

DOPORUČENÉ POSTUPY DIAGNOSTIKY A LÉČBY NYKTURIE

doc. MUDr. Roman Zachoval, Ph.D.¹, MUDr. Jan Krhut², MUDr. Dušan Fügner³, MUDr. Libor Zámečník, FEBU⁴

¹Urologické oddělení Fakultní Thomayerovy nemocnice, Praha

²Urologické oddělení Fakultní nemocnice Ostrava

³Urologické oddělení Nemocnice Šumperk

⁴Urologická klinika Všeobecné fakultní nemocnice, Praha

Nykturie je jedním z nejčastěji se vyskytujících symptomů dolních močových cest a patří mezi příznaky, které nejvíce ovlivňují kvalitu života. Etiologie nykturie je multifaktoriální, proto se tento symptom objevuje v popředí zájmu nejen urologů, ale i řady jiných odborníků. Ke standardizaci terminologie, diagnostiky a léčby nykturie vytvořila International continence society následující doporučené postupy.

Klíčová slova: nykturie, diagnostika, terapie.

GUIDELINES ON DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF NOCTURIA

Nocturia is one of the most frequent and the most bothersome lower urinary tract symptoms. Etiology of nocturia is multifactorial and not only urologists but also other specialities are concerned. From this reason the standardisation of terminology and guidelines for diagnostic and treatment of nocturia was produced by International Continence Society.

Key words: nocturia, diagnostic, treatment.

Urolog. pro Praxi, 2007;8(4): 163–166

Úvod

Nykturie je definována jako zdravotní problém, který se projevuje tím, že daná osoba je jednou nebo vícekrát za noc probuzena pocitem nucení na močení, kterému musí vyhovět (definice Mezinárodní společnosti pro kontinenci (ICS) ze Zprávy ICS o standardizaci terminologie 2002).

Nykturie začala být v nedávné době uznávána za samostatnou klinickou jednotku (syndrom), zatímco dříve byla klasifikována pouze jako jeden z mnoha příznaků onemocnění dolních močových cest. Studie, zabývající se problematikou nykturie, se lišily v definici i terminologii pojmů s ní souvisejících, a na tyto nesrovnalosti bylo v literatuře opakovaně poukazováno (17, 21). Ve většině studií byla nykturie definována jako velice často se vyskytující zdravotní problém, který postihuje především starší věkové skupiny (4, 14, 19).

Výskyt habituální nykturie byl zjištěn u 4 % dětí ve věku 7–15 let (13). Pro dospělou populaci je výskyt udáván u 58 % žen a 66 % mužů ve věku 50–59 let a 72 % a 91 % ve věku nad 80 let (15). Je zřejmé, že se s nykturií nesetkává pouze urolog. Pacienti s tímto problémem se obracejí rovněž na gynekologa, geriatra, neurologa, specialistu na spánek, endokrinologa a všeobecného lékaře. Každý odborný lékař přistupuje k pacientům s nykturií z jiné perspektivy, a proto je velmi důležité, aby byly základní termíny týkající se nykturie jasně definovány a každý lékař tak hovořil o stejném stavu.

Za účelem definice a diagnostiky nykturie se konala celá řada setkání (12). Diskuze byly zakončeny v březnu 2000 a jejich výsledkem je materiál, který

by měl sloužit jako pomůcka pro odborníky primární i sekundární péče zabývající se diagnostikou a terapií pacientů s nykturií. Z těchto podkladů by měl také v budoucnu vycházet design klinických studií, které se s nykturií zabývají.

V následující části jsou uvedena doporučení ICS pro diagnózu nykturie. Většina používaných termínů je uvedena v tabulce 1, spolu s jejich stávající nebo nově schválenou definicí. Při posuzování „normálních“ hodnot byla jako základní subjekt zvolena osoba s průměrnou hmotností 70 kg, jejíž každodenní délka spánku je 8 hodin. Za statistické rozmezí jsou obvykle považovány 2 standardní odchylky od těchto ukazatelů. Je však nutné vzít v úvahu, že i když se tato doporučení snaží proble-

matiku nykturie co přesněji definovat, musí každý lékař v jednotlivých případech používat vlastní klinický úsudek. Hranice uvedených kategorií nejsou totiž zcela pevně stanovené a nykturie může mít smíšenou etiologii.

