



УДК 615.33:616.8-089:614.21

А.Н. Ихамбаева¹, Т.М. Мажитов (д.м.н.)¹, Н.Т. Алдиярова (д.м.н.)², Н.К. Дюсембаева (к.м.н.)¹

Медицинский университет Астана, г. Астана, Казахстан¹

АО «Национальный центр нейрохирургии», г. Астана, Казахстан²

ДИНАМИКА И СТРУКТУРА ПОТРЕБЛЕНИЯ СИСТЕМНЫХ АНТИМИКРОБНЫХ ПРЕПАРАТОВ В НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ ЗА 2013-2015 ГГ.

Цель исследования. Проанализировать изменения и структуру потребления системных антимикробных препаратов в НЦ.

Результаты исследования. Приведены данные потребления системных АМП в нейрохирургическом центре за 2013-2015 годы.

Выводы. Исследование потребления АМП для системного применения в нейрохирургическом стационаре за 2013-2015 гг. выявило следующее: - в 2013 и 2015 гг. высоко потребляемыми антибиотиками из группы бета-лактамов оказались цефалоспорины (цефазолин, цефуроксим, цефтриаксон); - в 2014 г. высоко потребляемыми АМП наряду с бета-лактамами антибиотиками были аминогликозиды (гентамицин, амикацин) и фторхинолоны (ципрофлоксацин); - потребление других групп АМП (J01X, J01F, J01C) были значимо более низкими. Снижение потребления ингибитор защищенных пенициллинов и цефалоспоринов, рост потребления цефалоспоринов, фторхинолонов и аминогликозидов за изучаемый период повышает риск селекции полирезистентных штаммов и может приводить к «параллельному ущербу». Разброс значений уровня потребления по годам свидетельствует о необходимости улучшения политики применения, рационального закупа, совершенствования формулярного перечня, управление назначением АМП и снижать стоимость лечения за счет уменьшения расходов на антибиотики.

Ключевые слова: антимикробные препараты, потребление антимикробных средств, здравоохранение Казахстана

Введение

Одной из наиболее часто назначаемых и затратных групп лекарственных средств, применяемых в нейрохирургической практике, являются антимикробные препараты для системного применения. АМП используются для лечения краиниоцеребральной и экстракраниальной инфекции, включая нозокомиальные инфекции, для периоперационной антибиотикопрофилактики. При этом уровень госпитального потребления системных АМП в нейрохирургической практике в РК не известен, тогда как за рубежом в центрах/отделениях нейрохирургии ведется надзор за использованием АМП для содействия их обоснованному применению и борьбы с неправильным использованием, тем самым сдерживая развитие антибиотикорезистентности [1].

Анализ потребления АМП выявляет проблемы, связанные с их чрезмерным или недостаточным использованием. На основе результатов такого анализа предоставляется возможность введения технологий совершенствования. Исследования потребления АМП считаются актуальными, т.к. за ними следуют шаги в сфере регулирования их поставок, назначения, потребления и отпуска на уровне медицинских организаций, регионов, страны [2].

DDD (defined daily dose) - методология, как составляющая АТС/DDD-системы (анатомо-тера-

певтически-химическая классификация и система «установленных суточных доз»), является основным инструментом, рекомендованным ВОЗ для проведения исследований по изучению использования лекарственных средств [3]. DDD – анализ является фармакоэпидемиологическим видом анализа и отражает «интенсивность» воздействия лекарств на популяцию, дает возможность выявить существующие проблемы и повысить эффективность работы по оптимизации лекарственного обеспечения [4].

Материалы и методы: Ретроспективный сбор информации на основании документации по расходованию лекарственных средств. Использовалась рекомендуемая ВОЗ анатомо-терапевтически-химическая классификация и система «установленных суточных доз» (АТС/DDD методология), уровни потребления представлены в виде количества DDD/100 койко-дней (DBD) [5]. Значения DDD для каждого антибактериального препарата были взяты из информации центра потребления ВОЗ по методологии лекарственной статистики [6]. Информация о количестве койко-дней проведенных пациентами в нейрохирургическом стационаре получены из отдела медицинской статистики нейрохирургического центра.

