

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТАШКЕНТСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

ОСНОВЫ ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИИ

Учебно-методическое указание для практических занятий студентов V курса
факультета «Фармация»

Ташкент – 2009

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ЦЕНТР РАЗВИТИЯ МЕДИЦИНСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ТАШКЕНТСКИЙ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

«УТВЕРЖДАЮ»

Начальник Главного управления
науки и учебных заведений
Министерства здравоохранения
Республики Узбекистан профессор
Атаханов Ш.Э.

«_____» _____ 2009 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Директор Центра развития
медицинского образования
Министерства
здравоохранения Республики
Узбекистан
Юсупова М. С.

«_____» _____ 2009 г.

ОСНОВЫ ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИИ

Учебно-методическое указание для практических занятий студентов V курса
факультета «Фармация»

Ташкент – 2009

Составители: **Суюнов Н. Д.** докторант кафедры «Организация фармацевтического дела», кандидат фармацевтических наук.

Икрамова Г. М., ассистент кафедры «Организация фармацевтического дела».

Зайнутдинов Х. С., заведующий кафедрой «Организация фармацевтического дела», профессор, доктор фармацевтических наук.

Рецензенты: **Комилов А. М.,** заведующий кафедрой Фармации Факультета повышения квалификации фармацевтов ТашФармИ, доцент, кандидат фармацевтических наук.

Ашуров А. А., Заместитель руководителя Органа по сертификации медпродукции при ГЦЭСЛС Главного Управления по контролю качества лекарственных средств и медицинской техники МЗ РУз, кандидат фармацевтических наук.

Учебно-методическое указание составлено в соответствии с утвержденной программой для студентов V курса Ташкентского фармацевтического института.

Рассмотрено Центральным методическом Советом Ташкентского фармацевтического института (протокол № 2 от сентября 2009 г.).

И.о. проректора по учебной работе

З. А. Юлдашев

Утверждено на Ученом совете Ташкентского фармацевтического института, (протокол № 3 от 13 октября 2009 г.)

ОСНОВЫ ФАРМАКОЭПИДЕМИОЛОГИИ

I. Цель занятия: изучить методы решения проблем фармацевтического рынка, вызванных в условиях рыночного отношения, формировать теоретические знания по организации правильного распределения лекарственных средств на основе фармакоэпидемиологического анализа с учетом распространения заболеваний и степени их тяжести в регионах Республики Узбекистан.

II. Задачи занятия: Анализировать частоту заболеваний, их степень, показатели потребления лекарств в фармацевтическом рынке с целью правильного распределения лекарственных средств, на основе этого изучить методы совершенствования купли-продажи лекарственных средств.

Правильное распределение и достаточное обеспечение по регионам Узбекистана лекарственных средств, производимых местными фармацевтическими предприятиями и закупленных из зарубежных стран по оптовой цене.

III. Вопросы для самостоятельной подготовки

1. Что изучает фармакоэпидемиологическая наука.
2. Роль и место фармакоэпидемиологической науки.
3. Составляющие основу фармакоэпидемиологической науки методы изучения заболеваний и распределения лекарственных средств, взаимосвязаны с какими науками?
4. Какие факторы учитываются при определении распространения лекарственных средств на основе фармакоэпидемиологического анализа?
5. Какие факторы занимают первое и второе места для правильного распределения потребности лекарственных средств в регионах?
6. Какие факторы являются основополагающими для производства лекарственных средств?
7. Какими науками связана фармакоэпидемиологическая наука?
8. Какие этапы сбыта лекарственных средств включают в себя фармакоэпидемиологические программы?
9. Какие показатели, характеризующие качественные и количественные стороны фармакоэпидемиологических ситуаций можно использовать?
10. Перечислите основные воздействующие и исполнительные лица при применении лекарственных средств в амбулаторных и стационарных условиях.
11. Какие знаете сведения относительно количества аналитических анализов рабочей деятельности фармацевтических дистрибьюторов, компаний?
12. Перечислите самые оптимальные методы при фармакоэпидемиологическом анализе.
13. Какой заключительный этап существует при оценке применения фармакоэпидемиологических программ?

