

# Praktický a racionálny prístup k manažmentu monosymptomatickej nočnej enurézy

prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH

2. detská klinika LF UK a DFNSP, Bratislava

Nočná enuréza (NE) je bežný stav v detskom veku. Cieľom tohto článku je uviesť praktický a racionálny postup diagnostiky a manažmentu NE pre potreby primárnej a sekundárnej pediatrickej starostlivosti. Uvedený postup je spojený s vyšším úspechom v porovnaní s tradičnou klinickou praxou. Opiera sa o konsenzuálne odporúčania Medzinárodnej spoločnosti detskej kontinencie (International Children's Continence Society, ICCS), empirické skúsenosti a diskusie autora s vedúcimi medzinárodnými odborníkmi v danej oblasti. NE je možné na základe anamnézy a objektívneho klinického vyšetrenia rozdeliť na monosymptomatickú a ne-monosymptomatickú formu. Porovnaním funkčnej kapacity močového mechúra a nočnej diurézy sa získajú cenné informácie na spresnenie diagnostiky a racionálnu voľbu liečebnej metódy. V súčasnosti existujú dve hlavné terapeutické modalities pre monosymptomatickú enurézu – enuretický alarm a desmopresín, oba sú odporúčané na najvyššej úrovni dôkazov A1. Ne-monosymptomatická enuréza je u detí zvyčajne spojená s dysfunkciou močového mechúra. V týchto prípadoch sa odporúča začať liečbu NE až po stabilizácii alebo odstránení denných problémov. Diagnostika a liečba ne-monosymptomatickej enurézy je v kompetencii špecifických nefrologických a enuretických centier a nie je predmetom daného článku.

**Kľúčové slová:** nočná enuréza, monosymptomatická, diagnostika, liečba.

## Practical and rational approach to the management of monosymptomatic enuresis

Nocturnal enuresis (NE) is a common condition in childhood. Aim of this article is to present a practical and rational approach to diagnosis and management NE in primary and secondary pediatric care. This approach is connected by higher efficacy and is based on consensual guidelines of the International Children's Continence Society (ICCS), the author's clinical experiences and discussions with leading international specialists. Enuresis can be on the basis of anamnestic and physical examination divided into monosymptomatic and non-monosymptomatic forms. In the monosymptomatic form, additional evaluation of functional bladder capacity and amount of nocturnal diuresis provide important information for rational selection of evidence based treatment modalities (enuretic alarm versus desmopressin). Non-monosymptomatic enuresis in children is usually connected with bladder dysfunction, in these cases it is suggested to start treatment of nocturnal enuresis only after the daytime complaints were solved. Analysis of non-monosymptomatic enuresis is not a topic of this article, diagnosis and treatment in these patients is in the competence of specialized enuretic centers.

**Key words:** nocturnal enuresis, monosymptomatic, diagnosis, treatment.

Pediatr. prax, 2014, 15(4): 140–145

## Úvod

Nočná enuréza (NE, pre definíciu pozri tabuľku 1) je bežný problém po celom svete (1, 2). U veľkej časti postihnutých detí je spojená s pocitom hanby a výraznými emočnými problémami a bola dlho považovaná za akési spoločenské „tabu“ nielen pre nich a ich rodiny, ale aj pre celý medicínsky svet.

Snahy o zmenu takéhoto vnímania sťažuje, že tie informácie o enuréze, ktoré sú voľne dostupné v médiách či na internete, sú často nepresné a protichodné. Z druhej strany, väčšina overených klinických odporúčaní sa publikovala vo vysokošpecializovaných odborných časopisoch, ktoré sú ťažko prístupné pre lekárov primárnej a sekundárnej starostlivosti, ako aj pre laickú verejnosť (3, 4, 5, 6, 7).

Cieľom tohto článku je prezentovať praktický a racionálny postup diagnostiky a manažmentu monosymptomatickej nočnej enurézy pre lekárov primárnej aj sekundárnej starostlivosti. Uvedený postup vychádza z konsenzuálnych

odporúčaní Medzinárodnej spoločnosti detskej kontinencie (International Children's Continence Society, ICCS) (5, 8), diskusie s vedúcimi medzinárodnými odborníkmi v danej oblasti a tiež z vlastnej empirickej skúsenosti autora. Konečným zámerom článku je demistifikovať problematiku enurézy, poskytnúť aktuálne informácie lekárom a cez nich aj postihnutým rodinám, zrušiť dezinformácie a falošné indikácie z neoverených zdrojov a vymedziť odporúčania na dôkazmi potvrdené stratégie.

## Základné informácie

**Epidemiológia.** Závažné nočné pomočovanie (tabuľka 1) môže pretrvávať až u 25 % štvorročných a u 10 % sedemročných detí. Častejšie sa vyskytuje u chlapcov než u dievčat, hlavne v mladšom veku. Považuje sa za benígny problém, ktorý zvyčajne spontánne ustúpi. Ak však závažná enuréza pretrváva aj po siedmom roku života, tak je jej spontánny ústup už menej pravdepodobný a stav si vyžaduje špecifickú liečbu (7).

**Definície pojmov.** Nepresnosť odbornej terminológie v oblasti NE bola v minulosti častou príčinou nejasností a nedorozumení aj medzi odborníkmi. Na riešenie tejto situácie vypracovala ICCS jednotnú, štandardizovanú terminológiu, ktorá sa aplikuje aj v danom článku (kľúčové definície sú uvedené v tabuľke 1), (5, 8).

