

Л.В. Яковлева<sup>1</sup>, І.О. Панкратов<sup>2</sup>

**АНАЛІЗ СПОЖИВАННЯ АНТИБАКТЕРІЙНИХ ЗАСОБІВ  
У ІНФЕКЦІЙНОМУ ВІДДІЛЕННІ ВІЙСЬКОВО-МЕДИЧНОГО  
КЛІНІЧНОГО ЦЕНТРУ ПІВНІЧНОГО РЕГІОНУ  
ДЛЯ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ СТРОКОВОЇ СЛУЖБИ**

*Національний фармацевтичний університет<sup>1</sup>,  
м. Харків, Україна*

*Військово-медичний клінічний центр Північного регіону<sup>2</sup>,  
м. Харків, Україна*

*e-mail: pankratov2mail10igor@ukr.net*

**Резюме:** Проведено комплексний аналіз споживання антибактеріальних засобів в інфекційному відділенні Військово-медичного клінічного центру Північного регіону м. Харків за 2008 рік. Було проаналізовано 606 листків лікарських призначень. Загалом, оцінка відповідності антибактерійної терапії сучасним стандартам лікування та доцільності використання коштів на антибактерійні засоби проведена за допомогою комплексного частотного, *ABC-*, *VEN-* аналізу та *ATC/DDD*-методології. Встановлено основні антибактерійні засоби, що використовувались, та їх відповідність до сучасних стандартів лікування. Проведено ранжування антибіотиків за витратністю. Показано, що лікування інфекційних хвороб проводиться з раціональними витратами коштів. Наведено методику проведення 4-ох видів аналізу та показано доцільність проведення таких аналізів в інфекційному відділенні Військово-медичного клінічного центру Північного регіону для оцінки раціональності використання антибактерійних засобів при різних видах інфекційних захворювань.

**Ключові слова:** інфекційні захворювання, моніторинг раціонального використання антибактерійних засобів, *ATC/DDD*- методологія, *ABC*-аналіз, *VEN*-аналіз, частотний аналіз, фармакоекономіка.

**Вступ.** Однією з найважливіших проблем військової медицини є інфекційні захворювання. Щорічно в осінньо-зимовий період слід очікувати спалахи інфекційних хвороб, які можуть стати пандеміями. А в таких колективах, як армійський, захворювання, що можуть передаватися повітряно-крапельним шляхом, можуть призвести до жахливих незворотних наслідків, до підриву боездатності всієї країни.

На сьогодні у світі триває зростання резистентності збудників до антибактерійних лікарських засобів (ЛЗ). Інфекційні захворювання можуть супроводжуватись різноманітними ускладненнями, що значно підвищують вартість лікування та призводять до подовження термінів госпіталізації<sup>1,2,9</sup>. У сучасних умовах дуже важливо бути підготовленим до боротьби з інфекційними хворобами та не забувати про їх попередження у «тісних» колективах. Саме профілактика та рання діагностика можуть зупинити розвиток епідемічних захворювань та запобігти масовим санітарним втратам, як у мирний час, так і на особливий період<sup>4,10</sup>. З цією метою, наказом Міністра оборони України в 2007 р., згідно з планом реформування Збройних Сил України, на базах гарнізонних та центральних го-

спіталів Міністерства оборони були створені 6 військово-медичних клінічних центрів (ВМКЦ) (у Львові, Харкові, Вінниці, Одесі, Севастополі та Головний ВМКЦ – у Києві) для надання кваліфікованої та спеціалізованої медичної допомоги (МД) військовослужбовцям та членам їх сімей.

У м. Харкові, на базі 384 гарнізонного госпіталю Південного Оперативного Командування, був створений ВМКЦ Північного регіону на 475 ліжок. У центрі було сформовано 10 клінік, 38 відділень та 17 кабінетів для надання МД. Інфекційне відділення ВМКЦ Північного регіону має 35 розгорнутих ліжок для пацієнтів із багатьма видами захворювань.

**Мета дослідження** було визначення характеру споживання антибіотиків (АБ) за 2008 рік у інфекційному відділенні ВМКЦ Північного регіону.

**Матеріали та методи дослідження.** Завдання дослідження включали проведення аналізу захворюваності пацієнтів, *ABC-* та *VEN*-аналізу, частотного аналізу використання АБ по групах та визначення споживання антибіотиків за допомогою *ATC/DDD*-методології, що розроблена ВООЗ, та використовується у всьому світі<sup>6</sup>.

