

HEMATOLOGIE – HODNOCENÍ KREVNÍHO OBRAZU

prof. MUDr. Ivo Krč, DrSc.

II. interní klinika LF UP a FN Olomouc

V článku jsou shrnuty nejdůležitější informace, které je možno získat při dnes již běžném počítačovém a instrumentálním vyšetření periferního krevního obrazu. Pozornost je věnována převážně kvantitativním odchylkám jednotlivých sledovaných parametrů, dále jsou zdůrazněny některé morfologické abnormality zjištěitelné v krevních nátěrech a je upozorněno i na možná metodická úskalí, která všechna musejí být vzata v úvahu v konečném zhodnocení.

Urol. prax, 2007; 5–6: 231–232

Úvod

Celkový objem kolující krve v lidském těle je asi 70 ml na kilogram hmotnosti; za určitých okolností dochází k jeho zvýšení, nebo snížení. V krvi samotné kromě toho může být normální, zvýšený nebo snížený počet krevních elementů (erytrocytů), což vede ke změnám v poměru mezi erytrocyty a plazmou a obojí tak v kombinacích způsobuje různé poruchy složení krve. Ty v dnešní praxi zjišťujeme poměrně přesně různými typy analyzátorů – elektronických počítačů krvinek. Celkový objem erytromasy můžeme stanovit pomocí izotopů (^{51}Cr).

Červený krevní obraz:	Normální hodnota	
	muži	ženy
Hemoglobin (Hb)	135–170 g/l	120–165 g/l
Erytrocyty (Ery)	$4,2\text{--}6,0 \times 10^{12}/\text{l}$	$4,0\text{--}5,5 \times 10^{12}/\text{l}$
Hematokrit (Hct)	0,37–0,49	0,35–0,46
Objem erytromasy (EV)	20–35 ml/kg hmotnosti	
Střední objem Ery (MCV)	80–96 fl	
Distribuční šíře Ery (RDW)	11,5–14,5 %	
Koncentrace Hb v Ery (MCHC)	320–350 g Hb/l Ery	
Hmotnost Hb v Ery (MCH)	27–32 pg v 1 Ery	
Počet retikulocytů (Ret)	5–15 % z celkového počtu Ery	

Červený krevní obraz

Hodnota hemoglobinu (Hb), resp. hematokritu (Hct) je základní pro stanovení diagnózy anémie a informuje též o jejím stupni. Distribuční šíře erytrocytů podává přehled o variabilitě ve velikosti červených krvinek (anizocytóze).

Hemoglobin

Zvýšení hodnot Hb: polycytemie, pobyt ve výškách, stavy spojené s hypoxií, nádory produkující erytropoetin (např. karcinom ledviny), stresové stavy, kuřáci, dehydratace.

Snížení hodnot Hb: anémie, hemolýza, ledvinová insuficience, krevní ztráty, aplázie dřeně, léky (chloramfenikol, zlato), gravidita (převládá hemodiluce nad pouze mírným vzestupem erytromasy). Anémii hodnotíme jako těžkou při hodnotách Hb < 100 g/l.

Erytromasa

Zvýšení objemu erytromasy: pravá polycytemie, hypoxie (pobyt ve výškách, cor pulmonale, kardiovaskulární onemocnění, kuřáci), hemoglobinopatie s vyšší afinitou ke kyslíku, nádory produkující erytropoetin.

Snížení objemu erytromasy: ztráty krve, chronická onemocnění, insuficience dřeně, anémie, hemolýza.

Erytrocyty

Zvýšení počtu erytrocytů: polycytemie, pobyt ve výškách, srdeční onemocnění, nádory produkující erytropoetin, stres, kuřáci, hemokoncentrace.

Snížení počtu erytrocytů: anémie, hemolytické stavy, insuficience ledvin, krevní ztráty, aplázie dřeně, toxické látky (benzol), léky (chloramfenikol).

MCV

Zvýšení MCV (makrocytóza): karence B12 (perniciózní anémie), nedostatek listové kyseliny, jaterní onemocnění, abusus alkoholu, myxedém, aplázie dřeně, retikulocytóza (mladé formy erytrocytů jsou větší), myelofibróza (zde v nátěrech typické slizčkové erytrocyty – dakryocyty), léky (antikonzulziva).