IV. Ситуационные задачи

1. Из зарубежья за счет валюты в Республику Узбекистан была завезена 20 000 упаковок 2,4% – 10 мл №10 эуфиллина. Относительно, по каким показателям вы будете распределять лекарство?

- А. По количеству и степени заболеваемости в регионах.
- Б. По количеству населения.
- В. По количеству пожилых.
- Г. По количеству населения молодого возраста.

2. ДАК «Узфармсаноат» запланировал строительство нового фармацевтического завода, который будет производить лекарственное средство для наиболее распространенного заболевания. Ваши рекомендации.

- А. Построить завод в регионе с плотным населением.
- Б. Построить завод в регионе с достаточным сырьём и высокой частотой заболеваемости.
- В. Построить завод в регионе с меньшим количеством населения.
- Г. Построить завод в промышленном регионе.
- Д. Построить завод в наиболее отдаленном регионе республики.

3. Со стороны кого осуществляется правильное обеспечение сезонными лекарственными средствами?

- А. Врачей.
- Б. Экономистов.
- В. Бухгалтеров.
- Г. Помощников фармацевтов.
- Д. Содействием поставщиков и потребителей, фармацевтов, посредников и врачей.

V. Информационная часть Основы фармакоэпидемиологии

Фармакоэпидемиология – наука, которая применяет эпидемиологические подходы к изучению потребления, эффективности и безопасности лекарственных средств

Определение фармакоэпидемиологии. Изначально под фармакоэпидемиологией понимали науку, которая изучает использование лекарственных средств на больших статистических популяциях. Действительно, слово «фармакоэпидемиология» состоит из 2-х составляющих: фармакон – лекарство и эпидемиология – распространение. Таким образом, в буквальном переводе фармакоэпидемиология обозначает науку о распространенности лекарств.

Однако в настоящее время эту науку определяют более широко в связи с тем, что фармакоэпидемиология, кроме чисто экономического аспекта, имеет тесную связь с клинической эпидемиологией, фармакоэкономикой,

фармакологией и целым рядом других наук.

Место и роль фармакоэпидемиологии в системе фармацевтических и медицинских знаний

Одной из основных целей фармакоэпидемиологии является проведение мониторинга использования лекарственных средств в фармацевтическом секторе для выработки и принятия решений по рациональному и экономически эффективному потреблению лекарственных средств на различных уровнях организации здравоохранения и лекарственного обеспечения населения. В то же время фармакоэпидемиология становится глобальной наукой. Она тесно связана с дисциплинами, изучающими организацию здравоохранения, статистикой, включая биостатистику, клинической эпидемиологией, информатикой, экономикой и организацией фармацевтического дела. Использование знаний государственной политики в области здравоохранения и проблем фармацевтического сектора обеспечивается органической связью фармакоэпидемиологии с такими дисциплинами, как организация здравоохранения и организация экономики фармацевтического дела. Связь с клинической эпидемиологией, биостатистикой, экономикой и позволяет фармакоэпидемиологии находиться на переднем фронте исследований в области экономики фармации, и в частности, фармацевтической промышленности и финансовых вопросов назначения лекарственных препаратов в государственном секторе. Корректный сбор и обработка информации фармакоэпидемиологических исследований базируется на использовании современных достижений информатики.

Роль фармакоэпидемиологии заключается в анализе факторов, объясняющих использование лекарственных препаратов, в определении и установлении приоритетов в целевых областях фармакоэпидемиологических исследований, а также в разработке программ по организации лекарственного обеспечения.