Результаты. Уровни потребления АМП составили 17,13 DBD в 2013 г., 63,98 DBD в 2014 г. и 23,98 DBD в 2015 г.

В пределах АТС группы J01 наиболее высоким уровнем потребления в 2013 г. характеризовались другие бета-лактамы антибиотики (цефалоспорины, карбапенемы) – J01D, на долю которых приходилось 61,5% (10,54 DBD), хинолоны – J01M – 13,01% (2,23 DBD), аминогликозиды – J01G – 12,5% (2,15 DBD), другие антибактериальные препараты (гликопептиды, нитроимидазолы, нитрофураны и др.) – J01X – 6,8% (1,17 DBD), макролиды и линкозамиды – J01F – 3,1% (0,54 DBD), бета-лактамы антибиотики, пенициллины – J01C – 2,9% (0,51 DBD).

В 2014 г. на долю других бета-лактамы антибиотиков (цефалоспорины, карбапенемы) J01D – приходилось 39,6% (25,35 DBD), аминогликозиды – J01G – 32,4% (20,78 DBD), хинолоны – J01M – 18,3% (11,72 DBD), бета-лактамы антибиотики, пенициллины – J01C – 5,3% (3,39 DBD), другие антибактериальные препараты (гликопептиды, нитроимидазолы, нитрофураны и др.) – J01X – 4,2% (2,74 DBD).

В 2015 г. на долю других бета-лактамы антибиотиков (цефалоспорины, карбапенемы) J01D – приходилось 62,4% (14,98 DBD), аминогликозиды – J01G – 13,2% (3,17 DBD), хинолоны – J01M – 12,8% (3,07 DBD), другие антибактериальные препараты (гликопептиды, нитроимидазолы, нитрофураны и др.) – J01X – 9,2% (2,21 DBD), бета-лактамы антибиотики, пенициллины – J01C – 2,2% (0,55 DBD). Значения потребления DDD 100 койко-дней подгрупп АБП от общего потребления антибактериальных препаратов для системного применения в НЦ представлены в таблице 1.

Таблица 1
Значения потребления DDD 100 койко-дней (к/д) АБП от общего потребления антибактериальных препаратов для системного применения в НЦ

АТХ (доля под- групп)	2013		2014		2015	
	DDD 100 к/д	%	DDD 100 к/д	%	DDD 100 к/д	%
J01D	10,54	61,5	23,35	39,6	14,98	62,4
J01M	2,23	13,01	11,72	18,3	3,07	12,8
J01G	2,15	12,5	20,78	32,4	3,17	13,2
J01X	1,17	6,8	2,74	4,2	2,21	9,2
J01F	0,54	3,1				
J01C	0,51	2,9	3,39	5,3	0,55	2,2
Итого	17,15	100%	63,98	100%	23,96	100%

В 2013 г. в пределах подгруппы других бета-лактамы антибиотиков (J01D) наиболее высокими уровнями потребления характеризовались цефалоспорины I поколения, J01DB (цефазолин – 4,29 DBD/25,01 %). Уровень потребления цефалоспоринов III поколения (J01DD) – составил 3,12 DBD/18,17% (цефтриаксон, цефтазидим, цефеперзон/сульбактам). Уровень потребления цефалоспоринов II поколения, J01DC – цефуросима составил 1,84 DBD/10,55 %. Уровень потребления цефалоспоринов IV поколения – цефепима составил 0,98 DBD/5,71 %. Из карбапенемов (J01DH) уровень

потребления меропенема в 2013 г. составил – 0,34 DBD/1,98 %.

Из хинолонов, J01M, (2,23 DBD/13,01% в 2013 г.) наиболее высокое потребление отмечалось для ципрофлоксацина (1,49 DBD/8,68%), тогда как основные затраты приходились на закупку моксифлоксацина (1 849 579 тг на центр), уровень потребления которого не превышал 0,38 DBD/2,21%.

В подгруппе аминогликозидов, J01G, (2,15 DBD/12,5% в 2013 г.) амикацин занимал большую долю в структуре потребления (амикацин – 1,91 DBD/11,13% и гентамицин – 0,24 DBD/1,39%).