Snížení MCV (mikrocytóza): karence Fe, hemoglobinopatie (talasemie), anémie chronických onemocnění, sideroblastické anémie, otrava olovem.

Erytrocyty + MCV

Zvýšená distribuční šíře erytrocytů + vyšší MCV: karence vitamínu B12 nebo kyseliny listové, jaterní onemocnění, imunochemolytické anémie, nemoc z chladových aglutininů.

Zvýšená distribuční šíře erytrocytů + nižší MCV: sideropenie, DIC (diseminovaná intravaskulární koagulace), konsumpční koagulopatie a stavy spojené s fragmentací erytrocytů (schistocyty), hemoglobinopatie.

Retikulocyty (nejmladší erytrocyty)

Zvýšený počet retikulocytů: hemolytické anémie, akutní krevní ztráty, anémie v průběhu terapie.

Snížený počet retikulocytů: aplastické anémie, anémie s poruchou vyzrávání červené řady, jaterní onemocnění, posttransfúzní stavy, stavy po chemoterapii.

Morfologické zhodnocení červených krvinek

Počítačové hodnoty periferní krve doplňujeme prohlédnutím obarveného krevního nátěru. Z typických morfologických změn červených krvinek je nutno uvést kromě výše zmíněných dakryocytů ještě alespoň sférocyty (kulovitý tvar) u hemolytických anémií, stomatocyty (centrální štěrbinovité projasnění) u alkoholiků, fragmentované erythrocyty (schistocyty) u mikroangiopatických nebo traumaticky podmíněných hemolýz a konečně echinocyty (s hroznatými výběžky na povrchu) u urémií – následkem poškození glomerulů a u stavů po splenektomiích (zde též Howellova- Jollyho inkluze uvnitř erythrocytů).

Bílý krevní obraz:	Normální hodnoty	
Počet leukocytů	3500–9000×10 ⁹ /l	
Diferenciální rozpočet:	Procentuálně	Absolutně
Neutrofilní segmenty	55–70 %	2500–7000×10 ⁹ /l
Tyčky	2–6 %	200–600×10 ⁹ /l
Lymfocyty	25–40 %	1500–4000×10 ⁹ /l
Monocyty	2–8 %	200–900×10 ⁹ /l
Eozinofily	1–4 %	50–500×10 ⁹ /l
Bazofily	0–1 %	0–150×10 ⁹ /l

Neutrofily

Zvýšený počet neutrofilů: akutní bakteriální infekce, akutní a chronické myeloidní leukemie, myeloproliferace, generalizovaná maligní onemocnění, stresové stavy – bolest, chlad, teplo (zde jde většinou o tzv. distribuční leukocytózu s přesunem leukocytů z tzv. marginálního do cirkulujícího poolu), nekrózy tkáně (infarkt myokardu), vaskulitidy, dekompenzace diabetu s acidózou. Z léků vyvolávají neutrofilii G- a GM-CSF, lithium, kortikoidy, adrenalin (faktory stimulující kolonie granulocytů, resp. granulocytů a makrofágů).

Zvláštní formou je leukemoidní reakce (nad 30 000 segmentovaných i mladších granulocytů) u sepsí, endokarditid, miliární tbc a metastáz nádorů.

Snížený počet neutrofilů: virové infekce, aplastické anémie, rtg záření, agranulocytóza, imunosuprese, léky (antibiotika, chemoterapeutika, tyreostatika, analgetika, psychofarmaka), lymfatické a monocytové leukémie.

Při hodnocení neutropenií je podstatný pokles jejich absolutního počtu, relativní hodnoty mohou být zavádějící. V urologii představují neutropenie značné riziko slizničních a kožních infekcí; v kombinaci s monocytopenií je toto nebezpečí zvláště vysoké.

Lymfocyty

Zvýšený počet lymfocytů: chronické infekce, tuberkulóza, chronická lymfadenóza, infekční mononukleóza, další virózy, chronická lymfadenóza, Hodgkinova choroba, hypokortikalismus, idiopatická proktokolitida, idiopatická trombocytopenická purpura.

Snížení počtu lymfocytů: AIDS a přidružená onemocnění, poškození dřeně po chemo- a radioterapii, terapie steroidy, hyperkortikalismus, aplastická anémie, neurologická onemocnění – roztroušená skleróza.

