

Содержание

Предисловие к изданию на русском языке 7
Предисловие к изданию на английском языке 8
Благодарности 9
Авторы 10

Часть 1

Понятие безопасности пациента 15

- 1** Безопасность пациента: понятия и термины 16
Каве Дж. Шоджания, Сахмит С. Панисар
- 2** Системные вопросы проблемы безопасности пациента 19
Карл Макрей
- 3** Качество и безопасность 22
Ранджит Сингх, Герде Сингх
- 4** Влияние человеческого фактора 25
Кен Кэтчпол
- 5** Работа в команде и коммуникация 30
Сахмит С. Панисар, Сара А. Салвилла, Мартин Бромили, Джейн Рейд
- 6** Информирование о происшествиях и обучение на ошибках 33
Тара Ламонт
- 7** Исследования в области безопасности пациента 36
Лилли Д. Энжинир, Питер Проновост

Часть 2

Риски и их интерпретация 39

- 8** Риск-ориентированные показатели безопасности пациентов 40
Элизабет Аллен, Сахмит С. Панисар
- 9** Анализ причинно-следственной связи 46
Донна Форсайт, Сандип Тасу
- 10** Оценка уровня культуры безопасности 49
Дебра де Сильва

Часть 3

Риски при оказании медицинской помощи 55

- 11** Ошибки при проведении лекарственной терапии 56
Сара П. Слайт, Тони Авери, Дэвид У. Бейтс
- 12** Ошибки в хирургии 60
Сахмит С. Панисар, Бьюпиндер Манн, Раджан Мэдок, Эндрю Карсон-Стивенс
- 13** Диагностические ошибки 65
Эшли Н. Д. Мейер, Велма Л. Пэйн, Хардип Сингх, Марк Л. Грабер
- 14** Ошибки при оказании медицинской помощи матери и ребенку 70
Сьюзан Ливитт Галло, Пьер Баркер
- 15** Поскальзывание, спотыкание и падение 73
Сьюзан Поултон, Фрэнсис Хили

Часть 4

- 16** Безопасность пациента в педиатрии 77
Питер Лахман, Джейн Раннеклс
- 17** Роль технических средств в оказании медицинской помощи и технологическая ятрогения 83
Катрин М. Крессуэлл
- 18** Внутрибольничные инфекции 87
Имран Куреши, Сахмит С. Панисар
- 19** Ошибки при оказании психиатрической помощи 90
Амар Шах, Кевин Клири
- 20** Безопасность пациента в первичном звене здравоохранения 94
Эндрю Карсон-Стивенс, Адриан Эдвардс

Повышение качества 97

- 21** Повышение качества клинической помощи 98
Эндрю Карсон-Стивенс, Маурин Бизоньяно
- 22** Наука совершенствования 101
Клиффорд Л. Норман, С. Джейн Норман
- 23** Модель совершенствования 105
Клиффорд Л. Норман, С. Джейн Норман
- 24** Оценка улучшений 109
Майк Дэвидж
- 25** Распространение и устойчивость совершенствования 116
Гарет Дж. Пэрри, Эндрю Карсон-Стивенс
- 26** Инструменты повышения качества: визуализация 118
Эшли Кей Чайлдерс, Дэвид М. Нейенс
- 27** Повышение качества: оценка системы 121
Эшли Кей Чайлдерс, Дэвид М. Нейенс
- 28** Применение отзывов пациентов в процессе совершенствования 123
Алед Джонс, Эндрю Карсон-Стивенс
- 29** Лидерство в сфере совершенствования здравоохранения 126
Хелен Беван
- 30** Публичное повествование: истории о себе, о нас и о происходящем в данный момент 130
Джей Д. Бхатт, Эндрю Карсон-Стивенс
- 31** Планирование проекта совершенствования 132
Лакшман Свами, Джеймс Мозес
- 32** Управление проектом совершенствования 135
Валери П. Прасилио
- 33** Повышение качества в психиатрии 139
Питер Клингер, Энтони Вайс, Эрик Хайзен
- 34** Повышение качества медицинской помощи в интенсивной терапии 142
Кевин Д. Руни
- 35** Повышение качества акушерской помощи 145
Глория Есегбона
- 36** Повышение качества хирургической помощи 148
Шабнам Хафиз
- 37** Здоровье населения и совершенствование системы здравоохранения 150
Мохаммед Мустафа, Валери П. Прасилио

4

Влияние человеческого фактора

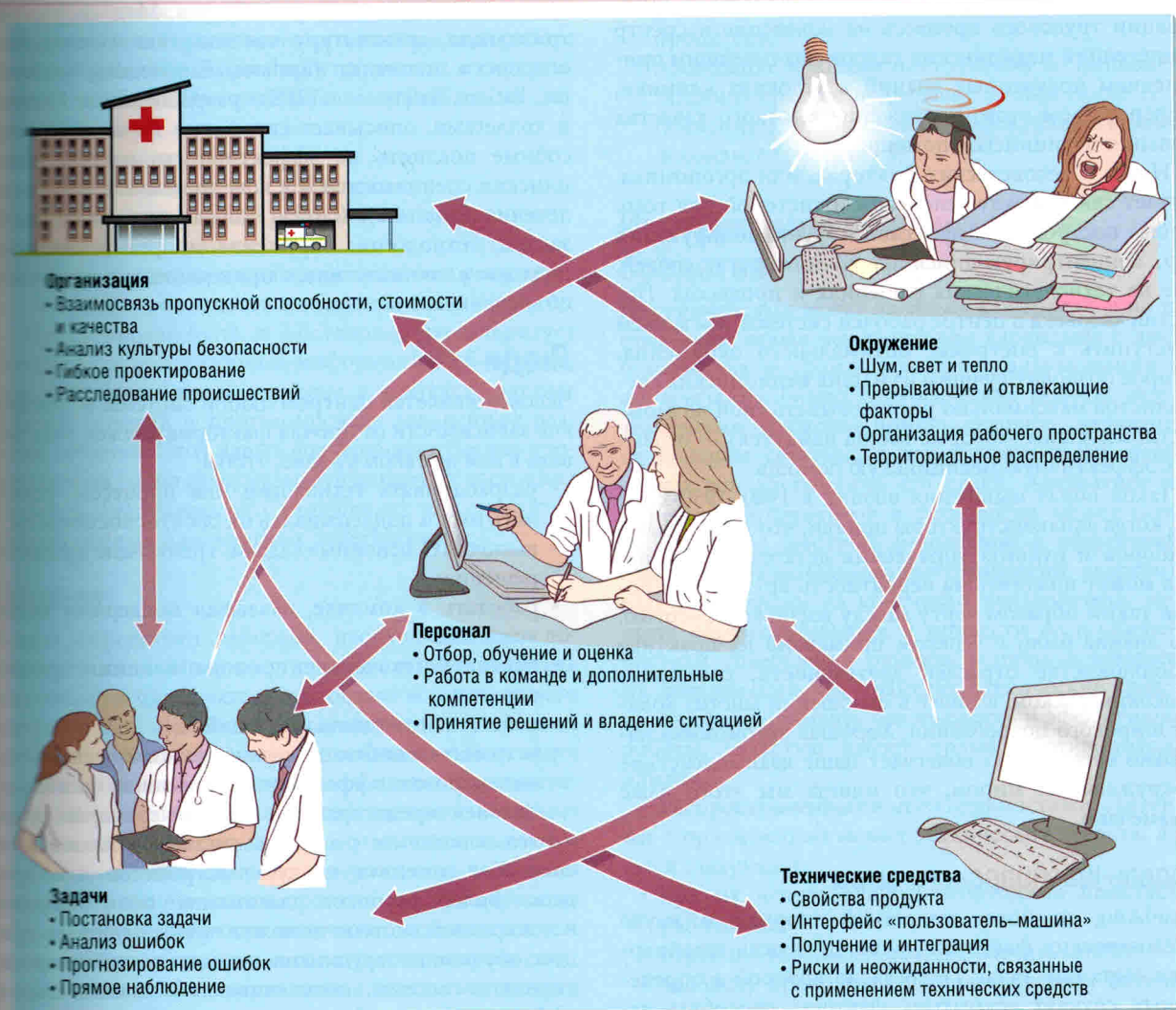


Рис. 4.1. Архитектура системы как основа безопасности пациента

Введение

Изучение человеческих факторов в клинике определяется как исследование влияния командной работы, постановки задач, доступного оборудования, планировки рабочего пространства, культуры и организации трудового процесса на поведение и спектр компетенций медицинских кадров с дальнейшим применением полученных знаний в условиях клиники, и посредством этого достижение высокого качества оказания медицинской помощи.