Потребление других групп АМП (J01X, J01F, J01C) были значимо более низкими.

В 2014 г. в пределах подгруппы других бета-лактамы антибиотиков (J01D) наиболее высокими уровнями потребления характеризовались цефалоспорины III поколения, J01DD (цефтриаксон – 10,45 DBD/16,33%, цефтазидим – 2,36 DBD/3,68%). Уровень потребления цефалоспоринов II поколения, J01DC, цефуросима – составил 5,07 DBD/7,92%. Уровень потребления цефалоспоринов I поколения (J01DB) – составил 4,14 DBD/6,47%. Уровень потребления цефалоспоринов IV поколения – цефепима составил 1,92 DBD/3%. Из карбапенемов (J01DH) уровень потребления меропенема в 2014 г. составил – 1,4 DBD/2,18%.

В подгруппе аминогликозидов, J01G, (20,78 DBD/32,4% в 2014 г.) амикацин также занимал большую долю в структуре потребления (амикацин – 12 DBD/18,75% и гентамицин – 8,78 DBD/13,72%).

Из хинолонов, J01M, (11,72 DBD/18,3% в 2014 г.) наиболее высокое потребление отмечалось для ципрофлоксацина (11,55 DBD/18,05%), а уровень потребления моксифлоксацина составил всего 0,13 DBD/0,20%.

Потребление других групп АМП (J01X, J01C) были значимо более низкими.

В 2015 г. в пределах подгруппы других бета-лактамы антибиотиков (J01D) наиболее высокими уровнями потребления характеризовались цефалоспорины I поколения, J01DB (цефазолин – 5,3 DBD/22,12%). Уровень потребления цефалоспоринов III поколения (J01DD) – составил 3,85 DBD/16,06% (цефтриаксон, цефтазидим). Уровень потребления цефалоспоринов II поколения, J01DC – цефуросима составил 3,41 DBD/14,23%. Уровень потребления цефалоспоринов IV поколения – цефепима составил 1,12 DBD/4,67%. Из карбапенемов (J01DH) уровень потребления меропенема в 2015 г. составил – 1,27 DBD/5,30%.

В подгруппе аминогликозидов, J01G, (3,17 DBD/13,2% в 2015 г.) амикацин занимал большую долю в структуре потребления (амикацин – 2,8 DBD/11,68% и гентамицин – 0,37 DBD/1,54%).

Из хинолонов, J01M, (3,07 DBD/12,8% в 2015 г.) наиболее высокое потребление отмечалось для ципрофлоксацина (2,88 DBD/12,02%), уровень потребления моксифлоксацина составил 0,19 DBD/0,79%.

Потребление других групп АМП (J01X, J01C) были значимо более низкими.



Значения потребления DDD 100 койко-дней подгрупп АБП от общего потребления антибактериальных препаратов для системного применения за 2013 – 2015 гг. в НЦ представлены в таблице 2.

Таблица 2

Значения потребления DDD 100 койко-дней подгрупп АБП от общего потребления антибактериальных препаратов для системного применения за 2013-2015 гг. в НЦ

Антибактериальные препараты	2013		2014		2015	
	DDD 100 к/д	%	DDD 100 к/д	%	DDD 100 к/д	%
Амоксициллин клавуланат	0,24	1,39	1,2	1,87	0,18	0,75
Тикарциллин клавуланат	0,28	1,63	2,20	3,43	0,36	1,50
Цефазолин	4,29	25,01	4,14	6,47	5,30	22,12
Цефуроским	1,81	10,55	5,07	7,92	3,41	14,23
Цефтриаксон	1,84	10,72	10,45	16,33	3,02	12,60
Цефтазидим	1,2	6,99	2,36	3,68	0,83	3,46
Цефепарозон сульбактам	0,08	0,46	-	-	-	-
Цефепим	0,98	5,71	1,92	3,00	1,12	4,67
Меропенем	0,34	1,98	1,4	2,18	1,27	5,30
Эртапенем	-	-	-	-	0,02	0,08
Ванкомицин	0,48	2,79	1,36	2,12	0,51	2,12
Пипемидиевая кислота	0,36	2,09	0,04	0,06	-	-
Ципрофлоксацин	1,49	8,68	11,55	18,05	2,88	12,02
Моксифлоксацин	0,38	2,21	0,13	0,20	0,19	0,79
Гентамицин	0,24	1,39	8,78	13,72	0,37	1,54
Амикацин	1,91	11,13	12	18,75	2,80	11,68
Азитромицин	0,54	3,14	-	-	-	-
Метронидазол	0,69	4,02	1,38	2,15	1,70	7,09
Итого	17,15	100%	63,98	100%	23,96	100%

