

# Інформаційні технології в медицині

УДК 004.652.6:614.2

Е.В. Высоцкая

*Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков*

## РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ВРАЧА ОБЩЕЙ ПРАКТИКИ

*Работа посвящена разработке стратегии повышения качества поддержки принятия решений врача общей практики, которая предназначена для совершенствования процессов диагностики, лечения, реабилитации пациентов, а также профилактики заболеваемости населения.*

**Ключевые слова:** *принятие решений, врач общей практики, семейная медицина, семейный врач, стратегия.*

### Анализ состояния вопроса и постановка задачи

В условиях продолжающейся реформы украинского здравоохранения происходит внедрение системы лечебно-профилактической помощи населению, основанной на семейном принципе, где базовым звеном является врач общей практики (семейный врач).

Специфика профессиональной деятельности семейного врача определяется несколькими параметрами: интегрированностью оказываемой медицинской помощи (профессиональная деятельность семейного врача аккумулирует в себе несколько видов помощи: диагностическую, лечебную, реабилитационную, профилактическую, санитарно-просветительскую, медико-социальную, консультативную и организационную), ориентацией на семью как единицу здоровья (семейный врач решает все вопросы медицинского воздействия на семью), приоритетностью профилактического направления в профессиональной деятельности, оказанием медицинской помощи разновозрастному контингенту больных на постоянной основе, многоаспектным характером взаимоотношений по линии «врач-пациент», общественной значимостью данной профессии, высокой эффективностью деятельности семейного врача в социальном, экономическом, организационном плане и т.д. [1 – 3].

Согласно с одним из основных принципов семейной медицины – непрерывностью и интегрированной системой лечения и наблюдения пациентов всей семьи, эффективная работа врача общей практики возможна только при его тесных партнерских отношениях с консультантами-специалистами смежных специальностей, к помощи которых он обращается в связи с невозможностью для себя ответить на конкретные вопросы, требующие определенных навыков и специальных медицинских технологий [4

– 6]. Эти особенности обуславливают особую значимость семейного врача, делая его одной из главных фигур на уровне оказания первичной медицинской помощи.

Принятие решений врача зависит как от объективных условий, в которых он находится, так и от личности лица, принимающего решение и его психологических характеристик. Все факторы, влияющие на этот процесс, можно разделить на две большие группы — личностные (субъективные) и ситуационные (объективные). На практике проблема принятия врачебного решения специфична давлением сроков, недостатком квалификации или информации для решения, ненадежностью методов, разногласиями между лицами, принимающими решение. Так, врачу часто приходится принимать решения в условиях недостаточных знаний относительно ситуации, так как организм человека является сложной высокоорганизованной биологической системой, находящейся в постоянном взаимодействии с изменяющимися условиями окружающей среды и обладающей способностью саморегуляции и саморазвития. Неопределенность связей между признаками, симптомами и заболеваниями придает медицинской диагностике вероятностный характер и является причиной диагностических ошибок [7]. Ошибки в диагнозе зарождаются на разных этапах лечебно-диагностического процесса.

В упрощенном варианте врачебные ошибки делятся на следующие группы: диагностические — нераспознанный или ошибочный диагноз; тактические — неправильная тактика лечения, неправильные показания к операции; технические — неправильное использование медицинской техники, применение необоснованных медицинских средств, неправильная дозировка препаратов; деонтологические — нарушение правил взаимоотношений между врачами и больными и др. [7].

Исследования многих авторов показывают, что ошибки в диагнозе встречаются у каждого 3—4-го амбулаторного больного. В научной литературе имеется множество подходов к объяснению сущности врачебной ошибки. Всякого рода погрешности встречаются в деятельности специалистов различных профессий, но ни в одной сфере человеческой деятельности ошибки не влекут за собой столь тяжких последствий, как в области практической медицины.

Неблагоприятные побочные реакции лекарственных препаратов вследствие нерационального применения и врачебных ошибок - это еще один из наиболее часто встречающихся видов медицинских ошибок.