Наука о человеческих факторах, или эргономика, изучает связь между человеком и системой для того, чтобы построить эффективно функционирующий мир, концентрирующийся на возможностях людей, а не на технологических решениях и процессах. Поместив человека в центре рабочей системы, мы можем приступить к постройке оптимального окружения, которое позволит лучшим из наших медицинских специалистов максимально реализовывать свои возможности, а худшим (которые всегда найдутся) — оказывать эффективную медицинскую помощь.

Такой образ мышления возник в 1940–1950-х годах, когда авиаконструкторы поняли, что даже дизайн приборов и пультов управления летательного аппарата может повлиять на вероятность крушения, проводя таким образом черту между жизнью и смертью. Это знание было с успехом применено на практике в большинстве отраслей деятельности, связанных с высоким риском, а также в отношении многих товаров широкого потребления. Хорошая эргономика настолько естественно облегчает наше взаимодействие с окружающим миром, что иногда мы этого даже не замечаем.

Модель швейцарского сыра

Возможно, наиболее известной теорией в науке о человеческих факторах является модель швейцарского сыра (см. главу 1), согласно которой в определенных случаях «скрытые» факторы способны накладываться друг на друга таким образом, что это может стать причиной неблагоприятного происшествия, травмы и смерти. Неправильно в этой ситуации обвинять в ошибках, приведших к несчастному случаю, отдельно взятых людей. Скорее, следует понимать, что предрасполагающие факторы всегда скрыто существовали в данной системе и сыграли свою роль лишь тогда, когда «дырки в сыре» выстроились в одну линию.

Эта концепция помогает нам понять, что:

- человек не является причиной происшествия;
- сложные и неполноценные системы функционируют нормально только благодаря человеку;
- благодаря человеку сложные системы функционируют безопасно;
- источники неблагоприятного происшествия кроются в организации, а не в отдельных людях;
- сложные системы, связанные с высоким риском, являются небезопасными по своей сути;
- неблагоприятные происшествия являются признаком наличия проблем, лежащих глубоко в системе;
- недостатки могут быть видимыми, однако при этом казаться неопасными;

- неблагоприятные происшествия возникают тогда, когда недочеты накладываются друг на друга.

Таким образом, расположение людей в центре системы приводит к возникновению нового видения того, как в будущем более эффективно планировать и оказывать медицинскую помощь. Модель, рассматривающая архитектуру системы как основу безопасности пациента (Systems Engineering Initiative for Patient Safety — SEIPS), разработанная Carayon и коллегами, описывает системные параметры, способные повлиять на эффективность работы медицинских специалистов и в конечном счете на исходы лечения (рис. 4.1). Данная модель включает людей, задачи, технологии, окружение и организационные подходы в соответствии с приведенным в этой главе объяснением.

Люди

Человек является центром любой системы и поэтому вне зависимости от прочих факторов должен участвовать в ней на таком уровне, чтобы:

- разрабатывать технологии или процессы, управлять ими и поддерживать их работоспособность;
- выполнять основные задачи, требующие принятия решения;
- работать в команде, оказывая поддержку своим коллегам;
- избегать некачественного выполнения процессов;
- избегать потенциальных ошибок;
- устранять ошибки по мере их возникновения;
- нивелировать эффекты уже возникших ошибок.

Человек предотвращает серьезные аварии и является ключевым ресурсом системы. Человека не способны заменить ни одно устройство или процесс. Более глубокое понимание роли человека в конкретной системе поможет оптимизировать процесс обучения сотрудников, а также позволит проектировать системы, обеспечивающие максимальную эффективность работы персонала. Например, уже в течение многих лет изучается влияние утомления на целый ряд человеческих способностей. Нам также известно, что работоспособность может значительно колебаться в зависимости от рабочей нагрузки, причем недогруженность способна настолько же сильно снизить работоспособность, как и избыточная нагрузка.

Процесс принятия человеком решений также представляет большой интерес при рассмотрении человеческих факторов. Несмотря на распространенность представлений о человеке как о линейном аналитическом обработчике информации, нам известно, что человеческие решения не всегда являются линейными, аналитическими и логическими. Решения могут основываться на ситуационных факторах (что происходит в данный момент?), системных решениях (что мне следовало бы сейчас сделать?) и потребностях конкретного пациента. Если требуется повысить вклад персонала в эффективность функционирования системы, необходимо оптимизировать подбор сотрудников, наиболее соответствующих должности, путем повышения качества обучения и совершенствования систем оценки.

Дополнительные компетенции

Ориентированность в обстановке

Издание обучения дополнительным (к профессиональным) компетенциям и их значение для повышения эффективности работы в хирургии может помочь преодолеть некоторые сложности в командной работе и коммуникации, которые могут привести к хирургическим ошибкам. Эти навыки можно разбить на следующие группы.

Социальные навыки:

- навыки лидерства и управления;
- навыки командной работы и коммуникации.

Когнитивные навыки:

- навык решения проблем и принятия решений;
- ориентированность в обстановке.

Ориентированность в обстановке характеризует способность воспринимать информацию об окружающей обстановке, анализировать ее значение в контексте данных рабочих условий и прогнозировать дальнейшее развитие событий. Этот навык подчеркивает умение профессионала точно предсказывать динамику состояния пациента (например, его ухудшение) для принятия своевременных и адекватных ответных мер.

Задачи

Задачи определяют действия, необходимые для достижения цели. Например, для того чтобы получить наличные из банкомата, необходимо вставить в него карту, ввести защитный код, вынуть карту и взять деньги. Скорость и точность выполнения этих задач зависят от опыта их выполнения и четкости их постановки. В некоторых случаях большое значение имеет порядок задач. Например, если наличные выдаются раньше, чем банковская карта, вероятность забыть забрать карту значительно возрастает, так как первоначальная задача (получить наличные) оказывается выполненной до окончательного завершения процесса.

Для того чтобы понять, какие задачи перед нами стоят, можно:

- использовать иерархический анализ задач для описания задач, которые необходимо выполнить для достижения цели;
- использовать методы анализа надежности персонала, анализ типов и последствий отказов (failure modes and effects analysis — FMEA) для прогнозирования вероятности совершения ошибок и их последствий;
- провести непосредственное наблюдение за поведением людей в данной ситуации;
- проанализировать различия между предполагаемым развитием ситуации, его описанием, полученным со слов персонала, и действительной картиной событий.

После того как риски и препятствия корректно завершены процесс проанализированы, можно приступить к доработке поставленных задач с целью повышения скорости и безопасности их выполнения, а также снижения их подверженности ошибкам.

