

# Ванболничка употреба нестероидних антиинфламаторних лекова у три највеће општине Јужнобачког округа

Олга Хорват, Весна Мијатовић, Јелена Ћаласан, Ана Сабо

Завод за фармакологију, токсикологију и клиничку фармакологију, Медицински факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија

## КРАТАК САДРЖАЈ

**Увод** Нестероидни антиинфламаторни лекови (НСАИЛ) се користе у терапији болести мишићно-коштаног система, а њихова употреба повезана је са бројним нежељеним дејствима.

**Циљ рада** Циљ истраживања био је да се одреде количина и структура ванболничке потрошње НСАИЛ и њена повезаност са болестима мишићно-коштаног система у три општине Јужнобачког округа с различитим нивоима здравствене заштите. Такође се желело да испита да ли цена лека и ниво здравствене заштите утичу на избор лека.

**Методе рада** Подаци о тромесечној потрошњи НСАИЛ прикупљени су из свих приватних и државних апотека у Новом Саду, Врбасу и Бачкој Паланци. Подаци су приказани бројем дефинисаних дневних доза на 1.000 становника на дан (ДДД/1000 ст/дан). Израчуната је и цена (у динарима) по дефинисаној дневној дози (цена/ДДД). Коришћена је и методологија *drug utilization* 90% (*DU90%*). Подаци о учесталости болести мишићно-коштаног система у ове три општине добијени су у Институту за јавно здравље Војводине и представљени бројем оболелих на 1.000 становника.

**Резултати** Највећа укупна ванболничка употреба НСАИЛ остварена је у Бачкој Паланци, где је забележена и највећа учесталост оболевања од болести мишићно-коштаног система, док је најмања потрошња забележена у Врбасу, с најмањим удеом оболелих особа. Посматрајући структуру потрошених лекова, у све три општине је на првом месту диклофенак, док су ибупрофен, мелоксикам и нимесулид коришћени у много мањим количинама. Међу најјефтиније НСАИЛ убрајају се пироксикам и напроксен, док је диклофенак по цени на трећем месту, а ибупрофен на шестом.

**Закључак** Неопходно је континуирано вршити едукацију здравственог особља и упознати општу популацију о ризицима неадекватне употребе лекова, како би се унапредили пракса преписивања и профил коришћења лекова.

**Кључне речи:** методологија *ATC/DDD*; нестероидни антиинфламаторни лекови (НСАИЛ); фармакоепидемиологија

## УВОД

Нестероидни антиинфламаторни лекови (НСАИЛ) су међу најчешће коришћеним лековима широм света [1]. Захваљујући свом антиинфламаторном и аналгетском дејству, ова група лекова се врло често примењује у лечењу особа с различитим болестима мишићно-коштаног система [2]. Међутим, постоје бројни докази о штетном дејству ових лекова на гастроинтестинални тракт (ГИТ) [3, 4], као и о њиховој кардиотоксичности и хепатотоксичности [5-8]. Будући да не постоје значајне разлике међу представницима НСАИЛ у погледу њиховог ефекта, избор лека би првенствено требало заснивати на безбедности његове примене [9]. Различит безбедносни профил НСАИЛ тренутно доступних на нашем тржишту, могући лош утицај на здравље и цена лека наглашавају значај адекватног избора НСАИЛ [10]. Ибупрофен је представник НСАИЛ с најмањим ризиком за развој компликација у ГИТ [11], док је примена напроксена и малих доза ибупрофена (<1200 mg/дан) терапија избора код болесника код којих је неопходно коришће-

ње НСАИЛ, али постоји ризик за развој кардиоваскуларних компликација [12].

Због тога што се ови лекови учестало преписују и издају на свим нивоима здравствене заштите, најновије препоруке за примену НСАИЛ и скорашња сазнања о њиховим нежељеним дејствима требало би да буду подједнако доступна свим здравственим радницима и примењена на свим нивоима здравствене заштите. Структура преписаних лекова не би требало битно да се разликује у срединама с развијеним различитим нивоима здравствене заштите.