*ABC*-аналіз – розподіл (ранжування) ЛЗ у залежності від частки витрат на кожен з них у загальній структурі витрат, від найбільш витратних до найменш витратних з формуванням 3-ох груп: група А – ЛЗ, на які витрачається 80% коштів, група В – ті, що потребують 15% коштів, та група С – ті, витрати на які складають лише 5% від загальних витрат на фармакотерапію (ФТ). *ABC*-аналіз дозволяє визначати пріоритети та доцільність витрат на ґрунті ретроспективної оцінки дійсних витрат<sup>1,4,8</sup>.

*VEN*-аналіз – розподіл (ранжування) ЛЗ на групи в залежності від ступеня їх значущості: *V (vital)* – життєво необхідні, *E (essential)* – важливі, *N (non-essential)* – другорядні, неважливі для лікування даного захворювання. *VEN*-аналіз дозволяє оцінювати ефективність використання ЛЗ, рівень відповідності ФТ у конкретному закладі охорони здоров'я сучасним стандартам лікування.

Було проведено формальний *VEN*-аналіз. При проведенні формального *VEN*-аналізу категорія «*V*» присвоюється кожному з ліків, які рекомендуються до використання нормативними документами (стандартами медичної допомоги), іншим (що не входять до стандартів) присвоюється категорія «*N*». Катего-

$$\text{DDDs} / 100 \text{ ліжко-днів} = \frac{\text{DDDs} \times 100}{\text{загальна кількість ліжко-днів за рік}} \quad (2)$$

При проведенні розрахунків використовували ціни на ЛЗ, представлені аналітичною системою компанії «Моріон».

Об'єктами дослідження стали медичні карти військовослужбовців строкової служби, які протягом досліджуваного періоду перебували на стаціонарному лікуванні в інфекційному відділенні. За час дослідження (2008 р.) на стаціонарному лікуванні перебувало 606 пацієнтів, з яких призначення АБ отримали 462. За весь період дослідження було призначено 19 міжнародних непатентованих на-

рія «*E*» при формальному *VEN*-аналізі не передбачена.

*ATC/DDD*-аналіз дозволяє оцінити споживання ЛЗ у визначених дозах, незалежно від споживання в натуральних одиницях чи грошовому еквіваленті. Цей метод дозволяє визначити, переважно якими ліками проводиться ФТ.

*DDD* – розрахована середня визначена добова доза ЛЗ. *DDD* є «технічною» одиницею вимірювання, яка розраховується експертами ВООЗ на пацієнта масою тіла 70 кг, і не завжди відповідає рекомендованій або добовій дозі ЛЗ, яка призначається (*prescribed daily dose* – *PDD*)<sup>1,4,8,9</sup>.

*DDDs* – кількість середніх підтримуючих доз (*DDD*), яка була прийнята хворими інфекційного відділення ВМКЦ Північного регіону за 1 досліджуваний рік (2008)<sup>1,4,8,9</sup>.

$$\text{DDDs} = \frac{\text{кількість ЛЗ (г)}}{\text{DDD (г)}} \quad (1)$$

Споживання ЛЗ в стаціонарі розраховується на 100 ліжко-днів:

$$\text{DDDs} / 100 \text{ ліжко-днів} = \frac{\text{DDDs} \times 100}{\text{загальна кількість ліжко-днів за рік}} \quad (2)$$

зв (МНН) АБ, що склало 31 торгове найменування (ТН)<sup>2,3</sup>.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За структурою захворюваності в інфекційному відділенні найбільшу частку займали різновиди ангіні – 241 хворий, гострі респіраторні захворювання (ГРЗ) – 216 хворих, вітряна віспа – 74 хворих та інших захворювання – 75 хворих. До останніх належали поодинокі випадки бешихи, токсоплазмозу, харчових токсикоінфекцій тощо (рис. 1).

