

PORUCHY MOČENÍ Z FUNKČNÍCH A ANATOMICKÝCH PŘÍČIN U DĚTÍ

MUDr. Zdeněk Dítě

Urologická klinika VFN a 1. LF UK Praha, Subkatedra dětské urologie IPVZ, Praha

Minimálně 25 % klinických problémů, se kterými se setkáváme v dětské urologii, vzniká v souvislosti s poruchami močení, které jsou způsobeny zejména dysfunkcí dolních močových cest nebo anatomickou obstrukcí jako je chlopeč zadní uretry. Tyto poruchy v závažných případech neovlivňují pouze dolní močové cesty, ale také funkci ledvin. Podmínkou úspěšné léčby je včasná a správná diagnóza.

Klíčová slova: dysfunkce dolních močových cest, anatomická obstrukce, chlopeč zadní uretry.

DETERIORATION OF VOIDING FROM ANATOMIC AND FUNCTIONAL CAUSES IN CHILDREN

At least 25% of clinical problems, seen in paediatric urology, are the consequences of voiding problems, which are caused most often by lower urinary tract dysfunction or anatomic obstruction as for example the posterior urethral valve. These diseases affect in most serious cases not only lower urinary tract, but kidneys function too. Correct, early diagnosis is the most important condition for successful treatment.

Key words: dysfunction of lower urinary tract, anatomic obstruction, posterior urethral valve.

Mezi nejčastější urologická onemocnění, s nimiž navštěvují děti urologickou ambulanci, patří nejrozšířenější poruchy močení. Postihují dětské pacienty všech věkových skupin. Tyto poruchy tvoří nehomogenní skupinu chorob, od vrozených vad, které jsou diagnostikovatelné již prenatálně (chlopeč zadní uretry), bezprostředně po porodu (exstrofie, epispadie) až po funkční poruchy dolních cest močových, které se projevují až v prepubertálním věku (často bohužel díky špatné spolupráci rodiny s ošetřujícím lékařem či přímo nedostatečné zdravotnické péči).

Symptomatologie

Projevy mikčních poruch jsou značně variabilní, což je kromě jiného dáno i tím, že akt močení prochází fyziologickým postnatálním vývojem s relativně velkým a individuálním časovým rozptylem. U řady pacientů nacházíme poruchu funkce dolních močových cest (DMC) při vyšetřování jiných urologických chorob jako je vezikorenální reflux (VUR), recidivující infekce močového měchýře (RIMC) atd. Mikční symptomy se obtížně hodnotí zejména u dětí nižších věkových kategorií, neboť se může jednat pouze o projevy opoždění vývoje mikčních reflexů. Navíc tvoří dolní cesty močové jeden funkční celek, ve kterém může organická porucha sekundárně vyvolat další poruchy funkční a naopak. Některé závažnější poruchy močení mohou mít velmi rychle devastující vliv na funkci horních močových cest - neurogení poruchy močového měchýře (NDMC), chlopeč zadní uretry. Naproti tomu celá řada non-neurogeních dysfunkcí dolních močových cest (NDDMC) nemá ani při dlouhodobém působení na funkci horních cest močových negativní vliv, nejsou-li provázány recidivujícími infekce-

mi močových cest. V popředí zájmu je tedy zvláště časná diagnostika závažných poruch funkce dolních cest močových, spojených s rizikem deteriorace funkce ledvin. Významnou úlohu zde sehrává screeningové prenatální či časné postnatální ultrazvukové vyšetření.

Klasifikace

1.1 Poruchy jímání moči

(inkontinence, frekventní močení, urgency)

1.2 Poruchy vyprazdňování moči (oslabený proud).

2.1 Anatomické příčiny poruch močení

2.2 Funkční příčiny

2.2.1 Neurogení poruchy

Poruchy způsobené neurologickým onemocněním (meningomyelokéla, úraz páteře, nádory CNS, diabetická polyneuropatie, anorektální atrezie atd.)

latrogenní neurogení poruchy (stavy po rozsáhlých operacích v malé pánvi).

