 95%		počet událostí	cenzorované případy		medián	CI 95%		
	n	n	%				n	n	%				p-value
do výskytu první infekce (týdny)	5	18	78	–	–	–	23	7	23	2	1,5	2,5	0
do kolonizace močových cest asymptomatickou bakterií (týdny)	22	1	4	1	–	–	25	5	17	2	1,3	2,7	0,07
bez bakteriální infekce (týdny)	22	1	4	3	2,4	3,6	27	3	10	3	2,5	3,5	0,98
výskytu asymptomatickou bakterurie (týdny)	19	4	17	7	4,9	9,1	25	5	17	3	2,4	3,5	0
výskytu močové infekce (týdny)	5	18	78	2	–	–	23	7	23	3	–	–	0,429

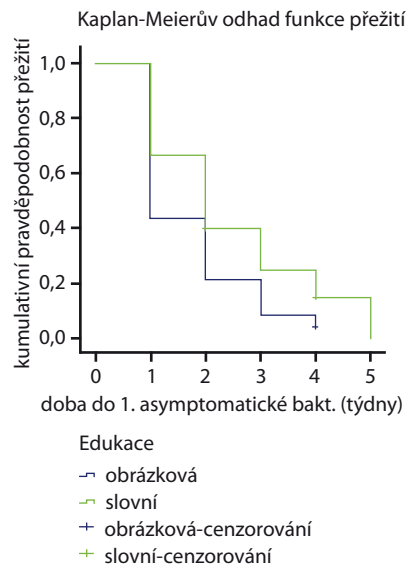


Graf 1. Vyhodnocení doby do vzniku první močové infekce

Graph 1. Evaluation of the time to first urinary tract infection

s obrazovou edukací bylo 78 % cenzorovaných případů (pozn. autora: Cenzorovaný případ je ten, u kterého ztratíme informaci na další období. V čase, kdy ztrácíme informaci, dochází k cenzorování, daný pacient je z dalších výpočtů pro další období vyrazen.).

V obou skupinách našich pacientů došlo v krátké době ke kolonizaci močového traktu asymptomatickou bakterií. Ve skupině pacientů s obrazovou edukací byl medián této



Graf 2. Vyhodnocení doby do výskytu asymptomatické bakteriurie

Graph 2. Evaluation of the time to incidence of asymptomatic bacteriuria

doby 1 týden, ve skupině se slovní edukací byl medián této doby 2 týdny. Ze statistického hlediska nevykazují sestrojené křivky přežívání statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti (Log Rank test: p-value = 0,069). Doba do první asymptomatické bakteriurie se statisticky signifikantně neliší mezi oběma skupinami (graf 2).

Ve skupině pacientů s obrazovou edukací bylo během studie 78 % pacientů bez močo-

Tab. 3. Počet epizod močové infekce u jednotlivých skupin pacientů**Table 3.** The number of episodes of urinary tract infection in individual groups of patients

IMC	Obrazová (n = 23)		Slovní (n = 30)	
	n	%	n	%
bez IMC	18	78	7	23
jedna epizoda IMC	3	13	11	37
dvě a více epizody IMC	2	9	12	40

IMC – infekce močových cest, IMC – urinary tract infection

vé infekce, jednu ataku močové infekce mělo 13 % pacientů a 9 % pacientů mělo dvě a více epizody močové infekce. Ve skupině se slovní edukací byla incidence močové infekce vyšší. Bez infekce bylo v této skupině pouze 23 % pacientů, jednu epizodu močové infekce prodělalo 37 % pacientů a 40 % pacientů prodělalo dvě a více epizody močové infekce (tab. 3).

Ze statistického hlediska nevykazují sestrojené křivky přežívání statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti (Log Rank test: p-value = 0,429). I zde ale musíme vzít do úvahy, že ve skupině s obrazovou edukací bylo téměř 80 % cenzorovaných případů (graf 3).