Důležitým údajem je i absolutní počet T-lymfocytů, který se pohybuje mezi 800–2600×10⁹/l; z toho lymfocytů CD 4 (pomáhajících) je 600–1500, CD 8 (potlačujících) pak 200–800×10⁹/l. Jejich vzájemný poměr je 2,0.

Monocyty

Zvýšený počet monocytů: virové, protozoární a parazitární infekce, granulomatózní choroby (sarkoidóza, Crohnova choroba), nádory (maligní lymfomy, monocytová leukemie).

Snížený počet monocytů: aplastické anémie, chronická lymfadenóza, terapie glukokortikoidy.

Eozinofily

Zvýšení počtu eozinofilů provází obecně alergická onemocnění, bronchiální asthma, infestace parazity (u nás běžně toxokarózu, trichinelózu a střevní helmintózy), lékové alergie, kolagenózy, angioneurotický edém, Hodgkinovu chorobu a další generalizované malignity, kožní choroby (urticaria, pemphigus).

Bazofily

Zvýšení počtu bazofilů zjišťujeme nejčastěji u chronické myeloidní leukemie, hypotyreózy, mastocytomu event. systémové mastocytózy

Trombocyty

Normální hodnoty	
Počet trombocytů	150–400×10 ⁹ /l
Střední objem trombocytů	7,8–11 fl
Zvýšení počtu trombocytů: maligní onemocnění (zvl. oblast GIT), zánětlivá střevní onemocnění, stavy po splenektomii, myeloproliferativní onemocnění (trombocytemie, polycythemia vera), infekce, po ztrátách krve, sideropenie, pankreatitida.	
Snížení počtu trombocytů: hypersplenismus (zvl. při Ci jater), poškození dřeně, alkohol, imunitní poruchy (nejčastěji polékové), infekce (např. Helicobacter pylori), kolagenózy, DIC a jiné konsumpční koagulopatie, septické stavy. Spontánní hemoragie se objevují při poklesu pod 30×10 ⁹ /l.	
Nález trombocytopenie v počítači je nutno ještě zkontrolovat v nátěru, neboť ve skutečnosti může jít o tvorbu agregátů destiček, které pak počítač nesprávně vyhodnotí jako leukocyty. Střední objem trombocytů vzrůstá při větším výskytu jejich mladých forem v periférii a u některých vrozených abnormalit.	

Literatura

1. Beers MH, Berkow R. The Merck manual of diagnosis and therapy, 17th ed., Whitehouse Station, N. J., 1999, 2833 s..
2. Classen M, Diehl V, Kochsiek K. Innere Medizin, Ed. 4., Urban und Schwarzenberg, München, Wien, Baltimore, 1998, 1684 s.
3. Friedmann B. Hematologie v praxi. Galén, Praha 1994, 368 s.
4. Lee GR et al. Wintrobe's clinical hematology, 10th Ed., Williams and Wilkins company, Baltimore, Philadelphia, London, 1998, 2763 s.
5. Penka M, Bulíková A, Matýšková M, Zavřelová J. Hematologie I., 1. vyd., Grada 2001, 204 s.

prof. MUDr. Ivo Krč, DrSc.

II. interní klinika LF UP a FN

I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

e-mail: ivo.krc@fnol.cz

PROPIVERIN A ÚČINNÁ LÉČBA PŘÍZNAKŮ HYPERAKTIVNÍHO MOČOVÉHO MĚCHÝŘE U DĚTÍ A DOSPĚLÝCH

MUDr. Martina Poršová

Urologické oddělení Oblastní nemocnice, Mladá Boleslav

Pojmem hyperaktivní močový měchýř označujeme soubor příznaků, mezi které patří: polakisurie, nykturie, urgence a někdy i urgentní inkontinence. Hyperaktivní měchýř významně zhoršuje kvalitu života a omezuje pacienty v soukromém, pracovním i sexuálním životě. Výskyt tohoto onemocnění je vysoký a s věkem dále stoupá. Není pravda, že by syndrom hyperaktivního močového měchýře byl přirozeným projevem stárnutí, jde o onemocnění, které můžeme léčit.

Propiverin je jediným spasmolytikem, který kombinuje dva způsoby spasmolytického působení: působení přes kalciové kanály a anticholinergní efekt. Je vhodným a bezpečným lékem s minimem nežádoucích účinků pro pacienty všech věkových skupin, včetně dětí a starých nemocných.