**Pomočovanie je psychická záťaž pre dieťa a jeho rodinu.** Podľa všeobecného konsenzu môžu hrať psychologické faktory (ako napríklad rozvod rodičov, úmrtie v rodine, šikanovanie dieťaťa v škole) významnú úlohu vo vzniku tzv. sekundárnej enurézy (tabuľka 1). Nepotvrdila sa však vedúca úloha psychogénnych podnetov v patogenéze primárnej nočnej enurézy, ktorá pretrváva od narodenia bez dlhšej suchej pauzy. V týchto prípadoch sú omnoho dôležitejšie psychologické následky z pretrvávajúceho pomočovania. U detí, ktoré nedosiahli nočnú suchosť ani do 7. roku života, sa psychické ťažkosti prejavujú pocitom nízkeho sebahodnotenia, pričom po úspešnej liečbe a ústupe enurézy sa sebahodnotenie pacienta promptne upraví (9, 10).

## Etiológia a patogenéza enurézy

Etiológia NE je komplexná, v jej patofyziológii hrajú úlohu mnohé faktory. Pozitívna rodinná anamnéza až v dvoch tretinách prípadov poukazuje na dôležitosť hereditárnej, genetickej zložky (11).

Nekontrolované NE u detí sa všeobecne vysvetľuje nesúladiem medzi objemom nočnej diurézy a funkčnou kapacitou močového mechúra (2, 12). Určitú úlohu môže mať aj zvýšený prah budenia sa, ale význam tohto faktora nebol zatiaľ spoľahlivo potvrdený. V zhode s predpokladanou patogenézou sa zvyčajne odlišujú hlavné klinické podtypy nočnej enurézy:

- **Polyurický typ** sa charakterizuje nočnou polyúriou, nízkou plazmatickou koncentráciou vazopresínu v noci, zníženou osmolalitou nočných porcií moču (pravdepodobne aj priaznivou odpoveďou na liečbu desmopresínom) (13).
- **Mechúrový typ** sa charakterizuje nočnou enurézou spojenou s hyperaktivitou a zníženou funkčnou kapacitou močového mechúra (treba pripomenúť, že symptómy tohto podtypu sa môžu aspoň čiastočne zhodovať s príznakmi pacientov s ne-monosymptomatickou NE). Typickou charakteristikou mechúrového typu je výborná terapeutická účinnosť enuretického alarmu, kým odpoveď na podávanie desmopresínu býva nedostatočná alebo žiadna (14).
- **Zmiešaný typ.** Okrem uvedených hraničných prípadov je možná aj kombinácia týchto porúch, ktorá sa charakterizuje nočnou polyúriou spolu so zníženou funkčnou kapacitou mechúra (tento typ si zvyčajne vyžaduje kombinovanú liečbu) (15).

Ozajstný pomer výskytu jednotlivých typov enurézy (polyurický, respektíve mechúrový) v neselektovanej skupine pacientov nie je presne známy. Avšak podľa názoru špecializovaných centier môže byť parciálny podiel polyurického typu v skutočnosti podstatne nižší, než sa to zvykne udávať.

## Ako pristupovať k dieťaťu s nočnou enurézou?

Rôzne prístupy jednotlivých lekárov k manažmentu nočnej enurézy sa dajú zjednodušene zhnúť do troch kategórií:

- **Prístup „počkajme a uvidíme“.** Podľa všeobecného konsenzu sa aktívna liečba odporúča u detí starších ako 7 rokov so závažnou enurézou, ak deti a ich rodičia žiadajú o pomoc a sú dostatočne motivovaní dodržiavať

**Tabuľka 1.** Definície pojmov podľa Medzinárodnej spoločnosti detskej kontinencie (Kompletná odporúčaná terminológia bola publikovaná v článku ICCS v roku 2006 (8))

- **Enuréza:** intermitentná inkontinencia moču počas spánku u dieťaťa staršieho ako 5 rokov
- **Závažná nočná enuréza:** viac ako 3 mokré epizódy týždenne
- **Primárna nočná enuréza:** pretrváva od narodenia bez dlhšej suchej pauzy
- **Sekundárna nočná enuréza:** pomočovanie sa objaví po aspoň šesťmesačnom suchom intervale
- **Monosymptomatická enuréza:** enuréza bez symptómov zo strany dolných močových ciest
- **Ne-monosymptomatická enuréza:** enuréza s inými prejavmi (denná inkontinencia, symptómy zo strany dolných močových ciest)
- **Komorbidity:** faktory, o ktorých sa už dokázala ich častejšia asociácia s enurézou a/alebo so zvýšenou rezistenciou k liečbe enurézy
- **Nočná polyúria:** zvýšená tvorba moču v noci, ktorá prevyšuje 130 % funkčnej kapacity močového mechúra podľa veku
- **Funkčná kapacita močového mechúra:** funkčná kapacita močového mechúra sa mení vekom. Dá sa odhadnúť podľa vzorca  $[30 + (\text{vek v rokoch} \times 30)]$ . Výsledok sa udáva v mililitroch
- **Maximálny objem mikcie:** je odrazom funkčnej kapacity močového mechúra. Určuje sa podľa mikčného denníka vedeného pacientom v priebehu 3 – 4 dní
- **Hyperaktívny močový mechúr** môže byť prítomný u každého dieťaťa s urgenciami alebo zvýšenou frekvenciou močenia

terapeutické pokyny. U väčšiny mladších detí sú na zvládnutie stavu zvyčajne dostatočné už režimové opatrenia. U detí starších ako 7 rokov je už spontánny ústup závažnej enurézy menej pravdepodobný (16), preto nie je v týchto prípadoch prístup „počkajme a uvidíme“ už obhájiteľný.