Количество летальных исходов, связанных с применением лекарств, исчисляется сотнями тысяч. Только в США ежегодно госпитализируется от 3,5 до 8,8 млн. больных и погибает 100 -200 тыс. пациентов вследствие развития неблагоприятных побочных реакций, связанных с применением лекарств [8]. Каждые 15 минут в этой стране от врачебных ошибок умирает 5 человек. Осложнения лекарственной терапии заняли 5-е место среди причин смертности после сердечно-сосудистых, онкологических, бронхолегочных заболеваний и травм.

В Австрии ежегодно от врачебных ошибок умирает 18 тыс. человек, а 50 тыс. становятся инвалидами. В Англии число погибших из-за беспечности врачей составляет 33 тыс. в год. По данным исследования Moore et al., затраты, связанные с побочными реакциями, составляют в разных странах от 5,5 до 17% общего бюджета больниц [9]. В Украине ситуация не лучше.

Формализация принятия врачебных решений повышает эффективность работы врача в результате снижения вероятности ошибки и экономии времени.

Реализация требований своевременного и качественного обеспечения процесса принятия решений врача общей практики необходимой информацией в условиях возрастающих ее объемов в полной мере может быть осуществлена в случае, если информационная база найдет свое организационное оформление в виде медицинской информационной системы. Такой подход позволяет реализовать новую информационную технологию процесса поддержки принятия врачебных решений на основе новых математических мо-

делей и методов и требует создания соответствующей стратегии.

Основной целью совершенствования процесса поддержки принятия решений врача общей практики является создание такой системы, которая обеспечивала бы доступность и качество медицинской помощи населению на основе эффективного стратегического планирования, кадровой, медико-технической и информационной политики.

## Основной материал

Базовая стратегия повышения качества поддержки принятия решений врача общей практики основана на совершенствовании математического аппарата и использовании информационных технологий и систем (рис. 1).

Она описывает общее направление улучшения его деятельности, опирается на методологические положения системного подхода, который включает: принцип моделирования, принцип иерархии решений, принцип вариантности альтернатив и многокритериального выбора, принцип своевременности и информационной обеспеченности решений и др.

Как показано в [10], использование в работе врача общей практики современных методов анализа медико-биологических данных позволяет повысить качество медицинских услуг, облегчить работу медицинского персонала, улучшить качество жизни пациентов, а также существенно сократить