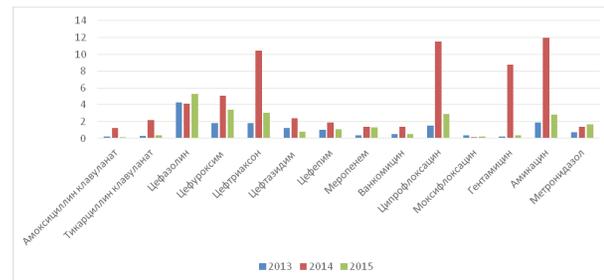


Рисунок 1 – Тенденция потребления антибиотиков по количеству установленных суточных доз на 100 койко-дней (DBD) в НЦ за 2013-2015 гг.

Выводы

Исследование потребления антибактериальных препаратов для системного применения в нейрохирургическом стационаре за 2013-2015 гг. выявило следующее:

- в 2013 и 2015 гг. высоко потребляемыми антибиотиками из группы бета-лактамов оказались цефалоспорины (цефазолин, цефуроским, цефтриаксон).

- в 2014 г. высоко потребляемыми АМП наряду с бета-лактамами антибиотиками были аминогликозиды (гентамицин, амикацин) и фторхинолоны (ципрофлоксацин).

- потребление других групп АМП (J01X, J01F, J01C) были значительно более низкими.

Снижение потребления ингибитор защищенных пенициллинов и цефалоспоринов, рост потребления цефалоспоринов, фторхинолонов и аминогликозидов за изучаемый период повышает риск селекции полирезистентных штаммов и может приводить к «параллельному ущербу».

Разброс значений уровня потребления по годам свидетельствует о необходимости улучшения политики применения, рационального закупа, совершенствования формулярного перечня, управление назначением АМП и снижать стоимость лечения за счет уменьшения расходов на антибиотики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Meyer E., 2006; Rob Ticehurst, Mark Thomas, 2010; Sharma, et al, 2012. The evolving threat of antimicrobial resistance: options for action. – WHO, 2013.
2. Применение антибиотиков в Восточной Европе. – Европейское региональное бюро ВОЗ, 2014.
3. Жилевич Л.А., Мигаль Т.Ф., Адаменко Е.И., Гавриленко Л.Н., Кожанова И.Н., Романова И.С. Применение фармакоэкономических и фармакоэпидемиологических методов при разработке лекарственного
4. формуляра государственной организации здравоохранения. – Республика Беларусь, 2010.
4. Паравина Е.В. Клинико-экономический, фармакоэпидемиологический анализ в работе службы клинической фармакологии по оптимизации системной антимикробной терапии // Аспирантский вестник Поволжья. – 2009. №7-8.
5. Guidelines for ATC classification and DDD assignment. – Oslo, Norway, 2016.
6. ATC/DDD Index 2016. [Electronic resource]: www.whocc.no/atcddd



ТҮЙІНДЕМЕ

А.Н. Ихамбаева¹, Т.М. Мажитов (м.ғ.д.)¹, Н.Т. Алдиярова (м.ғ.д.)², Н.К. Дюсембаева (м.ғ.к.)¹

Астана медицина университеті, Астана қ., Қазақстан ¹
«Ұлттық нейрохирургия орталығы» АҚ, Астана қ., Қазақстан ²

2013-2015 ЖЫЛДАРЫ НЕЙРОХИРУРГИЯ ОРТАЛЫҒЫНДА МИКРОБҚА ҚАРСЫ ПРЕПАРАТТАРДЫ ТҰТЫНУДЫҢ ҚҰРЫЛЫМЫ ЖӘНЕ ДИНАМИКАСЫ

Зерттеуде нейрохирургиялық орталықта жүйелік микробқа қарсы препараттарды тұтыну құрылымын зерттеу нәтижелері берілген.