- **Prístup „pokús – omyl“** je najviac rozšírený a v súčasnosti v primárnej starostlivosti je skôr pravidlom než výnimkou. Nedostatočné pátranie po patogenéze enurézy a/alebo aplikácia rôznych, dôkazmi neoverených terapeutických modalít je však spojené s vyšším rizikom zlyhania liečby (15). Ale neúspech liečby zvyšuje frustráciu rodiny (aj lekárov) a môže mať nepriaznivý vplyv na psychiku dieťaťa. Pri tomto postupe nie je zanedbateľná ani citelná strata času a finančných zdrojov z hľadiska rodiny aj poskytovateľa (17).
- **Racionálny diagnostický a terapeutický prístup** sa opiera o konsenzus expertov a je zárukou vyššej úspešnosti liečby. Jeho zásady sú uvedené v štandardizovanom dokumente ICCS (5). Ako prvý krok sa odporúča, aby každý nový pacient bol primerane vyšetrený lekárom v záujme odlíšiť prípady monosymptomatickej, respektíve ne-monosymptomatickej enurézy. V prípade monosymptomatickej enurézy sa na základe výsledkov jednoduchého skriningového vyšetrenia (pozri ďalej) identifikuje jej typ a volí sa primeraná, racionálna stratégia liečby. Výhodou tohto postupu je, že umožňuje poskytnúť deťom a ich rodičom dôsledné informácie, vyvrátiť falošné odporúčania, rady a dezinformácie pochádzajúce z neoverených (najmä internetových) zdrojov a vymedziť odporúčania na dôkazmi podložené terapeutické stratégie.

## Vyšetrenie pacienta s enurézou

Uvedený vyšetrovací protokol si vyžaduje dve sedenia s pacientom, každé s trvaním asi 20 minút (vrátane vyšetrenia, indikovania terapie a eventuálne, v prípade potreby, poukázanie pacienta do špecializovaného enuretického centra). Skladá sa z limitovaného počtu vyšetrení esenciálnych zložiek diagnostického procesu.

Ak by sa lekárovi primárneho kontaktu zdal byť tento postup príliš zložitý alebo časovo náročný, môže pacienta priamo poukázať do regionálneho enuretického centra, kde je dostatočný časový priestor a odborná expertíza pre uskutočnenie potrebných vyšetrení na stanovenie presnej diagnózy.

**Anamnéza** má byť podrobná. Zber údajov zjednodušuje dotazník, ktorý upozorňuje lekára na základné informácie, na ktoré sa má pýtať. Prípadne môžu dotazník vyplniť rodičia pacienta počas čakania na vyšetrenie v ambulancii. Analýza odpovedí typu „áno-nie“ umožňuje odlíšiť monosymptomatickú formu enurézy od jej ne-monosymptomatickej formy, a tiež identifikovať komorbidity faktory, ktoré môžu interferovať s účinnosťou terapie (kompletný dotazník je uvedený v tabuľke 2).

**Fyzikálne vyšetrenie** má byť dôkladné so špecifickým zameraním na:

- zaostávanie v raste, respektíve neprospevanie (môžu svedčiť o inej základnej chorobe),
- vyšetrenie genitálií,
- inšpekciu lumbosakrálnej oblasti a identifikáciu symptómov, ktoré môžu byť asociované s myelodyspláziou a následným vývojom neurogénneho močového mechúra (napríklad jamka, lipóm, koža so zvýšeným rastom vlasov),
- základné neurologické vyšetrenie.

**Tabuľka 2.** Orientačný dotazník na určenie typu enurézy. Analýza odpovedí typu „áno-nie“ umožňuje odlišiť monosymptomatickú formu enurézy od jej ne-monosymptomatickej formy, a tiež identifikovať komorbidity faktory, ktoré môžu interferovať s účinnosťou terapie.

Nočná enuréza	Áno	Nie
Pomocuje sa dieťa v noci? Ak áno, tak ako často za týždeň?		
Vek > 5 rokov		
<b>Symptómy svedčiacie o dysfunkcii močového mechúra</b>		
Nekontrolovaný únik moču počas bdélého stavu (po 5. roku života)		
Časté močenie cez deň (> 8 x za deň)?		
Zriedkavé močenie (< 3 x za deň)?		
Urgencia na močenie? Zadržiavacie manévry (tzv. „Vincentovo čupnutie“ – zaklínenie päty do perinea, skríženie nôh, státie na špičkách)		
Sťažené močenie? Pomáha si brušným presom pri močení?		
Je mikcia prerušovaná? Máva opakované mikcie za sebou?		
Prekonal infekcie močových ciest?		
Choroba, alebo vrodená malformácia obličiek a močového traktu, alebo miechy?		
<b>Komorbidity – stavy, ktoré môžu predpovedať rezistenciu na terapiu</b>		
Obstipácia? Enkopréza, „špinenie“?		
Psychologické, psychiatrické problémy? Problémy správania sa? Údaje o ADHD, ADD, autizmus, motorické poruchy a/alebo poruchy učenia sa		
<b>Príjem tekutín</b>		
Objem a typ prijatých tekutín? Pije veľa, pije večer? Pije sladené nápoje? Pije veľa v noci?		

**Tabuľka 3.** Záznam príjmu tekutín a vylučovania vody („denná pitná/mikčná karta“) vedená v priebehu dvoch nasledujúcich víkendov. Pre kliniku sú z nej najdôležitejšie údaje o počte mikcií (zvyčajne má byť menej ako 8) a o maximálnom objeme mikcie. Mikčný objem sa považuje za abnormálne nízky, respektíve vysoký, ak je menej ako < 65 %, respektíve viac ako > 150 % veku primeranej očakávanej kapacity močového mechúra (6). Očakávaná veku primeraná kapacita močového mechúra v mililitroch sa odhaduje podľa vzorca:  $[30 + (\text{vek v rokoch} \times 30)]$ .

#### Meno dieťaťa:

Čas (hod./min.)	Príjem (ml)	Močenie (ml)	Urgencia	Komentár

**Laboratórne a znázorňovacie vyšetrenia.** Vyšetrenie moču testovacími papierikmi slúži ako skrining prítomnosti diabetes mellitus, infekcie močových ciest (leukocytúria, nitrity), hematúrie či proteinúrie.

Urodynamické vyšetrenie, röntgenové vyšetrenie ani cystoskopia nie je u pacientov s monosymptomatickou enurézou indikovaná.