Diagnostika

Diagnostické schéma nykturie lze popsat jednoduchým algoritmem, který je uveden na obrázku 1. V algoritmu je zohledněna možnost, že pacient lékaře vyhledá přímo z důvodu nykturie, nebo se může dostavit s jinými obtížemi, přičemž také zároveň trpí nykturií.

U určité části populace se nykturie vyskytuje, ale nezpůsobuje žádné obtíže a tyto osoby žádnou

Tabulka 1. Definice termínů souvisejících s nykturií a odvozených od záznamu na mikční kartě

Termín	Definice
Nykturie	Počet močení během nočního spánku: každému močení předchází a po každém močení následuje spánek
Množství moči za noc	Celkové množství moči vyloučené během noci včetně prvního ranního močení (viz definice)
Míra noční tvorby moči	Noční objem moči/doba spánku (v noci) měřeno v ml/mina
Noční polyurie	Noční objem moči tvoří více než 20–30 % celkového množství moči za 24 hodin (v závislosti na věku)
Objem moči za 24 hodin	Celkové množství moči za 24 hodin (první močení se nepočítá, interval 24 hodin začíná dalším močením)
Polyurie	Objem moči za 24 hodin přesahuje 2800 ml (u osoby s hmotností 70 kg, tj. > 40 ml/kg)
Noc	Doba mezi uložením se k spánku a probuzením se s úmyslem vstávat
Noční frekvence	Počet močení zaznamenaných v době mezi uložením se k spánku a probuzením se s úmyslem vstávat
První ranní močení	První močení po probuzení se s úmyslem vstávat
Maximální mikční objem	Největší mikční objem zaznamenaný za 24 hodin*

*V nové terminologii ICS jsou tyto pojmy definovány jako nálezy, protože jsou odvozeny od záznamu na mikční kartě. Příznaky jsou definovány jako subjektivní zdravotní obtíže.

lékařskou péči nevyhledávají. Tato část populace by však podle definice měla být přesto klasifikována jako osoby trpící nykturií. Úvodní vyšetření může vést k doporučením týkajícím se životního stylu nebo k provedení dalších vyšetření, což umožní stanovení etiologie nykturie a vytvoření správné strategie její léčby.

Nykturie

Nykturie je definována jako probuzení se v noci s pocitem nucení na močení, kterému je nutné vyhovět. Platí pro jakýkoli počet močení během noci, pokud se před močením dotýká osoba probudí. Pokud k močení dochází ve spánku, jedná se o noční enurézu. Obě situace lze tedy označit jako noční močení a rozdíl mezi nimi je jasně určen stavem probuzení.

První ranní močení není do intervalu nočního močení zahrnuto, protože je vykonáno až po probuzení s úmyslem vstávat. Ačkoli mnozí lidé považují jedno noční močení za normální, jsou podle definice považováni za osoby s nykturií. Podnětem k probuzení nemusí být vždy pocit na močení. Pokud je však v této situaci nutné mikci vykonat, je tento stav rovněž považován za nykturii. Osoby (např. invalidní nebo starší lidé), které se probudí s pocitem nucení na močení, ale nejsou schopné na toaletu dojet včas před vyprázdněním, trpí podle definice kombinací nykturie a inkontinence, nikoli noční enurézou. Osoby, které trpí nykturií, mohou ale nemusejí být tímto stavem obtěžovány. Existuje určitá individuální úroveň vnímavosti obtíží, která

ovlivňuje jejich rozhodnutí vyhledat odbornou pomoc.

Noc

Noc je doba mezi uložením se ke spánku a probuzením s úmyslem vstávat. Je třeba poznamenat, že doba strávená na lůžku se liší s věkem a že starší lidé často tráví na lůžku delší dobu než mladší. Proto je důležité, aby se do termínu noc zaznamenávala pouze doba nočního spánku a nikoli čas strávený na lůžku.