## ЦИЉ РАДА

Циљ рада био је да се испита повезаност учесталости оболевања од болести мишићно-коштаног система с ванболничком потрошњом НСАИЛ у три општине Јужнобачког округа с развијеним различитим нивоима здравствене заштите, одреди структура ванболничке употребе НСАИЛ, те испита утицај цене лека и нивоа здравствене заштите на избор НСАИЛ.

## Correspondence to:

Vesna MIJATOVIĆ  
Zavod za farmakologiju, toksikologiju  
i kliničku farmakologiju  
Medicinski fakultet  
Hajduk Veljkova 3, 21000 Novi Sad  
Srbija  
mijatovic.vesna2012@gmail.com

## МЕТОДЕ РАДА

Испитивање је вршено у три општине Јужнобачког округа с развијеним различитим нивоима здравствене заштите: Новом Саду (у којем је, поред примарне, развијена и секундарна и терцијарна здравствена заштита), у Врбасу (који, поред примарне, има и секундарну здравствену заштиту) и Бачкој Паланци (у којој је развијена само примарна здравствена заштита), ради упоређивања утицаја нивоа здравствене заштите на количину и структуру потрошених НСАИЛ.

Прикупљени су подаци о потрошњи лекова групе M01A (према АТС класификацији) из свих државних и приватних апотека на територији ове три општине од 1. јануара до 31. марта 2008. године. Свака апотека је доставила извештај о потрошњи НСАИЛ који је обухватао заштићен назив препарата, његов облик и јачину, малопродајну цену и број потрошених паковања издатих на рецепт и купљених без рецепта током посматраног периода. Подаци су изражени бројем дефинисаних дневних доза на 1.000 становника на дан (ДДД/1000 ст/дан) [13]. Да би се испитао утицај цене на избор НСАИЛ, приказани су и трошкови у динарима за сваки лек (цена/ДДД). Коришћена је и методологија *drug utilization 90% (DU90%)*, где су потрошени лекови ранжирани на основу броја дефинисаних дневних доза; означени су они лекови који чине 90% целокупне потрошње [14]. У оквиру DU90% сегмента требало би да се налазе лекови чија је примена највише оправдана у погледу њиховог ефекта с најповољнијим безбедносним профилем [15].

Подаци о учесталости оболевања од болести мишићно-коштаног система у Новом Саду, Бачкој Паланци и Врбасу током 2008. године, прикупљени из служби опште медицине, добијени су у Институту за јавно здравље Војводине. Учесталост оболевања је изражена бројем оболелих особа на 1.000 становника (оболели/1000 ст).

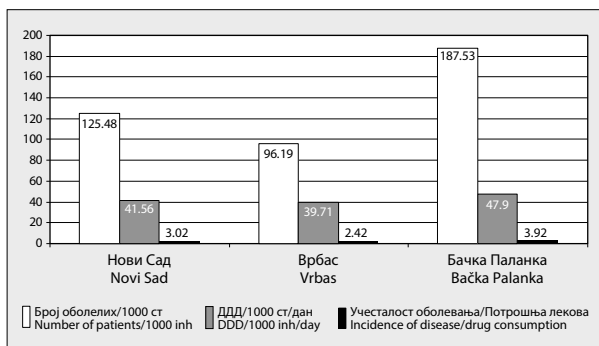
## РЕЗУЛТАТИ

Испитивање је изведено у три општине Јужнобачког округа, које су изабране због развијених различитих нивоа здравствене заштите. У табели 1 приказан је број становника у 2008. години и ниво здравствене заштите у свакој од наведених општина.

**Табела 1.** Упоредни приказ броја становника и нивоа здравствене заштите у три општине Јужнобачког округа

**Table 1.** Comparative overview of the number of inhabitants and the level of health care in three municipalities of South Bačka District

Општина Municipality	Број становника Number of inhabitants	Ниво здравствене заштите Level of health care
Нови Сад Novi Sad	323708	Терцијарни Tertiary
Врбас Vrbas	43840	Секундарни Secondary
Бачка Паланка Bačka Palanka	57538	Примарни Primary



**Графикон 1.** Упоредни приказ учесталости оболевања од болести мишићно-коштаног система и укупне ванболничке употребе НСАИЛ из групе M01A у Новом Саду, Врбасу и Бачкој Паланци. Приказан је и однос учесталости оболевања и потрошње лекова.