2.2.2 Nonneurogení poruchy

Nejčastěji reflektorické poruchy. Vždy negativní neurologický nálezn.

Diagnostika poruch močení

1. Anamnéza (vč. neurologické u funkčních poruch), mikční návyky (pitná mikční karta)
2. Fyzikální vyšetření
3. Laboratorní vyšetření (chemické vyšetření moči a močového sedimentu, bakteriologické vyšetření moči. Při postižení horních močových cest vyšetření renálních funkcí, mineralogram, ASTRUP.)

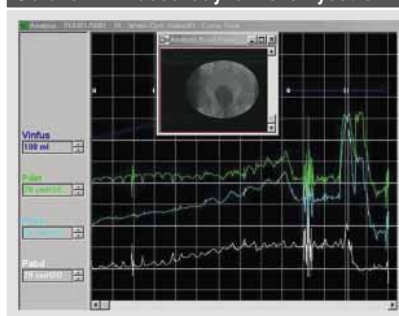
4. Vyšetření mikčních průtoků (uroflowmetrie-UFM)

5. Ultrazvukové vyšetření ledvin a močového měchýře

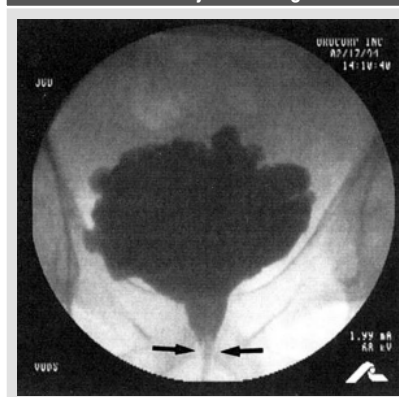
U komplikovaných poruch močení dále provádíme:

6. Manometrické vyšetření močového měchýře (cystometrie-CM), PQ studie, videourodynamické vyšetření (obrázek 1),
7. Mikční cystourethrografie (obrázek 2), NMR, CT, méně často IVU
8. Dynamická event. statická scintigrafie
9. Kalibrace močové trubice a endoskopie.

Obrázek 1. Videourodynamické vyšetření



Obrázek 2. Mikční cystourethrografie



2.1 Anatomické příčiny poruch močení

Chlopně zadní uretry

Podstata strukturálních a funkčních změn

Chlopně zadní uretry u chlapců představují organickou překážku odtoku moči při nekompletním zániku urogenitální membrány či perzistujícím mezonefrotickém duktu do primitivní fetální kloaky. Vzhledem k abnormálním tlakovým poměrům již ve fetálním měchýři nedochází ke správnému vývoji detruzoru a bývá tedy hrubě porušena i funkce močového měchýře (5) se všemi důsledky, včetně deteriorace horních cest močových.

Klinický obraz onemocnění

Chlopně zadní uretry u chlapců představují různě významnou překážku odtoku moči z močového měchýře. V klinickém obrazu tedy dominuje obtížné močení, slabý proud moči, v krajních případech až retence moči s paradoxní ischurií. Poměrně častým projevem jsou i horečnaté IMC, někdy charakteru sepse s alterací celkového stavu, dehydratací a minerálním rozvratem. Vyjimečný není ani nálezh poporodního ascitu či plicní hypoplazie. Pohmatem můžeme zjistit extrémně zvětšený močový měchýř či hydronefroticky změněné ledviny.

Nepůsobí-li chlopeň významnou obstrukci, je i rozvoj symptomatologie pozvolnější, u starších chlapců se projevuje často opakovanými infekcemi močových cest či symptomatologií mikční dysfunkce (například denní nebo pouze noční inkontinenci). V těchto případech je hrozba postižení horních cest močových podstatně nižší.

U těžkých případů subvezikální obstrukce je indikována léčba v centru specializované novorozenecké péče v těsné spolupráci neonatologa, dětského nefrologa a dětského urologa. I v dalším průběhu onemocnění je zapotřebí soustavné multidisciplinární péče.

