

Noční pomočování – problém každé ambulance pediatra

MUDr. Hana Flögelová, MUDr. Jan Vrána

Dětská klinika FN Olomouc

Přehledový článek poskytuje praktickým lékařům nejnovější informace o nočním pomočování u dětí. Je uvedena diferenciální diagnostika pomočování umožňující odlišit primární monosymptomatickou enurézu od inkontinence moči a od sekundární enurézy. Jsou popsána základní fyzikální, laboratorní a zobrazovací vyšetření. Blíže jsou probrány příčiny primární monosymptomatické enurézy a diskutovány možnosti režimových a léčebných opatření. Efektivita a nežádoucí účinky jednotlivých způsobů léčby jsou hodnoceny dle výsledků kontrolovaných studií. Podrobně jsou popsána režimová a léčebná opatření, jejichž realizace je v kompetenci praktického lékaře.

Klíčová slova: enuréza, alarm, desmopressin.

Enuresis nocturna – the problem of every pediatrician's practice

This article offers general practitioners the summary of the latest information on enuresis nocturna in children. It includes a differential diagnostic analysis of enuresis which allows us to distinguish monosymptomatic enuresis from urinary incontinence, or secondary enuresis. Basic physical, laboratory and imaging examinations are described. The etiology of primary monosymptomatic enuresis is discussed as well as conditioning therapy and treatment options available. The effectiveness and adverse effects of the various methods of treatment are assessed, on the basis of controlled trials. The conditioning therapy and treatment that can be applied by general practitioner – pediatrician are described in detail.

Key words: enuresis, alarm, desmopressin.

Pediatr. pro Praxi 2009; 10(3): 146–150

Úvod

Noční pomočování (enuréza) je mimovolný únik moči v noci u dítěte, které má minimálně 5 let věku a u kterého nebyl prokázán vrozený ani získaný defekt centrální nervové soustavy a močového traktu.

Pomočování se vyskytuje u 15–20 % pětiletých dětí, 5 % desetiletých a 1–2 % lidí nad 15 let (1). Bez léčby se každým rokem přestane pomočovat přibližně 15 % těchto dětí. Navzdory tomu je vhodné, abychom dětem, kterým pomočování vadí, léčbu nabídli, protože úspěšným řešením enurézy zvýšíme sebevědomí dítěte. Téměř třetina pomočujících se dětí je rodiči fyzicky trestána nebo ponižována. Potřeba častého přepírání prostěradla a příkrývky většinu rodin zatěžuje. Praktický dětský lékař má možnost začít léčit velkou část těchto pomočujících se pacientů sám. Jedná se však o různorodou skupinu, proto je dobré rozdělit si děti podle předpokládané příčiny pomočování.

Kategorizace pomočování

Jako první je vhodné zjistit, zda mělo dítě suchou pauzu, tedy období, kdy se po dobu minimálně 6 měsíců vůbec nepomočilo. Pokud suchou pauzu nikdy nemělo, ptáme se, zda se pomočuje pouze v noci, nebo také přes den.

Toto odlišení je hodně důležité, děti mající potíže pouze v noci budou mít diagnózu „*monosymptomatická noční enuréza*“. Do této kategorie patří kolem 80 % všech pomočujících se dětí a právě tito pacienti nás budou dále zajímat. Pokud se dítě pomočuje nejen v noci, ale také přes den, nejedná se o enurézu, ale o *inkontinenci moči*, tedy zcela jinou skupinu. Příčinou inkontinence moči je většinou hyperaktivní detrusor močového měchýře. (Vyšetřovací algoritmus inkontinence u dětí (2) i léčba hyperaktivního močového měchýře (3) byly v recentní české literatuře publikovány.)

Jestliže děti měly suchý interval delší než 6 měsíců a objeví se u nich noční pomočování, jedná se o *sekundární enurézu*. Příčinou bývá často psychický stres (rozvod rodičů, nástup do školky nebo školy, narození sourozence). Pokud se u dítěte, které mělo suchý interval, objeví pomočování denní i noční, pak musíme pátrat po infekci močových cest (vyšetřit moč chemicky a močový sediment) nebo po urolitiáze, kterou by měl odhalit ultrazvuk.

