

Cíl

Cílem práce bylo zhodnocení výskytu symptomatických a asymptomatických uroinfekcí (UI) mezi pacienty s dysfunkcí dolních močových cest (DMC) v důsledku roztroušené sklerózy (RS) a transverzální léze míšní (TLM) i ve vztahu k typu derivace moči a výskytu imunokompromitace, která je typická pro pacienty s RS v důsledku farmakologické léčby demyelinizačního onemocnění.

Materiál a metody

Předmětem výzkumu byla skupina pacientů s roztroušenou sklerózou (RS; n=121, Ž/M 85/36, průměrný věk 49,3 let) a skupina pacientů s transverzální lézí míšní (TLM; n=43, Ž/M 7/36, průměrný věk 51,3 let). Kontrolní skupina pacientů (KS; n=99, Ž/M 73/26, průměrný věk 45,6 let) byla tvořena pacienty, kteří byli vyšetřeni na urologické ambulanci z důvodu UI a kteří byli sledováni nejméně 1 rok po stanovení diagnózy. Hodnotili jsme výskyt a četnost epizod symptomatických a asymptomatických UI v průběhu ročního sledování pomocí statistických metod.

Výsledky:

Průměrný počet **symptomatických** UI/pacienta/rok ve skupině RS, TLM a KS byl 0,57, 1,02 resp. 0,17, což z hlediska Kruskal-Wallisova testu potvrzuje signifikantní rozdíl mezi jednotlivými skupinami, s nejvyšším průměrem symptomatických UI ve skupině TLM (tab. 1). Také z hlediska srovnání početnosti symptomatických UI mezi skupinami RS vs. KS, TLM vs. KS i mezi RS vs. TLM Mann-Whitneyho test potvrdil signifikantní rozdíl ($p < 0,01$).

Průměrný počet **asymptomatických** UI/pacienta/rok ve skupině RS, TLM a KS byl 0,55, 0,93 resp. 0,03 a tedy nulová hypotéza o stejném výskytu asymptomatických UI ve skupinách byla pomocí Kruskal-Wallisova testu zamítnuta ($p=0,00$). Mann-Whitneyho test potvrzuje signifikantní rozdíl početnosti mezi jednotlivými skupinami včetně vyššího výskytu asymptomatických UI v TLM skupině oproti RS (p - hodnota $< 0,022$) (tab. 2).

Při hodnocení vlivu imunokompromitace na početnost symptomatických a asymptomatických UI se zjistilo následující: imunokompromitace nemá vliv na častější výskyt symptomatické UI (p - hodnota =0,068) zatímco v případě asymptomatických UI ano ($p=0,012$) (tab. 3 a 4).

Při hodnocení výskytu asymptomatických a symptomatických UI ve skupině pacientů s RS a TLM, kteří se selfkatetrizují (RS vs. TLM = 12 vs. 38), nebyl pomocí Mann-Whitneyho testu prokázán signifikantní rozdíl, tedy obě skupiny jsou postihovány stejnou mírou (tab. 5).

Počet epizod symptomatické UI za rok	Skupina		
	RS n=121	TLM n=43	KS n=99
0	88	21	84
1	13	12	13
2	12	6	2
3	5	2	0
4	2	0	0
5	0	1	0
9	1	1	0
Průměr symptomatických UI/pacienta/rok	0.57	1.02	0.17

Tab. 1. Kontingenční tabulka obsahuje počty symptomatických UI v průběhu roku a jejich zastoupení v jednotlivých skupinách (RS, TLM, KS). Signifikantně nejvyšší průměrný výskyt je ve skupině TLM (p -hodnota =0,00). Srovnání četnosti mezi jednotlivými skupinami je také z hlediska statistiky významné (p -hodnota $< 0,01$).