**Graph 1.** Comparative overview of the incidence of diseases of the musculoskeletal system and the total outpatient consumption of NSAIDs from M01A group in Novi Sad, Vrbas and Bačka Palanka. The ratio of incidence of diseases and drug consumption is also shown.

Током посматраног тромесечног периода највећа укупна ванболничка потрошња лекова групе M01A остварена је у Бачкој Паланци, што је у складу с највећом учесталошћу оболевања од болести мишићно-коштаног система утврђеној у овој општини, док је најмања забележена у Врбасу, такође у складу с најнижом инциденцијом оболевања која је остварена у овој општини (Графикон 1).

У Новом Саду се у оквиру DU90% сегмента налазе четири лека од могућих 11 НСАИЛ који су били утрошени у посматраном периоду. На првом месту је диклофенак, док је на другом ибупрофен, који је коришћен двоструко мање. Далеко иза њих по потрошњи су нимесулид и мелоксикам. У Врбасу се у оквиру DU90% сегмента налазе три лека од укупно девет примењених у посматраном периоду. На првом месту је диклофенак, праћен ибупрофеном и мелоксикамом, који су потрошени у много мањој количини. У Бачкој Паланци се четири лека од десет утрошених налазе у оквиру DU90% сегмента. И у овом случају на првом месту је диклофенак, праћен ибупрофеном, нимесулидом и мелоксикамом, који су коришћени у много мањој мери. У све три посматране општине најчешће коришћени облици водећег диклофенака су ретард облици, више од 70% целокупне потрошње диклофенака (Табела 2).

Међу најјефтиније НСАИЛ убрајају се пироксикам и напроксен, док је диклофенак по цени на трећем месту. Ибупрофен је на шестом месту, мелоксикам на седмом, док се нимесулид налази на осмом месту посматрајући њихову цену (Графикон 2).

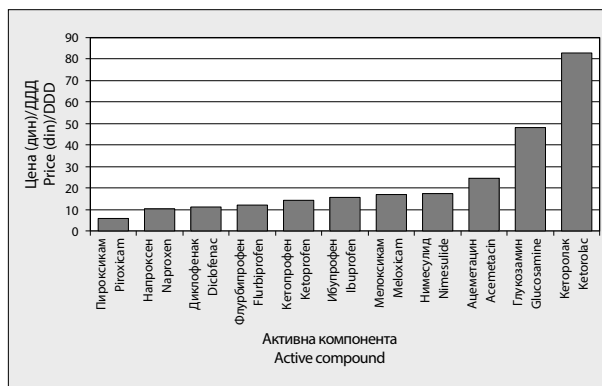
## ДИСКУСИЈА

Укупна ванболничка употреба НСАИЛ у Новом Саду, Врбасу и Бачкој Паланци у вези је с инциденцијом оболевања од болести мишићно-коштаног система, где је већа учесталост броја оболелих праћена повећањем потрошње НСАИЛ (Графикон 1). Остварена потрошња НСАИЛ (39,71–47,90 ДДД/1000 ст/дан) врло је слична

**Табела 2.** Приказ структуре потрошених НСАИЛ (број ДДД/1000 ст/дан и %) у Новом Саду, Врбасу и Бачкој Паланци. Црна попречна линија означава границу DU90% сегмента.  
**Table 2.** Overview of the structure of consumed NSAIDs (number of DDD/1000 inh./day and %) in Novi Sad, Vrbas and Bačka Palanka. The black horizontal line indicates the limit within DU90% segment.