Základní vyšetření

Základní vyšetření potřebné u každého dítěte s pomočováním se skládá z pečlivé anamnézy, fyzikálního vyšetření, laboratorního a zobrazo-

vacího vyšetření a vyplnění pitného a mikčního deníku.

Anamnéza

Na začátku bychom se měli dítěte zeptat jestli ví, proč do ordinace přišlo, a pokud odpoví kladně, otázat se, zda mu pomočování vadí. Dítě, které nemá motivaci, se nám bude léčit obtížně. Na internetových stránkách lze najít diagnostický dotazník, tvořený původně pro rodiče, ale použitelný také pro lékaře, který pomůže odlišit, zda se jedná o monosymptomatickou noční enurézu nebo inkontinenci (tabulka 1).

Fyzikální vyšetření

Při fyzikálním vyšetření je třeba zhodnotit zevní genitál, všimnout si fimózy, synechií labií a případné anomálie zevního ústí uretry, protože může být spojena se stenózou uretry. V lumbosakrální oblasti pak hledáme známky okultních míšních dysrafizmů. Pokud se vyskytují u dítěte s inkontinencí moči, případně také s inkontinencí stolice, je potřebné provést magnetickou rezonanci páteřního kanálu a míchy. Samozřejmostí je zaznamenání výšky a hmotnosti dítěte (posouzení, zda jsou ve správném percentilovém rozmezí) a změření krevního tlaku.

Tabulka 1. Dotazník k odlišení monosymptomatické enurézy od inkontinence a sekundární enurézy**Diagnostický dotazník www.nocvsuchu.cz**

Uniká moč vašemu dítěti během dne?
Je frekvence močení menší než 3 × denně?
Močí dítě častěji než 8 × denně?
Mívá náhlý a nutkavý pocit na močení (urgence)?
Způsobuje močení dítěti obtíže (musí tlačit, použít břišní lis)?
Je močení přerušované?
Prodělalo dítě onemocnění ledvin nebo se narodilo s vrozenou vadou ledvin?
Trpělo dítě v poslední době zánětem močových cest?
Trápí dítě zácpa?
Nacházejí stopy stolice na spodním prádle (nikoliv kvůli špatnému očištění po vyprázdnění)?
Pije dítě hodně večer/v průběhu noci?
Má dítě závažné poruchy chování nebo jiné psychologické problémy (hyperaktivita či porucha soustředění)?

Laboratorní a zobrazovací vyšetření

Základem je vyšetření moči chemicky a vyšetření močového sedimentu. Při zhodnocení mikčního deníku zjistíme také diurézu za 24 hodin. Vyšetření urey a kreatininu v séru není považováno za nezbytné, pokud jsou všechny ostatní nálezy fyziologické. U dítěte, které se pomóčuje pouze v noci a přes den je bez potíží, není nutné provedení ultrazvukového vyšetření ledvin a močového měchýře (u inkontinence moči je indikováno jednoznačně), nicméně při dnešní široké dostupnosti ultrazvuku je vhodné toto vyšetření realizovat.

Pitný a mikční deník

Důležitým pomocníkem při vyšetření dítěte s pomóčováním je pitný a mikční deník. Vyžadujeme, aby pitné a mikční porce byly zaznamenány minimálně po dva dny, lépe po dobu pěti dní, protože zaznamenávaný první den nikdy zcela neodpovídá skutečnosti.

Správná frekvence močení je 4–8 × denně. Velikost mikční porce se mění podle věku a počítáme ji dle vzorce:

$\text{objem mikční porce} = (\text{věk v rocích} \times 30 \text{ ml}) + 30 \text{ ml}$. Nad 12 let věku je kapacita 390 ml (4).

Současně se mají zapisovat případné úniky moči a stolice nebo vlhké kalhotky, když dítě nestihne doběhnout na WC. Významný je také objem první ranní porce moči, když se dítě v noci nepomóčilo, protože nám udává maximální funkční kapacitu močového měchýře.