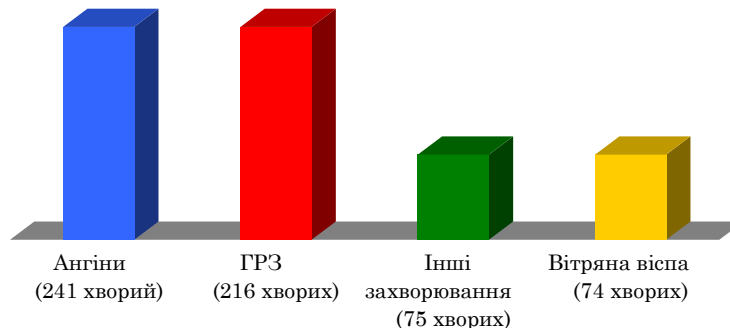


Рис. 1. Структура захворюваності за 2008 р. у інфекційному відділенні ВМКЦ Північного регіону у відсотковому та кількісному співвідношеннях

*ABC/VEN*/частотний аналіз лікарських призначень антибактерійних засобів хворим

інфекційного відділення ВМКЦ Північного регіону у 2008 р. наведений у табл. 1.

Таблиця 1. ABC/VEN/частотний аналіз лікарських препаратів антибактерійних ЛЗ

№ з/п	ЛЗ	Форма випуску	Виробник	Вартість (грн.)	Кількість призначень/ранг	Сума	%	Накопичув %	ABC-група	VEN 1	VEN 2	VEN 3
1	Цефтріаксон	пор. д/ін. 1000 мг № 5	БХФЗ	35,00	203 / 1	16457,00	56,48	56,48	A	V	V	V
2	Тетрис	табл. п/о 400 мг № 10	Milli Healthcare (Велика Британія)	128,00	34 / 7	2713,60	9,31	65,79	A	N	V	V
3	Цефазолін	пор. д/ін. 1000 мг № 5	БХФЗ	19,00	29 / 9	1820,20	6,25	72,04	A	V	V	V
4	Амоксилав	табл. 250 мг № 15	Lek (Словенія)	42,90	33 / 8	1761,76	6,05	78,09	A	V	V	V
5	Амокси-апоклав	табл. 500 мг № 14	БХФЗ	34,00	42 / 5	1428,00	4,90	82,99	B	V	V	V
6	Цефалексин	капс. 250 мг № 20	БХФЗ	9,00	75 / 3	1350,00	4,63	87,62	B	N	N	V
7	Цефуроксим	пор. д/ін. 750 мг № 5	БХФЗ	40,00	6 / 14	712,00	2,44	90,06	B	N	V	V
8	Азітроміцин	капс. 0,5 № 3	Здоров'я	22,00	78 / 2	704,00	2,42	92,48	B	V	V	V
9	Ципрофлоксацин	табл. 0,5 № 10	Фармак	6,00	50 / 4	310,20	1,06	93,54	B	V	V	V
10	Цефаксон	пор. д/ін. 1000 мг № 1	Luin (Індія)	8,00	3 / 18-21	288,00	0,99	94,53	B	V	V	V
11	Загрін	табл. п/о 500 мг №3	FDC Ltd	38,00	4 / 16-17	202,66	0,70	95,23	C	V	V	V
12	Роксін	табл. п/о № 10	Genom Biotech	24,00	5 / 15	194,40	0,67	95,90	C	N	N	V
13	Біцилін 5	пор. д/п сусп д/ін.	КМП	5,00	35 / 6	180,00	0,62	96,52	C	V	V	V
14	Бензилпеніцилін натрієва сіль	пор. д/п ін. р-ра в/м і ш/к	Красфарма	1,00	4 / 16-17	168,00	0,58	97,10	C	V	V	V
15	Ергітроміцин	табл. 100 мг № 20	БХФЗ	4,00	10 / 12	136,00	0,47	97,57	C	V	N	V
16	Мікрекс	пор. д/ін. 750 мг № 1	Micro Labs (Індія)	16,00	2 / 22-24	128,00	0,44	98,01	C	N	V	V
17	Аугментін BD	табл. п/о 625 мг №14	Глахо СК	37,35	3 / 18-21	112,50	0,39	98,40	C	V	V	V
18	Метронідазол	табл. 0,2 № 10	Лубні-Фарм	2,00	12 / 10-11	86,00	0,30	98,70	C	V	V	V
19	Апо-амоксиклав	табл. п/о 1000 мг	Arotech (Канада)	63,50	1 / 25-31	63,50	0,22	98,92	C	V	V	V
20	Кларітроміцин	табл. 500 мг № 7	KRKA	57,35	1 / 25-31	57,35	0,20	99,12	C	N	V	V
21	Зігрокс	табл. п/о 500 мг №3	Macleods (Індія)	40,00	1 / 25-31	53,33	0,18	99,30	C	V	V	V
22	Норфлоксацин	табл. п/о 0,4 № 10	Здоров'я	6,00	8 / 13	42,60	0,15	99,45	C	N	N	V
23	Тіфлокс	табл. п/о № 10	American Norton Corporation	35,00	1 / 25-31	35,00	0,12	99,57	C	V	V	V
24	Лінкоміцин	капс. 0,25 № 30	КМП	11,00	3 / 18-21	24,53	0,08	99,65	C	N	V	V
25	Цефотаксим	пор. д/ін. 1000 мг № 1	Здоров'я	4,00	1 / 25-31	24,00	0,08	99,73	C	N	N	V
26	Доксициклін	капс. 100 мг № 10	БХФЗ	2,00	12 / 10-11	19,40	0,07	99,80	C	V	V	V
27	Оспамокс	табл. 1000 мг № 12	Sandoz (Словенія)	19,30	1 / 25-31	19,30	0,07	99,86	C	V	V	V
28	Амоксил	табл. 0,5 № 20	КМП	12,00	3 / 18-21	14,40	0,05	99,91	C	V	V	V
29	Офлоксацин	табл. 0,2 № 10	Дарниця	6,00	2 / 22-24	14,40	0,05	99,95	C	V	V	V
30	Левовфлоксацин (Локсоф)	табл. п/о 500 мг №5	Ranbaxy	54,62	1 / 25-31	10,93	0,04	99,98	C	N	V	V
31	Бензилпеніцилін	пор. д/п ін. р-ра №1	КМП	1,00	2 / 22-24	9,00	0,03	100	C	V	V	V
<b>Усього</b>						<b>29140,06</b>	<b>100</b>					

