

К.Д. Рахимов<sup>1</sup>, Б.А. Ералиева<sup>2</sup>, А.А. Филиппова<sup>3</sup>, С.Х. Измайлова<sup>2</sup>, К.Н. Накисбекова<sup>3</sup>, А.Ч. Мамаева<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Казахский Медицинский Университет Непрерывного Образования

<sup>2</sup>Казахский Национальный Медицинский Университет им. С.Д. Асфендиярова

<sup>3</sup>Казахстанско-Российский Медицинский Университет

## ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АВС/VEN-АНАЛИЗА В МНОГОПРОФИЛЬНОМ ДЕТСКОМ СТАЦИОНАРЕ ГОРОДА АЛМАТЫ

*Ведущим вопросом регулирования деятельности медицинских организаций является рациональное использование ресурсов, а также безопасная фармакотерапия и борьба с полипрагмазией. Особенно важная проблема современной фармакотерапии – антибиотикорезистентность, которая приобрела глобальные масштабы в последние годы. Во многом это обусловлено и часто нерациональным использованием антимикробных средств. Необоснованное назначение антибактериальных препаратов, как в амбулаторной практике, так и в стационаре, по самым скромным подсчетам может достигать 50%. [3]*

*Выросла потребность в эффективной работе формулярной комиссии, основанной на принципах доказательной медицины, научного обоснования выбора методов лечения и лекарственных препаратов, имеющих доказанную клиническую эффективность и безопасность. А также более значимой стала роль врача – клинического фармаколога, одной из обязанностей которого является проведение фармакоэкономических анализов и исследований.*

**Ключевые слова:** фармакоэкономика, АВС/VEN-анализ, антибактериальные препараты, антибиотикорезистентность.

Фармакоэкономический анализ, позволяющий четко обосновывать использование лекарственных средств в медицинской организации, это основной механизм регулирования и эффективного использования средств, выделяемых на лекарственное обеспечение. Для ретроспективной оценки расходования ресурсов и для расчета потребности в финансовых средствах может быть использован АВС/VEN анализ.

### Описание методов.

АВС-анализ (анализ Парето — ВОЗ) — метод оценки структуры расходов, произведенных на лекарственное обеспечение. АВС-анализ позволяет определить наиболее дорогостоящие направления расходов (лекарственные средства). Для проведения АВС-анализа все выписанные лекарственные средства ранжируются в порядке убывания затрат на три группы: «А» — наиболее затратные лекарства, на которые в сумме ушло 80% затрат, «В» — менее затратные, на которые ушло 15% затрат, «С» — наименее затратные (5% затрат). На основании результатов АВС-анализа можно принимать административные и управленческие решения, определять программу целенаправленных вмешательств для улучшения использования лекарственных средств, обновлять ограничительный перечень лекарственных средств (исключать/включать лекарственные средства) разрабатывать программы повышения квалификации с выделением групп, заболеваний и подпрограммы по отдельным заболеваниям и группам лекарственных средств. [1]

VEN-анализ необходимо проводить совместно с АВС-анализом. VEN-анализ позволяет оценить рациональность (разумность) расходования финансовых средств. Для этого все выписанные пациентам лекарственные средства делят на три категории: V (англ. vital, жизненно-важные), E (англ. essential, необходимые), N (англ. non-essential, неважные). VEN-анализ позволяет оценить, лекарства какой категории преобладают в использовании. VEN-система помогает минимизировать диспропорции в лекарственном снабжении, таким образом повышая качество лечения при неизменных финансовых средствах (экономическая эффективность). [1]

АВС/VEN-анализ — методология оценки рациональности использования денежных средств на лекарственное обеспечение, признанная эффективной в мировой практике лекарствоведения и рекомендованная Всемирной Организацией Здравоохранения к повсеместному применению. Рациональное использование лекарственных средств — одна из наиболее актуальных задач в здравоохранении. [1]

Проведение АВС/VEN-анализа в других странах обеспечило достаточную степень объективности при анализе расходов государства на лекарственное обеспечение и помогло свести к минимуму затраты и устранить грубые искажения, возникавшие ранее в процессе закупок. [1]

Фармакоэкономический анализ был проведен врачами резидентами 1 года обучения по специальности «Клиническая фармакология» НУО Казахстанско-Российского Медицинского Университета под руководством наставников: д.м.н., профессора Рахимова К.Д., к.м.н., доцента Ералиевой Б.А., врачей – клинических фармакологов.