Klíčová slova: hyperaktivní močový měchýř, urgentní inkontinence, muskarinové receptory, propiverin.

Urol. prax, 2007; 5–6: 233–235

Hyperaktivní močový měchýř (OAB) je označení pro soubor příznaků, mezi které patří časté močení během dne i v noci (polakisurie, nykturie), zkrácení doby od varovného signálu k močení, náhlé nutkavé močení (urgence), které může být následováno nutkavým únikem moči (urgentní inkontinence). Pokud nemocní trpí inkontinencí, pak hovoříme o tzv. mokré formě hyperaktivního močového měchýře. Opačnou variantou je suchý hyperaktivní močový měchýř.

Studie různých autorů potvrzují, že výskyt tohoto onemocnění je vysoký a jeho prevalence s věkem vzrůstá. Milsom a kol. dospěl k závěru, že symptomy hyperaktivního močového měchýře trpí 17% evropské populace starší čtyřiceti let (5). Irwin udává výskyt urgentní inkontinence a syndromu hyperaktivního močového měchýře u více než 12% žen a u přibližně 10% mužů (2). Rozsáhlá dotazníková studie z Velké Británie přinesla zajímavé výsledky týkající se incidence a prevalence tohoto onemocnění. Autoři této studie udávají roční incidenci OAB 14% a prevalenci dokonce 28,5% (4). Odhaduje se, že celosvětově trpí tímto onemocněním 50 až 100 milionů lidí. Z tohoto důvodu je syndrom hyperaktivního močového měchýře v poslední době věnována velká pozornost.

Mechanismus účinku propiverinu

Pokud námi provedená vyšetření potvrdí tuto diagnózu, a pokud habitué terapie (trénink močového měchýře, mikční deník) není sama o sobě u pacienta dostatečně účinná, pak přistupujeme k medikamentózní terapii spasmolytiky, která má zaručený a dostatečný efekt.

Propiverin (v podobě preparátu Mictonorm® a Miconetten®) je jediným spasmolytikem, které má dva mechanismy účinku (obrázek 1).

Účinkuje jednak tím, že působí jako blokátor kalciových kanálů a brání tak přísunu kalciových

iontů do svalové buňky, jednak obsazuje receptory pro acetylcholin a blokuje tak cestu jeho působení.

Ve srovnání se spasmolytiky, která mají pouze anticholinergní účinek, je synergistické působení obou mechanismů u propiverinu důvodem, proč má méně významných nežádoucích účinků (NÚ). Proto je propiverin vhodným preparátem i pro seniory.

Propiverin řadíme mezi léky se smíšeným účinkem (spasmolytickým a parasymptolytickým). Doporučené dávkování propiverinu je 15 mg 2x denně p. o., lze je zvýšit na 3x. Dávka pro děti činí 2x denně 0,4 mg/kg tělesné hmotnosti.

Jedna tableta léku Mictonorm obsahuje 15 mg léčivé látky propiverinu hydrochloridum, jedna tableta preparátu Miconetten obsahuje 5 mg účinné látky.

Mezi absolutní kontraindikace podávání propiverinu patří polakisurie kardiálního nebo renálního původu, atonie žaludku nebo střev, megakolon, atonie nebo hypotonie močového měchýře a tachyarytmie. Relativními kontraindikacemi jsou subvezikální poruchy v odtoku moči, anatomické změny stěny močového měchýře, těhotenství a kojení.

Propiverin (Mictonorm®) u seniorů

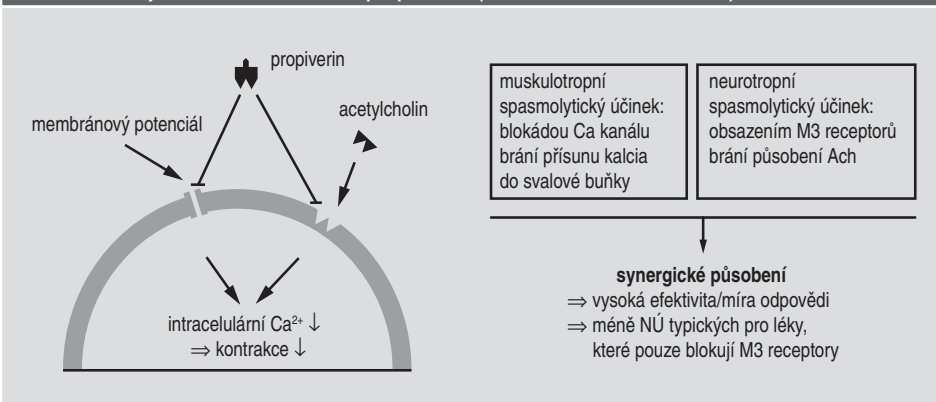
Svalovina a sliznice močového měchýře se ve stáří mění. Pružnost a kapacita močového měchýře se zmenšují. Typickou poruchou funkce močového měchýře u seniorů je imperativní mikce a urgentní inkontinence.