Примітки: VEN<sub>1</sub> – Державний формуляр ЛЗ 4 видання; VEN<sub>2</sub> – Формуляр ЛЗ для використання в медичній службі Збройних Сил України; VEN<sub>3</sub> – Перелік основних ЛЗ та виробів медичного призначення.

ABC/VEN/частотний аналіз лікарських призначень антибактерійних засобів хворим інфекційного відділення ВМКЦ Північного регіону у 2008 р. наведений у табл. 1.

Результати проведення ABC-аналізу показали, що до групи А увійшли 4 ЛЗ (12,9% від загальної номенклатури ліків, що признача-

лися). На ці ліки було витрачено 78,09% усіх коштів. Групу В (16,44% витрат) склали 6 ЛЗ (19,35% номенклатури), групу С – 21 ЛЗ (відповідно 5,47% вартості та 67,74% номенклатури) (табл. 2).

Таблиця 2. Результати проведеного ABC-аналізу за групами

	Витрати, грн.	Частка затрат, %	Кількість ЛЗ	Частка від кількості ЛЗ, %
Група А	22752,56	78,09	4	12,90
Група В	4792,20	16,44	6	19,35
Група С	1595,30	5,47	21	67,74
<b>Всього</b>	<b>29140,06</b>	<b>100</b>	<b>31</b>	<b>100</b>

За результатами аналізу за АТС/DDD-методологією було встановлено, що за 2008 р. було вжито цефтриаксону – 16,72 DDDs на 100 ліжок-днів, азитроміцину – 9,43; амоксициліну – 8,9; цефалексину – 5,25; ципрофлоксацину – 3,62; гатифлоксацину – 2,97; цефазоліну – 2,24; доксицикліну – 1,36; еритроміцину – 0,95; метронідазолу – 0,91.

Затрати на всі використані ЛЗ склали 29140,06 грн. На найчастіше застосовуваний ЛЗ цефтриаксон було витрачено 16457 грн., гатифлоксацин (тебрис) – 2713,60 грн., цефазолін – 1820,20 грн., амоксиклав – 1761,76 грн., азитроміцин – 704 грн. Загалом на 4 ЛЗ групи А було витрачено 22752,56 грн., на 6 ЛЗ групи В – 4792,20 грн. та на 21 ЛЗ групи С – 1595,30 грн.

Результати АТС/DDD-аналізу засвідчують, що до найбільш призначуваних антибактерійних ЛЗ належать цефалоспориновий антибіотик III покоління – цефтриаксон, який має широкий спектр антибактерійної дії, активний до грампозитивних та грамнегативних мікроорганізмів, має низьку токсичність та добре переноситься; на другому місці АБ із групи макролідів – азитроміцин, який має широкий спектр антимікробної активності та виняткові фармакокінетичні властивості, поєднує високу активність з доброю переносимістю у хворих різного віку.