Diagnostika, diferenciálně diagnostický postup

Ultrazvukovým vyšetřením již prenatálně nalézáme u chlopní působících významnou překážkou většinou oboustrannou dilataci dutých systémů ledvin, zvětšený močový měchýř a případně oligohydramnion. Diganózu potvrdíme postnatálně provedením mikční cystoureografie, při které vidíme klasický obraz zúžené části zadní uretry s dilatací proximálně, abnormní vzhled močového měchýře a často i oboustranné refluující megauretery. U chlopní, které způsobují pouze parciální obstrukci, využíváme diferenciálně diagnosticky u starších chlapců videourodynamické vyšetření k vyloučení neurogenní dysfunkce měchýře. K potvrzení přítomnosti chlopně a k její lokalizaci využíváme panendoskopii.

Sledováním hodnot postmikčního rezidua sonograficky můžeme posuzovat stupeň dekompenzace vyprazdňovací funkce DMC event. úspěšnost dezobstrukčního výkonu.

V rámci diagnostiky nelze opomenout sonografické vyšetření horních cest močových, v novorozeneckém věku, později indikujeme izotopová vyšetření ledvin a vylučovací urografii.

Léčebný postup

Závisí na věku dítěte a na stupni renálního postižení. Vzhledem k tomu, že reparační schopnost renálního parenchymu je v novorozeneckém věku poměrně dobrá a většina závažných obstrukcí je diagnostikována prenatálně, přistupujeme ihned po porodu k derivaci moči zavedením permanentního katétru nebo punkční epicystostomie a rovněž zahajujeme profylaktickou léčbu antibiotiky. V případě normální funkce ledvin je v odstupu několika týdnů (podle stavu dítěte a prostupnosti uretry) indikována endoskopická destrukce chlopně. Po výkonu je nutno pokračovat v zajišťovací antibakteriální léčbě a monitoraci stavu horních cest močových. Je-li i po provedení derivace moči katétre funkce ledvin významně zhoršená, dáváme přednost před endoresekcí chlopně v novorozeneckém věku provedení dlouhodobé derivace moči, a to buď pomocí vezikostomie, či oboustranné ureterostomie. Vlastní endoresekcii chlopně pak provádíme až v odstupu, po stabilizaci renálních funkcí.

U dětí starších, kde se přítomnost parciální obstrukce projeví mikční symptomatologií je po potvrzení diagnózy urodynamickým vyšetřením léčebnou metodou endoresekce chlopně.

Prognóza

Mortalita v novorozeneckém věku činí asi 2–3% postižených dětí. Dobrou prognózu při adekvátní léčbě mají děti, u nichž hladina kreatininu v jednom roce věku nepřesahuje 1,0 mg/dl, jsou-li hladiny vyšší, pak je pravděpodobný rozvoj renální insuficience, v některých případech i s nutností zařazení do dialyzačně-transplantačního programu. Prevence těžkých následků organické obstrukce, způsobené chlopní zadní uretry u chlapců, představuje provádění prenatálního screeningu.

Obrázek 3. Exstrofie močového měchýře



ningu ultrazvukem, s možností neprodleného zahájení léčby postnatálně, či dokonce intrauterinní intervence provedení vezikoamniového shuntu (vysoce individuální indikace ve zvláště specializovaných centrech).

Další organické příčiny poruch močení u dětí

Poměrně vzácnou příčinou poruchy močení u dětí jsou vrozené vady zevního genitálu a dolních cest močových, jako jsou například **exstrofie** močového měchýře (obrázek 3) nebo **epispadie** (1). Diagnózu lze bez větších potíží stanovit již pouhou inspekcí po narození dítěte, klinickým projevem je permanentní odtékání moči. Stav vyžaduje složitou operační rekonstrukci dolních cest močových, genitálu a břišní stěny. Kosmetické výsledky jsou dobré, problémy s udržení moči však mohou trvat.

K příčinám ztíženého, či nekompletního vyprazdňování močového měchýře řadíme též zúžení **zevního ústí uretry a obliteraci předkožkového vaku u chlapců, či stenózu (strikturu) uretry** (obrázek 4). Vývoj potíží zde bývá postupný, u dívek se kromě obtížného močení mohou objevit i recidivující infekty dolních cest močových.