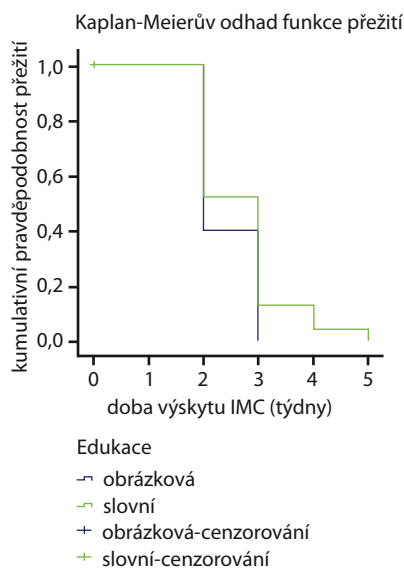
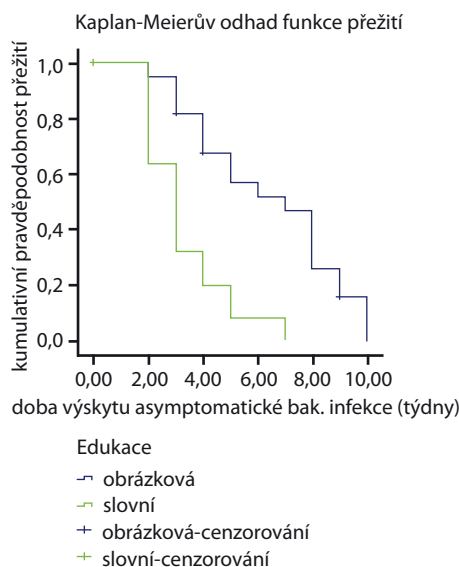
Z dat získaných ve studii bylo možné také zhodnotit dobu výskytu asymptomatické bakteriurie.

Při analýze doby, po kterou měli pacienti ve studii asymptomatickou bakteriurii, ukazují sestrojené křivky přežívání statisticky významný rozdíl na 5% hladině významnosti (Log Rank test: p-value = 0,000). Skupina pacientů edukovaná verbálně měla méně častý výskyt asymptomatické bakteriurie (graf 4).

Ve skupině pacientů s obrazovou edukací jsme zaznamenali jednu epizodu lehké uretroragie. Při provedené flexibilní cystoskopii měl pacient drobnou slizniční lézi v oblasti bulbární uretry, která byla залечена zavedením permanentního katétru na 1 týden. Ve skupině pacientů se slovní edukací jsme hematurii/uretroragii nezaznamenali.

DISKUSE

Podle našich znalostí se jedná u nás o první práci, která zpracovává problematiku edukace ČIK formou randomizované studie.

**Graf 3.** Celková doba výskytu močové infekce**Graph 3.** The total duration of urinary tract infection**Graf 4.** Doba, po kterou měli pacienti ve studii asymptomatickou bakteriurii**Graph 4.** The total duration of asymptomatic bacteriuria in the study

Metoda čisté intermitentní katetrizace je u pacientů po spinálním poranění dobře tolerována a její efektivita a bezpečnost je podpořena celou řadou klinických studií (3, 4). Zvládnutí intermitentní katetrizace však klade na pacienty vysoké nároky, je třeba, aby dobře porozuměli, proč se mají katetrizovat, jak katetrizaci provádět a musí samotný výkon technicky zvládnout.

Samotné edukaci ČIK se v klinické praxi věnuje málo pozornosti a o metodě edukace se většina citovaných prací nezmiňuje. Přitom právě v období zavádění nové metody je možné očekávat vyšší míru komplikací.

Vyprazdňování močového měchýře metodou ČIK a její nácvik je velice intimní problematika, o které se pacienti často stydí nebo neumí diskutovat. Naše zkušenosti a problémy s edukací pacientů s použitím pouze verbální edukace nás vedly k vytvoření obrazového edukačního materiálu, ve kterém jsou zobrazeny jednotlivé kroky provedení katetrizace (příloha 1). Byl zvolen formát typu stolního kalendáře velikosti A₅, který má pacient postavený před sebou. Velikost je volena tak, aby i pacienti, kteří musí používat brýle, si mohli pohodlně prohlížet obrázky, číst text a bez sundání brýlí provádět jednotlivé kroky podle návodu. V úvodu materiálu je krátké sdělení o smyslu katetrizace, o možných komplikacích a informace, jak postupovat při vzniku komplikace. Dále jsou zde na jedné straně obrázky jednotlivých kroků ČIK a vedle je jednoduchý popis činnosti. Jednotlivé kroky jsou logicky uspořádané. Obrazový materiál zůstává trvale pacientovi. Může si do něj v případě potřeby dělat poznámky. V tom spatřujeme hlavní výhodu proti plakátovým materiálům o intermitentní katetrizaci (5).