Počet epizod asymptomatické UI za rok	Skupina		
	RS n=121	TLM n=43	KS n=99
0	85	22	96
1	19	10	3
2	10	6	0
3	5	4	0
5	1	0	0
6	0	1	0
7	1	0	0
Průměr asymptomatických UI/pacienta/rok	0.55	0.93	0.03

Tab. 2. Kontingenční tabulka obsahuje počty asymptomatických UI v průběhu roku a jejich zastoupení v jednotlivých skupinách (RS, TLM, KS). Nulovou hypotézu o stejném výskytu asymptomatických UI ve skupinách zamítl *Kruskal-Wallisův test* (p -hodnota = 0,00). Nejvíce asymptomatických UI se vyskytuje ve skupině pacientů s TLM, následované skupinou RS a KS. *Mann-Whitneyho test* prokázal statistickou významnost při srovnání četnosti mezi každými dvěma skupinami (p - hodnota $< 0,022$). Četnost výskytu asymptomatických UI se liší u pacientů s TLM a RS, přičemž její vyšší výskyt je ve skupině pacientů s TLM.

		Počet symptomatických UI/rok			
		0	1	2	3 a více
Imunokompromitace	NE (n=123)	93	21	7	2
	ANO (n=139)	100	16	13	10

p -hodnota = 0,068

Tab. 3. Vliv imunokompromitace na častější výskyt symptomatické UI nebyl pomocí *Pearson chi kvadrát testu* prokázán. (Pozn.: v abstraktu je uveden chybný výsledek)

		Počet asymptomatických UI/rok			
		0	1	2	3 a více
Imunokompromitace	NE (n=123)	106	10	3	4
	ANO (n=139)	97	21	13	8

p -hodnota = 0,012

Tab. 4. Imunokompromitace hraje roli v častějším výskytu asymptomatických UI, což bylo prokázáno pomocí *Pearson chi kvadrát testu*. (Pozn.: v abstraktu je uveden chybný výsledek)

RS + ČIK	N	min.	max.	Průměr	SD
věk	12	36	73	51,83	10,303
počet symptomatických UI/pacienta/rok	12	0	9	2,00	2,449
Počet asymptomatických UI/pacienta/rok	12	0	5	1,08	1,676
TLM + ČIK					
věk	38	22	79	51,05	15,459
počet symptomatických UI/pacienta/rok	38	0	9	1,05	1,739
Počet asymptomatických UI/pacienta/rok	38	0	6	0,92	1,302

p -hodnota = 0,073 pro výskyt symptomatických UI
 p - hodnota = 0,96 pro výskyt asymptomatických UI

Tab. 5. Srovnání četnosti výskytu symptomatických a asymptomatických UI pomocí *Mann-Whitneyho testu* mezi skupinami pacientů s RS a TLM, kteří se selfkatetrizují, neprokázal signifikantní rozdíl, tj. obě skupiny jsou postihovány UI stejně.

Diskuze:

Navzdory zlepšení medicínské péče o pacienty s neurogenním močovým měchýřem představují UI nadále častou a zároveň frustrující morbiditu jak pro samotné pacienty tak pro lékařskou veřejnost. UI u pacientů s neurogenním měchýřem se liší od UI v běžně populaci v důsledku multifaktoriálních příčin jako jsou katetrizační technika, schopnost provádět osobní hygienu, složení kožní flóry i typ bakterií, které vyvolávají UI. Rizikové faktory pro rozvoj UI se mění s typem poranění CNS nebo typem diagnózy dysfunkce DMC.