Каждая страна имеет ряд присущих только ей особенностей, основанных на исторических и культурных традициях употребления лекарственных средств. Например, для Узбекистана особенно актуальны повышенные (по сравнению с тем, что рекомендует Всемирная организация здравоохранения) расходы на бесплатную и льготную государственную оплату лекарственных средств при амбулаторном и стационарном лечении, высокая доля использования обезболивающих лекарственных средств по отношению к другим фармакологическим группам. Фармакоэпидемиология показывает, что практика выписывания и употребления лекарственных средств в Узбекистане существенно отличается от того, что принято в других странах. Некоторые из этих отличий объясняются распределением населения, заболеваемостью, смертностью, факторами безработицы, низкой покупательной способностью. Некоторые другие факторы, такие как характеристика системы общественного здравоохранения, высокая инфляция, сравнительно небольшой объем средств, выделяемый государством на нужды здравоохранения та или иная

маркетинговая политика фармацевтических компаний, предпочтения пациентов, условия работы специалистов, назначающих лекарственные препараты, а также неправильное использование лекарственных средств, в том числе неэффективных и вызывающих неблагоприятные реакции, низкий уровень образования пациентов, помогает понять различия в использовании лекарственных средств.

Фармакоэпидемиологический анализ позволяет выделить приоритеты в исправлении ситуации, наметить нормативные, организационные и образовательные мероприятия для улучшения использования лекарственных препаратов и государственных средств при амбулаторном и стационарном лечении, в том числе и по экономическим показателям. Фармакоэпидемиологические программы важны для поддержки любого изменения в практике потребления фармацевтической продукции. Эти программы могут быть введены для улучшения текущей ситуации, а также в качестве средства поддержки введения нормативных и организационных изменений.

Основные этапы реализации фармакоэпидемиологических программ

Реализация фармакоэпидемиологических программ обычно включает следующие этапы.

1. Проведение мониторинга обращения лекарственных препаратов в фармацевтическом секторе и/или в системе здравоохранения.
2. Анализ результатов мониторинга и выбор приоритетных областей работы.
3. Разработка программ по организации лекарственного обеспечения в соответствии с выбранными приоритетами.
4. Внедрение этих программ.
5. Оценка результатов внедрения программ.

Проведение мониторинга является одним из важнейших этапов в проведении фармакоэпидемиологического исследования. В зависимости от целей исследования охват фармакоэпидемиологических исследований может варьировать от масштабов глобального изучения фармакоэпидемиологических явлений до отдельно взятого региона, нескольких лечебных учреждений или предприятий фармацевтического сектора. Могут использоваться показатели, характеризующие качественную и количественную сторону фармакоэпидемиологических явлений.

В зависимости от целей исследования и уровня охвата территории для мониторинга выбирают наиболее подходящие фармакоэпидемиологические показатели из нижеперечисленных.

А. Для использования в количественном анализе.

- Данные мониторинга по практике употребления лекарственных препаратов в регионе и в его отдельных частях, например, в Узбекистане

- в целом и в ее отдельных областях.
- Общие расходы на потребление фармацевтической продукции.
 - Развитие в целом натуральном и в процентном выражении.
 - Развитие в фиксированных ценах.
 - Общий национальный доход.
 - Общие расходы населения.
 - Расходы населения на фармацевтические препараты.
 - Лекарственные прописи по фармакологическим и фармакотерапевтическим группам, по группам населения (например, инвалиды, лица, страдающие определенным заболеванием) и др. в зависимости от целей исследования.
 - Всего лекарственных прописей.
 - Персональные расходы.
 - Процент общих расходов на амбулаторное и стационарное потребление лекарственных средств по отношению к:
 - общим,
 - личным,
 - общим фармацевтическим расходам.
 - Общие расходы по потреблению лекарств по бесплатным и льготным рецептурным прописям и для стационаров:
 - развитие в целом в натуральном и в процентном отношении,
 - развитие в фиксированных ценах,
 - персональные расходы,
 - всего лекарственных прописей им человека и год,
 - общее количество рецептов в год,
 - лекарственные прописи для работающего населения в целом на одного работающего в год,
 - лекарственные прописи пенсионерами на одного пенсионера в год,
 - средняя стоимость назначенных лекарственных препаратов,
 - средняя стоимость назначенных лекарственных препаратов для пенсионеров,
 - средняя стоимость назначенных лекарственных препаратов для работающих людей,
 - единицы учета (таблетки, ампулы, упаковки и т. п.),
 - общее число единиц,
 - средняя стоимость единицы,
 - стоимость единицы для терапевтической подгруппы,
 - назначаемые лекарства ценные препараты,
 - выбранная для исследования классификация лекарственных средств (например, фармакотерапевтическая) и среднее число лекарственных препаратов, назначаемых одним специалистом по каждой группе этой классификации,
 - классификация и средние расходы на одного специалиста, назначающего лекарственные препараты.

