



## УДК 614.273

Г.К. Жусупова<sup>1</sup>, Л.Г. Макалкина (PhD)<sup>2</sup>, С.С. Жалдыбаева<sup>1</sup>, Д.Б. Утепова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> РГП на ПХВ «Республиканский центр развития здравоохранения», г. Астана, Казахстан

<sup>2</sup> АО «Медицинский университет Астана», г. Астана, Казахстан

## МЕТОДИКА РАСЧЕТА ПОТРЕБНОСТИ В ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВАХ НА СТАЦИОНАРНОМ УРОВНЕ С УЧЕТОМ РЕКОМЕНДАЦИЙ ВОЗ

**Цель исследования.** Стационар предусматривает круглосуточное нахождение пациента и наличие дежурного персонала, что требует наличия постоянного запаса лекарственных средств (ЛС) на все случаи и виды медицинских вмешательств. В связи с этим необходим тщательный расчет общей потребности в ЛС с учетом исторического потребления и планируемого количества койко-дней. В данной статье представлены методика и автоматизированная модель расчета потребности в лекарственных средствах на уровне стационара, разработанные Лекарственным центром, с учетом рекомендаций ВОЗ.

**Ключевые слова:** лекарственные средства, АТС/DDD-методология, расчет потребности в ЛС.

### Актуальность

В условиях современного социально-экономического развития лекарственное обеспечение населения не является стабильным [1].

От уровня развития сферы обеспечения лекарственными препаратами зависит качество лечебно-диагностического процесса в целом. Товарная и ассортиментная политика в области фармацевтической деятельности занимает одно из ключевых мест в управлении не только аптекой медицинской организации, но и самой медицинской организацией. Именно рациональное управление ассортиментом лекарственных средств (ЛС) обеспечивает сглаживание неравномерности поставок, обеспечение потребностей наибольшего числа потребителей (пациентов, лечебных отделений, кабинетов) [2].

Большое количество зарегистрированных лекарственных средств на фармацевтическом рынке, в том числе количество международных непатентованных наименований в рамках одной фармакотерапевтической группы затрудняют проведение расчетов при планировании потребности в ЛС и финансовых средствах, а также усложняют выбор препаратов при их назначении [3].

Поэтому, использование АТС/DDD-методологии, которая стандартизирует ЛС по фармакотерапевтическим группам (АТС) с соответствующими установленными дозами (DDD), целесообразно при расчете потребности в ЛС.

Установленная суточная доза (DDD) является компромиссным результатом анализа данных о дозах, в которых лекарственные средства используются в разных странах. Бывает и так, что DDD соответствует редко назначаемой дозе (поскольку она является средним значением двух или более чаще всего используемых доз) [4].

АТС/DDD-методология дает возможность унифицировано описать и сравнить стереотипы использования лекарств, объективно составить

статистику использования лекарств на уровнях учреждений здравоохранения, регионов и стран.

Таким образом, данная методология является международным языком и «золотым стандартом» в исследованиях потребления ЛС с целью улучшения практики их назначения, т.е. обеспечения их рационального применения [5].

### Цель

Разработка методологии проведения оптимального расчета потребности в лекарственных средствах с учетом основных критериев рационального использования лекарственных средств, модели расчета на стационарном уровне с пошаговым алгоритмом использования.

### Методы

АТС/DDD-анализ потребления лекарственных средств:

Для определения потребности в лекарственных средствах ВОЗ рекомендует применять в качестве международного стандарта АТС/DDD-методологию [6].

АТС/DDD методология (Anatomic Therapeutic Chemical/ Defined Daily Dose) – классификационная система АТС со специально разработанной единицей измерения DDD, используемая в исследованиях потребления лекарственных средств [7].

DDD-анализ – это метод экспертизы рациональности назначения и использования лекарств, позволяющий выявлять причинно-следственные связи, делать выводы о степени рациональности использования лекарственных средств и принимать соответствующие решения в управлении лекарственного обеспечения [8].