Нови Сад / Novi Sad			Врбас / Vrbas			Бачка Паланка / Bačka Palanka					
ATC	INN	Број (ДДД/1000 ст/дан) (DDD/1000 inh./day)	%	ATC	INN	Број (ДДД/1000 ст/дан) (DDD/1000 inh./day)	%	ATC	INN	Број (ДДД/1000 ст/дан) (DDD/1000 inh./day)	%
M01AB05	Диклофенак* / Diclofenac*	23.67	56.95	M01AB05	Диклофенак** / Diclofenac**	26.46	66.64	M01AB05	Диклофенак*** / Diclofenac***	29.34	61.25
M01AE01	Ибупрофен / Ibuprofen	10.25	24.66	M01AE01	Ибупрофен / Ibuprofen	7.98	20.09	M01AE01	Ибупрофен / Ibuprofen	8.64	18.04
M01AX17	Нимесулид / Nimesulide	2.91	7.00	M01AC06	Мелоксикам / Meloxicam	1.91	4.80	M01AX17	Нимесулид / Nimesulide	4.00	8.35
M01AC06	Мелоксикам / Meloxicam	2.61	6.28	M01AX17	Нимесулид / Nimesulide	1.37	3.46	M01AC06	Мелоксикам / Meloxicam	2.10	4.39
M01AE09	Флурбипрофен / Flurbiprofen	0.70	1.68	M01AE09	Флурбипрофен / Flurbiprofen	0.64	1.61	M01AE09	Флурбипрофен / Flurbiprofen	1.26	2.63
M01AC01	Пироксикам / Piroxicam	0.58	1.40	M01AE02	Напроксен / Naproxen	0.62	1.56	M01AB11	Ацетематацин / Acemetacin	1.21	2.53
M01AB11	Ацетематацин / Acemetacin	0.22	0.53	M01AC01	Пироксикам / Piroxicam	0.60	1.51	M01AE02	Напроксен / Naproxen	0.78	1.63
M01AE03	Кеторофен / Ketorolac	0.22	0.53	M01AB11	Ацетематацин / Acemetacin	0.08	0.20	M01AC01	Пироксикам / Piroxicam	0.42	0.87
M01AX05	Глукозамин / Glucosamine	0.19	0.46	M01AE03	Кеторофен / Ketorolac	0.05	0.13	M01AB15	Кеторолак / Ketorolac	0.09	0.19
M01AE01	Ибупрофен / Ibuprofen	0.16	0.38					M01AE03	Кеторофен / Ketorolac	0.06	0.13
M01AB15	Кеторолак / Ketorolac	0.05	0.12								
	Укупно Total	41.56	100.00		Укупно Total	39.71	100.00		Укупно Total	47.90	100.00

\* 77% „ретард“ облици; \*\* 75.69% „ретард“ облици; \*\*\*75.35% „ретард“ облици  
 \* 77% retard forms; \*\* 75.69% retard forms; \*\*\* 75.35% retard forms



**Графикон 2.** Приказ коришћених НСАИЛ у Новом Саду, Врбасу и Бачкој Паланци сврстаних према цени по ДДД  
**Graph 2.** Overview of used NSAIDs in Novi Sad, Vrbas and Bačka Palanka, which are sorted according to the price per DDD

потрошњи у другим европским земљама у истом периоду: укупна ванболничка употреба НСАИЛ у Мађарској је током 2007. године била 45,84 ДДД/1000 ст/дан, у Пољској 44,02 ДДД/1000 ст/дан, док је у Данској, примеру земље с развијеном фармакотерапијском праксом, у 2008. години била 51,5 ДДД/1000 ст/дан [10, 16].

Структура остварене потрошње не би требало да се разликује међу општинама с различитим нивоима здравствене заштите, јер би едукација, као и најновије фармакотерапијске препоруке, морале подједнако да буду доступне како здравственом особљу запосленом у установама терцијарног нивоа здравствене заштите, тако и онима који раде у установама секундарне и примарне здравствене заштите. Иако није забележена битна разлика међу наведеним општинама посматрајући најчешће коришћене НСАИЛ (Табела 2), што би говорило у прилог подједнакој обавештености лекара свих нивоа здравствене заштите, ипак остварена потрошња не одговара најновијим смерницама које се примењују у Европској Унији.