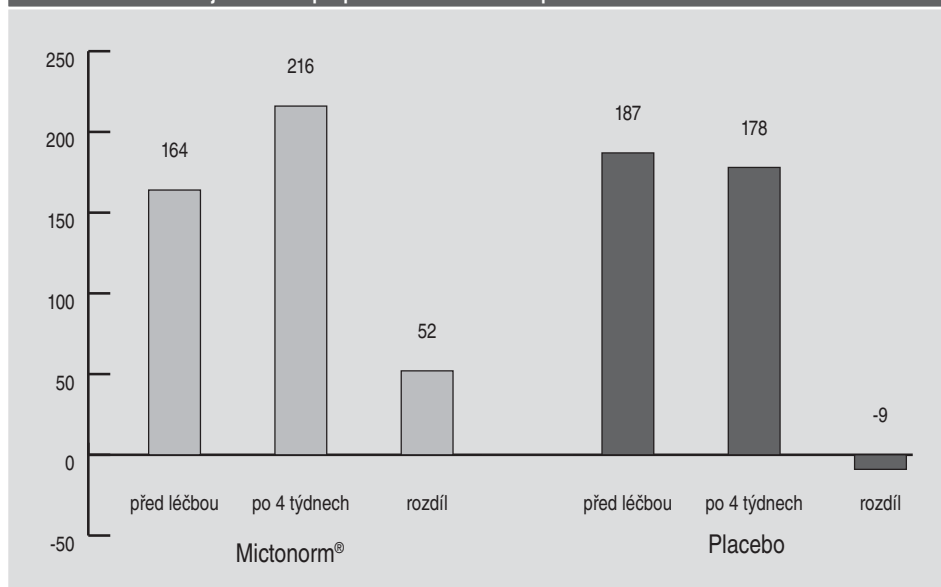
Dlouhodobé nošení absorpčních pomůcek pro inkontinenci (vložky, kalhotky, pleny) způsobuje u seniorů snadno podráždění pokožky, proto se snažíme co nejvíce oddálit dobu, kdy budou nuceni začít tyto pomůcky používat. U těchto pacientů má léčba propiverinem stejný přínos jako u mladších pacientů.

Dvojitě zaslepená studie hodnotila údaje od 98 nemocných s urgentní symptomatologií, zvýšenou frekvencí mikce a s močovou inkontinencí nebo bez ní ve věku od 60 do 88 let (1). U 88% pacientů užívajících Mictonorm® došlo k výraznému zlepšení urgentní symptomatologie, zatímco 47% nemocných ve skupině s placebem nezaznamenalo žádné zlepšení.

Za zmínku stojí i statisticky významné zvětšení objemu vymočené moči o 32% u pacientů léčených

Obrázek 1. Dvojitý mechanismus účinku propiverinu (Mictonorm® a Miconetten®)



Obrázek 2. Změna objemu moči při použití Mictonorm® a placebo


Mictonormem® ve srovnání s 5% snížením objemu moči u nemocných užívajících placebo (obrázek 2).

Navíc nebyl zjištěn nárůst objemu postmikčního rezidia při ultrasonografických kontrolách, což má význam v prevenci infekcí močových cest u starších pacientů. Tyto výsledky ukazují, že při léčbě Mictonormem® se kapacita močového měchýře zvětšila. K průkazu bezpečnosti léčby byla čtyřikrát zhotovena 24hodinová monitorace krevního tlaku. Nebyly prokázány žádné signifikantní změny krevního tlaku před, během ani po léčbě Mictonormem®.