Lidé, kteří pracují na směny, mohou mít dobu nočního spánku časově posunutou, ale jinak pro ně platí stejná definice nykturie jako pro ostatní. Totéž platí pro osoby, které mají dobu nočního spánku rozdělenou na dvě či více částí. Pásmová nemoc a směnný provoz mohou narušit přirozený denní biorytmus, a to může vést ke špatné kvalitě spánku, jeho přerušování a nykturiím.

Základní vyšetření

Úvodní vyšetření by mělo zahrnovat podrobnou anamnézu, obsahující otázky týkající se mikčních zvyklostí, interních a neurologických chorob, poruch spánku a informací o závažných chirurgických výkonech nebo předchozích infekcích močového traktu. Rovněž by mělo být provedeno kompletní vyšetření moči k vyloučení ostatních patologických procesů v močových cestách a fyzikální vyšetření pacienta.

Doporučení ke změně životního stylu

K dosažení uspokojivého výsledku mohou někdy stačit všeobecná doporučení ke změně životního

ho stylu jako je omezení požívání alkoholu, kofeinu a nadměrného příjmu tekutin nebo jídla před spaním. Omezení celkového příjmu tekutin není v této fázi vyšetřování vhodné, protože by to mohlo mít vážné důsledky u pacientů s nediagnostikovaným diabetes insipidus. Pokud nejsou doporučení k životnímu stylu stran zlepšení nykturií dostatečná, je nutné provést další vyšetření.

Další vyšetření

Další vyšetření začínají vždy tím, že si pacient vede mikční deník. Tento záznam by měl obsahovat záznam času, objemu a druhu každé přijaté tekutiny a rovněž času a množství moči při každém močení po dobu 24 až 72 hodin. Měl by také obsahovat čas uložení se k spánku, čas vstávání a subjektivní hodnocení toho, zda uplynulá noc byla z hlediska nykturií stejná, lepší anebo horší než obvykle. V klinických studiích by měl být také posouzen dopad nykturií na kvalitu života pomocí dotazníku ICS (6) nebo DAN-PSS pro muže (7) a BFLUTS pro ženy (8). Tyto dotazníky umožňují vyhodnocení počtu nykturií a posouzení závažnosti obtíží.

Pokud se na základě dosavadních vyšetření předpokládá přítomnost poruchy spánku, mělo by být pacientovi doporučeno vyhodnocení spánku pomocí nočního polysomnografu. Příklady poruch spánku s potenciálním vztahem k nykturii jsou uvedeny v tabulce 5. Patofyziologické příčiny těchto poruch nejsou plně objasněny a mohou být zaviněny polyurií (např. syndrom obstrukční spánkové apnoe) nebo nespavostí doprovázené močením (např. insomnie) (20).