Při dlouhodobější přítomnosti překážky odtoku moči se opět mohou vyskytnout i další symptomy, které odpovídají sekundárnímu rozvoji funkční poruchy močového měchýře. U chlapců diagnózu stanovíme prostou aspek-

Obrázek 4. Striktura uretry



Obrázek 5. Polyp prostatické uretry



cí genitálu a proudy moči, u dívek je kromě základních urodynamických neinvazivních vyšetření k dispozici i kalibrace zevního a vnitřního ústí uretry. Léčba spočívá v dezobstrukčním výkonu dle nálezu. U nezanedbaných případů je prognóza výborná s kompletní úpravou potíží. Zřídka se setkáváme s obstrukcí močové trubice **prolabující ureterokélou** (4), nejčastěji u novorozenců děvčátek nebo **uretrálním polypem** (obrázek 5).

2.2 Funkční příčiny poruch močení

2.2.1 Neurogenní funkční poruchy močení

Neurogenní dysfunkce dolních močových cest (NDDMC) jsou poruchy funkce močového měchýře při patologickém neurologickém nálezu (ICS).

Epidemiologie

V 89 % případů je dysfunkce způsobena vrozenou anomálií, v 87 % způsobena myelodysplazií (3). Mezi získanými neurogenními dysfunkcemi dominují v dětské populaci postižení, způsobená v 33 % případů traumatem míchy a mozku.

Klinický obraz

Dysfunkce způsobená *myelodysplazií* je charakterizována inkontinencí močovou, způsobenou hyperreflexií močového měchýře, kombinovanou až ve 40 % případů s poruchou relaxace zevního svěrače, tzv. dyssynergií, detruzorosfinkterickou. Tato porucha je nejnebezpečnější variantou, hrozící již do tří let věku dítěte poškozením horních močových cest. Nejčastěji diagnostikujeme vezikorenální reflux, obstrukci s dilatací ledviny a močovodu nebo urolitiázou, v pokročilém stadiu s poruchou funkce ledvin, chronickou renální insuficiencí a metabolickou acidózou.

Děti po **traumatu míchy** se v prvních týdnech až měsících po úrazu nacházejí v míšním šoku. Rozvíjí se u nich areflexní močový měchýř s chronickou retencí močovou. V dalším období se vyvíjí definitivní obraz neurogenní poruchy mikce v závislosti na výšce a stupni míšní léze. I zde je detruzorosfinkterická dysynergie nejzávažnější formou dysfunkce s nebezpečím postižení horních močových cest.

Postup při péči poskytované na počátku a v průběhu onemocnění

Pacient s myelodysplazií by měl být urologicky vyšetřen v kojeneckém věku po neurochirurgickém zákroku. Další péče se plánuje podle závažnosti úvodního nálezu (2). Máme přitom na paměti, že k malignímu zvratu dysfunkce dochází nejčastěji do třetího roku věku dítěte. Od nejútlejšího věku je pacient sledován jak neurology a nefrology tak dětskými urology.

U pacienta s neurogenní dysfunkcí bez prostředně po úrazu míchy zabezpečujeme drenáž močového měchýře. Většinou v rámci první pomoci je zaváděna permanentní cévka. Je vhodné použít měkkou, nealergizující silikonovanou cévku. Katétr se vylepuje na břicho, abychom zabránili ischemickým lézím močové trubice. Alternativou šetrnější pro uretru je punkční epicystostomie. Drenáž musí být prováděna do uzavřeného systému sběrného sáčku tak, abychom minimalizovali riziko infekce. Po stabilizaci celkového stavu doporučujeme postupně přecházet na intermitentní katetrizaci 5–6× denně. Vhodná je zajišťovací antibakteriální léčba. V úvodu náleží pacient na specializované traumatologické pracoviště, další péči zajišťuje rehabilitační pracoviště společně s neurologem a urologem. V dalším průběhu je pacient nejčastěji v domácí péči. Ošetřovatelská péče je závislá na charakteru dysfunkce (viz dále).