DDD (Defined Daily Dose – установленная суточная доза) – величина, соответствующая средней суточной дозе лекарственного средства при применении по основным показаниям, устанавливаемая для каждого активного ингредиента и лекарственной формы.

## Результаты и их обсуждение

Расчет потребности в лекарственных средствах необходим для формирования заявок на лекарственные средства.

Расчет потребности в лекарственных средствах производится:

- в соответствии с лекарственным формуляром медицинской организации;

- на основании данных динамики заболеваемости и эпидемиологической ситуации в регионе, а также статистических данных по прогнозируемым количествам койко-дней;

- с учетом регистров пролеченных больных;

- с учетом исторического потребления;

- с учетом прогнозируемого остатка на 1 января следующего финансового года;

- с учетом установленной суточной дозы (DDD) – Defined Daily Dose, на сайте ВОЗ – [http://www.whooc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whooc.no/atc_ddd_index/).

При отсутствии значений установленной суточной дозы расчет потребности в ЛС производится:

- с учетом средней суточной дозы, выбранной из инструкций по медицинскому применению ЛС.

Для расчета потребности в лекарственных средствах на стационарном уровне учитывается стоимость установленной суточной дозы, наименьшая предельная цена в соответствии с КНФ и прогнозируемое количество койко-дней.

Прогнозирование данных о количестве койко-дней и других показателей, используемых в расчетах потребности в ЛС, рекомендуется проводить с учетом трендов, определенных за последние минимум 3 года.

### Методика расчета потребности в лекарственных средствах с учетом рекомендаций ВОЗ

Расчет потребности в лекарственных средствах осуществляется двумя способами:

- при наличии значения установленной суточной дозы (DDD) рекомендуемой ВОЗ – на основе стоимости установленной суточной дозы;

- при отсутствии значения установленной суточной дозы (DDD) рекомендуемой ВОЗ – на основе стоимости средней суточной дозы, определяемой из инструкции по медицинскому применению ЛС.

Для стационарного уровня расчет потребности (Пс) производится по формуле (3, 4):

$$Пс = \text{Cost DDD/ССД} \times К \text{ к-д} / ПЦ \text{ (3), где}$$

Cost DDD/ССД – стоимость установленной суточной дозы/средней суточной дозы;

К к-д – количество прогнозируемых койко-дней;

ПЦ – наименьшая предельная цена в соответствии с КНФ.

$$Пс/закупа = Пс - О \text{ (4), где}$$

Пс – общая потребность в лекарственных средствах на стационарном уровне;

О – прогнозируемый остаток лекарственных средств на 1 января следующего года.

Для удобства и быстроты расчета потребности в лекарственных средствах рекомендуется использовать модель расчета, представленную в электронной таблице Excel, состоящую из двух разделов: текущая ситуация и планирование потребности (Приложение №1). Данная электронная таблица заполняется медицинскими организациями самостоятельно, за исключением столбцов, содержащих формулы для автоматического расчета. В целях получения объективных и корректных результатов рекомендуется провести валидацию используемых данных.

Необходимая информация для заполнения электронных таблиц, источники их получения и промежуточные формулы, используемые для расчета потребности представлены в таблице 1.

### Выводы

Проведение рациональной и эффективной фармакотерапии, создание запаса медикаментов невозможно без качественного и обоснованного определения потребности, и зависит от правильной организации бесперебойного обеспечения пациентов необходимыми лекарственными средствами [9]. Одним из современных подходов к планированию реальной потребности в лекарственных средствах как на амбулаторном, так и на стационарном уровне является использование единицы DDD, рекомендованной ВОЗ.

Использование DDD полезно для долгосрочных исследований потребления лекарственных средств, а также позволяет сравнивать показатели потребления на международном уровне [10]. Кроме верного расчета потребности, процесс планирования требует проведения постоянной аналитической работы и мониторинга потребления, для проведения которого наиболее подходит АТС/DDD-методология.

Для рационального планирования потребности в лекарственных средствах медицинским организациям рекомендуется руководствоваться данной методикой и использовать автоматизированную модель расчета потребности в ЛС на стационарном уровне.

Таблица 1.