Edukační proces vedla vždy sestra se zkušeností s ČIK. Naplánovali jsme čtyři setkání po 45 minutách a závěrečné zhodnocení edukačního procesu. Pro bezpečné zvládnutí ČIK je nutné opakování nácviku. Le Breton doporučuje strukturovanou edukaci rozdělenou do několika sezení, aby pacienti porozuměli, akceptovali a byli schopni provádět ČIK (6). Parson et al. se domnívají, že nejmenší počet edukačních etap jsou tři setkání (7). Cobussen-Boekhorst et al. popisují u dětí a mladistvých edukační proces dokonce až při šesti samostatných setkáních a doporučují rozšíření edukačního týmu o psychoterapeuta (8).

Problematickou edukace se zabývali také čeští autoři. Matoušová se ve své práci zabývala délkou edukace při nácviku ČIK. Její dotazníkové šetření potvrdilo, že se edukaci nevěnuje dostatek času. Pouze 10 % pacientů uvedlo délku edukace v rozmezí 30–60 minut, u zbytku pacientů byla edukace kratší. Všichni pacienti uvedli, že edukace proběhla při jednom setkání. Při hospitalizaci byla edukace prováděna během 2–3 dní, o délce ani celkovém trvání se autorka nezmiňuje (9).

Všeobecně platí, že edukační proces je přisně individuální a lze ho ukončit až po zvládnutí techniky. Velice záleží na schopnostech edukační sestry, připravenosti, vnímavosti a ochotě pacienta se učit a naučit.

Ačkoli se nejednalo o hodnotící kritérium, zaznamenali jsme, že pacienti s obrazovou edukací byli schopni zvládnout techniku v kratším čase a také během doby edukace kladli ošetřujícímu personálu více otázek. Otázky této skupiny byly také více konkrétní. Edukace pomocí obrazového materiálu byla pro pacienty daleko srozumitelnější a názornější. Z praxe jsou známé případy, že pacienti dostávají informační materiál až po nácviku. Matoušová z dotazníkového šetření uvádí, že v souboru pacientů edukovaných k ČIK dostalo informační materiálu až po nácviku ČIK 37 % pacientů a 63 % pacientů nedostalo žádný edukační materiál. Materiál, který pacienti při edukaci dostali, byly v 84 % brožury, ve 25 % letáky a u 1 % telefonní kontakt pro případ potřeby (9).

Dalším důležitým faktorem pro úspěšnost edukace je místo, kde se edukace provádí, a počet edukovaných. My jsme volili individuální výuku na pokoji, aby měli pacienti soukromí a dokázali se pohodlně sami katetrizovat. Při edukaci na dvoulůžkovém pokoji byl vždy přítomen pouze pacient a edukující sestra. Katetrizaci pacienti prováděli v pohodlné poloze na lůžku. V praxi se nebráníme po zvládnutí katetrizace v lůžku, naučit pacienty cévkovat mimo něj. Žádná práce se nezabývá detailně postupem edukace při katetrizaci.

V edukačním procesu se může vyskytnout celá řada překážek, které mohou být důvodem neefektivnosti edukačního procesu. Část sester na spinální jednotce připouštěla, že se na edukaci necítí a nejsou si zcela jisté. Výzkum, který prováděl Babstale, poukázal na to, že by sestry měly být intenzivněji na edukaci připravovány v rámci studia. V praxi by měla být edukace více posílená (10). Někdy sestry zpochybňují edukaci, zdá se jim zbytečná, nevěří, že by mohla zlepšit stav pacienta. Další překážkou je nezohlednění osobnosti pacienta, jeho schopnosti učit se. Problémy s edukací se mohou vyskytnout také na straně pacienta, často lze pozorovat stresovou reakci, odmítání edukace nebo odpor k autoritě. Další překážkou může být negativní vliv nemocničního prostředí, pocit nedostatku soukromí. Proto je v našich podmínkách kladen na soukromí pacienta maximální důraz.

V našem souboru je poměrně široké věkové rozpětí pacientů (14–68 let). Při edukaci starších pacientů hraje velkou roli edukační sestra, její empatie a trpělivost. U těchto pacientů je zvláště důležitá volba optimální velikosti a typu katétru. Zejména muži s benigní prostatickou hyperplazií mívají často vyšší incidenci epizod uretroragie. Na začátku edukace jsme zaznamenali větší obavy u starších pacientů, ale ty při praktickém nácviku zmizely. Pilloni et al. (2005) ve své studii u 21 pacientů ve věku 71 až 83 let prokázali, že intermitentní katetrizace je i v tomto věku bezpečnou alternativou trvalé derivace moči. Doba potřebná k zvládnutí techniky ČIK je delší (11).