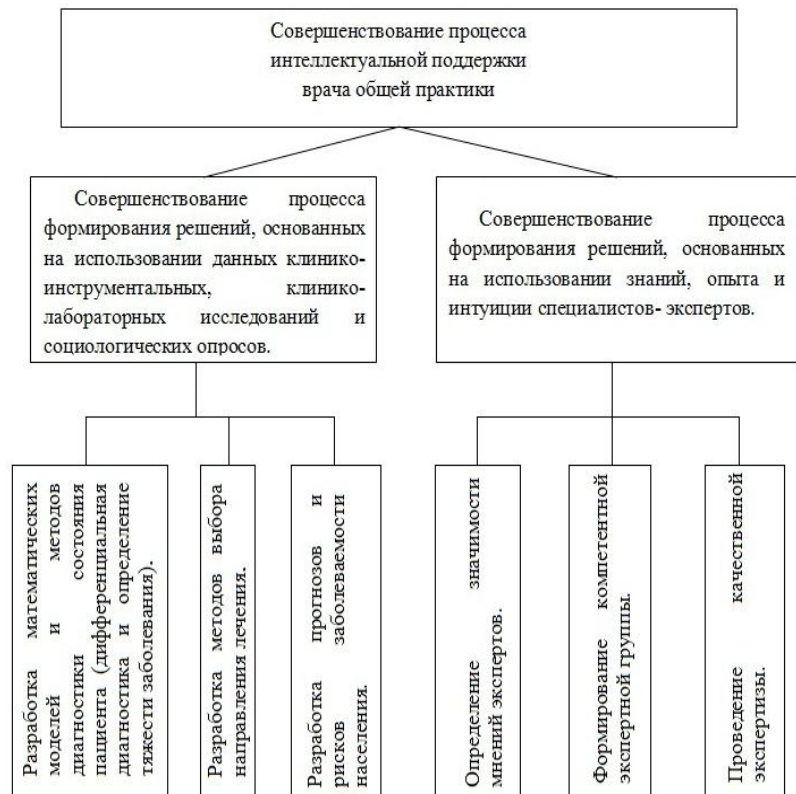


Рис. 1. Совершенствование процесса интеллектуальной поддержки врача общей практики

затраты на диагностику, лечение и профилактику.

Поддержка принятия решений конкретного семейного врача, с учетом его субъективных представлений о процессе принятия решений и индивидуальных психологических особенностей, также позволит повысить качество принятия решений.

Ориентация на конкретные виды врачебной деятельности (диагностика, лечение, профилактика) и конкретных субъектов (лиц, принимающих решение, готовящих варианты решений) требует создания и использования методов, направленных на исследование и поддержку субъективных представлений возникающих ситуаций (субъектно-ориентированный подход). Методы принятия решений должны быть психологически и математически обоснованы, понятны и удобны для пользователя. Учитывая вероятностный характер медицинских задач, перспективным и целесообразным является применение вероятностно-аналитических моделей и методов при разработке систем поддержки принятия решений. Предлагается их интеграция с субъектно-ориентированным подходом и информационными технологиями, что приведет к синергетическому эффекту – существенному возрастанию эффективности их совместной деятельности при поддержке принятия решений врача общей практики.

Для предотвращения дальнейшего развития заболевания в стратегии поддержки принятия решений врача общей практики необходимо выполнение нескольких взаимосвязанных этапов: своевременной его диагностики, эффективного лечения выявленной патологии, проведения профилактических мероприятий (рис. 2).

С целью оценки эффективности процесса лечения и, при необходимости, его коррекции после определения степени тяжести заболевания, и назначения соответствующих лечебных мероприятий должна осуществляться диагностика текущего состояния пациента.

Пациент нередко обращается к врачу при развитии самых ранних клинических проявлений, когда диагноз установить еще очень сложно. Тем самым врач оказывается перед необходимостью принимать важные клинические решения в условиях неясного прогностического значения данных, полученных при клиническом и лабораторно-инструментальном обследова-

нии. Даже если врач хорошо знает симптомы данного заболевания, эти симптомы не всегда проявляются на его ранних стадиях у определенного больного, либо оказываются слишком неспецифичными и свойственными широкому кругу заболеваний.

Поэтому важнейшее значение при принятии клинических решений в семейной медицине играет понятие контролируемого риска.

На каждом из выделенных ранее этапов врач, как лицо принимающее решение (ЛПР), вырабатывает управленческое решение (рис. 3), при этом принятие неправильного решения, как на этапе диагностики, так и на других этапах может иметь необратимые последствия для пациента.

Обеспечение качественной поддержки врачей общей практики при принятии решения на различных этапах диагностики, лечения и реабилитации пациентов позволит повысить эффективность медицинского обеспечения населения.

## Выводы

На основе проведенного системного анализа известных информационных технологий поддержки принятия решений врача общей практики, выделены характерные особенности данного процесса и определены пути интеллектуальной поддержки семейного врача. Разработана стратегия поддержки принятия решений врача общей практики, которая основана на совершенствовании математического аппарата и предусматривает интеграцию вероятностно-аналитических методов, субъектно-ориентированного подхода и информационных технологий.