**Špecifický skrining na identifikáciu vedúceho problému.** Informácie, ktoré udávajú rodičia o frekvencii a objeme močenia u dieťaťa často nie sú úplné a nie vždy sa zhodujú so

skutočným stavom. ICCS preto odporúča identifikovať vedúci problém u pacientov s monosymptomatickou nočnou enurézou pomocou jednoduchého špecifického skriningu, ktorý sa skladá z určenia funkčnej kapacity močového mechúra a veľkosti nočnej diurézy a tiež z hodnotenia exkretnej funkcie čriev (dôkazy na úrovni 3B) (18, 19, 20).

■ **Funkčná kapacita močového mechúra** sa odhaduje na základe určenia objemu najväčšej mikcie počas 24-hodinového sledovania. Na tieto účely si má viesť pacient tzv.

pitnú/mikčnú kartu za bežných domácich podmienok v priebehu aspoň štyroch dní, najlepšie počas dvoch víkendov (v sobotu a v nedeľu), keď je dieťa doma s rodičmi, ktorí ho dokážu ľahko kontrolovať (tabuľka 3 ukazuje vzorový záznam a kritériá hodnotenia výsledkov). Karta zároveň poskytuje informáciu aj o celkovom počte mikcií za 24 hodín, ako aj o možných zlovykoch, ktoré môžu napodobňovať primárnu nočnú polyúriu, napríklad neskoršie pitie väčšieho objemu tekutín večer pred spánkom, príjem väčšieho množstva sladených nápojov.

■ **Nočná diuréza**, teda objem moču, ktorý sa tvorí počas nočného spánku, sa sleduje a zapisuje v priebehu 14 nasledujúcich nocí. Počas tohto obdobia sledovania má dieťa nosiť jednorazové absorpčné plienkové nohavice („pampersky“), aby sa zachytil aj celý objem mimovoľného úniku moču počas „mokrých nocí“. Objem nočnej diurézy sa hodnotí vážením plienkových nohavíc na domácej kuchynskej váhe pred spánkom a potom opakovane ráno po zobudení sa. Ku kalkulovanej celkovej nočnej diuréze sa pripočíta aj objem prvej ranej mikcie vymočeného do zbernej nádoby (tabuľka 4 ukazuje vzorový záznam a kritériá hodnotenia výsledkov).

Na základe uvedenej série vyšetrení vrátane dotazníka a špecifických skriningových testov môže byť pacient zaradený:

- do skupiny **ne-monosymptomatickej enurézy**, ak sa zistila pozitívna odpoveď na otázky svedčiacie o dysfunkcii močového mechúra ako o základnom probléme, alebo:
- do skupiny **monosymptomatickej enurézy**, ak nie sú prítomné iné symptómy, okrem nočného pomočovania; v týchto prípadoch poskytuje informácia získaná z hodnotenia maximálneho objemu mikcie a nočnej diurézy ďalšie podklady na racionálnu voľbu liečebnej metódy (pozri nižšie).

#### Postup pri ne-monosymptomatickej enuréze

Podľa existujúceho konsenzu má byť terapia u pacientov s jasnou ne-monosymptomatickou enurézou prioritne zameraná na zvládnutie denného úniku moču a až potom sa má plne venovať problému nočnej enurézy.

U detí s ne-monosymptomatickou enurézou s dennými problémami je skôr pravdepodobná rezistencia na bežnú liečbu. Zatiaľ chýbajú dôkazmi potvrdené liečebné odporúčania a mnohé zavedené terapeutické postupy sú „off-label“.

Taký pacient má byť preto poukázaný do špecializovaného expertného centra na komplexné vyšetrenie a liečbu.

Dotazník (tabuľka 2) spolu so špecifickými skriningovými vyšetreniami navyše poskytuje dodatočnú informáciu vrátane faktorov, o ktorých je známa ich koincidencia s rezistenciou na liečbu enurézy (obstipácia, psychologické problémy, ADHD a zvýšený príjem tekutín).

### Liečba monosymptomatickej nočnej enurézy – režimové opatrenia a všeobecné rady

Základnou počiatočnou zložkou liečby je úprava denného pitného/mikčného režimu. Dôsledným dodržiavaním uvedených režimových opatrení sa dá u väčšiny pomáhajúcich sa detí dosiahnuť kompletná nočná čistota. Ich úspešná aplikácia vytvorí časový priestor na postupné dozrievanie regulačných systémov a súčasne zníži psychologickú záťaž na dieťa a jeho rodinu (9, 21, 22).

K dôležitejším režimovým opatreniam a radám patria:

- Poučiť deti aj rodičov o podstate tohto stavu. Ubezpečiť ich, že ide o bežný problém, ktorý sa dá v prevažnej väčšine prípadov účinne zvládnuť.
- Nie je dôvod, aby rodičia, súrodenci či ostatní členovia rodiny vinili, trestali alebo frustrovali pomáhajúce sa dieťa.
- Má sa kontrolovať a podľa potreby aj modifikovať pitný a diétny režim dieťaťa. V priebehu dňa sa má zabezpečiť príjem dostatočného množstva čistej vody. Nemajú sa podávať žiadne (!) ochutené a sladené nápoje vrátane čaju.
- Je nevyhnutné sa vyhýbať nadmernému večernému príjmu tekutín. Odporúča sa, aby dieťa pilo večer naposledy asi jednu hodinu pred spánkom. Dlhšie večerné „smädienie“ je zbytočné – to frustruje dieťa, ktoré vzápätí bude vyhľadávať všetky možnosti na porušenie zákazu (napríklad tajne sa napiť počas umývania zubov).
- Má sa vyhýbať večernému príjmu stravy s väčším množstvom bielkovín a/alebo solí (lebo zvyšujú nočnú diurézu).
- Nezabudnúť kompletne vyprázdiť mechúr tesne pred spánkom.
- Budenie na močenie asi po dvoch hodinách po zaspatí je účinná stratégia na zníženie počtu mokrých nocí asi do 7. – 8. roku života. Dieťa sa nemá kompletne zobudiť, stačí, ak v polospánku bude s pomocou rodiča „kráčať“ k záchodu. Alternatívne ho môže rodič