Према досадашњим сазнањима, најбезбеднија је примена ибупрофена, који је годинама најчешће примењивани НСАИЛ у европским земљама с развијеном фармакотерапијском праксом (Данској, Норвешкој, Финској) [16, 17]. И поред тога што се нпр. ибупрофен и напроксен издају на рецепт и што је њихова примена у најмањој мери повезана са ГИТ и кардиоваскуларним компликацијама, а њихова цена прихватљива (Графикон 2), њихово коришћење је много мање у анализираним општинама него у већини европских земаља.

Примена диклофенака, који је у све три анализираних општине на првом месту, у скандинавским земљама је значајно смањена због скорашњих сазнања о његовој кардиотоксичности [16, 17]. Чак и у европским земљама у којима је диклофенак био најчешће коришћен НСАИЛ (Словачка, Чешка, Мађарска, Пољска) [10, 16], током протеклих неколико година дошло је до промена у корист ибупрофена, чија се примена повећала, док се употреба диклофенака видно смањила. У општинама Јужнобачког округа, упркос доказима, чак и данас диклофенак заузима прво место међу

НСАИЛ (Табела 2), вероватно због дугорочних навика лекара при преписивању овога лека, које се одражавају и на сам профил коришћења лекова у народу, при куповини лекова без рецепта. Финансијски разлози су можда допринели томе да диклофенак буде најчешће коришћен НСАИЛ (Графикон 2), с обзиром на то да је међу јефтинијим НСАИЛ на нашем тржишту, мада није и најјефтинији. Најчешће коришћени облици диклофенака у општинама Јужнобачког округа су ретард облици, који чине више од 70% удела у потрошњи овога лека (Табела 2). Ови облици се узимају једанпут дневно, док се таблете или капсуле диклофенака и ибупрофена узимају 2-3 пута на дан. Елегантнији профил коришћења ретард облика, једноставнији за болесника, може бити један од разлога водеће заступљености диклофенака у све три општине.

У Новом Саду и Бачкој Паланци нимесулид се налази унутар *DU90%* сегмента (Табела 2). Његова примена је због хепатотоксичности забрањена у неким европским земљама, док је у другим његово коришћење дефинисано строгим одредбама [18].

Наведени лекови су увек били доступни болесницима током посматраног периода, како у државним, тако и у приватним апотекама, тако да несташница лекова није била разлог за смањено коришћење или фаворизовање појединих представника НСАИЛ од стране лекара и фармацеута.

Структура ванболнички потрошених НСАИЛ у општинама Јужнобачког округа током посматраног тромесечног периода слична је подацима на нивоу Србије и на нивоу земаља бивше Југославије. Потрошња НСАИЛ у посматране три општине одговара подацима Фонда за здравствено осигурање Републике Србије, који представљају НСАИЛ издате искључиво на лекарски рецепт, где је диклофенак НСАИЛ који је најчешће преписиван у Србији током петогодишњег периода, док је на другом месту ибупрофен, с потрошњом која је око пет пута мања [19]. У Црној Гори структура НСАИЛ издатих на рецепт слична је приказаним подацима у општинама Јужнобачког округа (диклофенак 12,87 ДДД/1000 ст/дан; ибупрофен 3,87 ДДД/1000 ст/дан) [20]. Такође, у Хрватској су међу првих 30 лекова издатих на рецепт у 2008. години били диклофенак са 13,51 ДДД/1000 ст/дан и ибупрофен са 6,98 ДДД/1000 ст/дан [21]. Поређење ових података показује да и други фактори могу утицати на навике у преписивању и коришћењу лекова, као што су слично образовање и слична традиција на територији бивше Југославије, који могу имати дугорочне последице на преписивање и коришћење лекова у народу. Друго могуће објашњење јесте то да је у земљама бивше Југославије систем обавезне континуиране

едукације уведен недавно, а најновија научна сазнања релативно споро долазе до здравственог особља. Здравствена едукација опште популације је такође на nižем нивоу у земљама бивше Југославије него у развијенијим европским државама.