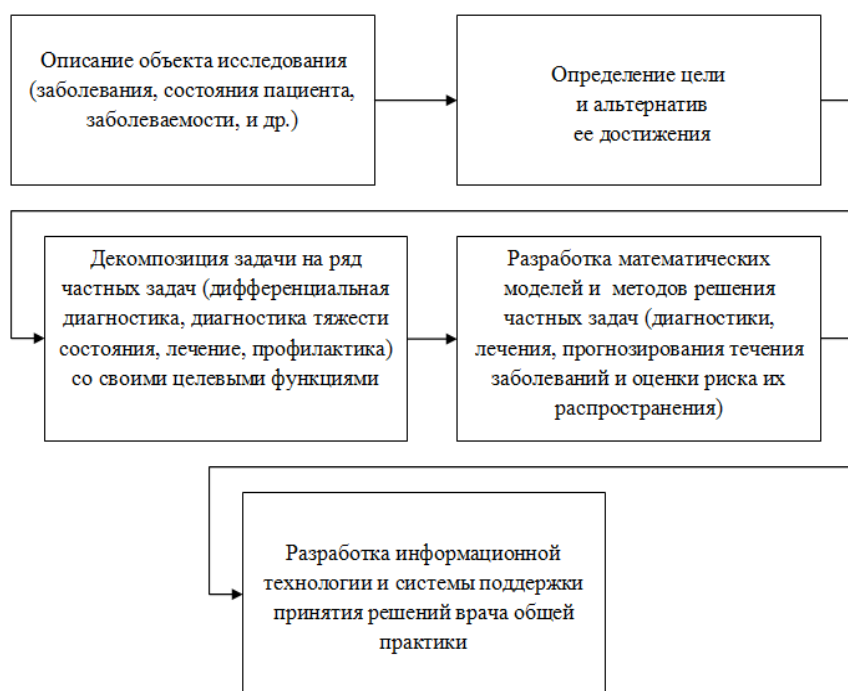


Рис. 2. Последовательность решения основных методических вопросов в стратегии поддержки принятия решений врача общей практики