**Tabuľka 4.** Určenie objemu nočnej diurézy u detí s nočnou enurézou. Objem moču, ktorý sa tvorí počas nočného spánku sa sleduje a zapisuje v priebehu 14 nasledujúcich nocí. Počas tohto obdobia sledovania má dieťa nosiť jednorazové absorpčné plienkové nohavičky („pampersky“). Objem nočnej diurézy sa hodnotí vážením plienkových nohavíc na domácej kuchynskej váhe pred spánkom a potom opakovane ráno po zobudení sa. Ku kalkulovanej celkovej nočnej diuréze sa pripočíta aj objem mikcie v noci (ak sa dieťa spontánne budí na močenie) a tiež objem prvej rannej mikcie vymočeného do zbernej nádoby.

**Meno dieťaťa:**

Noc	Spánok Od – do	Plienka hmotnosť		Močenie v noci čas/ml	Ranné močenie		Celkový objem moču za noc (ml)
		Večer (g)	Ráno (g)		Čas	ml	
pondelok							
utorok							
streda							
štvrtok							
piatok							
sobota							
nedeľa							

v polospánku „zdvihnúť z postele“ a posadiť na záchodovú misu, kde sa na povel vymočí. Dosiahnutie kompletnej suchosti alebo série suchých nocí môže zlepšiť ich naštartené sebavedomie, pričom väčšina z nich si tento manéver už ráno nebude pamätať. Treba však dodať, že budenie má zmysel iba vtedy, ak nevyvolá u dieťaťa nevoľu, odpor alebo plač. Iba u malej časti pacientov môže budenie narušiť nočný pokoj rodiny, v takýchto prípadoch ho netreba forsírovať.

- Odporúča sa, aby si dieťa „suché noci“ zapisovalo do samostatného kalendára pod dozorom rodiča. „Mokré noci“ sa nezapisujú, ich miesto zostáva prázdne (akoby ani neexistovali). Vedenie tohto denníka poskytuje príležitosť na dennú diskusiu a pochvalu (tento psychologický moment sa nedá preceniť), a zároveň je výbornou dokumentáciou progresu či zhoršenia stavu v stredodlhodobej perspektíve.

Základnou počiatočnou zložkou liečby je úprava denného režimu. Dôsledným dodržiavaním režimových opatrení sa dá dosiahnuť kompletná nočná čistota u väčšiny pomáhajúcich sa detí.

### Liečba monosymptomatickej nočnej enurézy – špecifická terapia

Špecifická terapia monosymptomatickej nočnej enurézy sa do 6. – 7. roku málokedy indikuje, zvyčajne sa vystačí s režimovými opatreniami vrátane budenia na močenie. U menšej časti detí, u ktorých enuréza pretrváva aj po 7. – 8. roku života, môže už aplikácia režimových opatrení narážať na prekážky (napríklad vyššia hmotnosť dieťaťa pri jeho „zdvihnutí“ z postele

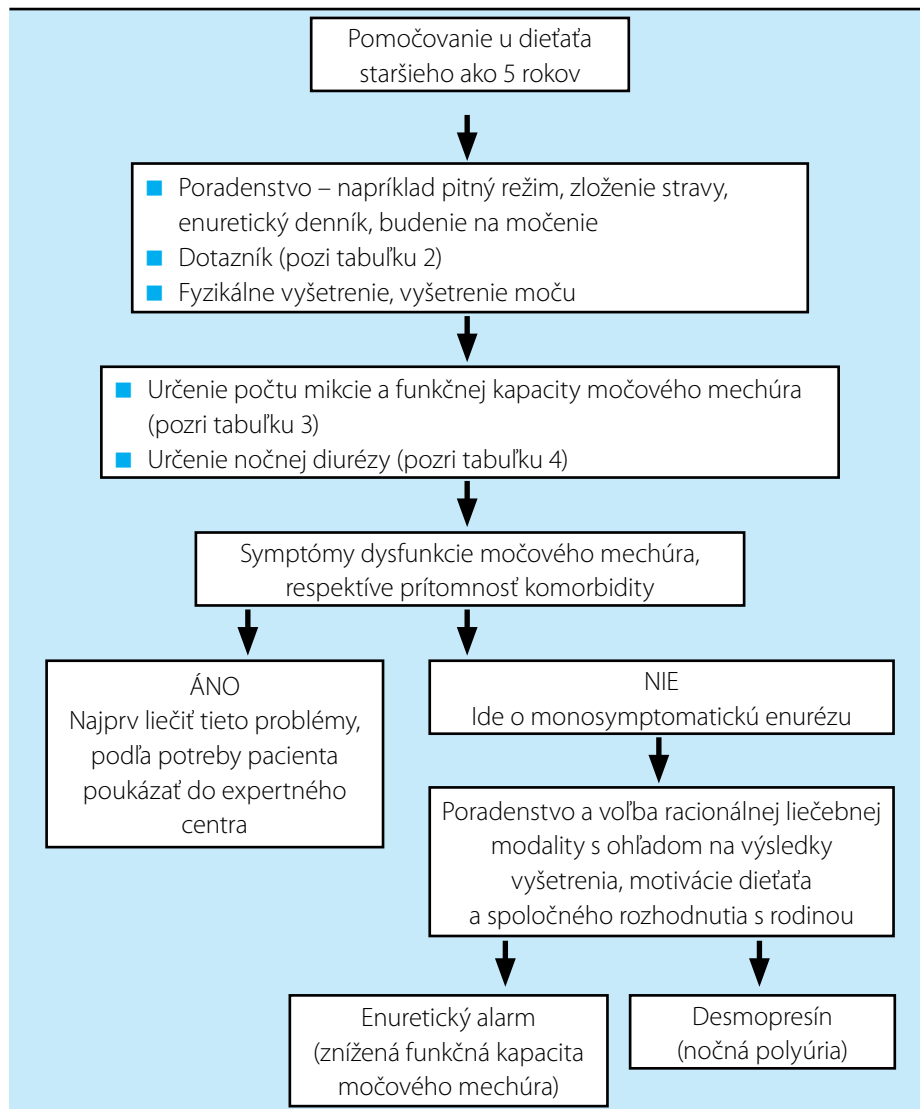
na močenie). Väčšina týchto prípadov sa dá účinne zvládnuť v ambulanciách primárnej alebo sekundárnej pediatrickej starostlivosti, kde je možné voľiť podľa typu enurézy medzi dvomi hlavnými špecifickými terapeutickými modalitami, ktorých účinnosť sa potvrdila na najvyššej úrovni dôkazov 1A – menovite medzi enuretickým alarmom a desmopresínom.