Также можно воспользоваться методами, помогающими в выполнении задач, такими как:

- выделение ключевых процессов для облегчения выполнения задачи;

- проверка с целью подтверждения полноты выявления ошибок;
- использование стандартных методов для стабильного выполнения задач;
- использование списков элементов контроля (чек-листов) для облегчения технологических процессов;
- проведение краткого инструктажа до выполнения задачи и краткое подведение итогов после ее выполнения для повышения эффективности работы в команде (см. главу 5).

Инструменты и технические средства

Инструментами могут являться как совершенно простые вещи вроде чек-листа или карандаша с листом бумаги, так и сложные системы визуализации или аппараты, например хирургические роботы. Все эти технологии призваны помочь человеку, являющемуся центром системы, в выполнении задач, необходимых для достижения его целей. Адекватное применение инструментов и технологий может сделать работу более быстрой, безопасной и эффективной. Тем не менее использование технологий, разработанных без оглядки на конечного пользователя, может стать обременительным и привести не к снижению частоты совершения ошибок, а лишь к изменению их локализации. На практике технические средства, призванные повысить безопасность и эффективность работы, зачастую имеют прямо противоположное влияние.

Распространенными неожиданностями, связанными с применением новых технических средств, являются следующие:

- при их использовании необходимо присутствие работника;
- персонал вынужден начать работать иначе;
- человеку приходится работать дольше, интенсивнее или быстрее;
- требуется освоение новых навыков;
- возможно появление новых ошибок;
- другие сотрудники могут оказаться более успешными в освоении новых технических средств;
- возможна потеря навыков работы с использованием прежних методов;
- может возникнуть излишнее доверие по отношению к техническому средству.

Например, совершенствование в проведении лапароскопических операций требует дополнительных навыков, отличающихся от традиционных хирургических методов, что в свою очередь означает, что другие люди могут оказаться более успешными в этой области. Несмотря на то, что исходы и субъективные ощущения пациентов при использовании лапароскопического метода в целом лучше, он сопряжен с более высоким риском серьезных осложнений, таких как повреждение желчных протоков. Кроме того, так как лапаротомический доступ сегодня используется гораздо реже, при наличии необходимости, его выполнение оказывается все более сложной задачей. Интерфейс «пользователь–машина», то есть характер взаимодействия человека с техническим средством, может ока-

зать значительное влияние на вероятность совершения ошибок. Например, одновременное применение инфузионных насосов с различным дизайном автоматически порождает возможность того, что будет нажата не та кнопка, при этом аппарат будет запрограммирован неверно. Обучение использованию технических средств имеет высокую стоимость, поэтому их последовательный или типовой дизайн позволит не только повысить безопасность, но и снизить экономические затраты. Таким образом, закупка оборудования, спроектированного с учетом человеческих возможностей, сопряжена со значительными выгодами, которые значительно превысят его стоимость. Справедливость этого факта была наглядно продемонстрирована в оборонной промышленности. Другой сложностью, связанной с применением технических средств, является их интеграция в существующие системы в силу необходимости освоения новых процессов и постановки новых задач для эффективного использования оборудования. Техподдержка и обслуживание также являются ключевыми факторами, которым иногда не придается должного значения. Недавние исследования показали, что принятие во внимание человеческого фактора при переконпоновке оборудования выгодно с точки зрения эффективности работы и поведения персонала.

Окружение

При изучении человеческого фактора также уделяется внимание влиянию показателей рабочего окружения на эффективность труда:

- шум и освещение;
- температура и вентиляция;
- расположение и характеристики рабочего места.

Шум может мешать общению или мышлению, а в некоторых случаях — навредить здоровью работника. В то же время музыка может повысить эффективность труда. Освещение является важным фактором в целом в клинической работе, а не только в хирургии. Существуют превосходные рекомендации относительно условий освещения, оптимально подходящих для выполнения различных задач. Температура и вентиляция влияют на эффективность работы и частоту развития инфекций. Организация рабочего пространства также имеет большое значение. Предметы, расположенные слишком высоко или слишком низко, для хранения которых нет определенного места, или же хранящиеся в беспорядке, недостаточно или неадекватно промаркированные, оказываются гораздо менее доступными и снижают эффективность труда. Комнаты, размеры которых не подходят для размещения в них персонала, оборудования, расходных материалов и других предметов, требующихся для выполнения задачи, повышают риски и неудовлетворенность трудом, а также снижают работоспособность. Кроме того, малые размеры рабочих помещений увеличивают риск развития инфекционных заболеваний. Выбор места, в котором будет работать персонал, также имеет большое значение при проектировании системы. Обсуждение лечения пациента у его постели помогает вовлечь пациента в процесс лечения, однако может часто прерываться и не подходить для решения конфиденциальных вопросов. Индивиду-

альные палаты повышают неприкосновенность личного пространства пациента, однако могут потребовать дополнительных средств мониторинга за его состоянием.

Организация

Наконец, последним компонентом в модели SEIPS является организационный регламент, который должен поддерживать все аспекты рабочего окружения, такие как:

- культура безопасности;
- баланс между производительностью, стоимостью и качеством;
- структура руководства и аппарата управления организацией;
- предотвращение организационного «дрейфа»;
- извлечение уроков из инцидентов, связанных с безопасностью, и формирование культуры честности.

Культура часто описывается как «то, как мы это здесь делаем». Оценка культуры безопасности может оказаться особенно важной для определения общего соглашения относительно того, как в данной организации понимают, что такое риск. Для этого существует множество методов оценки представлений медицинского персонала о степени риска и безопасности на различных уровнях оказания медицинской помощи.

Управление стоимостью и качеством

Ключевым показателем культуры безопасности в организации является компромисс между производительностью, стоимостью и качеством. Медицинский персонал вынужден постоянно принимать решение о том, какой компромисс будет верным. В этом случае грамотное управление организацией помогает правильно расставить приоритеты. Например, нацеленность на основные показатели доходности и производительности без четких ориентиров в сфере качества и безопасности приведет к росту производительности и снижению расходов, однако, возможно, это произойдет в ущерб качеству и безопасности. Установка четких целевых показателей для персонала по всем трем направлениям является очевидным компонентом достижения компромисса между ними, и здесь требуется реалистичный подход к набору и формулировке требований.

Организация, которая активно подходит к мониторингу и коррекции требований к персоналу относительно этих целей, скорее добьется успеха в их достижении. Организация, которая неспособна определить, когда безопасность приносится в жертву другим показателям, может оказаться подверженной организационному «дрейфу», при котором стандарты безопасности становятся все менее строгими до тех пор, пока это не приведет к серьезному происшествию. Напротив, организация с адаптивным подходом характеризуется устойчивостью к образованию подобных недочетов в системе безопасности.

Извлечение уроков из происшествий



65-летнему мужчине проводилась эндартерэктомия сонной артерии под местной анестезией. Все

...и не наблюдалось ничего необычного. Врач-анестезиолог ненадолго вышел из операционной, чтобы позвонить по телефону. В его отсутствие хирург попросил ввести гепарин. Анестезиолог-ординатор взял из шкафа шприц и ввел препарат. Через некоторое время врач-анестезиолог вернулся и спросил, не нужно ли ввести гепарин, на что ординатор проинформировал его, что уже сделал это. Врач-анестезиолог выразил удивление и указал на шприц с гепарином, который был приготовлен перед выходом из операционной. Так как ошибка была выявлена до наложения зажима, а введенный препарат оказался физиологическим раствором, пациенту вред причинен не был.