Po provedení všech výše uvedených vyšetření můžeme do kategorie monosymptomatické noční enurézy zařadit děti, které se pomóčují pouze v noci, nemají v anamnéze infekce močových cest, moči nepřerušovaným proudem a mají normální mikční porce. Při ultrazvukovém vyšetření ledvin a močového měchýře a při laboratorním vyšetření moči nevykazují patologický nálezy (5). Jedná se o největší podskupinu všech pomóčujících se dětí a právě ona bude dalším předmětem článku.

Příčiny monosymptomatické noční enurézy

Etiologie je multifaktoriální, nejčastější příčinou bývá porucha probouzení při plném močovém měchýři (6), dále je to zvýšená noční tvorba moči v důsledku nedostatečné sekrece antidiuretického hormonu přes noc, relativně nejméně častým faktorem je snížená funkční kapacita močového měchýře ve spánku nebo netlumené kontrakce močového měchýře jen ve spánku – což dle mikčního deníku nejsme schopni zjistit (7).

Byla prokázána genetická predispozice, častá je autozomálně dominantní dědičnost s různým stupněm penetrance, jestliže se pomóčoval jeden rodič, je pravděpodobnost, že se bude pomóčovat jeho dítě 50%, pomóčovali-li se oba rodiče, pak je pravděpodobnost pro dítě 75%. Několik studií svědčí pro genetický podklad pomóčování (lokusy na chromozomech 8q, 12q, 13q a 22q11 (8).

Taktika léčby monosymptomatické noční enurézy

Cílem léčby je, aby se dítě nepomóčilo při určitých příležitostech (na rodinné návštěvě, na táboře), aby se snížil počet mokrých nocí a zmenšil negativní vliv pomóčování na životní styl dítěte. Ideálním cílem je, aby se dítě přestalo úplně pomóčovat (za remisi enurézy je ve studiích považováno 14 po sobě následujících suchých nocí) a aby nedošlo k relapsu po ukončení léčby. Snažíme se volit léčbu s minimálními vedlejšími účinky.

Režimová opatření

Léčba vyžaduje motivaci dítěte i rodičů. Dostatečnou motivaci u dítěte lze reálně očekávat od 7 let věku. Vždy začínáme úpravou pitného a mikčního režimu. Zvýšené množství tekutin ráno a dopoledne sníží osmotickou nálož v noci. Po 18. hodině je doporučeno tekutiny výrazně omezit. Pravidelný má být rovněž

spánkový režim, ke spánku se má dítě ukládat po řádném vymočení, za každou suchou noc má dostat malou odměnu. Pro větší motivaci si má enuretický kalendář vést sám malý pacient. Zjistí-li rodiče, ve kterou noční dobu se dítě pomóčuje, lze jej před touto dobou budit 1 × v noci budíkem.

Efekt těchto režimových opatření (zlepšení enurézy) bývá všeobecně udáván ve 20 %. Dle randomizovaných kontrolovaných studií (RCT) nejsou tato režimová opatření v navození remise účinnější než žádná léčba po dobu sledování 8–24 týdnů.

Léčba

Doporučovaná evidence based medicine je léčba alarmem nebo desmopressinem. U obou je léčebný efekt srovnatelný v navození remise 60–80 % (pokud trvá léčba) (9, 10).

U desmopressinu je popisováno rychlejší navození remise. Po ukončení léčby byl zaznamenán menší počet relapsů po léčbě alarmem (46 %) než desmopressinem (65 %) (9). Výjimečně v některých studiích při postupném vysazování desmopressinu zůstalo v trvalé remisi až 60 % dětí (11).

Desmopressin

Desmopressin je analog vazopressinu, byl vyvinutý v Československu v roce 1967 ing. Zaoralem. Jsou popisovány 2 efekty účinku, specifický antidiuretický (působením na V2-receptory renálních tubulů zvyšuje zpětnou resorpci vody a tím snižuje noční produkci moči) a centrální (prostřednictvím mozkových receptorů V1b má efekt na snížení budícího prahu) (12). Léčbu desmopressinem (v České republice lék Minirin) může začít praktický dětský lékař sám po výběru vhodného pacienta.