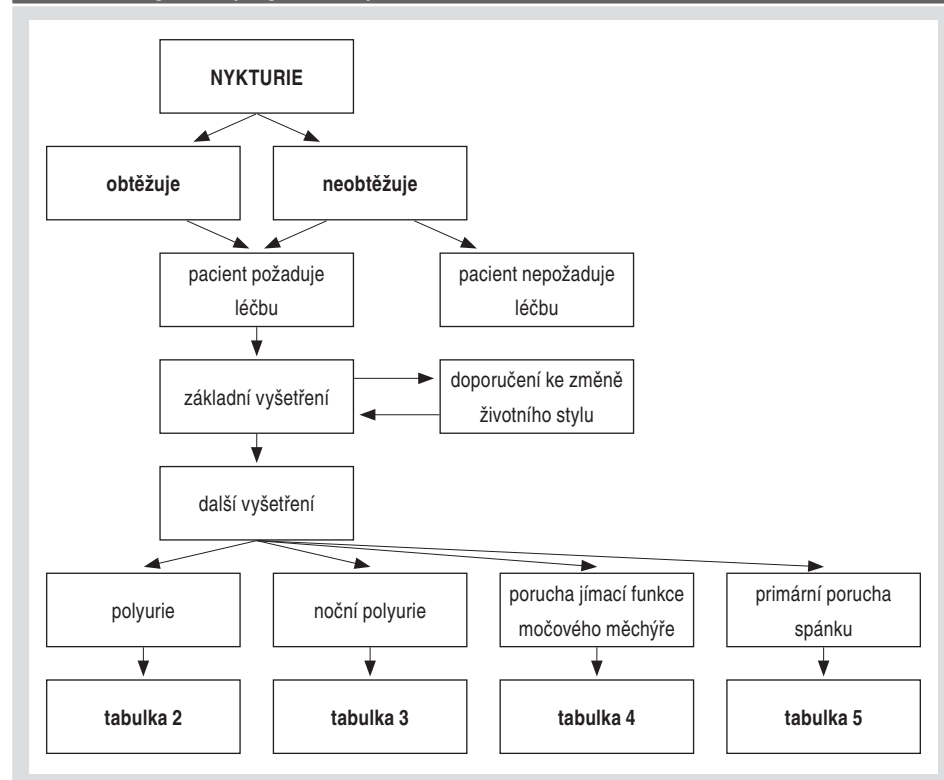
Polyurie

Polyurie je stav, kdy u pacienta dochází k tvorbě moči přesahující 40 ml/kg tělesné hmotnosti (2800 ml u osoby vážící 70 kg) během 24 hodin. U těchto pacientů by mělo být vyšetřeno, zda je polyurie způsobena osmotickou diurézou (např. diabetes mellitus), anebo ji způsobuje diabetes insipidus. V tomto případě by mělo být určeno o jaký typ diabetes insipidus se jedná (tabulka 2). Tento rozdíl lze zjistit měřením glykosurie, specifické hmotnosti a osmolality moči ve sběru za 24 hodin a řadou testů, které by měl provést příslušný specialista (18).

Noční polyurie

Noční polyurie (1, 3) je definována jako tvorba abnormálně velkého množství moči během spánku. Měření noční diurézy by mělo zahrnovat veškerou moč vytvořenou po uložení se k spánku včetně prvního močení po probuzení. Noční diurézu je možné vyjádřit několika různými způsoby (17). Pokud je množství moči za 24 hodin normální, lze

Obrázek 1. Diagnostický algoritmus nykturie



množství vymočené v době spánku vyjádřit jako procento celkového denního množství. Tato hodnota se u jednotlivých osob výrazně liší a obvykle roste s věkem. Zdravý jedinec ve věku 21 až 35 let vyloučí mezi 23. a 7. hodinou ranní asi $14 \pm 4\%$ celkového denního množství moči (95 % CI = 10–19 %) (17), zatímco starší lidé vylučují v průměru $34 \pm 15\%$ (95 % CI = 30–36 %) (9, 16). Na základě těchto skutečností je noční polyurie definována jako vymočení více než 20 % celkového denního množství u mladších a více než 33 % (3) u starších osob, přičemž hodnoty pro střední věk leží pravděpodobně někde mezi těmito dvěma krajními hodnotami. Výjimku z tohoto pravidla tvoří pacienti s diabetes insipidus a ti, jejichž spánkový režim se výrazně liší od ideálního osmihodinového nočního spánku. Noční polyurie může mít mnoho příčin, po kterých by se mělo v rámci vyšetřování pátrat (tabulka 3).

Poruchy jímací funkce močového měchýře a poruchy spánku

Pacienti s nykturií, kteří podle výše uvedených kritérií nemají ani polyurii, ani noční polyurii, mají s největší pravděpodobností snížený mikční objem nebo poruchu spánku. Snížený mikční objem v noci lze snadno stanovit z mikčního deníku porovnáním objemu nočních porcí moči s maximálním mikčním objemem během celého dne. Naprosto přesné hodnoty normálního a abnormálního mikčního objemu však nelze arbitrárně stanovit a je vždy na vyšetřujícím lékaři, aby nálezy zhodnotil na základě jak mikčního deníku, tak i ostatních klinických vyšetření. Některými autory navrženy různé matematické modely pro definici normálního mikčního objemu: měření koeficientu nykturie (průměrné množství moči za noc/funkční kapacita močového měchýře) a koeficientu noční polyurie (průměrné množství moči za noc/množství vyloučené za 24 hodin) mohou být velice užitečná pro užití v rámci klinických studií (21, 22). U pacientů, u kterých jsou přítomny známky poruchy jímací funkce močového měchýře, by mělo být pro stanovení přesné diagnózy provedeno urologické vyšetření (tabulka 4).