## ЗАКЉУЧАК

Количина ванболнички коришћених НСАИЛ у три посматране општине Јужнобачког округа сразмерно је повезана с инциденцијом оболевања од болести мишићно-коштаног система забележеној у овим општинама. Ниво здравствене заштите не утиче битно на структуру коришћених НСАИЛ, међутим, структура употребљених НСАИЛ није у складу с најновијим фармакотерапијским смерницама које се примењују у земљама Европске Уније. И поред тога што се нпр. ибупрофен и напроксен издају на рецепт, што је њихова примена у најмањој мери повезана са ГИТ и кардиоваскуларним компликацијама, а њихова цена прихватљива, њихово коришћење је много мање у анализираним општинама него у већини европских земаља. Најновије смернице Европске Уније о примени НСАИЛ ограничавају коришћење диклофенака и нимесулида, што није запажено у анализираним општинама.

Неопходно је континуирано вршити едукацију здравственог особља и упознати општу популацију о ризицима неадекватне примене лекова, како би се унапредила пракса преписивања лекова и профила коришћења лекова. Такође, због учесталог куповања НСАИЛ без рецепта, врло је значајна и саветодавна улога самих фармацеута, који су једина спона између пацијената и жељеног лека при издавању лекова без рецепта.

## НАПОМЕНА

Ово истраживање је део научног пројекта бр. 41012, који је финансијски подржало Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије.

## ЗАХВАЛНИЦА

Аутори захваљују Институту за јавно здравље Војводине на дозволи за коришћење података о броју особа оболелих од болести мишићно-коштаног система у 2008. години у Новом Саду, Врбасу и Бачкој Паланци, као и свим апотекама које су доставиле податке о потрошњи НСАИЛ на територији ове три општине.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Erdeljić V, Francetić I, Sarinić V, Bilusić M, Ausperger K, Huic M, et al. Use of gastroprotective agents in recommended doses in hospitalized patients receiving NSAIDs: a drug utilization study. *Pharm World Sci.* 2006; 28:318-25.
2. National Institute for Health and Clinical Excellence. Conditions and Diseases: Musculoskeletal. Available from: <http://guidance.nice.org.uk/Topic/Musculoskeletal> [Accessed 10 Jan, 2011].
3. Lai LH, Chan FK. Non-steroidal anti-inflammatory drug-induced gastroduodenal injury. *Curr Opin in Gastroenterol.* 2009; 25(6):544-8.
4. Sostres C, Gargallo C, Arroyo M, Lanás A. Adverse effects of non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs, aspirin and coxibs) on upper gastrointestinal tract. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2010; 24:121-32.
5. Walker SL, Kennedy F, Niamh N, McCormick PA. Nimesulide associated fulminant hepatic failure. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2008; 17:1108-12.
6. Lee CH, Wang JD, Chen PC. Increased risk of hospitalization for acute hepatitis in patients with previous exposure to NSAIDs. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2010; 19:708-14.
7. Van Staa TP, Rietbrack S, Setakis E, Leufkens. Does the varied use of NSAIDs explain the differences in the risk of myocardial infarction? *J Intern Med.* 2008; 264(5):481-92.
8. McGettigan P, Henry D. Cardiovascular risk and inhibition of cyclooxygenase. systematic review of the observational studies of selective and nonselective inhibitors of cyclooxygenase. *JAMA.* 2006; 296(13):1633-44.
9. Bergman U, Andersen M, Vaccheri A, Bjerrum L, Wettermark B, Montanaro N. Deviations from evidence-based prescribing of non-steroidal anti-inflammatory drugs in three European regions. *Eur J Clin Pharmacol.* 2000; 56(3):269-72.
10. Inotai A, Hankó B, Mészáros A. Trends in the non-steroidal anti-inflammatory drug market in six Central-Eastern European countries based on retail information. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2010; 19(2):183-90.
11. Committee on Safety of Medicines/Medicines Control Agency. Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs (NSAIDs) and gastrointestinal (GI) safety. *Current Problems.* 2002; 28:5.
12. National Prescribing Centre. England. Update on the prescribing of NSAIDs. Available from: [http://www.npc.co.uk/ebt/merc/pain/musculo/resources/merc\\_monthly\\_no02.pdf](http://www.npc.co.uk/ebt/merc/pain/musculo/resources/merc_monthly_no02.pdf). [Accessed 13 Dec, 2010].
13. World Health Organization Collaborating Centre for Drug Statistics Methodology. About the ATC/DDD system. Available from: <http://www.whocc.no/atcddd/>. [Accessed 16 Mar, 2009].
14. Bergman U, Popa C, Tomson Y, Wettermark B, Einarson TR, Aberg H, et al. Drug utilization – a simple method for assessing the quality of drug prescribing. *Eur J Clin Pharmacol.* 1998; 54:113-8.
15. Vlahović-Palčevski V, Wettermark B, Bergman U. Quality of non-steroidal anti-inflammatory drug prescribing in Croatia (Rijeka) and Sweden (Stockholm). *Eur J Clin Pharmacol.* 2002; 58:209-14.
16. Danish Medicines Agency. Medicinal Products Statistics in Denmark 2004-2008. Sales within the different ATC groups, primary healthcare sector. Available from: <http://www.dkma.dk/db/filarkiv/6692/Kapitel2.pdf>. [Accessed 21 Mar, 2009].
17. Hudec R, Kriska M, Božekova L, Foltan V. Comparison of NSAID consumption in Slovakia, Finland and Norway. *Bratis Lek Listy.* 2008; 109(8):370-3.
18. Smalley WE, Griffin MR, Fought RL, Ray WA. Excess costs from gastrointestinal disease associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs. *J Gen Intern Med.* 1996; 11:461-9.
19. Mijatović V, Čalasan J, Horvat O, Sabo A, Tomić Z, Radulović V. Consumption of non-steroidal anti-inflammatory drugs in Serbia compared with Croatia and Denmark during 2005-2008 period. *Eur J Clin Pharmacol.* 2011; 67(2):203-7.
20. Republic of Montenegro. Health Insurance Fund. Outpatient consumption of medicines. Available from: [http://fzocg.me/#sadrzaj\(22\)](http://fzocg.me/#sadrzaj(22)). [Accessed 18 Mar, 2010].
21. Republic of Croatia. Agency for medicinal product and medical devices. Annual report on drug consumption for 2008. Available from: [http://www.almp.hr/?In=en&w=publikacije&d=promet\\_lijekova\\_2008](http://www.almp.hr/?In=en&w=publikacije&d=promet_lijekova_2008). [Accessed 1 Aug, 2010].