Реакция на происшествия, связанные с безопасностью, определяет способность организации извлекать уроки, корректировать недостатки и избегать возникновения сбоев в безопасности и неблагоприятных событий в будущем. Такая реакция может происходить в форме краткого разбора (для незначительных событий), анализа сообщения о неблагоприятном событии (для ряда незначительных и более выраженных событий) или анализа причинно-следственной связи (для серьезных событий и в случае причинения вреда). Организация, обвиняющая отдельных сотрудников в случае серьезного происшествия, лишь добавляющая дополнительные проверки или требующая от персонала пройти повторное обучение, вряд ли извлечет из него хороший урок и только повышает вероятность повторения данной ситуации или совершения других промахов. Глубинный анализ системы может оказаться неприятным, однако организация, которая поощряет культуру честности и открытости и в которой публично обсуждаются вопросы потенциальной угрозы

безопасности и проводится глубокий системный анализ, по возможности избегающий обвинения отдельных сотрудников (и принимающий во внимание все компоненты модели SEIPS), имеет в будущем гораздо более высокие шансы повысить безопасность и качество оказываемой помощи.

Заключение

Изучение человеческих факторов и применение знаний о них в любых условиях позволяет выявить широкий спектр методов, с помощью которых следует проводить оценку и оптимизацию работоспособности персонала, безопасности, качества и производительности системы.

На работоспособность и безопасность влияют:

- люди, являющиеся центром системы;
- задачи, которые перед ними ставятся;
- инструменты и технические средства, с которыми им приходится работать;
- окружение, в котором они работают;
- организационные регламенты, в которых они работают.

В свою очередь, эти компоненты взаимодействуют и между собой — например, использование технических средств изменяет характер поставленных задач, что может потребовать изменения программы обучения. Такое взаимодействие делает изучение отдельной системы чрезвычайно сложной задачей. С другой стороны, оно предоставляет прекрасную возможность лучше осмыслить и повысить эффективность процесса оказания медицинской помощи. Применение этих знаний известно как «учет человеческих факторов».

11

Ошибки при проведении лекарственной терапии

(а) Ошибки при назначении препарата



Ошибка при назначении препарата констатируется тогда, когда в итоге процесса выбора терапии или выписки рецепта происходит непреднамеренное значительное снижение вероятности того, что полученное пациентом лечение окажется своевременным и эффективным, или повышение риска причинения вреда пациенту по сравнению с применением общепринятых схем. К примерам можно отнести ошибки в названии или дозе препарата

(б) Ошибки при расшифровке назначения



Ошибка при расшифровке назначения — это любое отклонение от первоначального назначения или рецепта, например, считывание неверной информации относительно анамнеза пациента

(в) Ошибки при отпуске препарата



Ошибка при отпуске препарата — это непреднамеренное отклонение от разборчиво написанного назначения или рецепта. В эту группу включаются ошибки, касающиеся как содержимого, так и этикетки, например, отпуск препарата в неверной лекарственной форме или количестве или несоответствующего наименования

(г) Ошибки при введении



Это ошибки, совершаемые на этапе введения препарата, например, назначение неверного препарата, не тому больному или в неподходящее время

(д) Ошибки контроля



Такая ошибка констатируется тогда, когда действие назначенного препарата не контролируется в соответствии с принятыми в рутинной клинической практике принципами. Например, отсутствует контроль побочных эффектов

Рис. 11.1. Виды ошибок при проведении лекарственной терапии

Введение

Ошибки при проведении лекарственной терапии — это любые ошибки, которые привели или могли привести к развитию неблагоприятного события, связанного с медикаментозным лечением. Такие ошибки могут возникнуть на любой стадии применения препарата — при выписке назначения, его расшифровке, раскладке, введении препарата и контроле его эффектов. Не все ошибки проведения лекарственной терапии способны привести к причинению вреда пациенту.

Неблагоприятные события, связанные с медикаментозным лечением (НСМЛ), и причинение вреда вследствие применения фармакотерапии на удивление часто происходят во всем мире. Каждый год в США регистрируется не менее 1,5 миллионов предотвратимых НСМЛ. В Великобритании картина не лучше — у каждого седьмого пациента стационаров Национальной службы здравоохранения (NHS) наблюдаются неблагоприятные события, половина из которых признается предотвратимыми. Например, у пациента без аллергических реакций в анамнезе развивается НСМЛ — аллергическая реакция на антибиотик. Такое НСМЛ не вызвано совершением ошибки. Тем не менее ошибка была бы совершена, если бы у пациента с зафиксированными аллергическими реакциями в анамнезе развилась аллергическая реакция на назначенный антибиотик по причине того, что его медицинская документация была недоступна или не была изучена. Учитывая высокую частоту возникновения НСМЛ, каждый медработник обязан знать типы и причины медицинских ошибок, чтобы понимать, как часто они ведут к причинению вреда, и способствовать формированию более безопасных фармакотерапевтических систем.

Блок 11.1. Клинический случай — Уэйн Джоуит

Уэйну Джоуиту, 18 лет, в июне 1999 года поставлен диагноз «острый лимфобластный лейкоз». В июне 2000 года заболевание находилось в стадии ремиссии, и пациента перевели на поддерживающую схему лечения, состоящую из следующих препаратов: 6-меркаптопурин, метотрексат и преднизолон перорально, винкристин внутривенно и цитозин интратекально.

Уэйн должен был пройти очередной сеанс химиотерапии утром 4 января 2001 года. В этот день постовая медсестра обнаружила, что препараты для Уэйна не подготовлены, и попросила его лечащего врача, доктора Масуку, выписать их, что тот и сделал. Фармацевт приготовил цитозин и винкристин в блоке стерильного производства. Ранее он предложил вводить эти препараты в разные дни во избежание ошибок. Затем ему позвонили с поста, чтобы сообщить, что пациент прибыл, и оба препарата были отправлены в отделение.

Когда Уэйн приехал, медсестра Воланс сообщила об этом доктору Мортону, старшему семейному врачу, дежурившему по отделению. При этом доктор Масука извещен не был. Согласно рекомендациям, интратекальное введение химиотерапевтических препаратов должно проводиться в присутствии ор-

динатора, поэтому в помощь доктору Мортону был призван доктор Малхэм, единственный ординатор в отделении в тот день. Медсестра Воланс взяла из холодильника в дневном стационаре пакет, в котором находились оба препарата. Она принесла пакет в процедурную и, согласно ее воспоминаниям, сказала: «Вот химиотерапия Уэйна», после чего она ушла, а двое врачей продолжили работу. Было отмечено место проведения люмбальной пункции, проведена инфильтрация его местным анестетиком. Доктор Малхэм коротко взглянул на лист назначений и не увидел ни того, что винкристин должен был быть введен на следующее утро, ни того, что он должен вводиться внутривенно. Доктор Мортон произвел люмбальную пункцию, после чего доктор Малхэм прочитал вслух имя больного, название и дозировку препарата, предназначенного к введению, не упомянув при этом пути введения. Беря шприц, доктор Мортон спросил, цитозин ли это, на что доктор Малхэм ответил утвердительно. Доктор Мортон ввел содержимое шприца в спинальное пространство. Доктор Малхэм прочитал вслух название и дозировку второго препарата, предназначенного к введению (винкристин), подал шприц доктору Мортону, и через несколько секунд тот ввел препарат. Интратекальное введение винкрестина оказывает токсическое действие на центральную нервную систему, вызывая прогрессирующую восходящую миелоэнцефалопатию. Через несколько минут оба доктора осознали, что совершили серьезную ошибку, и позвали на помощь старшего врача.