Některé pacienti mohou být na základě známů z mikčního deníku zařazeni do skupiny poruch jímací funkce dolních močových cest, ale ve skutečnosti je příčinou nykturie některá z poruch spánku. Je známo, že pacienti, kteří se v noci často budí z jiných než urologických důvodů, mohou při takovém probuzení pociťovat potřebu močení a přitom vymočit pouze malé množství moči. Vyšetřující lékař může tento problém považovat za poruchu jímací funkce močového měchýře, a to zvláště za situace, kdy si pacient problémů se spánkem není vědom. Pro stanovení příčiny nykturie je v těchto

Tabulka 2. Příčiny polyurie

• diabetes mellitus
• inzulin dependentní (typ I)
• inzulin non-dependentní (typ II)
• diabetes insipidus
• hypofyzární
• renální
• těhotenský
• primární polydipsie (psychogenní, dipsogenní nebo iatrogenní)

Tabulka 3. Příčiny noční polyurie

• vodní diuréza (porucha denní sekrece nebo mechanismu působení antidiuretického hormonu)
• primární (idiopatická)
• sekundární (nadměrný večerní příjem tekutin, kofeinu, alkoholu)
• osmotická/vodní diuréza
• městnavé srdeční selhání
• vegetativní dysfunkce
• syndrom spánkové apnoe
• renální insuficience
• estrogenní deficiencie

případech nezbytné další vyšetření ve spánkové laboratoři (tabulka 5).

Léčba

Léčba polyurie

Ve většině případů je hlavní příčinou polyurie zvýšený příjem tekutin, základem terapie jsou proto režimová opatření. U sekundární polyurie je možno se pokusit ovlivnit primární onemocnění, výsledky však bývají problematické. V terapii lze využít i léčiva na bázi antidiuretického hormonu. Nejčastěji je využíván desmopresin, což je syntetický analog antidiuretického hormonu. Oproti přirozenému hormonu se liší tím, že má podstatně vyšší účinek antidiuretický, ale téměř žádný účinek na hladké svalstvo, nezpůsobuje tedy systémovou vazokonstrikci. Požití 0,1–0,2 mg desmopresinu v tabletě nebo 60 µg–120 µg ve formě lyofilizátu má antidiuretický účinek, který u většiny pacientů přetrvává 8–12 hodin. Indikaci k podání desmopresinu v těchto případech musíme pečlivě zvážit, někdy je nutno podání desmopresinu kompenzovat podáním diuretika v ranních hodinách.

Léčba noční polyurie

U noční polyurie se snažíme rovněž o úpravu režimu příjmu tekutin, kdy doporučujeme jen minimální příjem tekutin po 19. hodině a snažíme se o adekvátní terapii případného základního onemocnění. I zde můžeme s výhodou využít léčby desmopresinem. Asplund prokázal již po 14denní léčbě snížení počtu nykturie z 1,9 na 1,1 a prodloužení doby od usnutí do doby první noční mikce z 3,2 na 4,7 hodin. Ve skupině pacientů léčených placebem nedošlo ani v jednom z těchto parametrů ke změně (1). Velmi dobrých výsledků při podávání desmopresinu dosáhl i Lose

Tabulka 4. Příčiny nykturie související s poruchou jímací funkce dolních močových cest

• snížená funkční kapacita močového měchýře (např. výrazné reziduum po močení)
• snížení noční kapacity močového měchýře
• hyperaktivní detrusor
• neurogenní příčina (např. roztroušená skleróza)
• non-neurogenní příčina
• hypersenzitivita detruzoru
• obstrukce dolních močových cest s postmikčním reziduem
• degenerativní změny v urogenitální oblasti způsobené stárnutím

*Termin funkční kapacita močového měchýře, odvozený ze známé frekvence a množství, byl v poslední zprávě o terminologii ICS nahrazen termínem „mikční objem“.