Всього було 665 призначень антибактерійних ЛЗ. Найбільш призначувані фармакологічні групи ЛЗ протягом року представлені на рис. 2.

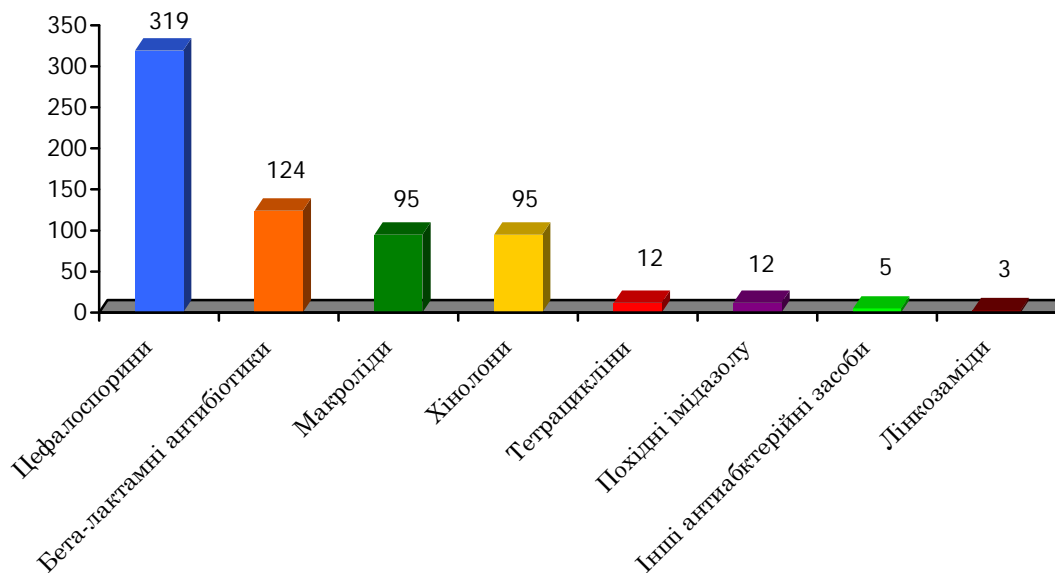


Рис. 2. Частота призначень груп антибактерійних ЛЗ

Частота призначень антимікробних ЛЗ означилась наступним чином: цефтриаксон – 206 призначень, азитроміцин – 83, амоксицилін – 83, цефалексин – 74, ципрофлоксацин – 48, бензилпеніцилін – 41, гатифлокса-

цин (тебрис) – 34 та цефазолін – 29 призначень.

Результати АТС/DDD-аналізу майже повністю співпадають з результатами частотного аналізу і на перші місця виходять одні й ті ж ЛЗ. Це стосується таких АБ, як цефтриак-

сон, азитроміцин, амоксицилін, гатифлоксацин (тебрис), які призначались частіше за інші та є найбільш вживаними.

За результатами *VEN*-аналізу було встановлено, що переважна кількість ЛЗ належить до ліків категорії V (життєво необхідні). Дані викладені у табл. 1 відповідають *VEN1* –

Державному формуляру ЛЗ 4 видання, *VEN2* – Формуляру ЛЗ для використання в медичній службі Збройних Сил України, *VEN3* – Переліку основних ЛЗ та виробів медичного призначення.

### Висновки:

Результати проведеного аналізу споживання антибактерійних засобів засвідчили, що у військово-медичному клінічному центрі м. Харкова здебільшого використовуються сучасні лікарські засоби, що співпадають з Переліком основних лікарських засобів та виробів медичного призначення, Державним формуляром лікарських засобів та використо-

вуються згідно з Формуляром лікарських засобів, що пропонується до використання у військово-медичній службі Міністерства оборони України та підтверджує раціональний підхід до лікування військовослужбовців строкової служби в інфекційному відділенні за рахунок бюджетних коштів Міністерства оборони України.