У пациента развились паралич нижних конечностей и дыхательная недостаточность. Он был переведен в отделение интенсивной терапии, где интубирован и подключен к аппарату искусственной вентиляции легких. Спустя 4 недели Уэйн был отключен от аппаратуры жизнеобеспечения.

На рис. 11.2 в рамках модели швейцарского сыра отражены ошибки, допущенные при лечении Уэйна Джоуита.

Причины и потенциальные стратегии предотвращения медицинских ошибок

Ошибки, приводящие к причинению вреда, редко могут быть отнесены на счет отдельного человека или фактора. К совершению ошибок может predispose множество различных аспектов, таких как неслаженность командной работы и коммуникации, недостаток, отсутствие или неясность информации, неразборчивое ее предоставление, неадекватность обучения, чрезмерная рабочая нагрузка, нехватка персонала, влияние задерживающих и отвлекающих моментов. Институт медицины США в отчете под названием «Человеку свойственно ошибаться: построение безопасной системы здравоохранения» выделил ряд рекомендаций по безопасному использованию лекарственных средств, доказанно снижающих частоту совершения ошибок при проведении фармакотерапии. В их число входят следующие:

- *Старайтесь не полагаться на память и бдительность.* Рабочие процессы должны быть построены таким образом, чтобы минимизировать зависимость от краткосрочной и долговременной памяти человека. Неразумно ожидать, что работник будет сохранять бдительность в течение длительного периода времени. Разумное использование протоколов и контрольных листов в процессе принятия решений способно оказать врачу помощь в выполнении повторяющихся задач.
- *Используйте ограничивающие и вынуждающие приемы.* Это достигается структурированием критических задач таким образом, чтобы направлять работника к выполнению корректных в данной ситуации действий. Введение настроек по умолчанию для процессов и устройств, например, установка по умолчанию режима отсутствия потока (безопасного режима), а не свободного потока, для инфузионного насоса поможет не допустить ошибки.
- *Упростите ключевые процессы.* Эффективным средством снижения вероятности ошибок является упрощение и стандартизация ключевых процессов. Примерами могут послужить сокращение количества передач указаний (например, многократного введения назначений и данных) и частоты введения препарата в течение дня.

Информационные технологии в здравоохранении

Электронные средства способны помочь в снижении частоты совершения ошибок и последующего причинения вреда. В качестве примера можно привести:

1. Компьютеризированный ввод врачебных назначений — ввод назначений напрямую в компьютерную систему врачом или другим предназначенным для этого работником. Это как минимум поможет значительно снизить количество медицинских ошибок, обеспечив назначениям разборчивость, полноту и структурированность (то есть наличие данных о дозе, пути и частоте введения). Система может оказаться еще более эффективной в выявлении и предотвращении ошибок при использовании в связке с другими компьютеризированными системами, такими как система помощи в принятии клинических решений.

2. Система помощи в принятии клинических решений — это программное обеспечение, содержащее медицинские сведения и клинические руководства и способное предоставить рекомендации для конкретного пациента путем подбора в компьютерной базе знаний правил, соответствующих его характеристикам (например, возраст и аллергии). Такая система может помочь в выборе лекарственного средства и его дозировки (с помощью предупреждений о возможности лекарственного взаимодействия и клинических руководств), контроле эффектов (благодаря наличию отсроченных назначений и периодических напоминаний о плановом контроле) и снижении стоимости лечения (с применением фармацевтических формуляров).

3. Использование штрихкодов совместно с электронной системой назначения фармакотерапии может значительно снизить частоту ошибок при расшифровке назначений и введении препарата, поскольку медработники будут предупреждены о возможной

ошибке. Например, сканируя штрихкод на браслете, можно удостовериться в личности пациента, а штрихкод на упаковке позволит во второй раз убедиться, что это необходимый препарат.

4. Автоматизированное устройство выдачи лекарств — это компьютеризированный склад медикаментозных средств, позволяющий хранить и выдавать препараты для определенного пациента. Такие аппараты более эффективно предотвращают ошибки, если используются совместно со штрихкодами и интегрированы в информационную систему больницы. Для повышения безопасности и оптимизации учета лекарственных средств можно устанавливать такие устройства в зонах работы с пациентами каждого отделения.

5. «Умные» насосы для внутривенных вливаний или инфузионные приборы с программным обеспечением, обеспечивающим поддержку в принятии решений, способны предотвратить ошибки за счет установки правильной дозировки и длительности введения. Эти приборы запрограммированы на использование стандартных концентраций препаратов и стандартной скорости введения, выдавая предупреждение при отклонении от заданных границ. Предупреждение предлагает пользователю изменить настройки или отключить сигнал тревоги.

Несмотря на то, что медицинские информационные технологии обладают большим потенциалом в предотвращении ошибок при использовании фармакотерапии, в нескольких исследованиях подчеркивается возможность возникновения непредвиденных последствий, связанных с их применением. Например, в одном исследовательском отчете отмечено повышение смертности после внедрения системы компьютеризированного ввода врачебных назначений. В этом исследовании на базе одной больницы описывается ситуация, в которой тяжелобольным детям приходилось приезжать в больницу и проходить полную процедуру регистрации, прежде чем было возможно сделать им назначение в этой системе. В отчете докладывается о возникновении по этой причине задержек в назначении жизненно важных лекарственных средств, из-за которых менее половины детей получили антибиотики и вазоактивные препараты для инфузионного введения в сроки, предписанные национальными рекомендациями. Несмотря на то, что медицинские информационные системы все еще развиваются, они уже широко признаны в качестве одного из ключевых методов снижения частоты совершения ошибок, связанных с применением лекарственных средств. Тем не менее крайне важно непрерывно проводить оценку влияния внедрения этих систем и эффектов взаимодействия человек-компьютер на клинические исходы.

Национальные и международные действия в области снижения количества ошибок, связанных с назначением лекарственных средств

В ответ на отчет, изданный институтом медицины, управление по надзору за пищевыми продуктами и лекарственными препаратами США (FDA) интенсифицировало свои усилия по снижению частоты причинения

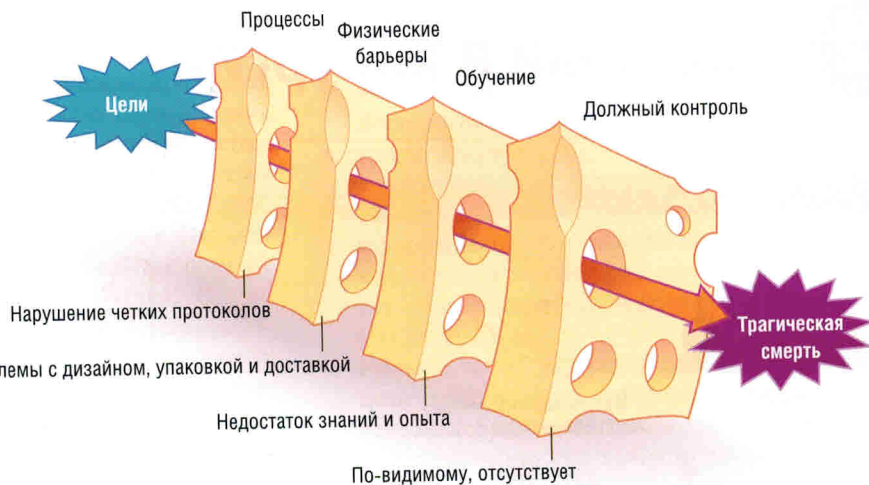


Рис. 11.2. Ошибки в лечении Уэйна Джоуита в рамках модели швейцарского сыра

Нарушение протоколов

Согласно протоколу, принятому в данном стационаре, винкристин и цитозин должны назначаться не в один, а в два последовательных дня с целью предотвращения ошибок при их введении. Вопреки протоколу, а также несмотря на то, что фармацевт отметил этот факт во время приготовления лекарств, они были отправлены вместе. Фармацевты, отправившие препараты, и постовая сестра, получившая их, не задумались об этом. Сестра Воланс, помогавшая при проведении люмбальной пункции, также не обратила на это внимания.