Tabulka 5. Poruchy spánku potenciálně související s nykturií

• nespavost
• syndrom obstrukční a centrální apnoe
• syndrom periodických pohybů končetin
• syndrom neklidných nohou
• parasomnie
• poruchy spánku související s některými interními chorobami, např. chronickou obstrukční plicní nemocí, nemocí srdce atd.
• poruchy spánku související s neurologickými onemocněními, např. Alzheimerovou a Parkinsonovou chorobou, nočními epileptickými záchvaty

v souboru 144 pacientek s nykturií. U 46 % z nich dosáhl snížení počtu nykturie alespoň o 50 % (11). Léčba desmopresinem je relativně bezpečná, což prokazují i studie na souborech nemocných starších 65 let. Nejobávanejší nežádoucí účinek – hyponatrémie s iontovou dysbalancí – je udáván v 3,6–8 % (10). V současné době jsou k dispozici tablety s obsahem 0,1 mg a 0,2 mg desmopresinu (Minirin tbl. 0,1 mg, Minirin tbl. 0,2 mg). Doporučená počáteční dávka je 0,1 mg před spaním. Pokud tato dávka není dostatečně účinná po jednom týdnu, může být zvýšena na 0,2 mg a následně až na 0,4 mg. Druhou novou dostupnou formou na trhu je perorální lyofilizát, který lze užít v dávkách 60 µg a 120 µg (Minirin melt 60 µg, Minirin melt 120 µg) díky vyšší biologické dostupnosti. Při léčbě je třeba dodržovat omezení příjmu tekutin na noc. U pacientů nad 65 let věku je třeba pomýšlet na možný vznik hyponatrémie a pravidelně sledovat vnitřní prostředí. Natrémii je doporučováno kontrolovat před zahájením léčby, 3 dny po jejím začátku a po každém zvýšení dávky. Pokud se objeví příznaky retence vody nebo hyponatrémie (bolesti hlavy, nauzea, zvracení, přírůstek hmotnosti atd.) je třeba léčbu přerušit. Alternativní lékovou formou je nosní spray, používaný zejména v terapii dětské enurézy (Minirin spray 5 ml). Jeden vstřík nosního spraye obsahuje 0,1 µg desmopresinu. Účinná dávka se pohybuje obvykle mezi 1–3 vstříky (10–30 µg). Při léčbě je třeba postupným zvyšováním dávky vytitrovat.

Léčba snížené kapacity močového měchýře

Pokud diagnostikujeme sníženou kapacitu močového měchýře, podáváme v první volbě většinou anticholinergika. Při stanovení času podávání anticholinergik musíme brát v úvahu farmakokinetické vlastnosti jednotlivých preparátů tak, aby dosahovaly maximálních sérových koncentrací v požadovaném časovém období. V současné době víme, že zejména spánek v prvních hodinách po usnutí má

největší vliv na regeneraci fyzických a psychických sil organismu a proto je naší snahou, aby maximální koncentrace anticholinergik bylo dosahováno asi za 3–5 hodin po usnutí. U mužů lze využít s výhodou i podávání alfa-lytických preparátů, neboť poslední studie prokazují jejich pozitivní vliv na snížení počtu nykturií a nárůst kvality života. Djavan ve své studii s tamsulosinem s prodlouženou formou uvolňování (5). V případě selhání terapie anticholinergiky nebo alfa-blokátory u mužů, nebo u některých pacientů

i primárně, můžeme i zde zvážit léčbu desmopresinem. Při léčbě nykturie je nutno mít stále na paměti její multifaktoriální etiopatogenezi a v maximální možné míře využít mezioborové spolupráce s internistou, endokrinologem a dalšími odborníky.

doc. MUDr. Roman Zachoval, Ph.D.