*(Poznámka: hodnotenie na základe dostupných dôkazov sa skladá z dvoch komponentov: z čísla (1 alebo 2), ktoré je odrazom sily odporúčania a z písmena (A, B alebo C), ktoré je odrazom kvality dôkazov podporujúcich dané odporúčanie.)*

Racionálny, individualizovaný prístup a voľbu medzi týmito terapeutickými modalitami zjednodušujú údaje získané hodnotením funkčnej kapacity močového mechúra (tabuľka 3), respektíve veľkosti nočnej diurézy (tabuľka 4). Podľa týchto údajov sa dajú identifikovať štyri klinické typy monosymptomatickej nočnej enurézy (5, 7):

- Deti s **nižšou funkčnou kapacitou močového mechúra** budú pravdepodobne viac citlivé na enuretický alarm a naopak, budú rezistentné na desmopresín.
- Deti s **nočnou polyúriou a normálnou funkčnou kapacitou močového mechúra** budú pravdepodobne viac citlivé na desmopresín a skôr rezistentné na alarm.
- Deti s **normálnou nočnou diurézou a normálnou funkčnou kapacitou močového mechúra** môžu byť liečené enuretickým alarmom alebo desmopresínom s rovnakou účinnosťou.
- Deti s **nočnou polyúriou a súčasne redukovanou funkčnou kapacitou močového mechúra** zvyčajne potrebujú kombinovanú liečbu (enuretickým alarmom plus desmo-

**Obrázok 1.** Praktický konsenzuálny postup vyšetrenia a manažmentu nočnej enurézy u detí starších ako 5 rokov



presínom alebo desmopresínom plus anticholinergikami).

Mnohé špecializované enuretické centrá potvrdili účinnosť voľby terapeutickú modalitu na základe uvedenej patogenetickej klasifikácie. Treba však dodať, že voľba terapeutickú alternatívy nemusí byť vždy priamočiara a môže byť ovplyvnená okrem iného aj regionálnymi zvykmi a skúsenosťami, ako aj preferenciami rodičov. Napríklad dánski špecialisti referovali o výborných výsledkoch pri aplikácii enuretického alarmu u detí so zníženou funkčnou kapacitou močového mechúra, kým u adolescentov s nočnou polyúriou potvrdili výbornú účinnosť desmopresínu (19). Iné odborné skupiny potvrdili vysokú účinnosť liečby alarmom nezávisle od prítomnosti či chýbania polyúrie a k rovnakým záverom prispela aj Cochranova analýza. Preto mnohí odporúčajú začať liečbu (ak je potrebná) enuretickým alarmom, ktorého úspešnosť v neselektovanej skupine pacientov prevyšuje úspeš-

nosť desmopresínu (23). V každom prípade, v súčasnosti majú opodstatnenie oba typy liečby, keďže pri monoterapii dosahuje úspešnosť každého z nich iba 40 – 60 % (23, 24).

### Liečba zameraná na úpravu funkčnej kapacity močového mechúra

**Enuretický alarm** sa používa už od roku 1938. Má najvyššie odporúčania Medzinárodnej spoločnosti kontinencie na úrovni dôkazov 1A na základe systematických prehľadov randomizovaných štúdií (23). Jeho mechanizmus pôsobenia nie je celkom jasný. Novšie správy opakovane referovali o signifikantnom reflexnom zväčšení funkčnej kapacity a rezervoárovej funkcie močového mechúra paralelne s klinickým efektom po 8 – 12-týždňovej aplikácii prístroja (25, 26).

Alarm je malý elektronický prístroj, ktorý sa pripieňuje na pyžamo dieťaťa a je spojený so senzorom umiestneným v spodnej bielizni pacienta. Alarm sa ozve, ak sa senzor zvlhčí močom.

To zobudí dieťa a začatá mikcia sa preruší. Dieťa vzápätí vstane z postele a dokončí akt močenia na záchode.

Alarm sa má používať počas 8 – 12-týždňovej liečby každú noc. Terapeutická odpoveď nie je okamžitá, preto má liečba pokračovať, až kým dieťa nebude suché počas 14 nasledujúcich dní. Odporúča sa, aby rodičia vstávali na alarmový signál spolu so svojim dieťaťom, ináč dieťa môže mať sklon zrušiť signál a pokračovať v spánku. Účinnosť je po skompletizovaní liečby vysoká, efekt je zvyčajne trvalý a frekvencia návratu enurézy po jej ukončení nízka (24, 26).