Zcela zvláštní skupinou pro edukaci jsou děti a mladiství. Je třeba věnovat pozornost při edukaci kromě pacienta také jeho rodičům. V edukaci se osvědčilo použití názorné pomůcky. Cobussen-Boekhorst et al. popisují edukaci prováděnou společně s rodiči v šesti sezeních, používáním speciální pomůcky k pochopení anatomické pomůcky (8). Součástí edukačního týmu je kromě sestry erudované v technice ČIK také psychoterapeut. Součástí edukace je také setkání rodičů s rodiči dětí, kteří se již cévkují.

Schopnost zvládnout ČIK v závislosti na věku a pohlaví zkoumali Parson et al. (7). Publikovali výsledky šestileté prospektivní studie u 309 pacientů (209 mužů a 100 žen) s non neurogenní dysfunkcí mikce. Průměrný věk byl 63 let (17–95 let). Celková úspěšnost zvládnutí ČIK byla 84%. Pro skupinu pacientů do 65 let věku byla úspěšnost 86% a pro skupinu pacientů nad 65 let to bylo 82%. Muži byli úspěšnější než ženy (88, resp. 76 %). Edukace probíhala ve třech etapách. Pacientům byl poskytnut materiál k prostudování, ve druhé etapě s nimi byla při osobním setkání technika ČIK probrána a při třetím setkání proběhl vlastní výcvik ČIK.

Na spinální jednotce se nejčastěji setkáváme s pacienty po čerstvě prodělaném spinálním traumatu, kdy je léčba dysfunkce dolních močových cest dobře zvládnuta. Druhou skupinou jsou pacienti, kteří se spinální jednotku dostávají s časovým odstupem po spinálním poranění jednak pro komplikovaný průběh spinálního traumatu (polytraumata, septické stavy) nebo k řešení jeho pozdních komplikací (dekubity, úponové osifikace, zhoršení spasticity). V našem souboru byla téměř polovina pacientů, kteří začínali s ČIK s delším časovým odstupem po spinálním poranění. Je možné,

že zařazení pacientů z této druhé skupiny, u kterých byla indikovaná ČIK, do studie bylo jedním z faktorů, který mohl ovlivnit výsledek studie. Délka hospitalizace u pacientů v naší studii se řídila potřebou zvládnout akutní období po spinálním poranění před překladem do rehabilitačního ústavu u pacientů po recentním úrazu. U ostatních pacientů potom časem potřebným k ošetření komplikace, která vedla k hospitalizaci.

Všichni pacienti v naší studii používali hydrofilní typ katétru. Je prokázáno, že smáčivost povrchu katétru je v přímé korelaci s rizikem mikrotraumatizace uretry (12). K použití je dnes celá řada standardních katétrů z polyvinylchloridu (PVC), na které je nutné před použitím nanést lubrikační gel. Klinické zkušenosti ukazují, že většina lubrikans je spotřebováno v distální části močové trubice a zavádění katétru přes proximální část penilní uretry a přes prostatickou uretru se děje již bez dostatečného množství lubrikans, což může vést k traumatizaci močové trubice s uretroragií, vyššímu riziku močové infekce nebo vzniku striktury močové trubice. Tento problém je významný zejména u pacientů s detruzoro-sfinkterickou dyssynergií. V posledních letech jsou na trhu k dispozici katétrů potažené hydrofilním povrchem z polyvinylpyrrolidinu, které po namočení do vody či fyziologického roztoku vykazují vysokou kluzkost. Zacházení s nimi je pro pacienta velice snadné. Při používání hydrofilních katétrů byla zaznamenána nižší incidence močové infekce a poranění uretry (13, 14).

U pacientů se spinálním poraněním nebývají často zcela typicky vyjádřeny známky zánětu dolních močových cest tak, jak je známe u běžné populace. Vinou spinálního traumatu jsou některé symptomy potlačeny, některé zcela chybí. K častým příznakům zánětu patří zhoršení autonomní dysrelexie, horečka, zhoršení spasticity, zhoršení inkontinence, kalná a zápachající moč, naopak chybí typické příznaky, jako jsou dysurie a strangurie. Massa et al. se zabývali rozbořením jednotlivých symptomů zánětu u 56 spinálních pacientů ve vztahu k objektivním známkám zánětu (15). Stanovili např. zakalenou moč jako nejpřesnější známku zánětu (83 %), leukocyturii jako nejsenzitivnější známku zánětu (82,8 %), horečku jako symptom s největší specifitou (99 %). Vyhodnocením močového nálezu (testačním proužkem) a symptomů může pacient sám vyhodnotit močovou infekci s 66% přesností,

88% negativní prediktivní hodnotou a 32,6% pozitivní prediktivní hodnotou.