В начале исследования список необходимых антибиотиков в формировался по заявкам от заведующих отделениями, что не всегда соответствовало структуре заболеваемости, принятым рекомендациям и стандартам, особенно в отношении антибактериальных препаратов.

### Цели и задачи исследования.

Основная задача проведенного исследования заключалась в изучении и оценке структуры применяемых в лечебном учреждении антибактериальных препаратов (по данным за 2013 и первое полугодие 2016 года) с использованием методов АВС- и VEN-анализа, с целью оптимизации проводимой в стационаре антибиотикотерапии.

Работа включает в себя два этапа: оценка исходного уровня использования антибактериальных препаратов в стационаре на 2013 год и сравнительный анализ расходов на антибактериальные препараты за первое полугодие 2016 года.

АВС-анализ проводился по международным непатентованным наименованиям (МНН). Общее количество проанализированных антибактериальных препаратов составило 28, из них в группу А вошли 3 препарата (10,7%), в группу В – 6 препаратов (21,4%), в группу С – 19 препаратов (67,9%). На все препараты анализируемого перечня было израсходовано 8 709 430,77 тенге, что составляет 11,16% от всех средств, потраченных на медикаменты.

В тройку лидеров по расходам (группа А – 80,84%) вошли цефепим, цефтриаксон и меропенем, на которые было потрачено 7 040 642,29 тенге.

В группе В (13,61%) оказались такие препараты, как цефтазидим, эртапенем, цефазолин, фуразидин, амоксициллин + клавулановая кислота, рокситромицин, на которые стационар израсходовал 1 184 988,27 тенге. Самая малозатратная группа С (5,55%) включила в себя цефоперазон, цефуросксим, ампициллин, ванкомицин, линкомицин, тикарциллин + клавулановая кислота, амикацин, азитромицин, метронидазол, хлорамфеникол, амоксициллин, нитрофураол, левофлоксацин, кларитромицин, ко-тримоксазол (сульфаметоксазол + триметоприм), ципрофлоксацин, гентамицин, фуразолидон, спирамицин. На эти препараты было потрачено 483 800,21 тенге. VEN-анализ был основан на рекомендациях Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) и Казахском Национальном Лекарственном Формуляре (КНЛФ). Антибактериальные препараты, используемые в данном педиатрическом стационаре, были поделены на три группы (табл.1): V – препараты первой линии антибиотикотерапии (препараты выбора при лечении распространенных инфекций и профилактики бактериальных заболеваний), E – препараты резерва, а также лекарственные средства, имеющие серьезные побочные действия и различные ограничения к применению, N – препараты, неактуальные к использованию.

Таблица 1.

Группа	V	E	N
Список лекарственных средств	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ампициллин</li> <li>2. Амоксициллин</li> <li>3. Амоксициллин + клавулановая кислота</li> <li>4. Цефтриаксон</li> <li>5. Цефтазидим</li> <li>6. Цефазолин</li> <li>7. Линкомицин</li> <li>8. Метронидазол</li> <li>9. Ко-тримоксазол (сульфаметоксазол + триметоприм)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Меропенем</li> <li>2. Цефуросксим</li> <li>3. Цефоперазон</li> <li>4. Амикацин</li> <li>5. Цефепим</li> <li>6. Фосфомицин</li> <li>7. Эртапенем</li> <li>8. Азитромицин</li> <li>9. Спирамицин</li> <li>10. Цефиксим</li> <li>11. Хлорамфеникол</li> <li>12. Ципрофлоксацин</li> <li>13. Левофлоксацин</li> <li>14. Рокситромицин</li> <li>15. Ванкомицин</li> <li>16. Гентамицин</li> <li>17. Кларитромицин</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нитрофураол</li> <li>2. Фуразидин</li> <li>3. Фуразолидон</li> </ol>

В настоящее время в клинической практике существуют три принципа назначения антибактериальных препаратов: этиотропная терапия, эмпирическая терапия, профилактическое применение антимикробных препаратов. [2] Учитывая использование всех трех принципов в практике данного стационара, допускается широкий спектр закупаемых лекарственных средств.