Аналитические количественные данные о работе фармацевтических и дистрибьюторских компаний

- Доходы компаний в основных терапевтических группах.
- Демография.
- Смертность.
- Заболеваемость.
- Безработица.
- Единицы (например, упаковки, ампулы, условные единицы и т. п.) по терапевтическим классам, группам, подгруппам и другим таксонам классификации.
- Затраты по терапевтическим таксонам.
- Величина и стоимость суточной дозы на 1 человека.
- Величина и стоимость суточной дозы на 100 000 человек.
- Сравнение изучаемых фармакоэпидемиологических показателей Узбекистана в целом, и между ее отдельными областями.

• Сравнение изучаемых фармакоэпидемиологических показателей с другими странами, например, со странами СНГ, бывшими социалистическими и развивающимися странами, Канадой, Скандинавскими странами, Великобританией и др.

- Охват и доступ к лекарственной помощи.

Б. Для использования в качественном анализе.

- Организация государственной амбулаторной помощи.
- Федеральные, областные службы и структуры здравоохранения и фармацевтического сектора, службы амбулаторной помощи, госпитальные службы, социальные службы.
- Характеристики отдельных организационных структур и схема их взаимодействия и подчинения.
- Терапевтическая или иная подходящая для исследования классификация лекарственных средств.
- Практика назначения лекарственных препаратов (например, льготные, бесплатные препараты, препараты, закупаемые за собственный счет).
- Мониторинг структуры, целей, мотиваций, стимулов и лидерства основных исполнителей, влияющих на использование лекарств при амбулаторной и стационарной помощи: врачи, провизоры, органы исполнительной власти на государственном и местном уровнях, страховые компании, фармацевтическая промышленность, дистрибьюторы, а также пациенты и покупатели медицинской продукции.

Для сбора перечисленной информации используются различные методы, например, основывающиеся на текстовых материалах, использовании баз данных, обследований и интервью по телефону и на рабочих местах и т. д.

Количественный и качественный анализ потребления фармацевтической продукции в той или иной области страны или мирового фармацевтического рынка является необходимой составляющей фармакоэпидемиологического анализа. В связи с многообразием целей

фармакоэпидемиологического анализа не существует единого метода, пригодного для всех случаев жизни. Поэтому в каждом конкретном случае существуют наиболее оптимальные методики.

Можно использовать готовые методики для проведения анализа. Например, для получения точной картины расходования средств на закупку лекарственных препаратов является полезным использование ABC анализа.

Использование статистических методов является в ряде случаев мощным инструментом для анализа данных, собранных в процессе фармакоэпидемиологического мониторинга. Например, дифференциацию регионального фармацевтического рынка можно успешно оценить с помощью методов кластерного и факторного анализа; корреляционный анализ может быть использован для оценки связи между склонностью к траволечению и образовательным цензом пациента; при анализе фармакоэпидемиологических явлений, поддающихся частотному мониторингу, рационально использовать коэффициент χ^2 -квadrat, методы пробит анализа и другие методы, учитывающие частоту того или иного события.

В некоторых случаях конкретное фармакоэпидемиологическое явление не может быть проанализировано с помощью известных в настоящее время методов анализа. Такие ситуации требуют творческого подхода и создания методики, пригодной для данной ситуации.

В любом случае бывает полезным проводить анализ количественных показателей в натуральном и в процентном выражении, наблюдать фармакоэпидемиологическое явление в развитии (например, развитие в фиксированных ценах), прогнозировать ожидаемую ситуацию, проводить сравнительные исследования с аналогичными случаями (например, практику прописывания лекарственных препаратов (в Андижанской области по сравнению Навоиской областью) и т. п.

Качественный анализ факторов, объясняющих потребление фармацевтической продукции (анализ структуры системы здравоохранения, целей, мотиваций, стимулов лидерства основных исполнителей, влияющих на использование лекарственных средств (врачи, провизоры), системы управления на государственном и местном уровнях, дистрибьюторской практики, а также практики употребления лекарственных препаратов пациентами), позволяет подготовить материалы для определения приоритетов деятельности административных структур, ответственных за лекарственное обеспечение, и учесть результаты анализа при разработке программ по изменению практики обращения лекарственных средств.