Зерттеу мақсаты: Нейрохирургиялық орталықта жүйелік микробқа қарсы препараттарды тұтыну құрылымының өзгерістерін талдау.

Зерттеу нәтижелері: 2013-2015 жылдары нейрохирургиялық орталықта жүйелік микробқа қарсы препараттарды тұтыну туралы мәліметтер берілген.

Қорытындысы: 2013-2015 жылдары нейрохирургиялық орталықта жүйелік микробқа қарсы препараттарды тұтынуды зерттеу нәтижесі негізінде келесі мәліметтер алынды:

- 2013 және 2016 жылдары жоғары тұтыныста болған антибиотиктер бета-лактамы антибиотиктер тобына жататын цефалоспориндер (цефазолин, цефуроксим, цефтриаксон).

- 2014 жылы бета-лактамы антибиотиктермен қоса жоғары тұтыныста болған антибиотиктер

аминогликозидтер (гентамицин, амикацин) және фторхинолондар (ципрофлоксацин).

- басқа топтардың антибиотиктерін тұтыну дәрежесі едәуір дәрежеде төмен деңгейде болды (J01X, J01F, J01C).

Талдау жасалып отырған жылдары ингибитормен қорғалған пенициллиндер мен ингибитормен қорғалған цефалоспориндерді төмен деңгейде тұтыну, ал цефалоспориндер, фторхинолондар, аминогликозидтерді керісінше жоғары деңгейде тұтыну полирезистентті штамдардың көбеюіне және «параллельді зарарға» әкеліп соғады.

Жылдар бойы тұтыну деңгейі көрсеткіштерінің өзгерістері микробқа қарсы препараттарды қолдану саясатын, оларды ұтымды сатып алу, формулярлық тізімді жетілдіру сол арқылы емдеуге жұмсалатын қаражатты азайту қажеттілігін айғақтайды.

SUMMARY

A.N. Ikhambayeva¹, T.M. Mazhitov (D.Med.Sci.)¹, N.T. Aldiyarova (D.Med.Sci.)², N.K. Dusembayeva (Cand.Med.Sci.)¹

Astana Medical University, Astana, Kazakhstan ¹
JSC "National Centre for Neurosurgery", Astana, Kazakhstan ²

DYNAMICS AND STRUCTURE OF ANTIMICROBIALS CONSUMPTION IN THE NEUROSURGICAL CENTER WITHIN 2013-2015 YEARS

The study presents the results of studying the structure of systemic antimicrobials consumption in neurosurgical center.

Objective: To analyze the changes and the structure of systemic antimicrobials use in neurosurgical center.

Results: The study shows the data of consumption of systemic antimicrobials in the neurosurgical center for the 2013-2015 years.

Conclusions: The study of consumption of systemic antimicrobials in the neurosurgical center for the 2013-2015 years revealed the following:

- in 2013 and 2015 highly consumed antibiotics from the group of beta-lactam antibiotics were cephalosporins (cefazolin, cefuroxime, ceftriaxone).

- 2014 highly consumed antibiotics along with beta-lactam antibiotics were aminoglycosides

(gentamicin, amikacin) and fluoroquinolones (ciprofloxacin).

- consumption of other groups antibiotics (J01X, J01F, J01C) were significantly lower.

Reducing the consumption of inhibitor-protected penicillins and cephalosporins, the growth of consumption of cephalosporins, fluoroquinolones and aminoglycosides over the study period, increases the risk of selection of multi-drug resistant strains, and may lead to "parallel damage".

The range of consumption values over the years demonstrates the need for improved policy enforcement, management of procurement, improving formulary list, the appointment of the management of the antibiotics and reduce the treatment costs by reducing antibiotics costs.