Лекарственные препараты

Каждый препарат был упакован в отдельную коробку, однако обе коробки находились в одном пластиковом пакете. Кроме того, оба лекарства были указаны в одном листе назначений. Во многих больницах интратекальная химиотерапия прописывается в отдельном листе назначений, цвет которого отличается от листа для препаратов, назначаемых внутривенно. Это привлекло бы внимание доктора Малхэм на то, что на этот день назначен и, следовательно, должен вводиться лишь один препарат. Сегодня выдвинута инициатива внедрения специальных отдельных портов Люэра для введения алкалоидов барвинка для того, чтобы избежать ошибок в выборе пути введения этих лекарств.

Недостаток знаний и опыта

Доктор Мортон работал в отделении всего 5 недель и на тот момент только входил в курс дел. Это была его первая ротация в отделении онкологии, и до этого случая он лишь однажды вводил препарат для химиотерапии интратекально, под надзором врачей-специалистов. Молодой врач не обучался интратекальной химиотерапии. Он предполагал, что доктор Малхэм обладает большим опытом в химиотерапии, и без колебаний следовал его указаниям. Однако для доктора Малхэма это было его первое дежурство в качестве ординатора. В прошлом у него не было опыта проведения химиотерапии, и он не проводил обучения по этой теме.

Надзор: отсутствует

Остается вопрос, в чем в данном случае заключался надзор со стороны старшего врача.

предотвратимого вреда, выделяя больше ресурсов на повышение безопасности использования фармакотерапии. Аналогично министерство здравоохранения Великобритании выпустило национальные рекомендации по предотвращению ошибок, связанных с применением лекарственных средств, после того как было сообщено о нескольких летальных исходах вследствие интратекального введения алкалоидов барвинка. Во избежание таких катастрофических клинических ошибок в руководстве рекомендуется использовать шприцы с портом, отличающимся от порта Люэра, позволяя, таким образом, лишь внутривенное введение алкалоидов барвинка. Подобные ошибки являются одними из наиболее серьезных. Один такой трагический случай, произошедший с Уэйном Джоуитом, описан в блоке 11.1.

В 2006 году Всемирная организация здравоохранения запустила совместный международный проект High 5s, направленный на решение ряда ключевых проблем, связанных с безопасностью пациента, наблюдающихся в странах-участницах. Данный проект

способствовал разработке и внедрению с целью снижения числа ошибок, возникающих в процессе фармакотерапии, стандартизированных протоколов работы, один из которых адресован приготовлению, хранению и введению концентрированных парентеральных препаратов, таких как концентрированный хлорид калия, гепарин и инъекционные формы морфина.

Заключение

Ошибки при проведении медикаментозного лечения широко распространены и влекут за собой значительные убытки. Эти ошибки могут быть предотвращены путем внедрения концепции безопасности в системе здравоохранения. Использование медицинских информационных систем, таких как компьютеризированный ввод врачебных назначений, система помощи в принятии клинических решений, применение штрихкодов и «умных» инфузионных насосов, вне всяких сомнений, способно сыграть ключевую роль в решении этой проблемы.

Повышение качества клинической помощи

Таблица 21.1. Направления повышения качества: их значение для пациентов и медицинских работников

Цель	Определение	Метод воздействия	Значение для пациента и его семьи	Значение для медицинского работника
Безопасность	Исключение непреднамеренного причинения вреда пациенту вследствие оказания медицинской помощи	Педиатрическая шкала раннего предупреждения (см. главу 14)	Работник здравоохранения регулярно оценивает состояние ребенка	Пациенту с ранними признаками ухудшения состояния оказывается более интенсивная медицинская помощь
Сосредоточенность на интересах пациента и его семьи	Оказание медицинской помощи с вниманием к потребностям и ценностям пациента и его семьи	Сбор отзывов пациентов с целью выявления путей повышения удовлетворенности больных лечением (см. главу 28)	Возможность поделиться своим опытом для повышения удовлетворенности пациентов в будущем	Переход от вопроса «Что с вами случилось?» к вопросу «Что для вас важно?»
Производительность	Исключение лишних издержек	Картирование рабочего процесса в операционных (см. главу 36)	Снижение частоты отмены операций и сокращение листов ожидания	Большее количество плановых вмешательств в течение операционного дня и больше времени для экстренных операций
Эффективность	Оказание видов помощи, эффективность которых подтверждена в лучших исследованиях, что означает максимальную пользу для пациента	Пакет рекомендаций по уходу за центральным венозным катетером (см. главы 18 и 34)	Сокращение срока пребывания в стационаре	Пакет рекомендаций — это напоминание о том, что неуклонное выполнение простых действий способно сократить пребывание пациента в отделении интенсивной терапии и срок лечения в стационаре, а также минимизировать риск летального исхода
Своевременность	Снижение частоты задержек, приводящих к причинению вреда	Таблица для интерпретации данных кардиоотографии (см. главы 13 и 35)	Выявление нарушений в состоянии плода и по возможности скорейшее родоразрешение	Наглядные пособия помогают в процессе принятия сложных решений в напряженных условиях
Беспристрастность	Оказание высококачественной медицинской помощи вне зависимости от особенностей пациента	Применение стратегий предотвращения самоубийств среди пациентов в психиатрии (см. главу 19)	При наличии риска самоубийства поддержка и помощь оказываются как в стационаре, так и за его пределами	Для оказания помощи пациентам с высоким риском самоубийства применяется координированный многопрофильный план действий

Источник: по материалам отчета Института медицины «Преодоление бреши в качестве: система здравоохранения XXI века».