Lék je dostupný ve formě nosního spreje (1 vstřík obsahuje 10 µg), tablet (0,1 mg a 0,2 mg) a sublinguálních tablet (60 µg, 120 µg). Počáteční dávka je 1–2 vstříky nosního spreje na noc nebo Minirin melt 120 µg event. Minirin tbl 200 mg. Pokud se podaří dosáhnout remise, má léčba trvat minimálně 3 měsíce, pak je vhodné Minirin na týden vysadit a pokud remise trvá, léčbu Minirinem postupně snižovat. Účelem tohoto postupného snižování Minirinu je zmenšení počtu relapsů po ukončení léčby. Pokud se dítě začne pomóčovat ihned při zkušebním týdenním vysazení Minirinu, pokračujeme v léčbě stejnou dávkou.

Nežádoucí účinky desmopressinu jsou dokumentovány u 5,3/100 pacientů užívajících lék ve formě nosního spreje, jedná se o nosní diskomfort, bolest hlavy, epistaxi, pachuť (9).

Jako vzácná komplikace léčby byla popsána intoxikace vodou (13, 14).

Předepisujeme-li desmopressin, vždy musíme myslet na riziko hyponatrémie a edému mozku a rodiče je třeba upozornit, že dítě nesmí 1 hodinu před a 8 hodin po podání léku pít. Při dodržení těchto pravidel je léčba bezpečná.

Většina závažných vedlejších účinků (včetně hyponatrémie, intoxikace vodou a křečí) byla spojena s nosní aplikací desmopressinu, tablety jsou považovány za bezpečné. V některých zemích již není desmopressin ve formě nosního spreje indikován k léčbě primární noční enurézy a podobně tomu bude v blízké době i v naší republice.

Sublinguální tablety neinterferují s příjmem potravy a v randomizované multicentrické studii bylo prokázáno, že děti do 12 let jednoznačně preferují sublinguální tablety oproti normálním tabletám a je u nich při léčbě Minirin Meltem lepší compliance (15).

Enuretický alarm

Použití budících přístrojů má tradici hlavně na americkém kontinentu, kde se užívají již přes 50 let. Alarm podmiňuje dozrání probouzecké reakce. Lze jej aplikovat od 7 let věku dítěte (obrázek 1, 2, 3). Principem léčby je probuzení dítěte ihned po úniku malého množství moči. Rodič pak dohlédne, aby dítě vstalo, dokončilo mikci na WC a provedlo výměnu vložky či prádla (5). Dalším principem úspěchu alarmu je zvýšení noční kapacity měchýře (16). K dosažení efektu je nutná léčba po dobu 10–20 týdnů.

Mezi nežádoucí účinky alarmu patří selhání alarmu, falešné alarmy, strach, neschopnost při-

stroje dítě probudit, rozkoly v rodině pro buzení ostatních členů rodiny. Použití alarmu vyžaduje velkou motivaci nejen dítěte, ale celé rodiny a pro četné rodiny není alarm vhodný. Naopak jestliže víme, že dítě nedokáže dodržet omezení příjmu tekutin v noci, je výhodné přesvědčit jej pro léčbu alarmem. V této léčbě bude úspěšný dětský nefrolog nebo urolog, který léčí alarmem větší počet dětí, a tomu by měl praktický lékař vhodného pacienta s rodiči poslat.

Tricyklická antidepressiva (imipramine, amitriptyline)

Účinnost tricyklických léků na noční pomočování byla potvrzena v RCT (17) a byla srovnatelná s desmopressinem (9). Mechanismus účinku není zcela jasný, je přisuzován slabému anticholinergnímu působení, ovlivnění hloubky spánku a snad i stimulaci vyplavování vazopressinu (12).

Nežádoucí účinky se vyskytují až u 34/100 uživatelů. Patří k nim anorexie, strach, žaludeční a střevní potíže, závratě, ospalost, sucho v ústech, bolest hlavy (10). Opakovaně bylo popsáno předávkování tricyklickými antidepressivy s fatálními následky. Lék prodlužuje QT interval na EKG, intoxikace se projeví komorovou arytmií. Z tohoto důvodu jsou tricyklická antidepressiva volena k léčbě noční enurézy jen výjimečně.

Anticholinergika (propiverin, oxybutynin, tolterodine, hyoscyamine)

Neexistuje přímá informace o srovnání účinnosti léčby anticholinergikem oproti desmopressinu nebo alarmu.

