

katetrizaci. Rizikovými faktory jsou v prvním případě vysoké intravezikální tlaky a ve druhém případě nadměrná distenze močového měchýře s ischemizací stěny. Ischemie močového měchýře v důsledku sníženého průtoku krve stěnou detruzoru predisponuje k UTI. Již Lapides tvrdil, že „je logické předpokládat, že udržení dobrého krevního zásobení prevencí vezikální nadměrné distenze a zvýšených intravezikálních tlaků povede k boji proti infekci“ (11). V rámci vyšetření je důležité provádět pitnou a mikční kartu, která zaznamená jednak příjem tekutin a jeho rozložení v čase, mikční porce a v případě provádění ČIAK i reziduální profil 5x denně. Je důležité přihlídnout k nočním porcím mikce a celkovému objemu mikce za noc a vyloučit noční polyurii. V případě nálezu noční polyurie, pokud nedostatečně účinkuje adiuretin, event. je-li kontraindikovaný, je třeba pacienta edukovat stran potřeby vycévkování se i v noci za účelem zabránění přeplnění měchýře k ránu. Tím se sníží pravděpodobnost inkontinenčních nočních epizod nebo dosahování rizikového neadekvátně vysokého intravezikálního tlaku v noci. Stupeň dysfunkce močového měchýře (compliance, detruzorový tlak v průběhu plnění měchýře), hodnocený pomocí urodynamických parametrů, koreluje se zvýšeným výskytem UTI. V retrospektivní studii nízká poddajnost močového měchýře (< 10 ml/cm H₂O), hyperaktivita detruzoru a vezikoureterální reflux korelovaly se zvýšenou incidencí UTI (12).

Vhodná technika častější intermitentní katetrizace a zamezení přeplnění močového měchýře je tedy extrémně důležité preventivní opatření vzniku UTI. Je důležité dbát při extrakci zavedeného katétru na vypuštění veškerého zbytku. Mezi další klíčová opatření v rámci prevence vzniku recidiv infekcí patří regulovaný příjem tekutin. Pacient by měl být poučen o potřebě pravidelného dostatečného příjmu tekutin v takovém objemu, aby zároveň nedocházelo u plně se cévkujícího pacienta ke vzniku nadměrné diurézy. U těchto pacientů je třeba znát bezpečnou kapacitu měchýře, při které nedochází k nárůstu detruzorového tlaku. ČIAK je možno provádět z důvodu úhrady cévek zdravotními pojišťovnami max. 7x denně. Tedy celková denní diuréza by neměla překročit bezpečnou změněnou kapacitu měchýře krát 6 až 7. Větší diuréza při polydypsii

neumožní adekvátní možnost správné evakuace měchýře a bude docházet ke komplikacím. Naopak malý příjem tekutin je též rizikem vzniku UTI. Nízký příjem tekutin je spojován se zvýšením osmolality a acidity moči, což může být predispozicí k UTI. Též při nízké diuréze při nedostatečném pitném režimu není pacient motivován se častěji cévkovat a moč při delším setrvání v měchýři je náchylnější k rozvoji UTI.

U pacientů na režimu ČIAK s recidivující UTI je také třeba vyloučit výskyt litiázy, zejména v močovém měchýři. Mechanismus vzniku litiázy je dvojitý, buď se jedná o infekční kameny způsobené gramnegativními organismy produkujícími ureázu, nebo metabolické kameny, které pasivně zachycují bakterie a jejich produkty z koexistujících UTI. Cystolitiáza pak může stimulovat nadměrnou aktivitu detruzoru, a tím zvyšovat intravezikální tlaky a způsobovat recidivující UTI.

U žen je třeba dbát na prevenci výskytu a časnou léčbu vaginálních výtoků zejména bakteriálního původu. Při samocévkování bez řádné hygieny zevního genitálu může snadno docházet ke vzniku UTI.

Neméně významným faktorem je posouzení funkce střev a zvládnutí léčby a prevence obstitace. Distální tračník a močový měchýř mají podobnou periferní inervaci prostřednictvím hypogastrického, pánevního a pudendálního nervu. Poranění míchy ovlivňuje také kolorektální motilitu, dobu průchodu a vyprazdňování střeva, což vede k zácpě, fekální inkontinenci nebo kombinaci obou. Při adekvátní léčbě obstitace dochází až k více než trojnásobnému snížení incidence UTI (13). Méně epizod fekální inkontinence způsobuje menší genitourinární bakteriální kontaminaci, dále vzhledem k úloze ledvin při filtraci odpadních látek mohou mikrobiální metabolity střeva ovlivnit močovou mikroflóru a změny mohou způsobit změnu homeostázy moči. Dále se předpokládá, že rektální impakce způsobuje symptomy dolních močových cest tím, že mechanicky brání vyprazdňování močového měchýře. Optimální léčba zácpy a inkontinence by proto měly jít ruku v ruce s léčbou močového měchýře.

Anatomické abnormality, které omezují úplné vyprázdnění močového měchýře (např. imprese prostaty, divertikl močového měchýře nebo trabekulizovaný močový měchýř) jsou stavy, při kterých je obtížné vyprázdnit „lagu-

ny“ moči během katetrizace, a tak potenciálně představují nidus pro bakteriální proliferaci. Takto postižené močové měchýře mohou mít také změněnou poddajnost, což přispívá dále k riziku UTI.

Není jednoznačné, zda věk nebo pohlaví hraje hlavní roli pro riziko UTI v neurogenní populaci. Je však pravděpodobné, že UTI jsou častější u obézních žen, u kterých je ČIAK obtížnější.

Mezi nejčastější původce UTI patří kolibacilární patogeny (*E. coli*, *Enterococcus*), méně často *Klebsiella* a *Proteus* nebo *Pseudomonada*. Citlivost jednotlivých kmenů k antibiotikům bývá různá, opakované podávání antibiotik může vést k selekci a vzniku rezistencí.

Příznaky UTI u pacientů s neurogenním měchýřem

Jak již bylo výše uvedeno, řada pacientů s neurogenní dysfunkcí dolních cest močových trpí hyposenzitivitou detruzoru a/nebo sníženou citlivostí nebo necitlivostí zevního genitálu. U těchto pacientů pak nejsou projevy UTI typické. V řadě případů tito pacienti nepocítují strangurie a bolesti v podbříšku jako první příznaky UTI. Mezi běžné příznaky patří zvýšená spasticita pacienta, zhoršená hyperaktivita močového měchýře a/nebo zvýšená potřeba cévkování, nová nebo zhoršující se inkontinence moči, autonomní dysreflexie při vysokých lézích míšních a páchnoucí nebo zkalená moč. Pacienty se sníženou citlivostí dolních cest močových bychom měli nabádat k pravidelné kontrole moči v domácím prostředí, jak vizuální v průhledné sklenici jednou denně, tak k testování moče chemickými diagnostickými papírky s leukocytovým testovacím polem alespoň 1x týdně. Tímto lze zamezit vzniku symptomatické infekce, která se u většiny neurogenních pacientů projeví až vznikem teplot nebo dokonce septických projevů. Teplota pak u většiny pacientů vede k déletrvajícím imobilitě, zhoršení spasticity i zhoršení základního onemocnění.

Léčba UTI u pacientů na režimu ČIAK

Terapie vychází z doporučených postupů UTI. U pacientů s neurogenním měchýřem na režimu ČIAK bychom v rámci diagnostiky vždy měli odeslat moč na vyšetření sedimen-