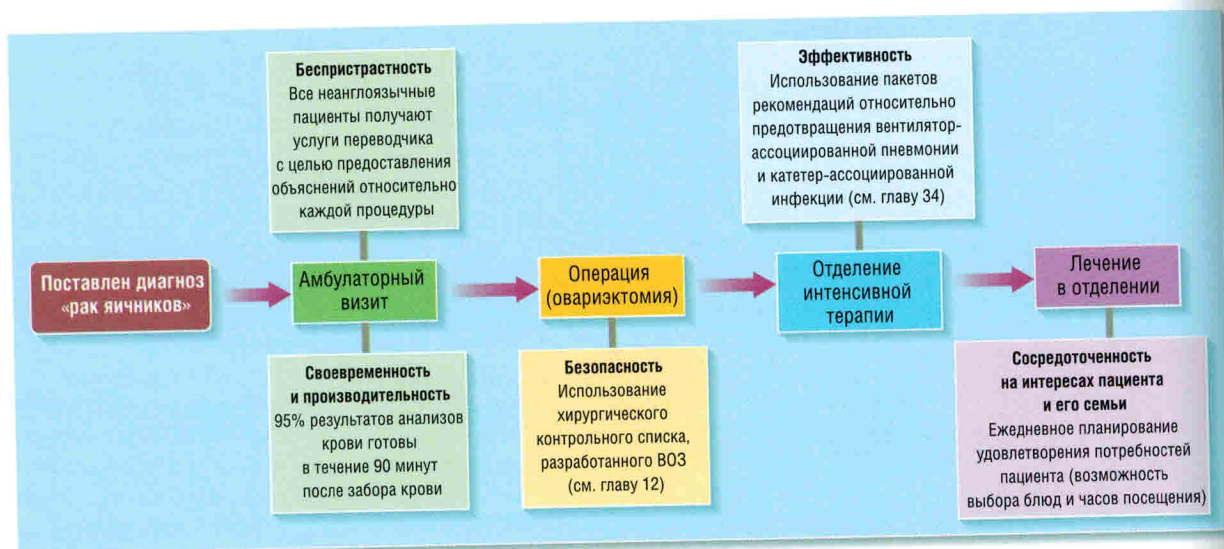


Рис. 21.1. Движение пациента в активно совершенствующемся стационаре

Введение

Несмотря на упорную работу, сопереживание и самоотдачу напряженно трудящихся медицинских работников, недочеты систем здравоохранения, в которых мы живем и работаем, зачастую приводят к недостаточной удовлетворенности пациентов лечением. Моральные и этические установки профессионалов здравоохранения определяются заповедью «Главное — не навредить». Поэтому неудивительно, что статистика, согласно которой «одному из 10 экстренно госпитализированных пациентов причиняется вред», тревожит врачей и не соответствует основополагающим представлениям о медицинской помощи.

Трудно переоценить значение нацеленности на повышение безопасности здравоохранения. Всего повышение качества медицинской помощи охватывает шесть направлений (по материалам Института медицины, табл. 21.1). Именно в тот момент, когда лечение пациента отклоняется от этих шести целей, медработники начинают закономерно досадовать на невозможность поступить правильно и задумываться над тем, какие усовершенствования они бы внедрили, если бы имели соответствующие полномочия. Обнадуживает тот факт, что многие медицинские специалисты сегодня не просто высказывают недовольство очевидными недостатками, а действуют. Они понимают, что должны трудиться в двух направлениях — это клиническая работа (работа с пациентами, способствующая их оздоровлению) и совершенствование (совместная работа по рационализации систем здравоохранения и процессов оказания медицинской помощи с целью повышения ее эффективности и улучшения исходов). Таким образом, медицинские работники все четче осознают свою ответственность, свою обязанность совершенствоваться. Однако большая часть людей этого не обучалась. Так каким же образом можно усовершенствовать здравоохранение?

Наука совершенствования и модель совершенствования

Каждый работник, занимающийся планированием и оказанием медицинской помощи, должен находиться в непрерывном поиске путей совершенствования системы, в которой он трудится. Одним из доказанных подходов к этому вопросу является наука совершенствования. Она сочетает в себе экспертные знания в предмете (например, личные наблюдения и опыт интересующей проблеме) с методами совершенствования и инструментами разработки подходов, основанных на внедрении изменений, кратких испытаниях в различных условиях и экстраполяции результатов. Наука совершенствования стала развитием системы углубленных знаний Эдварда Деминга (W. Edwards Deming), требующей понимания систем и их изменчивости, ориентированности в теории познания и подотчетности в вопросах психологии (подробнее система углубленных знаний обсуждается в главе 22).

Несмотря на сложность системы здравоохранения, использование для построения системы углубленных знаний Деминга представляется закономерным. Однако претворение в жизнь намерений в отношении выявленных недостатков может оказаться непростым

делом. Вот почему многие, а то и большинство добрых побуждений оканчиваются либо множеством разговоров без реальных изменений, либо большим количеством изменений с весьма незначительным успехом. Одним из методов совершенствования, лежащих в основе науки совершенствования, является «модель совершенствования», разработанная ассоциацией совершенствования процессов (последователями системы Деминга) и более подробно описанная в главе 23. Ядро «модели совершенствования» строится на трех вопросах:

1. Чего мы пытаемся достичь?
2. Как мы поймем, что достигнутое изменение является улучшением?
3. Что мы можем изменить, чтобы добиться улучшения?

Другим центральным элементом модели является последовательность циклов «план–действие–проверка–корректировка» (ПДПК), позволяющая оценить степень уверенности в том, что изменения, предложенные в качестве ответа на вопрос 3, окажут желаемый эффект (повышение или снижение) на показатели из ответа на вопрос 2, приближаясь, таким образом, к достижению цели, являющейся ответом на вопрос 1. Согласно задумке, циклы ПДПК должны быть краткими и быстрыми, причем каждый последующий должен привносить информацию, уточняющую «теорию познания» и структуру проекта совершенствования.

Методы оценки и статистический анализ помогут определить, какие изменения (и в какой момент) способствуют запланированным улучшениям (подробнее в главе 24). Существует соблазн немедленно подвести итог оказавшимся эффективными изменениям, чтобы распространить их на другие условия оказания медицинской помощи. Однако в «модели совершенствования» подчеркивается важность сугубо постепенного внедрения изменений (см. главу 25) для выработки знаний об условиях, отличающихся от изученных.

Поддержка в применении модели совершенствования

Существует множество инструментов поддержки в применении «модели совершенствования» (например, помощь в отыскании ответов на поставленные вопросы и разработке циклов ПДПК). В главах 26–32 представлены образцы инструментов, применяемых для визуализации, анализа и оценки существующей системы, а также планирования изменений. Сбор отзывов пациентов также оказался мощным методом, стимулирующим внедрение усовершенствований за счет выявления проблем, которые могли быть упущены в ходе статистического анализа (см. главу 28). Крупные общественные лидеры продемонстрировали, что такие отзывы могут стать действенным методом повышения срочности внедрения изменений. Руководителям проектов усовершенствования следует использовать отзывы пациентов как катализатор результативности работы по внедрению улучшений (см. главы 29 и 30).

Успешными проектами совершенствования часто управляет междисциплинарная команда представи-

телей работников системы, в которой производятся изменения (рекомендации по планированию проекта усовершенствования приведены в главе 31). Трудно переоценить важность привлечения междисциплинарной команды специалистов и предоставления каждому ее члену своей функции и права голоса. В институте здравоохранения такой подход характеризуют выражением «каждый учит и каждый учится».

Планирование является неотъемлемой частью процесса совершенствования, при этом анализ большого количества идей, управление множеством сотрудников, внедряющих изменения, а также преодоление препятствий в ходе проекта может оказаться непростой задачей. Наличие в распоряжении набора инструментов визуализации теорий совершенствования (например, диаграмм стимулирующих факторов) и управления проектом (например, диаграмм Ганта)

позволяет вам и вашим коллегам держаться выбранного направления, а также способно оказать помощь в отслеживании прогресса (см. главу 32). Руководство совершенствованием здравоохранения — тяжелая работа, для эффективного выполнения которой крайне важно получать поддержку других участников этого процесса. Заимствуйте идеи, как можно активнее делитесь своими знаниями (с помощью докладов на конференциях, статей в журналах, записей в блогах и т.д.), а также старайтесь поддерживать коллег, заинтересованных в участии или управлении процессом совершенствования (см. главы 33–37).

На рис. 21.1 показано движение пациента в активно совершенствующемся учреждении. Несмотря на то, что некоторые проекты совершенствования концентрируются лишь на одной цели, многие работают сразу в нескольких направлениях.

Наука совершенствования



Рис. 22.1. Увеличительное стекло фундаментальных знаний

Источник: Langley G., Moen R., Nolan K. et al., 2009. Воспроизведено с разрешения John Wiley & Sons Ltd.