Urologické oddělení Fakultní Thomayerovy nemocnice
Vítěnská 800, 140 59 Praha 4
e-mail: roman.zachoval@ftn.cz

Literatura

1. Asplund R. The nocturnal polyuria syndrome (NPS) Gen Pharmac 1995, 26 (6): 1203.
2. Asplund R, Sundberg B, Bengtsson P. Oral desmopressin for nocturnal polyuria in elderly subjects: a double-blind placebo-controlled randomized exploratory study. BJU Int 1999, 83: 591–595.
3. Carter PG. The role of nocturnal polyuria in nocturnal urinary symptoms in healthy elderly males 1992, MD thesis, Bristol.
4. Chute CG, Panser LA, Girman CJ et al. The prevalence of prostatism: a population based survey of urinary symptoms. J Urol 1993, 150: 85–89.
5. Djavan B, Milani S, Davies J et al. The impact of tamsulosin oral controlled absorption system (OCAS) on nocturia and the quality of sleep: preliminary results of a pilot study. Eur Urol Suppl 2005, 4 (2): 61–68.
6. Donovan CG, Abrams P, Peters TJ et al. The ICS-„BPH“ Study: the psychometric validity and reliability of the ICS male questionnaire. Br J Urol 1996, 77: 554–562.
7. Hald T, Nordling J, Andersen JT, Bilde T, Meyhoff HH, Walter S. A patient weighted symptom score system in the evaluation of uncomplicated benign prostatic hyperplasia. Scand J Urol Nephrol Suppl 1991, 138: 59–62.
8. Jackson S, Donovan J, Brookes S, Eckford S, Swithinbank L, Abrams P. The Bristol female lower urinary tract symptoms questionnaire: development and psychometric testing. Br J Urol 1997, 77: 805–812.
9. Kirkland JL, Lye M, Levy DW, Banerjee AK. Patterns of urine flow and electrolyte excretion in healthy elderly people. BMJ 1983, 287 (6406): 1665–1667.
10. Kuo HC. Efficacy of desmopressin in treatment of refractory nocturia in patients older than 65 years. Urology 2002, 59 (4): 485–489.
11. Lose G, Lalos O, Freeman RM et al. Efficacy of desmopressin (Minirin) in the treatment of nocturia: a double-blind placebo-controlled study in women. Am J Obstet Gynecol 2003, 189 (4): 1106–1113.
12. Mattiasson A. Nocturia: towards a consensus. BJU 1999 Suppl 1, Vol 84.
13. Mattsson S. Urinary incontinence and nocturia in healthy schoolchildren. Acta Paediatr 1994, 83: 950–954.
14. Malmsten UG, Milsom I, Molander U, Norlen LJ. Urinary incontinence and lower urinary tract symptoms: an epidemiological study of men aged 45 to 99 years. J Urol 1997, 158: 1733–1737.
15. Middlekoop HA, Smilde van den Doel DA, Neven AK, Kamphuisen HA, Springer CP. Subjective sleep characteristics of 1485 males and females aged 50–93: effects of sex and age, and factors related to self evaluated quality of sleep. J Gerontol A Biol Sci Med 1996, 51: 108–115.
16. Rembratt A, Robertson GL, Norgaard JP, Andersson KE. Pathogenic aspects of nocturia in the elderly: Differences between nocturics and non-nocturics. ICS meeting 2000.
17. Robertson G, Rembratt A, Eriksson KE. Desmopressin in the treatment of disorders of urine output in humans. Arch Int Med 2000.
18. Robertson GL. Diabetes insipidus, in Endocrinology and metabolism clinics of North America 1995, 24 (3): 549–572.
19. Swithinbank LV, Donovan J, James MC, Yang Q, Abrams P. Female urinary symptoms: age prevalence in a community dwelling population using a validated questionnaire. Neurourol Urodyn 1998, 16: 432–434.
20. Thorpy MJ. International classification of sleep disorders: diagnostic and coding manual. Rochester MN 1990, American Sleep Disorders Association. van Kerrebroeck P, Weiss JP. Standardisation and terminology of nocturia. In: Mattiasson A (Ed): Nocturia towards a consensus. BJU Suppl 1 1999, Vol 84: 1–4.
21. Weiss JP, Blaivas JG. Nocturia. J Urol 2000, 163: 5–12.
22. Weiss JP, Blaivas JG, Stember DS, Brooks MM. Nocturia in adults: etiology and classification. Neurourol Urodyn 1998, 17: 467–472.