Jedna studie uvádí, že desmopressin je méně účinný u dětí se sníženou funkční kapacitou močového měchýře a navrhuje možný užitek z kombinace desmopressin + anticholinergikum u těch dětí, které nedosáhly remise při monoterapii desmopressinem (18).

Pokud tedy není efekt po podání desmopressinu, můžeme k němu přidat anticholinergikum. V současné době se preferuje propiverin (Mictonetten pro mladší děti, Mictonorm pro starší) v dávce 0,4 mg/kg. Má-li dítě normální mikční porce, lze anticholinergikum podat jen večer. Z praktického hlediska je léčba anticholinergikem ve dvou dávkách vhodná u dítěte s non-monosymptomatickou enurézou (častější frekvence moči dle mikční karty, více než jedna epizoda nočního pomočení, mírné urgencye během dne bez doprovodných úniků moči, bez noční polyurie). Mezi nežádoucí účinky anticholinergik patří obstrukce a vznik postmikčního rezidua, které může být predispozicí pro infekci močových cest (12).

Nootropika (piracetamum)

U dětí s nočním monosymptomatickým pomočováním bývá porucha probouzecké reakce v noci při naplněném močovém měchýři, mají vyšší budící práh. Byly sledovány EEG a cystometrie u enuretiků a bylo zjištěno, že část z nich na naplněný močový měchýř sice reaguje přechodem z hluboké fáze spánku do non REM povrchové fáze, ale neprobudí se úplně, aby se mohla jít vymočit. Další část enuretiků pak na plný močový měchýř nereaguje a spí hlubokým spánkem dál. Také bylo prokázáno, že 10 % enuretiků má v noci netlumené kontrakce močového měchýře (jsou to děti z té skupinky hluboce spících při pomočení) a tyto děti mají přes den normální mikční porce (19).

Abychom usnadnili probuzení u enuretika, můžeme podávat před spaním piracetamum (Piracetam, Geratam) v dávce 400–800 mg, v závislosti na hmotnosti dítěte. RCT zatím nebyla publikována. Nežádoucími účinky může být nespavost a ranní únava.

Hypnoterapie, laserová akupunktura

Použití určitého typu hypnoterapie snad může být účinnější než žádná léčba ve snížení počtu mokrých nocí po dobu 6 měsíců, stejně tak může být účinnější laserová akupunktura než předstíraná akupunktura v navození remise. Při komplexním hodnocení však účinnost těchto metod v léčbě enurézy zůstává neznámá (20).

Obrázek 1–3. Zapojení enuretického alarmu u 8leté dívky



Obrázek 2.



Obrázek 3.



Možné kombinace při léčbě enurézy (tabulka 2)

Tabulka 2.

Kombinace léčby monosymptomatické noční enurézy
alarm + desmopressin
desmopressin + anticholinergikum
desmopressin + nootropikum
desmopressin + anticholinergikum + nootropikum

Dle RCT nebylo prokázáno, zda kombinace desmopressin + alarm je účinnější v navození remise nebo snížení počtu relapsů než samotný alarm. Rovněž nebyl dokumentován klinicky významný výsledek o srovnání léčby desmopressin samotný ku desmopressin + anticholinergikum.

Prognóza monosymptomatické noční enurézy

Přes zavedení nových léků a zkoušení nových metod v léčbě nočního pomočování prognóza tohoto onemocnění kolísá od spontánního ústupu až po úplnou rezistenci na veškerou léčbu. Je třeba počítat s tím, že ze všech pomočujících se dětí se přes veškerou naši snahu bude 1 % pomočovat i v dospělosti.

Závěr

Pomočování představuje významný stresující faktor pro děti i rodiče. Lékař může v mnoha případech pomoci tento handicap úspěšně řešit. Jestliže se to přes svědomitou základní léčbu trvající déle než 12 měsíců praktickému lékaři

nedaří, je vhodné předat dítě na specializované pracoviště.

Literatura

1. Krantz I, Jylkas E, Ahlberg BM, Wedel H. On the epidemiology of nocturnal enuresis: a critical review of methods used in descriptive epidemiological studies on nocturnal enuresis. Scand J Urol Nephrol 1994; 163(Suppl.): 75–82.