Rozsáhlá studie v období 2002-2007 mezi pacienty s roztroušenou sklerózou (RS) a transverzální lézí míšní (TLM) odhalila, že více než 31% pacientů mělo UI diagnostikovanou v průběhu 1 roku od stanovení diagnózy a u 21% byla nutná léčba za hospitalizace (1). Kromě toho studie uvádí, že u pacientů s TLM bylo potřeba více hospitalizací v důsledku UI než u pacientů s RS. Frekvence UI u pacientů s TLM je přibližně 2,5 UI/pacienta/rok (2). Právě recidivy UI jsou příčinou vyšší morbiditidy i mortality pacientů s neurogenním močovým měchýřem (3). Celkové úmrtí v důsledku urosepsy se v této populaci pacientů snížilo díky zlepšení technik evakuace močového měchýře. ČIK zůstává preferovanou metodou evakuace močového měchýře před ostatními technikami (permanentní katetr, epicystostomie, kondomový katetr, reflexní mikce, Credého nebo Valsalva manévr) (4). Složení katetru může také hrát určitou roli ve vývoji UI. Randomizovaná prospektivní studie prokázala, že použití hydrofilních katetrů prodlužuje u pacientů dobu do nástupu první symptomatické ataky UI vyžadující léčbu antibiotiky avšak nepotvrdila pokles incidence symptomatické UI při srovnávání používání potažených a nepotažených katetrů u pacientů s TLM (5).

U pacientů s RS je situace o něco složitější. Komplikujícím rizikovým faktorem je sekundární imunodeprese v důsledku farmakologické terapie. Kvůli relabujícímu průběhu RS podstoupí pacienti v době vzplanutí nemoci terapii vysokými dávkami steroidů, která může vést i ke vzplanutí symptomatické UI. Jakákoliv epizoda symptomatické UI může dále vést k sepsi s vážnými komplikacemi a k nepříznivému ovlivnění funkčního stavu pacienta. Bylo často publikováno, že systémová infekce může vést k exacerbaci a radiologické aktivitě u pacientů s RS (6). Kromě toho relapsy asociované se systémovou infekcí způsobují trvalé zhoršení neurologického stavu ve srovnání s relapsy RS, které nebyly vyvolány infekcí (7). Z tohoto důvodu musíme k uroinfekcím u pacientů s RS, byť asymptomatickým, přistupovat obezřetněji v kontextu s aktuálním neurologickým stavem.

Závěr:

I přesto, že RS pacienti jsou vesměs imunokompromitovanou skupinou, vyšší výskyt symptomatických i asymptomatických UI byl zaznamenán v TLM skupině. I když se logicky nabízí, že imunokompromitace může zvyšovat výskyt uroinfekcí, její signifikantní vliv na častější výskyt UI byl prokázán pouze v případě asymptomatických UI. Za tímto faktem je potřeba hledat i jiné příčiny, než chyby v režimu ČIK, jelikož pacienti na ČIK v obou skupinách (RS a TLM) byli postihováni symptomatickou nebo asymptomatickou UI se stejnou frekvencí. Přesto edukace pacientů o principech ČIK je z hlediska minimalizace rizika UI zásadní.

Literatura

- Manack A et al. Epidemiology and healthcare utilization of neurogenic bladder patients in a US claims database. *NeuroUrol Urodyn.* 2011;30(3):395-401.
- Siroky MB. Pathogenesis of bacteriuria and infection in the spinal cord injured patient. *Am J Med.* 2002;113(Suppl 1A):675-79.
- Chaudhry R et al. Inflammatory response to escherichia coli urinary tract infection in the neurogenic bladder of the spinal cord injured host. *J Urol.* 2014;191(5):1454-61.
- Wyndaele JJ et al. Neurologic urinary incontinence. *NeuroUrol Urodyn.* 2010;29(1):159-64.

- Cardenas DD et al. Intermittent catheterization with a hydrophiliccoated catheter delays urinary tract infections in acute spinal cord injury: a prospective, randomized, multicenter trial. *PMR.* 2011;3(5):408-17.
- Correale J, Fiol M, Gilmore W. The risk of relapses in multiple sclerosis during systemic infections. *Neurology* 2006; 67: 652-659.
- Buljevica D, Flach HZ, Hop WC, et al. Prospective study on the relationship between infections and multiple sclerosis exacerbations. *Brain* 2002; 125: 952-960.