Diagnostika, diferenciální diagnostika

Děti s myelodysplazií jsou vyšetřeny již v kojeneckém věku. Měříme porce moči vážením plen, kontrolujeme postmikční rezidua, charakter mikce. Močový měchýř a horní močové cesty vyšetříme ultrazvukem. Provedeme urodynamické vyšetření a podle výsledků vyšetření i mikční cystourethrografii. Součástí vyšetření je kompletní laboratorní screening.

Pacient po odeznění akutního stadia po míšním traumatu (míšním šoku) absolvuje kompletní urologické vyšetření: fyzikální, laboratorní (močový sediment, bakteriologické vyšetření moči, vyšetření renálních funkcí, iontogram), ultrazvukové vyšetření ledvin a močového měchýře včetně tzv. reziduálního profilu (opakovaná kontrola postmikčního rezidua), cystourethrografii a urodynamické vyšetření, orientační vyšetření neurologické. Podle stavu horních močových cest doplňujeme i izotopové vyšetření (scintigrafii ledvin). Hodnotíme dále kontinenci moči a stolice, evakuační schopnosti měchýře a charakter mikce.

Léčba

U hyperreflexních měchýřů podáváme parasympatolytika a spazmolytika, u dětí s dyssynergií myorelaxancia či alfa-sympatolytika. Stále širšího uplatnění se dostává intravezikální léčbě (spazmolytika, botulotoxin...). Další léčebnou modalitou je elektrostimulační či elektromodulační léčba. U pacientů po míšním traumatu nacvičujeme podle definitivního obrazu funkce močového měchýře (postmikční rezidua, uroinfekce) náhradní mikční automatizmy (naklepávání břišní stěny, břišní lis). Při neúspěchu konzervativní léčby je volena operační léčba – augmentace močového měchýře.

Prognóza

Prognóza postižení je závislá od závažnosti dysfunkce. Při vhodně volené léčbě dosáhneme u většiny pacientů uspokojivé (kompletní) kontinence a zabráníme postižení horních močových cest. Rozhodující význam přitom má trvalé dodržování mikčního a léčebného režimu.

Pacienti jsou v závislosti na závažnosti onemocnění omezeni jak zdravotně tak hygienicky a sociálně. Prognosticky méně příznivé dysfunkce vedou spolu s omezením hybnosti k částečné či úplné invaliditě. Řadu pacientů se přes závažné postižení daří zařadit do pracovního procesu.

Dispenzarizace

Nemocní jsou trvale dispenzarizováni nefrology a urology. Děti s dekompenzovanou formou dysfunkce jsou kontrolovány v intervalech tří měsíců i kratších. Je-li porucha dlouhodobě stabilizována, děti jsou bez známek postižení horních močových cest, omezujeme se v dispenzarizačním programu na bakteriologické vyšetření moči a ultrazvukovou kontrolu rezidua. Urodynamickou či rentgenologickou kontrolu provádíme v intervalu 12–36 měsíců.

2.2.2 Nonneurogenní funkční poruchy močení

Tyto dysfunkce vznikají jako reflektorické poruchy s podílem nerovnoměrného a opožděného dozrávání centrálních nervových struktur. Charakterizuje je negativní neurologický nálezu. Vyskytují se často nerozpoznány, či skryty za jinými obtížemi, jako recidivujícími infekcemi močových cest nebo vezikorenálním refluxem. V předškolním věku se vzhledem k fyziologické nezralosti reflexů vyšetřují pouze děti s výraznými mikčními obtížemi, známkami postižení horních močových cest, recidivujícími uroinfekcemi atd.

Klinický obraz

Jednotlivé typy nonneurogenních dysfunkcí jsou charakterizovány a klasifikovány podle převládajících klinických příznaků:

1. urgentní syndrom
2. dysfunctional voider
3. lazy bladder syndrom
4. nonneurogenní neurogenní měchýř (Hinmanův syndrom)
5. primární noční enureza (není tématem tohoto článku) atd.