## Outpatient Utilization of Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs in Three Largest Municipalities in South Bačka District

Olga Horvat, Vesna Mijatović, Jelena Čalasan, Ana Sabo

Department of Pharmacology, Toxicology and Clinical Pharmacology, Faculty of Medicine, Novi Sad, Serbia

### SUMMARY

**Introduction** Nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) are used in the treatment of musculoskeletal system diseases (MSD) and are associated with numerous adverse effects.

**Objective** To determine the amount and structure of outpatient consumption of NSAIDs and its correlation with musculoskeletal system diseases in three municipalities in South Bačka district with different levels of health care. To examine whether the cost of drugs and the level of health care influence the choice of drugs.

**Methods** Data on the quarterly consumption of NSAIDs have been collected from all pharmacies in Novi Sad, Vrbas and Bačka Palanka. Data are presented by the number of defined daily dosage (DDD) per 1000 inhabitants. Cost (in RSD)/DDD was also calculated. The drug utilization 90% (DU90%) methodology was used. Data on the incidence of MSD from the three municipalities were obtained from the Institute of Public Health of Vojvodina

and were presented as the number of patients/1000 inhabitants.

**Results** The highest total outpatient consumption of NSAIDs was recorded in Bačka Palanka, a municipality with the highest prevalence of MSD. The lowest NSAIDs consumption and the lowest number of patients were observed in Vrbas. Diclofenac was NSAID with the highest consumption in all three municipalities, while ibuprofen, meloxicam and nimesulide were dispensed in much smaller amounts. The cheapest NSAIDs were found to be piroxicam and naproxen, diclofenac was the third in terms of price/DDD, while ibuprofen was the sixth.

**Conclusion** In order to improve prescription practice and the profile of drug usage in the population, it is important to educate health care professionals, and to inform general population about the risks of inappropriate drug use.

**Keywords:** ATC/DDD methodology; NSAIDs; pharmacoepidemiology