Результаты анализа фармакоэпидемиологических данных позволяют перейти к определению приоритетных областей работы. Например, после завершения ABC анализа полезно провести VEN анализ, который позволит установить приоритеты отбора и закупок препаратов в соответствии с их разделением на жизненноважные (Vital) необходимые (Essential) и второстепенные (Nonessential).

Следующим этапом фармакоэпидемиологических мероприятий является разработки программ по организации лекарственного обеспечения в

соответствии с выбранным приоритетами. На этом этапе, наряду с традиционными административными подходами по планированию и разработке организации лекарственного обеспечения могут широко использоваться методы математического моделирования с применением современных компьютерных технологий и баз данных.

Внедрение разработанных программ осуществляется с учетом законодательной базы данных и местного значения. В значительной степени успешность внедрения тех или иных программ определяется наличием достаточных средств для их реализации и возможностью администрации добиться выполнения принятых к исполнению программ. Для улучшения текущей ситуации в сфере лекарственного обеспечения могут использоваться административные методы, изменение нормативной и законодательной базы, образовательные программы и другие методы, улучшающие существующую практику употребления и распределения лекарственных средств.

Оценка результатов внедрения программ является заключительным этапом фармакоэпидемиологического исследования и позволяет оценить:

- правильность выбранных приоритетов;
- скорректировать имеющиеся недостатки разработанных программ;
- учесть недостатки данной программы при разработке последующих.

Конечным итогом осуществления фармакоэпидемиологических программ должно стать, в частности, улучшение лекарственного обеспечения населения в конкретном регионе, стране или в мире в целом.

В качестве примера фармакоэпидемиологических исследований можно представить следующие: влияние налога на распределение через розничную сеть дополнительного количества лекарственных средств; влияние административных мероприятий различных структур системы здравоохранения на использование выделяемых врачам финансовых ресурсов; влияние фармакологических справочников и методических руководств на назначение и использование лекарственных средств, отпускаемых по рецепту врача.

При фармакоэпидемиологическом анализе на потребление лекарственных средств влияют нижеследующие факторы:

- сегмент по географическим принципам: страна, регион, город, село;
- сегмент по демографическим принципам: возрастная категория, группы, пол, семейный состав, степень дохода, трудовая деятельность населения;
- психогеографический сегмент: это распределение рынка относительно условиям жизни, социальное положение, условия существования, к какой социальному классу относится, доверие к фирме с учётом условий жизни или по общим понятиям относительно лекарств, доверие к товару, интенсивность потребления;
- по состоянию получения прибыли: льгота, условие созданное для получения прибыли;
- социально-экономический: прибыль, специальность, образование.

Как пример фармакоэпидемиологического анализа можно привести распределение по регионам лекарственных средств, используемых при заболеваниях бронхиальной астмы.

Определение прогноза потребления лекарственных средств, используемых для лечения бронхиальной астмы до 2010 года

На основе выписок из историй болезни больных, вылеченных в Республиканском научно-специализированном аллергологическом центре, Научно-исследовательском институте фтизиатрии и пульмонологии Республики Узбекистан, 1-ой клинической больницы Ташкентской области был произведен опрос с участием врачей, относительно количества чисто действующего вещества лекарственного средства для одного курса лечения, потребности лекарственных средств по коммерческим названиям и эффективности лекарственного средства.