Данные, полученные в ходе ABC/VEN анализа за 2013 год, свидетельствуют о нерациональности распределения финансовых средств на приобретение антибактериальных препаратов в лечебно-профилактической организации, а также позволяют предположить о неблагоприятной ситуации в отношении устойчивости микроорганизмов и распространению нозокомиальных инфекций.

На втором этапе работы был повторно проведен ABC/VEN анализ за первое полугодие 2016 года. По сравнению с 2013 годом значительных изменений финансирования не выявлено. Однако доля затрат на антибактериальные препараты несколько снизилась до 7,75%, а также количество закупаемых антибактериальных препаратов уменьшилось с 28 до 23 позиций. Одним из положительных моментов является смещение препарата резерва цефепима с лидирующей позиции. Также из закупочного списка был удален фуразолидон, представитель нитрофуранов, потерявший свою актуальность.

#### Выводы.

Результаты проведенного анализа показали эффективность применения метода ABC-, VEN-анализа для контроля за эффективностью и рациональностью расходования средств стационара. Данная методика дает возможность оптимизировать ассортимент лекарственных средств, обеспечить первоочередное финансирование закупок жизненно важных лекарственных средств, повысить эффективность использования финансовых ресурсов стационара и сформировать заявку на аукцион лекарственных средств.

В заключение необходимо отметить, что данная работа будет продолжаться и в дальнейшем планируется провести следующие мероприятия:

- анализ лекарственных препаратов, вошедших в группу А, выявление высокочастотных препаратов и проведение их замены более дешевыми аналогами на основании результатов фармакоэкономического анализа;
- определение частоты закупки;
- составление перечня закупаемых лекарственных препаратов по принципу «1 МНН – 1 препарат», с исключением дублирующих препаратов, не имеющих доказательной базы, результатов биоэквивалентности и достоверного профиля безопасности;
- проведение исследования микробиологического профиля стационара с целью выявления резистентных штаммов и разработки путей борьбы с устойчивостью бактерий.

- 1 Л.Е. Зиганшина, Р.Р. Ниязов, Е.И. Полубенцева, К.И. Сайткулов Методические рекомендации по проведению АВС-, VEN- и частотного анализа потребления отдельными категориями граждан лекарственных средств, при помощи информационных систем. – М.: 2007. – 126 с.
- 2 С.В. Дьяченко, Е.В. Слободенюк, В.Г. Дьяченко. Организация антибактериальной терапии распространенных заболеваний. Учебное пособие. – М.: ГОУ ВПО ДВГМУ, 2010. - 475 с.
- 3 В.П.Яковлев, С.В. Яковлев, И. А. Александрова и др. Рациональная антимикробная фармакотерапия: Рук.для практикующих врачей. - М.: Литтерра, 2003. - 1004 с.
- 4 5th WHO Model List of Essential Medicines for Children (April 2015). Интернет-ресурс: официальный сайт ВОЗ: <http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>
- 5 19th WHO Model List of Essential Medicines (April 2015). Интернет-ресурс: официальный сайт ВОЗ :<http://www.who.int/medicines/publications/essentialmedicines/en/>
- 6 Белоусов Ю.Б., Леонова М.В., Белоусов Д.Ю. и др. Основы клинической фармакологии и рациональной фармакотерапии. Руководство для практикующих врачей. - М.: Бионика, 2002. – 263 с.
- 7 Кукес В.Г., Стародубцев А.К. Клиническая фармакология и фармакотерапия. - М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – 631 с.
- 8 Под редакцией проф. Герасимова В.Б., Хохлова А.Л., Карпова О.И. Фармакоэкономика и фармакоэпидемиология – практика приемлемых решений. – М.: 2005. – 351 с.
- 9 Под редакцией академика РАМН В.И. Петрова Прикладная фармакоэкономика. - 2005. – 333 с.
- 10 Под редакцией академиков РАМН – А.Г. Чучалина, Ю.Б. Белоусова и др. Руководство по рациональному использованию лекарственных средств (формуляр). – 2006. – 729 с.
- 11 Под редакцией проф. Зординова К.А. и Власова В.В. Доказательная медицинская практика. – 2008. – 191 с.
- 12 Под редакцией академика НАЕН Рахимова К.Д. Фундаментальные принципы преподавания по клинической фармакологии. – 2009. – 64 с.
- 13 Харкевич Д.А. Фармакология. – М.: ГЭОТАР –Медиа, 2010. – 752 с.
- 14 Қ.Д. Рахимов Интерактивті білім беру тәсілі бойынша нұсқаулық. – Алматы: 2010. - 304 б.
- 15 Рахимов Қ.Д. Фармакология дәрістері. – Алматы: 2012. – 552
- 16 Р.Н. Аляутдин Фармакология. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. – 832 с.
- 17 Рахимов К.Д., Боранбаева Г.С. Проблемы персонализированной фармакотерапии в Казахстане // Известия Национальной академии наук РК. – 2016. - №5(317). - С. 113-117.
- 18 Қ.Д.Рахимов, Ж.Б.Абуова Клиникалық фармакология анықтамалары. – Алматы: 2017. - 424 б.
- 19 Қ.Д.Рахимов, Ж.Б.Абуова Клиникалық фармакология терминдерінің сөздігі. – Алматы: 2017. - 572 б.