Данные и формулы, используемые для расчета потребности в ЛС на стационарном уровне

№ столбца	Необходимая информация для заполнения электронной таблицы	Источник получения информации	Примечание
<b>Текущая ситуация</b>			
1	№п/п	Порядковый номер	
2	Код АТХ	Сайт ВОЗ <a href="http://www.whooc.no/atc_ddd_index/">http://www.whooc.no/atc_ddd_index/</a>	ВОЗ
3	Перечень лекарственных средств по МНН в соответствии с КНФ	Приказ МЗСР РК от 15.07.2016г. № 622	НПА
4	Единица измерения формы выпуска	Приказ МЗСР РК от 15.07.2016г. № 622	НПА
5	Дозировка единицы измерения (ДЕИ)	Приказ МЗСР РК от 15.07.2016г. № 622	Доза в одной единице измерения формы выпуска
6	Единица измерения (мг, доза и др.)	Приказ МЗ СР РК от 15.07.2016 г. № 622 Сайт ВОЗ <a href="http://www.whooc.no/atc_ddd_index/">http://www.whooc.no/atc_ddd_index/</a>	
7	Количество израсходованного ЛС в единицах измерения формы выпуска за предыдущий год (К.израсх.ЛС)	Материальная ведомость МО/ Отчет о движении ЛС	
8	Количество койко-дней за предыдущий год (Кк-д)	Статистические данные МО	
9	Среднее потребление ЛС в единицах измерения формы выпуска на 1 койко-день за предыдущий год**	Ср.потребление ЛС=К.израсх.ЛС/Кк-д	К.израсх.ЛС - количество израсходованного ЛС в единицах измерения формы выпуска за предыдущий год; К.к-д- количество койко-дней за предыдущий год.
10	Количество DDD/ССД на 100 койко-дней за предыдущий год**	DDDс/100 к-д= Ср.птр-е ЛС пред.год х ДЕИ/ DDDx100 ССДс/100 к-д = Ср.птр-е ЛС пред.год х ДЕИ/ССДx100	DDDс /ССДс / 100 к-д - количество DDD/ССД на 100 койко-дней за предыдущий год; Ср.птр-е ЛС пред.год -среднее потребление ЛС в единицах измерения формы выпуска на 1 койко-день за предыдущий год; ДЕИ- дозировка единицы измерения; DDD- установленная суточная доза; ССД – средняя суточная доза.
11	Наименьшая предельная цена в соответствии с КНФ, тенге	Приказ МЗСР РК от 15.07.2016г. № 622 «Об утверждении Казахского национального лекарственного формуляра для лекарственного обеспечения в рамках гарантированного объема бесплатной медицинской помощи»	НПА
12	Установленная суточная доза (DDD) / Средняя суточная доза (ССД)	Сайт ВОЗ <a href="http://www.whooc.no/atc_ddd_index/">http://www.whooc.no/atc_ddd_index/</a> Инструкция по медицинскому применению ЛС, утвержденная ККМФД <a href="http://www.dari.kz/">http://www.dari.kz/</a>	
13	Единица измерения DDD/ССД	Сайт ВОЗ <a href="http://www.whooc.no/atc_ddd_index/">http://www.whooc.no/atc_ddd_index/</a> Инструкция по медицинскому применению ЛС, утвержденная ККМФД <a href="http://www.dari.kz/">http://www.dari.kz/</a>	