Динамика заболеваемости бронхиальной астмой по регионам Республик Узбекистан была определена на основании первичных статистических данных. В целях улучшения расчётов для определения количества чисто действующего вещества на один цикл лечения, чисто действующее вещество переведено в граммы. Было определено количество чисто действующего вещества лекарственного средства для одного курса для лечения бронхиальной астмы. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1

Количество расхода лекарственных средств для лечения одного больного, используемых при заболеваниях бронхиальной астмы (чисто действующее вещество лекарственного средства для одного цикла лечения дается в граммах)

№	Торговое название лекарственного средства	Для детей			Для взрослых		
		легкая форма	средне-тяжелая форма	тяжелая форма	легкая форма	средне-тяжелая форма	тяжелая форма
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Аминофиллин	1	1,5	2,0	1,5	3,0	4,5
2.	Эуфиллин	1	1,5	2,0	1,5	3,0	4,5
3.	Теофиллин	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
4.	Спофеллин	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
5.	Унилер	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
6.	Теопек	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
7.	Ретафил	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
8.	Теотард	0,5	1,0	1,5	2,0	2,0	3,0
9.	Унидур	0,5	0,1	1,5	2,0	2,0	3,0
10.	Этифиллин	0,5	0,1	1,5	2,0	2,0	3,0
11.	Эуфилонг	0,5	0,1	1,5	2,0	2,0	3,0
12.	Интал	0,0001	0,0015	0,0002	0,0002	0,0025	0,0003
13.	Альдецин	0,0015	0,002	0,0025	0,002	0,004	0,005

Продолжение таблицы 1

№	Торговое название лекарственного средства	Для детей			Для взрослых		
		легкая форма	средне- тяжелая форма	тяжелая форма	легкая форма	средне- тяжелая форма	тяжелая форма
1	2	3	4	5	6	7	8
14.	Аэробек	0,0015	0,002	0,0025	0,002	0,004	0,005
15.	Беклазон	0,0015	0,002	0,0025	0,002	0,004	0,005
16.	Беклофорте	0,0015	0,002	0,0025	0,002	0,004	0,005
17.	Бекотид	0,0015	0,002	0,0025	0,002	0,004	0,005
18.	Будесонид	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
19.	Нео-теофедрин	—	10 таб.	15 таб.	10 таб.	20 таб.	—
20.	Атровент	0,02	0,03	0,03	—	0,06	0,06
21.	Астил	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
22.	Сальбутамол	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
23.	СаламолЭКО	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
24.	Вентолин	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
25.	Айромир	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
26.	Гин-Сальбутамол	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
27.	Саламол	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
28.	Сальметер	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
29.	Серевент	—	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
30.	Астмопент	—	0,0005	0,001	0,0015	0,002	0,0025
31.	Алупент	—	0,0005	0,001	0,0015	0,002	0,0025
32.	Ингакорт	4	4	6	6	8	12
33.	БрикониЛ	0,025	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
34.	Беротек100	0,02	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06
35.	Беротек N	0,02	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06
36.	Этолин	—	10 таб.	15 таб.	10 таб.	20 таб.	—
37.	Беродуал	—	0,03	0,03	—	0,06	0,06
38.	Дитек	0,02	0,03	0,03	0,03	0,06	0,06
39.	Кетотифен	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
40.	Преднизолон	—	—	0,003	—	0,003	0,1
41.	Дексаметазон	—	—	0,3	—	0,3	0,6
42.	Гидрокортизон	—	—	0,03	0,03	0,06	0,08

На основе статистических данных 1998-2003 гг. и учитывая воздействие нескольких факторов, была рассчитана два вида ожидаемого приоритета бронхиальной астмы до 2010 года. В результатах этого расчёта ожидаемое число больных было дано относительно на 100 000 населения, т.е. прогноз был рассчитан в нормальных и в самых худших вариантах. Как видно из таблицы 2, в 2006 году по Республике Узбекистан на 100 000 населения прогнозируется 154 случаев заболевания, в самом худшем варианте этот показатель может достичь до 224 случаев. В 2010 году ожидается 200 случаев заболевания, в самом худшем варианте может достигать до 270 лиц.