**К.Д. Рахимов<sup>1</sup>, Б.А. Ералиева<sup>2</sup>, А.А. Филиппова<sup>3</sup>, С.Х. Измайлова<sup>2</sup>, К.Н. Накисбекова<sup>3</sup>, А.Ч. Мамаева<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Қазақ Медицина Үздік Білім Беру Университеті

<sup>2</sup>Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина Университеті

<sup>3</sup>Қазақ-Ресей Медицина Университеті

#### **АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ КӨП БЕІНДІ БАЛАЛАР АУРУХАНАСЫНДА АВС/VEN-ТАЛДАУ ӘДІСІН ҚОЛДАНУ ТӘЖІРИБЕСІ**

**Түйін:** Медициналық мекемелердің жұмысын бақылаудың негізгі түрі ресурстарды тиімді қолдану, сондай - ақ қауіпсіз фармакотерапия және полипрагмазия мен күрес болып саналады. Әлемдік деңгейде қазіргі кезде фармакотерапия саласында антибиотикке тұрақтылық маңызды мәселеге айналып отыр. Оған жиі себеп болатын антимикробтық заттарды тиімсіз қолдану. Антибактериалды препараттарды амбулаторлық тәжірибеде және стационар данегізсіз тағайындау 50% дейін жетуі мүмкін. [3]

Ғылыми негіз елгенемдеу әдістері мен клиникалық тиімділігі мен қауіпсіздігі дәлелденген, дәлелді медицина принциптеріне негізделген формулярлы комиссияның жұмысына сұраныс көбейді. Фармакоэкономикалық анализдер мен зерттеулерді жүргізетін – клиникалық фармаколог дәрігерінің рөлі арта түсті.

**Түйінді сөздер:** фармакоэкономика; АВС/VEN-талдау, бактерияға қарсы дәрі-дәрмектер, антибиотикке тұрақтылық

**K.D. Rahimov<sup>1</sup>, B.A. Yeraliyeva<sup>2</sup>, A.A. Filippova<sup>3</sup>, S.H. Izmailova<sup>2</sup>, K.N. Nakisbekova<sup>3</sup>, A.C. Mamaeva<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Kazakh Medical University of Continuing Education

<sup>2</sup>Asfendiyarov Kazakh National medical university

<sup>3</sup>Kazakh-Russian Medical University

## **EXPERIENCE OF APPLICATION OF ABC/VEN-ANALYSIS IN THE MULTIDISCIPLINARY CHILDREN'S HOSPITAL IN ALMATY**

**Resume:** The leading issue in the regulation of medical organizations is the rational use of resources, as well as safe pharmacotherapy and the fight against polypharmacy. The most important problem of modern pharmacotherapy is antibiotic resistance, which has become global in recent years. This is largely due to the often irrational use of antimicrobial agents. Unreasonable prescription of antibacterial drugs in both outpatient and inpatient care, according to the most conservative estimates, can reach 50%. [3]

The need for effective work of the formulary committee based on the principles of evidence-based medicine, the scientific justification of the choice of methods of treatment and drugs having proven clinical effectiveness and safety has grown. And also more important was the role of a doctor - a clinical pharmacologist, one of whose duties is to conduct pharmacoeconomic analysis and research.

**Keywords:** pharmacoeconomics, ABC/VEN-analysis, antibacterial drugs, antibiotic resistance.