V předchozích výzkumech jsme prováděli jak chemické vyšetření moči a močového sedimentu, tak mikrobiologické vyšetření moči. Z ekonomických důvodů jsme v této práci přešli pouze na mikrobiologické vyšetření moči. Přestože se jedná o techniku ČIK, používáme vzhledem k nemocničnímu prostředí s vysokým výskytem nozokomiálních rezistentních kmenů dezinfekční prostředky k dezinfekci rukou a zevního ústí močové trubice před ČIK. Ve studii jsme nehodnotili vztah mezi edukací a typem dysfunkce dolních močových cest.

ZÁVĚR

Ve studii jsme prokázali, že obrazová edukace intermitentní katetrizace vede na 5% hladině významnosti ke statisticky signifikantnímu prodloužení doby do vzniku první močové infekce. Při porovnání ostatních sledovaných parametrů jsme neprokázali statisticky signifikantní rozdíl v době, kdy dochází ke kolonizaci močových cest asymptomatickou bakteriurií a době trvání močové infekce. Během studie jsme nezaznamenali žádné nežádoucí účinky ani komplikace.

LITERATURA

1. **Lapides J, Diokno AC, Silber SM, Lowe BS.** Clean intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease. *J Urol* 1972; 107: 458–461.
2. **Krhut J, Zachoval R, Ženíšek J, Hanuš T, Zámečník L.** Intermitentní katetrizace močového měchýře – indikace, technika a komplikace. *Čas. Lék. čes.* 2005; 144(10): 674–677.
3. **Hansen R, Sorensen F, Kristensen J.** Bladder emptying over a period of 10–45 years after a traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord* 2004; 42: 631–637.
4. **Wyndaele J, Madersbacher H, Kovindha A.** Conservative treatment of the neuropathic bladder in spinal cord injured patients. *Spinal Cord* 2001; 39: 294–300.
5. **Bittner L, Kordulová P.** Čistá intermitentní katetrizace. *Urologie pro praxi* 2012; 4: 13.
6. **Le Breton F, et al.** Therapeutic education and intermittent self-catheterization: recommendations for an educational program and a literature review. *Ann Phys Rehabil Med* 2012; 55(3): 201–212.
7. **Parsons BA, Narshi A, Drake MJ.** Success rates for learning intermittent self-catheterisation according to age and gender. *Int Urol Nephrol* 2012; 44(4): 1127–1131.
8. **Cobussen-Boekhorst HJ, et al.** Teaching children clean intermittent self-catheterization (CISC) in a group setting. *J Pediatr Urol* 2010; 6(3): 288–293.
9. **Matoušová M.** Evakuace močového měchýře pomocí ČIK (čistá intermitentní katetrizace): Bakalářská práce. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Zdravotně sociální fakulta. 2009
10. **Bastable SB.** Nurse as Educator. Sudbury: Jones and Bartlett Publishers 2005.
11. **Pilloni S, Krhut J, Mair D, Madersbacher H, Kessler T.** Intermittent catheterization in older people? A valuable alternative to an indwelling catheter? *Age and ageing* 2005; 34: 57–60.
12. **Stensballe J, Looms D, Nielsen P, Tvede M.** Hydrophilic coated catheters for intermittent catheterization reduce urethral micro trauma: A prospective, randomized, participant blinded, crossover study of three different type of catheters. *Eur Urol* 2005; 48: 978–983.
13. **Cardenas D, Moore K, Danels McC, Scelza W, Graves D, Brooks M, Busch A.** Intermittent catheterization with a hydrophilic-coated catheter delays urinary tract infection in acute spinal cord injury: A prospective, randomized, multicenter trial. *PM and R* 2011; 3(5): 408–417.
14. **Šámál V, Kyriánová A, Šrám J, Mecl J, Fogl J.** Čistá intermitentní katetrizace v léčbě neurogenních dysfunkcí dolních močových cest po spinálním poranění. Porovnání výsledků při použití hydrofilních a standardních PVC katétrů. *Ces Urol* 2011; 15(4): 229–236.
15. **Massa L, Hoffman J, Cardenas D.** Validity, accuracy, and predictive value of urinary tract infection signs and symptoms in individuals with spinal cord injury on intermittent catheterization. *J Spinal Cord Med* 2009; 32(5): 568–573.