Byly provedeny i další studie na seniorech (skupina 1: 71 let, skupina 2: 82 let), u kterých se současně vyskytovaly neurologické choroby jako je demence, Parkinsonova choroba nebo Alzheimerova choroba. Cílem bylo vyloučit nebo potvrdit vliv užívání Mictonormu® na kognitivní schopnosti a mentální a motorické funkce (6). Zatímco se urgentní symptomatologie a frekvence mikce v závislosti na velikosti dávky zlepšily, nemělo zvětšení dávky na kognitivní schopnosti, mentální ani motorické funkce žádný vliv.

Výsledky dlouhodobého užívání Mictonormu®

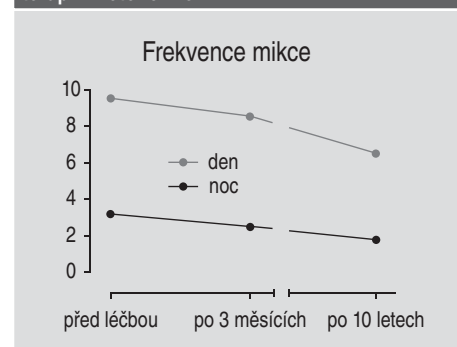
V roce 2000 prezentovali Voigt a kolektiv výsledky léčby Mictonormem® po dobu 10 let (7). V tabulce 1 najdeme urodynamicke hodnoty naměřené před začátkem užívání Mictonormu®, po třech měsících a po 10 letech.

Maximální kapacita močového měchýře, kapacita při prvním nucení, compliance, stejně tak jako tlak při maximální kapacitě vykazují signifikantní změnu oproti výchozím hodnotám již za 3 měsíce a tyto výsledky lze potvrdit i po 10 letech.

Obrázek 3 ukazuje snížení frekvence mikce za celé období terapie Mictonormem®.

Velká část žen v této studii při zlepšení symptomů sama přerušila léčbu a při návratu urgencí a inkontinence léčbu opět nasadila. Výsledek obnovení terapie se dostavil během několika dnů. Celkem bylo toto víceméně kontinuální užívání léků sledováno po dobu 10 let.

Věk pacientů na začátku studie byl v průměru 53 let. Z epidemiologického výzkumu je známo, že

Obrázek 3. Frekvence mikce ve dne a v noci při terapii Mictonormem®


urgentní symptomatologie a inkontinence se s přibývajícím věkem objevují častěji. U pacientů léčených Mictonormem® nebylo prokázáno žádné zhoršení stavu močového měchýře. Užívání Mictonormu® více než 10 let napomáhá zvýšit funkční schopnosti močového měchýře. Po deseti letech se u 86,2 % pacientů léčených Mictonormem® potvrdilo dobré nebo velmi dobré působení léčby. Nevyskytla se závislost a jen zřídka se dostavily lehké a dobře tolerovatelné nežádoucí účinky.

Studie u dětí s inkontinencí moči

Studie zaměřená na močovou inkontinenci u dětí ukončená v květnu roku 2007 prokázala signifikantní účinek léku Mictonormem® oproti placebo u dětí se syndromem hyperaktivního močového měchýře a močovou inkontinencí (3).

Rozhodující u této studie byla její struktura. Před nasazením vlastní medikamentózní léčby proběhla u všech pacientů třítydenní „uroterapie“. V průběhu této tzv. uroterapie byly děti a rodiče vyučovány normálním návykům týkajícím se pití a mikce. Kromě toho podstoupily všechny děti uroflowmetrii a ultrazvukové vyšetření močového měchýře se změřením rezidia. Do studie pak byly vybrány pouze ty, u kterých přetrvávala i po „uroterapii“ zvýšená frekvence mikce, urgentní symptomatologie a močová inkontinence a u kterých byla pomocí uroflowmetrie vyloučena porucha mikce typu detruzorosfinkterické dyssynergie. Následovala osmitýdenní medikamentózní léčba. Velikost dávky byla stanovena podle hmotnosti dětí, které byly rozděleny do dvou váhových skupin (skupina 1: 17,0–27,9 kg – dávka 2x10 mg/den; skupina 2: 28,0–45,0 kg – dávka 2x15 mg/den). Ve skupině dětí léčených Mictonormem® se za týden signifikantně zmenšila jak frekvence mikce, tak i počet epizod inkontinence a objem vymočené moči se signifikantně zvýšil ve srovnání se skupinou užívající placebo.