Таблица 2

Прогноз заболеваемости бронхиальной астмой в ожидаемом и в худшем вариантах (на 100 000 населения)

Административные регионы	Годы									
	2006		2007		2008		2009		2010	
	Ожидаемый вариант	Худший вариант	Ожидаемый вариант	Худший вариант	Ожидаемый вариант	Худший вариант	Ожидаемый вариант	Худший вариант	Ожидаемый вариант	Худший вариант
Андижанская область	95,24	165,24	92,91	162,91	97,53	167,53	108,43	178,43	124,09	194,09
Бухарская область	192,84	262,84	188,14	258,14	197,48	267,48	219,56	289,56	251,27	321,27
ДЖиззахская область	294,37	364,37	287,19	357,19	301,45	371,45	335,15	405,15	383,57	453,57
Кашкадарьинская область	144,75	214,75	141,22	211,22	148,23	218,23	164,80	234,80	188,61	258,61
Навоийская область	224,46	294,46	218,98	288,98	229,85	299,85	255,55	325,55	292,47	362,47
Наманганская область	175,70	245,70	171,42	241,42	179,93	249,93	200,04	270,04	228,94	298,94
Самаркандская область	106,00	176,00	103,41	173,41	108,55	178,55	120,68	190,68	138,12	208,12
Сурхандарьинская область	235,72	305,72	229,97	299,97	241,39	311,39	268,38	338,38	307,14	377,14
Сирдарьинская область	110,00	180,00	107,32	177,32	112,65	182,65	125,24	195,24	143,33	213,33
Ташкентская область	130,41	200,41	127,23	197,23	133,54	203,54	148,48	218,48	169,92	239,92
Ферганская область	135,79	205,79	132,47	202,47	139,05	209,05	154,60	224,60	176,93	246,93
Хорезмская область	142,59	212,59	139,11	209,11	146,02	216,02	162,35	232,35	185,80	255,80
город Ташкент	184,59	254,59	180,09	250,09	189,03	259,03	210,16	280,16	240,52	310,52
Республика Каракалпакстан	167,89	237,89	163,79	233,79	171,92	241,92	191,14	261,14	218,76	288,76
по Республике Узбекистан	153,92	223,92	150,16	220,16	157,61	227,61	175,24	245,24	200,55	270,55

С помощью методической рекомендации Всемирной организации здравоохранения относительно определения использования лекарственных средств при некоторых заболеваниях был осуществлен метод расчёта, т.е. при известном количестве заболеваемости населения, приоритет лекарственного средства для лечения одного больного на основе известного количества лекарственного средства для лечения одного больного было вычислено по следующей формуле:

$$П = Р \cdot Ч \cdot К \cdot Ч \cdot Б;$$

где П – годовая общая потребность для лекарственного средства, Р – количество лекарственного средства для лечения одного больного, К – количество лечебных курсов для одного больного, Б – количество больных.

По вышеперечисленной формуле, учитывая количество больных указанных во 2-ой таблице и указанные в граммах количества чистого действующего вещества используемого лекарственного средства для лечения одного больного, производится расчёт:

$$П = Р \cdot Ч \cdot К \cdot Ч \cdot Б = 4,5 \cdot 1 \cdot 154 = 693 \text{ г}$$

Для простоты расчётов был определён приоритет потребления лекарственных средств с учётом ожидаемости заболеваний на 100 000 населения в Республике Узбекистан. Как видно из таблицы 2, ожидаемость заболевания бронхиальной астмой в 2006 году по Республике Узбекистан составляет 154 на 100 000 населения. Для лечения тяжелой формы заболевания одним лечебным курсом потребность чистого действующего вещества эуфиллина составляет 4,5 г. При обычной ожидаемости заболевания на 100 000 населения прогноз потребления равен на 693 г. Если перевести чистое действующее вещество на лекарственную форму, то получаем одну конвалюту 0,15 г №30 таблеток лекарственного средства для лечения одного больного. Если перевести в инъекционную форму, то получаем 1,9 упаковок лекарственного средства в инъекционной форме 2,4% – 10 мл № 10 эуфиллина. На 100 000 населения ожидается потребность в 154 упаковке 0,15 г – №30 таблетированной форме лекарственного средства, 1 292,6 упаковке 2,4%–10 мл № 10 в инъекционной форме. Для больных можно предлагать нужную форму лекарственного средства по рекомендациям врачей.

По расчётам был определен прогноз потребления 42 лекарственных средств на 2006–2010 гг.