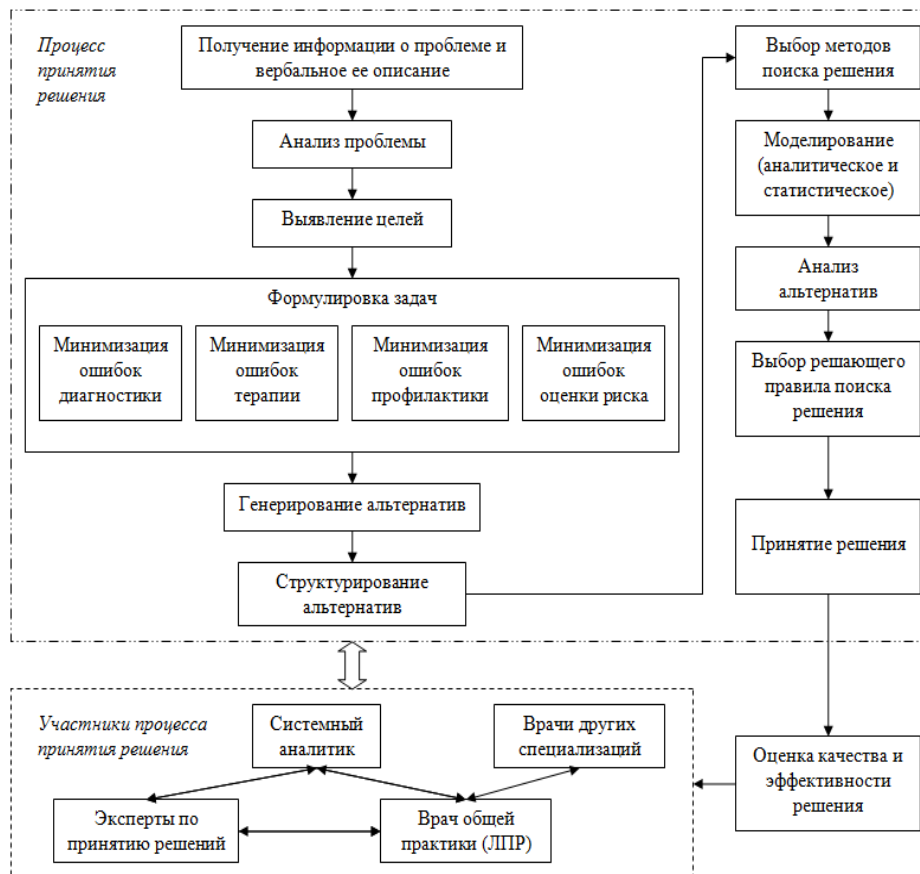


Рис. 3. Обобщенная структура процесса принятия решений врача общей практики

## Список литературы

1. Семейная медицина: Проблемы становления [Текст] / В.Р. Вебер, Т.Е. Зайцева, М.П. Рубанова и др. – Новгород: НовГУ им. Я. Мудрого, 2004. – 232 с.
2. Денисов И.Н. Общая врачебная практика (семейная медицина): процесс становления и перспективы развития [Текст] / И.Н. Денисов // Вестник семейной медицины. – 2004. – № 1 (01). – С. 4-9.
3. Кузнецова О.Ю. Введение в семейную медицину [Текст] / О.Ю. Кузнецова // Российский семейный врач. 2007. – Т. 1, № 2. – С. 8-19.
4. Черниченко Е.И. Современные проблемы совершенствования первичной медико-санитарной помощи в России [Текст] / Е.И. Черниченко // Клинические протоколы в общей врачебной практике: Мат. конф. – СПб., 2007. С. 165-167.
5. Агаларова Л.С. Совершенствование взаимосвязей врачей общей практики и врачей узких специальностей [Текст] / Л.С. Агаларова // Здравоохранение Российской Федерации. – 2008. – № 3. – С.18-19.

6. Бальзамова Л.А. Взаимодействие врача дневного стационара поликлиники с узкими специалистами [Текст] / Л.А. Бальзамова, А.Г. Нилова // Тез. II Всероссийского съезда врачей общей (семейной) практики Российской Федерации. Чувашия, 2004. – С. 15-17.
7. Лисюткин А.Б. Вопросы методологии исследования категории «ошибка» в правоведении. [Текст] // А.Б. Лисюткин — Саратов, 200. – № 7. – С.12-23.
8. Gibson R. Wall of Silence: The untold story of the medical mistakes that kill and injure Millions of Americans // R. Gibson, J.P. Singh — LifeLine Press, 2003. – P. 218-227.
9. Merry A. Errors, Medicine and the Law [Текст] // A. Merry, S.McCall — Cambridge University Press, 2001, — P. 112-119.
10. Rosenthal M.M. Medical Error / M.M. Rosenthal, K. M.Sutcliffe - San-Francisco : Jossey-Bass, 2002. – P. 97-104.

Поступила в редколлегию 3.06.2014

**Рецензент:** д-р техн. наук, проф. А.И. Бых, Харьковский национальный университет радиоэлектроники, Харьков.

## РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ЛІКАРЯ ЗАГАЛЬНОЇ ПРАКТИКИ

О.В. Висоцька

Робота присвячена розробці стратегії підвищення якості підтримки прийняття рішень лікаря загальної практики, що призначена для вдосконалення процесів діагностики, лікування, реабілітації пацієнтів, а також профілактики захворюваності населення.

**Ключові слова:** прийняття рішень, лікар загальної практики, сімейна медицина, сімейний лікар, стратегія.

## DEVELOPMENT STRATEGIES TO IMPROVE QUALITY DECISION SUPPORT GENERAL PRACTITIONERS

O.V. Visotska

The work is devoted to developing a strategy to improve the quality of decision support general practitioner, which is designed to improve the processes of diagnosis, treatment and rehabilitation of patients, as well as prevention of morbidity

**Keywords:** decision making, general practitioner, family medicine, family doctor, strategy.