### Література:

1. Воробьёв П.А. Клинико-экономический анализ в медицинской организации (практическое руководство для лиц, принимающих решения) / П.А. Воробьёв // Проблемы стандартизации в здравоохранении. – 2004. – №7. – С. 82-115.
2. Державний реєстр лікарських засобів України. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.drlz.kiev.ua](http://www.drlz.kiev.ua)
3. Державний формуляр лікарських засобів. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.moz.gov.ua/ua/portal/register\\_formular/](http://www.moz.gov.ua/ua/portal/register_formular/)
4. Овод А.И. Экономическое обоснование лекарственного бюджета стационара // А.И. Овод, Н.Б. Дремова, В.А. Солянина // Экономика здравоохранения. – 2005. – №11-12. – С. 19-27.
5. Clinical Evidence. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.clinicalevidence.com>
6. Cochrane-Collaboration. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.cochrane.org>
7. Evidence-Based medicine. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ebm.bmjournals.com>
8. Health Technology Assessment (HTA) Database. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.dimdi.de/static/en/db/dbinfo/index.htm\\_200882125.htm](http://www.dimdi.de/static/en/db/dbinfo/index.htm_200882125.htm)
9. McDonald T.M. The economic evaluation of antibiotic therapy: relevance to urinary tract infection / T.M. McDonald // J. Antimicrob. Chemother. – 1994 – №33, Suppl. A. – P.137-145.
10. MedscapeNews Today. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.medscape.com>

УДК 615.33:339.13:616-022.7

## АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ АНТИБАКТЕРИАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В ИНФЕКЦИОННОМ ОТДЕЛЕНИИ ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОГО КЛИНИЧЕСКОГО ЦЕНТРА СЕВЕРНОГО РЕГИОНА ДЛЯ ВОЕННОСЛУЖАЩИХ СРОЧНОЙ СЛУЖБЫ

Л.В. Яковлева<sup>1</sup>, И.О. Панкратов<sup>2</sup>

Национальный фармацевтический университет<sup>1</sup>, г. Харьков, Украина

Военно-медицинский клинический центр Северного региона<sup>2</sup>, г. Харьков, Украина

**Резюме:** Проведен комплексный анализ применения антибактериальных средств в инфекционном отделении Военно-медицинского клинического центра Северного региона г. Харьков за 2008 год. Проанализировано 606 листов врачебных назначений. В целом, оценка соответствия антибактериальной терапии современным стандартам лечения и целесообразности использования финансовых средств на антибактериальные препараты проведена с помощью комплексного частотного, *ABC*-, *VEN*-анализа и с помощью *ATC/DDD*-методологии. Определены основные антибактериальные препараты, которые применялись, и соответствие их современным стандартам лечения. Проведено ранжирование антибиотиков по затратам. Показано, что лечение инфекционных заболеваний проводится с рациональным использованием финансовых средств. Приведено методику проведения четырех видов анализа и показана целесообразность проведения таких анализов в инфекционном отделении Военно-медицинского клинического центра Северного региона для оценки рациональности использования антибактериальных препаратов при различных видах инфекционных заболеваний.

**Ключевые слова:** инфекционные заболевания, мониторинг рационального использования антибактериальных средств, *ATC/DDD*- методология, *ABC*-анализ, *VEN*- анализ, частотный анализ, фармакоэкономика.

---

UDC 615.33:339.13:616-022.7

**THE ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL MEDICATIONS CONSUMPTION IN INFECTIOUS DISEASES DEPARTMENT OF MILITARY MEDICAL CLINICAL CENTRE OF THE NORTHERN REGION FOR ENLISTED SERVICEMEN**

*L. V. Yakovleva<sup>1</sup>, I. O. Pankratov<sup>2</sup>*

*National University of Pharmacy<sup>1</sup>, Kharkov, Ukraine*

*Military medical clinical center of the North region<sup>2</sup>, Kharkov, Ukraine*

**Summary:** A comprehensive analysis of antibacterial drugs administration in the Infectious Diseases Department of the Military Medical Clinical Centre in the Northern region of Kharkiv in 2008 has been conducted. 606 prescriptions have been analyzed. In general, the estimation of the antibiotic therapy conformity with current therapy standards and with rational expenditure of antibacterial drugs was carried out by means of a complex frequency analysis, ABC-, VEN-analysis and ATC / DDD-methodology. The basic antibacterial medications and their compliance with modern treatment standards were determined. The antibiotic expenditure ranking was carried out. It was revealed that infectious diseases were treated with rational expenditure of funds. The technique of the four types of analysis conducting is provided. The expediency of such analyses in the Infectious Diseases Department of VMCC in the Northern region for the assessment of the antimicrobials rational administration with various infectious diseases is substantiated.

**Keywords:** infectious diseases, monitoring of antimicrobial medicines administration rationality, ATC/DDD-methodology, ABC-analysis, VEN-analysis, frequency analysis, pharmacoconomics.

---

*Надійшла до редакції 30.07.2012 р.*