Tabulka 2 ukazuje změnu frekvence mikce v průběhu 24 hodin při terapii Mictonormem® a placebem.

Užívání přípravku Mictonormem® bylo dětmi velmi dobře snášeno. Celkový počet pacientů s nežádoucími účinky se pohyboval kolem 23 % a byl srovnatelný se skupinou pacientů užívajících placebo, kde

Tabulka 1. Výsledky urodynamickeho měření

	před terapií	po 3 měsících	po 10 letech
cystometrie			
maximální kapacita (ml)	268	336	345
kapacita při prvním nucení	136	201	210
tlak při maximální kapacitě (cm H ₂ O)	21,4	15,3	15,3
compliance	13,0	22,0	23,3
uroflowmetrie			
maximální proud moči (ml/s)	20,1	21,1	20,9
průměrný proud moči (ml/s)	14,7	15,7	14,2

Tabulka 2. Frekvence mikce v průběhu 24 hodin

	Mictonormem®	Placebo	
před léčbou	8,9	9,1	
po 8 týdnů léčby	6,9	7,9	
rozdíl	-2,0	-1,2	p = 0,0007

byl počet nežádoucích účinků 20 %. Díky struktuře studie se podařilo vybrat ty děti, které mají největší přínos právě z medikamentózní léčby přípravkem Mictonetten®.

MUDr. Martina Poršová

Urologické oddělení Klaudiánovy nemocnice
V. Klementa 147, 293 05 Mladá Boleslav
e-mail: martinaporsch@seznam.cz

Literatúra

1. Dorschner W, Stolzenburg JU, Griebenow R et al. Der ältere Patient mit Drang-Symptomatik bzw. kombinierter Drang/Stress-Inkontinenz – Wirksamkeit und kardiale Sicherheit. *Akt Urol* 2003; 34: 102–108.
2. Irwin DE, Milsom I, Hunskaar ST et al. Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder and other lower urinary tract symptoms in five countries: Results of the EPIC study. *Eur Urol* 2006; 50: 1306–1315.
3. Marschall-Kehrel D, Persson-de Geeter C, Stehr M et al. Study design as the main predictor for good outcome in a randomised placebo-controlled multicentre trial in children suffering from overactive bladder and urinary incontinence. *Neurourol Urodyn* 2007; 26: 657–658.
4. McGrother CW, Donaldson MM, Shaw C et al. MRC Incontinence Study Team. Storage symptoms of the bladder: Prevalence, incidence and needs for services in UK. *BJU Int* 2004; 93(6): 763.
5. Milsom I, Abrams P, Cardozo L et al. How widespread are the symptoms of an overactive bladder and how are they managed? A population-based prevalence study. *BJU Int* 2001; 87: 760.
6. Uchiyama T, Sakakibara R, Liu Z et al. Abstract Nr. 245 International Society of Incontinence 2005 (www.icsoffice.org/publications/2005/0245.pdf).
7. Voigt R, Halaška M, Martan A et al. *Praxis Urol Nephrol* 2000; 1: 18–20.

ALGEZIOLÓGIA

Kolektív autorov:

Dušan Broďáni, Stanislav Fabuš, Darina Hasarová, Karol Hornáček, Róbert Illéš, Hedviga Jakubíková, Karol Kralinský, Marta Kulichová, Igor Martuliak, Ľubomíra Nemčíková, Petr Slovák, Juraj Šteňo, Alena Šulajová, Jozef Šurkala, Peter Turčáni, Zuzana Turčániová

Algeziológia je prvou knihou svojho druhu u nás. Kniha podáva prehľadne súčasné poznatky o patofyziológii, farmakológii a farmakoterapii, diagnostike a zásadách liečby bolesti. V špeciálnej časti pojednáva o syndromológii bolesti.

Kniha je prehľadne členená na všeobecnú a špeciálnu časť, obsahuje 300 strán odborného textu, 39 obrázkov a 71 tabuliek. V časti farmakologickej sú uvedené SPC základných liekov používaných v liečbe bolesti.

Vydalo EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity v Žiline v edičnom rade MONOGRAFIE ako svoju 2069 publikáciu, vydanie prvé, ISBN 80-8070-445-7.

Objednávajúte na adrese:

EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity v Žiline, Hurbanova 15, 010 26 Žilina