По вышеприведённой формуле, учитывая количество больных указанное в таблице 2 и количества лекарственного средства, которое может быть расходовано для лечения одного больного, а также основываясь на то, что чистое действующее вещество дается в граммах, была определена возможность осуществления расчёта прогноза потребления в 2-х вариантах для 42 лекарственных средств на 2006–2010 гг.

Для решения вышеперечисленных проблем, дальнейшего улучшения обеспечения лекарственными средствами населения и лечебно-профилактических учреждений, своевременной доставки лекарственных средств используемых при бронхиальной астме, целенаправленному использованию валютного запаса выделенных из государственной казны, следует усовершенствовать обеспечение качественными и высокоэффективными лекарственными средствами.

В будущем студенты при обеспечении населения и лечебно-профилактических учреждений лекарственными средствами могут пользоваться этими методами. С помощью методической рекомендации Всемирной организации здравоохранения по определению потребности лекарственными средствами в некоторых заболеваниях анализируя прогноз потребления лекарственных средств, использующихся при бронхиальной астме можно использовать при определении прогноза потребления и для других лекарственных средств.

VI. Задачи для самостоятельной подготовки

1. Определите прогноз потребления препарата «Теопек» на 2008 год для г.Ташкента.
2. Рассчитайте прогноз потребления препарата «Нео-теофедрин» на 2009 год для Бухарского района.
3. Определите прогноз потребления таблетки «Астил» на 1010 год для Республики Узбекистан.
4. Рассчитайте прогноз потребления лекарственного препарата «Беклазон» на 2010 год для Республики Каракалпакстан.
5. Произведите расчёт прогноза потребления лекарственного препарата «Декламетозон» на 2009 год для Республики Узбекистан.
6. Определите прогноз потребления лекарственного препарата «Саламол ЭКО» на 2010 год для Республики Узбекистан.
7. Определите прогноз потребления лекарственного препарата «Беклафорте» на 2009 год для Республик Узбекистан.

Для осуществления этих задач следует пользоваться таблицами 1 и 2, а также формулой для определения прогноза потребления рекомендованной Всемирной организацией здравоохранения. Расчёт надо производить программой Excell. $P = P \cdot C \cdot K \cdot C \cdot B$ = алгоритм $P = B3 \cdot C \cdot C3 \cdot C \cdot D3$.

Список литературы

1. Алимов Э.Л., Муталова З.Д., Магзумова Ш. Нелинейная корреляция и её применение в медицинских исследованиях // Медицинский журнал Узбекистана. – 2001. – № 6. – С. 120–123.
2. Алимов, Э.Л. Суюнов Н.Д., Зайнутдинов Х.С., Прогноз потребления лекарственных препаратов, применяемых при лечении бронхиальной астмы // Фармацевтика журнали. – 2005. – №1. – С. 5–7.
3. Государственный Реестр лекарственных средств и изделий медицинского назначения. Изд. 10., перераб. и доп. – Т., 2003. – С. 14–314.
4. Бронхиал астма касаллигини даволашда ишлатиладиган дори воситалари истеъмолининг истиқболлини аниқлаш // Услубий тавсиянома. Тузувчи ф.ф.н., Н.Д. Суюнов, профессор Зайнутдинов Х.С. таҳрири остида. Тошкент 2006. Б. 25–34.
5. Суюнов Н. Д. Фармацевтика бозорида маркетинг тадқиқотларининг назарий ҳамда услубий муаммолари // Фармацевтика журнали. – 2006. – №4. – С. 3–9
6. Учебная литература для студентов фармацевтических вузов. В.Н. Чубарев. Фармацевтическая информация. Под редакцией академика РАМН, доктора фармацевтических наук, профессора А.П. Арзамасцева. Москва 2000 год. С. 438. 195–2001.
7. Бертрам Г. Катцунг. Базисная и клиническая фармакология: в 2-х т. / Пер. с англ. – М. – С. – Пб.: Бином – Невский диалект, 1998.
8. Кудрин А.Н., Пономарева Г.Т. Применение математических методов в медицине и фармакологии. – М., 1994. – 271 с.
9. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э. Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. Пер. с англ. – М.: Медиа Сфера, 1998. 298 с.
10. Харкевич Д.А. Фармакология. М., 1996. 256 с.