Nejzávažnější dysfunkcí je Hinmanův syndrom, charakterizovaný dyssynergní mikcí s kombinovanou poruchou evakuace (obstrukční symptomy) a urgencemi (6). Neléčený pacient je ohrožen postižením horních močových cest s chronickou renální insuficiencí.

Diagnostika, diferenciálně diagnostický postup

V rámci anamnézy se ptáme mj. na neurologické obtíže, na vývoj hygienických návyků, kontinenci moči a stolice. Základní informace poskytuje mikční a pitná karta. Nejčastěji využíváme neinvazivní vyšetřovací metody (laboratorní vyšetření moči, parazitologické vyšetření, uroflowmetrii s elektromyografií pánevního dna, ultrazvukové vyšetření ledvin a močového měchýře, reziduální profil, izotopové vyšetření ledvin atd.). Při podezření na závažnější dysfunkci provádíme urodynamické vyšetření, mikční cystourethrografii, kalibraci uretry (při obstrukčních symptomech), eventuálně panendoskopii. Důležitou roli má neurologické vyšetření, elektroencefalografie, nativní snímek páteře a eventuálně NMR či CT páteře. Tato vyšetření nám umožní odlišit v diferenciální diagnostice nonneurogenní a neurogenní dysfunkci.

Léčba

Základním prvkem v léčbě nonneurogeních dysfunkcí je úprava pitného a mikčního režimu. Při neúspěchu režimové léčby indikujeme u dysfunkcí, založených na dyskoordinaci sfinkterické aktivity, rehabilitaci pánevního dna.

U dětí s prokázanou hyperaktivitou detruzoru bez podílu detruzorosfinkterické dyskoordinace používáme farmakoterapii spazmolytiky. Při poruchách evakuace močového měchýře volíme opět léčbu alfasympatolytiky, v pokročilých případech nereagujících na režimovou léčbu a farmakoterapii pak čistou intermitentní katetrizací.

Prognóza

Prognóza postižení je závislá od závažnosti dysfunkce. Většina těchto dysfunkcí jeví tendenci ke spontánní nápravě, která je podminěna fyziologickým dozráváním CNS. K akceleraci tohoto procesu dochází zejména mezi 11. a 13. rokem věku dítěte. Vhodně volená léčba tento proces urychluje a u závažnějších

dysfunkcí zabrání postižení horních močových cest. Zásadní význam má dlouhodobé dodržování mikčního a léčebného režimu.

Závěr

Diagnostika a léčba poruch močení u dětí je v naprosté většině případů interdisciplinárním problémem. Předpokladem úspěšného výsledku je nejenom spolupráce mezi zdravotnickým personálem (pediatr, dětský nefrolog, neurolog, dětský urolog event. psychiatr), ale i dlouhodobá systematická péče rodiny. Nodocení obtíží či špatná nebo neúplná diagnóza mohou mít pro postižené dítě trvalé následky v podobě fixovaných mikčních obtíží nebo trvalého postižení funkce ledvin.

Literatura

1. Ansell JE. Exstrophy and Epispadias. In: Glenn, J. F.: Urologic Surgery. Philadelphia, J. B. Lippincott Company, 1983; 647–679.
2. Bankhead RW. Evaluation and treatment of children with neurogenic bladders. J. Child. Neurol., 2000; 15/3: 141–149.
3. Bauer SB. Pediatric Neurourology. In: Krane, R. J., Siroky, M. B.: Clinical Neurourology. Boston, Little, Brown. 1979; 275–294.
4. Cambell M. Ureterocele: A study of 94 instances in 80 infants and children. Surg. Gynecol. Obstetr., 1951; 93: 705–709.
5. De Genaro M, Capitanucci ML, Mosiello G, Caionoe P, Silveri M. The changing urodynamic pattern from infancy to adolescence in boys with posterior urethral valves: Brit. J. Urol., 2000; 85/9: 1104–1108.
6. Hinman F. Non-neurogenic bladder (Hinman's syndrome) fifteen years later. J. Urol., 1986; 136: 769–773.