**Oxybutynín** je liek s anticholinergickou a spazmolytickou aktivitou. Štandardne sa odporúča na liečbu ne-monosymptomatickej enurézy z urologických príčin, napríklad u pacientov s urgentnou inkontinenciou a neurogénym močovým mechúrom. Najmä v krajinách, kde nie je ešte alarmová liečba dostatočne etablovaná, sa zvykne predpisovať aj v prípadoch monosymptomatickej nočnej enurézy so zníženou funkčnou kapacitou močového mechúra v dávke 5 až 10 mg večer pred spánkom ako akási „náhrada“ alarmu. Táto liečba sa však opiera iba o empirické skúsenosti a doteraz je chýbajú jednoznačné dôkazy o jej účinnosti v monoterapii v liečbe monosymptomatickej nočnej enurézy. Na druhej strane, u detí s monosymptomatickou nočnou enurézou, ktoré neodpovedali dostatočne na prvolíniovú terapiu, sa potvrdil význam oxybutynínu v kombinácii spolu s desmopresínom (19, 20).

### Liečba zameraná na úpravu nočnej polyúrie

Desmopresín je syntetický analóg prirodzeného ľudského antidiuretického hormónu (ADH, arginín vasopresín). Získal najvyššie odporúčanie od Medzinárodnej spoločnosti kontinencie na úrovni dôkazov 1A (5), podobne ako aj enuretický alarm. Preparát je dostupný vo forme tabletiiek (dávka 0,2 mg) alebo vo forme rýchlorozpuštného perorálneho lyofilizátu – preparát „melt“ (dávka: 60, 120, 240 mg).

**Desmopresín** spôsobuje redukciu nočnej produkcie moču na normálne hodnoty. Je najúčinnější u starších detí a adolescentov s vysokou nočnou diurézou (a nízkou osmolalitou moču). U detí s nízkou nočnou diurézou a dostatočnou osmolalitou nočnej porcie moču sa nedá od neho očakávať presvedčivý efekt (27, 28).

Liek má rýchly nástup účinku, ale pôsobí iba v deň, keď sa podáva. Nedostatočná „compliance“ sa môže prejaviť v podobe „mokrych nocí“

v termíne, keď sa liek nepodával. Má sa preto dbať na podávanie na dennej báze (29). Aplikuje sa jednu hodinu pred spánkom. Okamžite po jeho podaní sa má obmedziť príjem tekutín až do rána, aby sa dosiahol dostatočný antidiuretický efekt, a nie v poslednom rade, aby sa predišlo najzávažnejšiemu vedľajšiemu účinku, ktorým je vznik závažnej hyponatriémie z intoxikácie vodou. Informácia získaná z pitného/mikčného denníka ohľadom príjmu tekutín a diurézy môže pomôcť identifikovať pacientov s večernou polydipsiou a zvýšeným rizikom vzniku hyponatriémie (19).

### Priebežné sledovanie terapie

**Alarmová liečba** je účinná, ale na začiatku aj relatívne náročná. Preto je potrebná dostatočná odhodlanosť pri jej použití, najmä prvé týždne si vyžadujú veľa úsilia a tolerantnosti. Lekár má monitorovať progres, aby mohol včas reagovať na každý prípadný problém a podporovať rodinu v pokračovaní v liečbe. Ak sa dieťa opakovane nezobudí na alarmový signál, má sa liečba prerušiť. Je možné ju opakovane skúsiť s jedno- až dvojročným odstupom. Prípadne sa dá pokúsiť o liečbu desmopresínom.

Počas celého obdobia **desmopresínovej liečby** je potrebné dokumentovať počet suchých a mokrých nocí! V priebehu prvých 4–6 týždňov terapie sa zistí, či je dieťa citlivé alebo rezistentné na túto liečebnú modalitu. Ak je citlivé (teda došlo ku klinickému zlepšeniu a poklesu počtu mokrých nocí aspoň o 50 %), tak môže liečba pokračovať v priebehu ďalších 3 mesiacov. Po troch mesiacoch liečby sa odporúča terapiu prerušiť na týždeň a zistiť, či dochádza k recidíve enurézy. V prípade recidívy sa po prerušení liečby pokračuje s podávaním desmopresínu do ďalšej kontroly o tri mesiace.

Ak sa po prvých 4–6 týždňoch liečby nezistí dostatočné zlepšenie (teda redukcia počtu mokrých nocí aspoň na polovicu), tak je ďalšia liečba samotným desmopresínom zbytočná. Prípadne sa môže pokračovať v jeho podávaní v priebehu nasledujúcich 8 až 12 týždňov, ale už v kombinácii s enuretickým alarmom alebo s oxybutynínom (7).

### Rezistencia na liečbu

Rezistencia na liečbu nie je zriedkavý jav. Preto je dôležité už od samého začiatku terapie informovať rodičov o tejto možnosti. Taký prístup môže redukovať frustráciu rodiny. Najčastejšou príčinou zlyhania liečby je nedodrievanie režimových odporúčaní, ako napríklad zvýšený večerný príjem vody a nízke

„compliance“ k predpísanej terapii. V skutočnosti sa „compliance“ zvyčajne preceňuje rodičmi aj lekármi, preto má byť dokumentovaná v podobe enuretického denníka (28, 29).

Ak je pacient skutočne rezistentný na liečbu, je nevyhnutné opakovať špecifický skrining na zistenie prítomnosti nerozpoznannej ne-monosymptomatickej enurézy. V týchto prípadoch sa má uvažovať o poukázaní pacienta do špecializovaného, multidisciplinárneho enuretického centra. Ak sa opakovane potvrdí, že ide o monosymptomatickú enurézu, odporúča sa liečbu začať opakovane až o dva roky, keďže je určitý predpoklad, že za toto obdobie už môže dôjsť k dozrievaniu systémov a dieťa bude lepšie reagovať na špecifickú terapiu.

### Alternatívne postupy

Existuje malý počet iných behaviorálnych stratégií, ktoré majú menej publikovaných dôkazov v porovnaní s alarmom alebo desmopresínom. Napríklad, jedna štúdia ukázala vysoké percento úspešnosti pri tréningu s budením (keď sa odmeňuje rýchlosť odpovede na alarmový signál) (20). Avšak klinické skúsenosti poskytli menej presvedčivé výsledky a táto technika získala odporúčanie ICI iba na úrovni 3C.