14	Стоимость установленной суточной дозы (DDD) / Средней суточной дозы (ССД)**	$CostDDD = ПЦ \times DDD / ДЕИ$ $CostCCD = ПЦ \times CCD / ДЕИ$	Cost DDD - стоимость установленной суточной дозы; Cost CCD - стоимость средней суточной дозы; DDD – установленная суточная доза; CCD – средняя суточная доза; ПЦ–наименьшая предельная цена; ДЕИ- дозировка единицы измерения.
15	Количество прогнозируемых койко-дней на следующий год	Определить прогнозируемое количество койко-дней на следующий год	
16	Потребность в ЛС в единицах измерения формы выпуска на следующий год**	$Пс = CostDDD \times К \text{ к-д} / ПЦ$ $Пс = Cost \text{ CCD} \times К \text{ к-д} / ПЦ$	Пс – потребность в ЛС на стационарном уровне; Cost DDD - стоимость установленной суточной дозы; Cost CCD - стоимость средней суточной дозы; ПЦ–наименьшая предельная цена; К к-д - количество прогнозируемых койко-дней на следующий год.
17	Количество DDD/ССД в потребности в ЛС**	$DDD_s = Пс \times ДЕИ / DDD$ $CCD_s = Пс \times ДЕИ / CCD$	DDD <sub>s</sub> /CCD <sub>s</sub> - количество DDD/ССД в потребности ЛС; Пс - потребность в ЛС на стационарном уровне; ДЕИ – дозировка единицы измерения; DDD – установленная суточная доза; CCD – средняя суточная доза.
18	Прогнозируемый остаток ЛС в единицах измерения формы выпуска на 1 января следующего года	Определить прогнозируемое количество ЛС, переходящее на следующий год	
19	Количество DDD/ССД в прогнозируемом остатке ЛС на 1 января следующего года**	$DDD_s = O \times ДЕИ / DDD$ $CCD_s = O \times ДЕИ / CCD$	DDD <sub>s</sub> /CCD <sub>s</sub> - количество DDD/ССД в прогнозируемом остатке ЛС; O – прогнозируемый остаток ЛС на 1 января следующего года; ДЕИ – дозировка единицы измерения; DDD – установленная суточная доза; CCD – средняя суточная доза.
20	Потребность для закупа ЛС в единицах измерения формы выпуска на следующий год с учетом остатка**	$Пс/закуп = Пс - O$	Пс - потребность в ЛС на стационарном уровне; O – прогнозируемый остаток ЛС на 1 января следующего года.
21	Общая стоимость затрат на каждое ЛС в год, тенге	$CostЛСгод = Пс/закуп \times ПЦ$	Пс/закуп - потребность для закупа ЛС в единицах измерения формы выпуска на следующий год с учетом остатка; ПЦ–наименьшая предельная цена.
22	Общая стоимость затрат на все ЛС в год, тенге**	Общая Cost ЛС год = $\Sigma Cost \text{ ЛС год}$	Cost ЛС год- общая стоимость затрат на каждое ЛС в год; $\Sigma Cost \text{ ЛС год}$ – сумма стоимости всех ЛС в год.
23	Среднее потребление ЛС в единицах измерения формы выпуска на 1 койко-день на следующий год**	$Ср.птр-е \text{ ЛС след.год} = Пс / К.прог.к-д$	Пс- потребность в ЛС на стационарном уровне; К.прог. к-д - количество прогнозируемых койко-дней на следующий год.
24	Количество DDD /ССД на 100 койко-дней на следующий год	$DDD_s / 100 \text{ к-д} = Ср.птр-е \text{ ЛС след.год} \times ДЕИ / DDD \times 100$ $CCD_s / 100 \text{ к-д} = Ср.птр-е \text{ ЛС след.год} \times ДЕИ / CCD \times 100$	DDD <sub>s</sub> / CCD <sub>s</sub> / 100 к-д - количество DDD/ССД на 100 койко-дней на следующий год; Ср.птр-е ЛС след. год - среднее потребление ЛС в единицах измерения формы выпуска на 1 койко-день на следующий год; ДЕИ - дозировка единицы измерения; DDD - установленная суточная доза; CCD – средняя суточная доза.