2. Guidelines EAU pro léčbu močové inkontinence. Urol List 2008; 6(1): 104.

3. Šmakal O, Vrána J, Hartmann I. Léčba hyperaktivního močového měchýře u dětí. Urolog. pro Praxi 2006; 2: 60–61.

4. Nevés T, von Gontard A, Hoebeke P, Hjalms K et al. The standardisation of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the standardisation committee of the ICCS 15 January-05 version.

5. Šmakal O, Flögelová H. Diagnostika a léčba dítěte s pomočováním v ambulanci PLDD. Pediatr. pro Praxi 2006; 5: 215–217.

6. Schmidt F, Jorgensen TM, Djurhus JC. The relationship between bladder, kidney and the CNS. Scand J Urol Nephrol 1995; 173(Suppl.): 51–54.

7. Yeung CK, Chiu HN, Sit FK. Bladder dysfunction in children with refractory monosymptomatic primary nocturnal enuresis. J Urol 1999; 162: 1049–1050.

8. Eiberg H. Total genome scan analysis in a single extended family for primary nocturnal enuresis: evidence for a new locus (ENUR 3) for primary nocturnal enuresis on chromosome 22q11. Eur Urol 1998; 33: 34–36.

9. Glazener CMA, Evans JHC. Desmopressin for nocturnal enuresis in children. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2007. Chichester, UK: John Wiley & Sons. Search date 2006; primary sources Medline, Embase, Amed, Assia, Bids, Cinahl, Psychlit, Sigle, and Department of Health and Social Services (DHSS) data.

10. Glazener CMA, Evans JHC, Peto RE. Alarm interventions for nocturnal enuresis in children. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2007. Chichester, UK: John Wiley & Sons. Search date 2004; primary sources Medline, Cinahl, and Cochrane Central Register of Controlled Trials.

11. Šnajderová M, Lehotská V, Kočnárová A, et al. Dlouhodobá léčba desmopressinem u dětí s primární noční enurézou. Čas Lék Čes 1999; 138: 429–435.

12. Gut J, Kolská M. Enuréza a poruchy mikce. In: Janda J a kol. Dětská nefrologie. Prah: Galén 2006: 169–194.

13. Lebl J, Kolská M, Zavacká A, Eliášek J, Gut J, Bielek J. Cerebral oedema in enuretic children during low-dose desmopressin treatment: preventable complication. Eur J Pediatr 2001; 160(3): 159–162.

14. Robson WL, Leung AK. Side effects and complications of treatment with desmopressin for enuresis. J Natl Med Assoc 1994; 86: 775–778.

15. Lottman H, Froeling F, Alloussi S, El-Radhi AS, Rittig S, Riis A, Persson BE. A randomised comparison of oral desmopressin lyophilisate (MELT) and tablet formulations in children and adolescents with primary nocturnal enuresis. Int J Clin Pract 2007; 61(9): 1454–1460.

16. Doležal J. Enuresis nocturna. Urol List 2007; 5(1): 46–48.

17. Glazener CMA, Evans JHC, Peto RE. Tricyclic and related drugs for nocturnal enuresis in children. In: The Cochrane Library, Issue 1, 2007. Chichester, UK: John Wiley & Sons. Search date 2005, primary sources Medline, Cinahl, and Cochrane Central Register of Controlled Trials.

18. Rushton HG, Belman AB, Zaontz MR, et al. The influence of small functional bladder capacity and other predictors on the response of desmopressin in the management of monosymptomatic nocturnal enuresis. J Urol 1996; 156: 651–655.

19. Watanabe H, Azuma Z. A proposal for classification system of enuresis based on overnight simultaneous monitoring of EEG and cystometry. Sleep 1989; 9: 257–264.

20. Radmayr C, Schlager A, Studen M, et al. Prospective randomised trial using laser acupuncture versus desmopressin in the treatment of nocturnal enuresis. Eur Urol 2001; 40: 201–205.

MUDr. Hana Flögelová
Dětská klinika FN
Puškinova 5, 775 20 Olomouc
hana.flugelova@fnol.cz