Alternatívne farmakoterapeutické možnosti (oxybutynín, imipramín) sa majú indikovať iba po dôkladnom vyšetrovaní pacienta v špecializovaných enuretických centrách, čiastočne vzhľadom na nízku úroveň dôkazov o ich úspešnosti v neselektovanej skupine pacientov.

### Literatúra

- Fergusson DM, Horwood LJ, Shannon FT. Factors related to the age of attainment of nocturnal bladder control: an 8-year longitudinal study. *Pediatrics*. 1986;78:884–990.
- Kovács L, Rittig S. Patofyziológia primárnej nočnej enurézy. *Česko-slovenská pediatrie*. 1995;50:137–143.
- Evans JH. Evidence based management of nocturnal enuresis. *BMJ*. 2001;323:1167–1169.
- Hjalmas K, Arnold T, Bower W, et al. Nocturnal enuresis: an international evidence based management strategy. *J Urol*. 2004;171:2545–2561.
- Neveus T, Eggert P, Evans J, et al. Evaluation of and treatment for monosymptomatic enuresis: a standardization document from the International Children's Continence Society. *J Urol*. 2010;183:441–447.
- Robson WL. Clinical practice. Evaluation and management of enuresis. *N Engl J Med*. 2009;360:1429–1436.
- Vande Walle J, Rittig S, Bauer S, et al. Practical consensus guidelines for the management of enuresis. *Eur J Pediatr*. 2012;171:971–983.
- Neveus T, von Gontard A, Hoebeke P, et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function in children and adolescents: report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society (ICCS). *J Urol*. 2006;176:314–324.
- Kovács L, Valanský L. *Poruchy močenia u detí*. Martin: Osve-ta; 2001: 93.

- Hagglof B, Andren O, Bergstrom E, et al. Self-esteem before and after treatment in children with nocturnal enuresis and urinary incontinence. *Scand J Urol Nephrol*. 1997;Suppl 183:79–82.
- Loeys B, Hoebeke P, Raes A, et al. Does monosymptomatic enuresis exist? A molecular genetic exploration of 32 families with enuresis/incontinence. *BJU Int*. 2002;90:76–83.
- Kovács L. 30 rokov desmopresínu – úspechy a preventívne riziká. *Česko-slovenská pediatrie*. 54;1999:55–59.
- Rittig S, Schaumburg HL, Siggaard C, et al. The circadian defect in plasma vasopressin and urine output is related to desmopressin response and enuresis status in children with nocturnal enuresis. *J Urol*. 2008;179:2389–2395.
- Yeung CK, Sit FK, To LK, et al. Reduction in nocturnal functional bladder capacity is a common factor in the pathogenesis of refractory nocturnal enuresis. *BJU Int*. 2002;90:302–307.
- Watanabe H, Kawauchi A, Kitamori T, et al. Treatment system for nocturnal enuresis according to an original classification system. *Eur Urol*. 1994;25:43–50.
- Yeung CK, Sihoe JD, Sit FK, et al. Characteristics of primary nocturnal enuresis in adults: an epidemiological study. *BJU Int*. 2004;93:341–345.
- Pugner K, Holmes J. Nocturnal enuresis: economic impacts and self-esteem preliminary research results. *Scand J Urol Nephrol Suppl*. 1997;183:65–69.
- Dogan HS, Akpinar B, Gurocak S, et al. Non-invasive evaluation of voiding function in asymptomatic primary school children. *Pediatr Nephrol*. 2008;23:1115–1122.
- Hansen MN, Rittig S, Siggaard C, et al. Intra-individual variability in nighttime urine production and functional bladder capacity estimated by home recordings in patients with nocturnal enuresis. *J Urol*. 2001;166:2452–2455.
- Radvanská E, Kovács L, Rittig S. The role of bladder capacity in antidiuretic and anticholinergic treatment for nocturnal enuresis. *Journal of Urology*. 2006;176:764–769.
- National Institute for Health and Clinical Excellence. *Nocturnal enuresis: the management of bedwetting in children and young people*. NICE, London: 2010.
- van Dommelen P, Kamphuis M, Van Leerdam FJ, et al. The short- and long-term effects of simple behavioral interventions for nocturnal enuresis in young children: a randomized controlled trial. *J Pediatr*. 2009;154:662–666.
- Evans J, Malmsten B, Maddocks A, et al. Randomized comparison of long-term desmopressin and alarm treatment for bedwetting. *J Pediatr Urol*. 2011;7:21–29.
- Glazener CM, Evans JH, Peto RE. Alarm interventions for nocturnal enuresis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;2:CD002911.
- Van Hoeck KJ, Bael A, Lax H, et al. Improving the cure rate of alarm treatment for monosymptomatic nocturnal enuresis by increasing bladder capacity – a randomized controlled trial in children. *J Urol*. 2008;179:1122–1126.
- Kovács L, Geciková M, Radvanská E, Rittig S. Enuretický alarm v liečbe primárnej nočnej enurézy. *Česko-slovenská pediatrie*. 2006;61:123–128.
- van Kerrebroeck PE, Norgaard JP. Desmopressin for the treatment of primary nocturnal enuresis. *Ped Health*. 2009;3:311–327.
- Vande Walle J, Vande Walle C, Van SP, et al. Nocturnal polyuria is related to 24-hour diuresis and osmotic excretion in an enuresis population referred to a tertiary center. *J Urol*. 2007;178:2630–2634.
- Van Herzele C, Alova I, Evans J, et al. Poor compliance with primary nocturnal enuresis therapy may contribute to insufficient desmopressin response. *J Urol*. 2009;182(Suppl 4): 2045–2049.

prof. MUDr. László Kovács, DrSc., MPH  
2. detská klinika LF UK a DFNSP  
Limbová 1, 833 40 Bratislava  
kovacs@dfnsp.sk