Примечание: \*\* - столбцы с формулами для автоматического расчета





### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жусупова Г.К., Макалкина Л.Г., Жалдыбаева С.С., Утепова Д.Б. «Методика расчета потребности в лекарственных средствах на амбулаторном уровне с учетом рекомендаций ВОЗ» // Фармация Казахстана. – 2016. – №11.
2. Наркевич И.А., Баранкина Т.А., Богданов В.В. «Оптимизация закупок лекарственных препаратов для стационара многопрофильной медицинской организации» // Сибирское медицинское образование. – 2013.
3. Ростова Н.Б., Солонина А.В., Киршина И.А. «О разработке методики расчета потребности в необходимых финансовых средствах на лекарственное обеспечение» // Медицинский альманах-2012. – №2.
4. <http://labclinpharm.ru/220.html>
5. Зиганшина Л.Е., Магсумова Д.Р., Кучаева А.В. АТС/DDD-классификационная система в фармакоэпидемиологических исследованиях // Фармакоэпидемиология. – 2004. – №1.
6. WHO Pharmaceuticals NEWSLETTER. – 2015. – No.6, 2015 / WorldHealthorganization / Фармацевтический вестник ВОЗ, №6, 2015 / Всемирная организация здравоохранения.
7. [http://www.whooc.no/atc\\_ddd\\_index/](http://www.whooc.no/atc_ddd_index/)
8. WHO Pharmaceuticals NEWSLETTER, 2015. - No.6 // WorldHealthorganization / Фармацевтический вестник ВОЗ, 2015. – №6 // Всемирная организация здравоохранения.
9. Приказ МЗСР РК от 30.09.2015 года № 766 «Об утверждении правил обеспечения лекарственными средствами граждан».
10. Центр сотрудничества ВОЗ по методологии статистики лекарственных средств, Норвежский институт здравоохранения, Ирэн Литлскаре, Семинар по АТХ/УСД, Копенгаген, 26.02.2015 г.

### ТҮЙІНДЕМЕ

Г.К. Жусупова<sup>1</sup>, Л.Г. Макалкина (PhD)<sup>2</sup>, С.С. Жалдыбаева<sup>1</sup>, Д.Б. Утепова<sup>1</sup>

<sup>1</sup> «Денсаулық сақтауды дамыту республикалық орталығы» ШЖҚ РМК, Астана қ., Қазақстан

<sup>2</sup> «Астана медицина университеті» АҚ, Астана қ., Қазақстан

## ДДҰ-НЫҢ ҰСЫНЫСТАРЫН ЕСЕПKE АЛА ОТЫРЫП, СТАЦИОНАРЛЫҚ ДЕҢГЕЙДЕ ДӘРІЛІК ЗАТТАРҒА ДЕГЕН ҚАЖЕТТІЛІКТІ ЕСЕПTEУ ӘДІСТЕМЕСІ

Стационарда науқасқа тәулік бойы күтім және кезекші персонал бар болғаны түрлі медициналық араласулар мен барлық жағдайлар үшін керек дәрілік заттар қоры болуын талап етеді. Осыған байланысты, дәрілік заттарға деген жалпы қажеттілігін жоспарланған төсек-күн саны мен тарихи тұтынуын қолданып мұқият есептеу қажет.

Осы ғылыми мақалада Дәрі-дәрмек орталығы ДДҰ ұсыныстарын есепке ала отырып, дәрілік заттар қажеттілікті стационарлық деңгейде есептеу әдістемесі мен автоматтандырылған моделі ұсынылған.

**Негізгі сөздер:** дәрілік заттар, АТС/DDD-әдіснамасы, ДЗ-ға деген қажеттілікті есептеу.

### SUMMARY

G.K. Zhusupova<sup>1</sup>, L.G. Makalkina (PhD)<sup>2</sup>, S.S. Zhaldybayeva<sup>1</sup>, D.B. Utepova<sup>1</sup>

RSE REM "Republican Center for Health Development", Astana, Republic of Kazakhstan

JSC "Astana Medical University", Astana, Republic of Kazakhstan

## METHOD OF MEDICINE NEEDS QUANTIFICATION USING WHO RECOMMENDATIONS IN INPATIENT

Inpatient includes day and night patient care and the presence of staff on duty that requires a constant supply of drugs in all cases and types of medical interventions. In this regard, it requires careful calculation of the total medicines demand based on historical consumption and the planned number of

bed-days. This article presents the methodology and automated medicine needs quantification model at the hospital level, developed by Drug center, taking into account WHO recommendations.

**Keywords:** drugs/medicines, ATC/DDD-methodology, medicine needs quantification.