Рис. 22.2. Предметные знания, фундаментальные знания и совершенствование

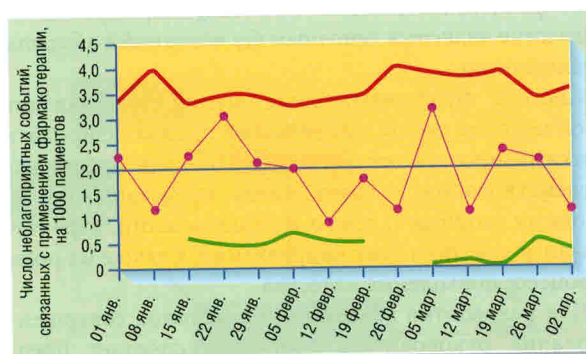
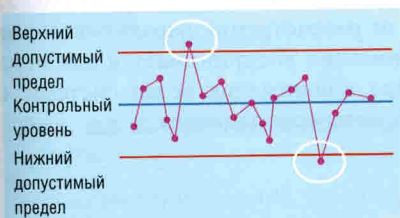
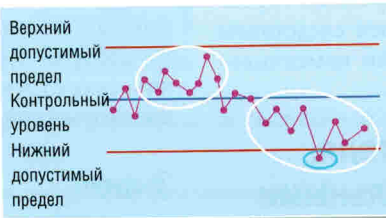


Рис. 22.3. Число неблагоприятных событий, связанных с применением фармакотерапии, на 1000 пациентов

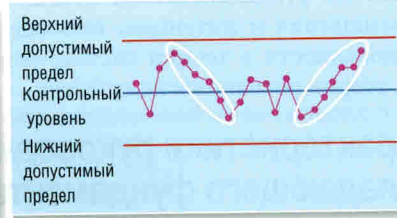
1. Единичные точки вне допустимых пределов



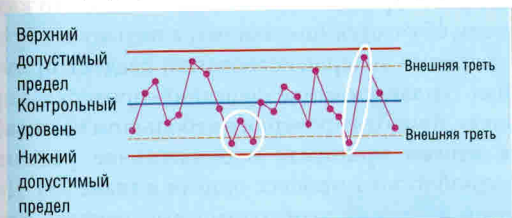
2. Более восьми точек подряд лежат выше (или ниже) срединной линии



3. Шесть последовательно расположенных точек возрастают (тенденция к повышению) или убывают (тенденция к снижению)



4. Две из трех последовательно расположенных точек лежат близко к границам допустимых пределов (в пределах наружной трети)



5. Пятнадцать последовательно расположенных точек лежат близко к срединной линии (в пределах внутренней трети)

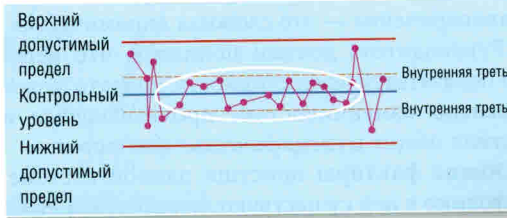


Рис. 22.4. Признаки влияния специфических факторов


Источник: Lloyd P. Provost and Sandra K. Murray, 2011. *The Health Care Data Guide: Learning from data for Improvement*. Jossey-Bass. Воспроизведено с разрешения John Wiley & Sons Ltd.

Введение

Для совершенствования здравоохранения руководитель задействует четыре отрасли знаний:

- теорию изменчивости;
- теорию систем;
- теорию познания;
- психологию.

На рис. 22.1 показано взаимодействие четырех теорий между собой. В основе применения этих знаний лежат принципы управления и практические ценности. При этом Эдвард Деминг (W. Edwards Deming) подчеркивает, что не обязательно быть экспертом в сфере фундаментальных знаний:

 *Чтобы понимать и использовать любой из компонентов фундаментальных знаний, не нужно быть выдающимся ученым в этой области. Различные отрасли системы фундаментальных знаний не могут быть отделены друг от друга в силу наличия между ними прочного взаимодействия. Например, понимание психологии является неполным без познаний в области изменчивости.*

Система фундаментальных знаний представляет собой подобие схемы, помогающей проанализировать и оптимизировать организацию. Проводя проект совершенствования, следует иметь представление об основных теориях каждого из направлений, характере взаимодействия этих направлений, а также их роли в процессе повышения качества.

Для разработки эффективных методов совершенствования руководитель творчески сочетает предметные и фундаментальные знания (рис. 22.2). Предметные знания — это основополагающая информация о том, что нам приходится делать в обычной жизни и повседневной работе (например, умение управлять автомобилем, программировать инфузионный насос, знание режимов дозирования препаратов в педиатрии и порядка назначения амбулаторных приемов), в то время как фундаментальные знания отражают глубину мышления и интуиции, являющуюся следствием подкованности в теории систем, теории изменчивости, теории познания и психологии.

Характеристики руководителя, обладающего фундаментальными знаниями

Изменчивость

Здравоохранение — это сложная динамическая система. Руководитель должен понимать, что непостоянство показателей эффективности проекта может быть объяснено изменчивостью, проявляющейся в силу действия *общих и специфических факторов*:

- **Общие факторы** присущи данной системе и постоянно в ней существуют, воздействуя на каждого участника процесса и оказывая влияние на каждый исход последнего. На рис. 22.3 приведена контрольная диаграмма, демонстрирующая колебания, вызванные изменчивостью вследствие общих факторов. Эта диаграмма отражает статистически контролируемый (стабильный) процесс. На ней приведена средняя частота возникновения двух

неблагоприятных событий, связанных с применением фармакотерапии, на 1000 пациентов.

- **Специфические факторы** не наблюдаются в течение всего процесса или влияют не на всех его участников и возникают в силу особых обстоятельств. На рис. 22.4 приведено пять признаков, позволяющих выявить действие специфических факторов (более подробно и с соответствующими инструкциями описаны в главе 24).

Графические методы помогают извлекать информацию из статистических данных, их можно использовать для оценки изменчивости своих решений и действий. Руководитель должен осознавать характер и выраженность влияния стабильных и нестабильных процессов на функционирование системы, а также понимать возможность возникновения издержек в случае фальсификации данных. Если ставки достаточно высоки, перед внедрением изменений можно применить расширенные методы оценки процесса или системы.

Системы

Руководитель должен рассматривать свою организацию как систему и управлять ей соответствующим образом. Ему необходимо подчеркивать значимость общих факторов и взаимозависимость различных групп внутри организации. Он должен понимать, что эффективность функционирования организации больше зависит от взаимодействия между ее частями, чем от успешности каждой из них в отдельности. Для него крайне важно осознавать как структурную, так и функциональную сложность системы. Ему необходимо постоянно рассматривать целесообразность использования важных системных методов, таких как создание барьеров, цепей обратной связи, ограничивающих условий и точек воздействия, и применять их в разработке, тестировании и внедрении изменений, направленных на оптимизацию системы. На рис. 22.5 показан переход от рассмотрения парадигмы, согласно которой организация воспринимается как иерархическая структура, к пониманию ее как системы, сфокусированной на интересах пациента.

Знания

Руководителю необходимо осознавать, что управление основано на способности предсказывать события, которая происходит из знаний, а те, в свою очередь, построены на теории. Он должен понимать, что каждый человек обучается по-разному, а потому в обучении и внедрении совершенствований следует применять цикл «планирование–действие–проверка–корректировка», проводя проверки в небольшом масштабе и по их итогам принимая окончательное решение (более подробно этот процесс описан в главе 23). Для стимуляции обучения необходимо выстраивать прогнозы до начала внедрения изменений. На рис. 22.6 отражена циклическая природа обучения, а также интеграция дедуктивного и индуктивного обучения в цикл ПДПК.

Руководителю нужно осознавать, что обучение в масштабе организации зависит от единообразия в понимании основных применяемых терминов, для

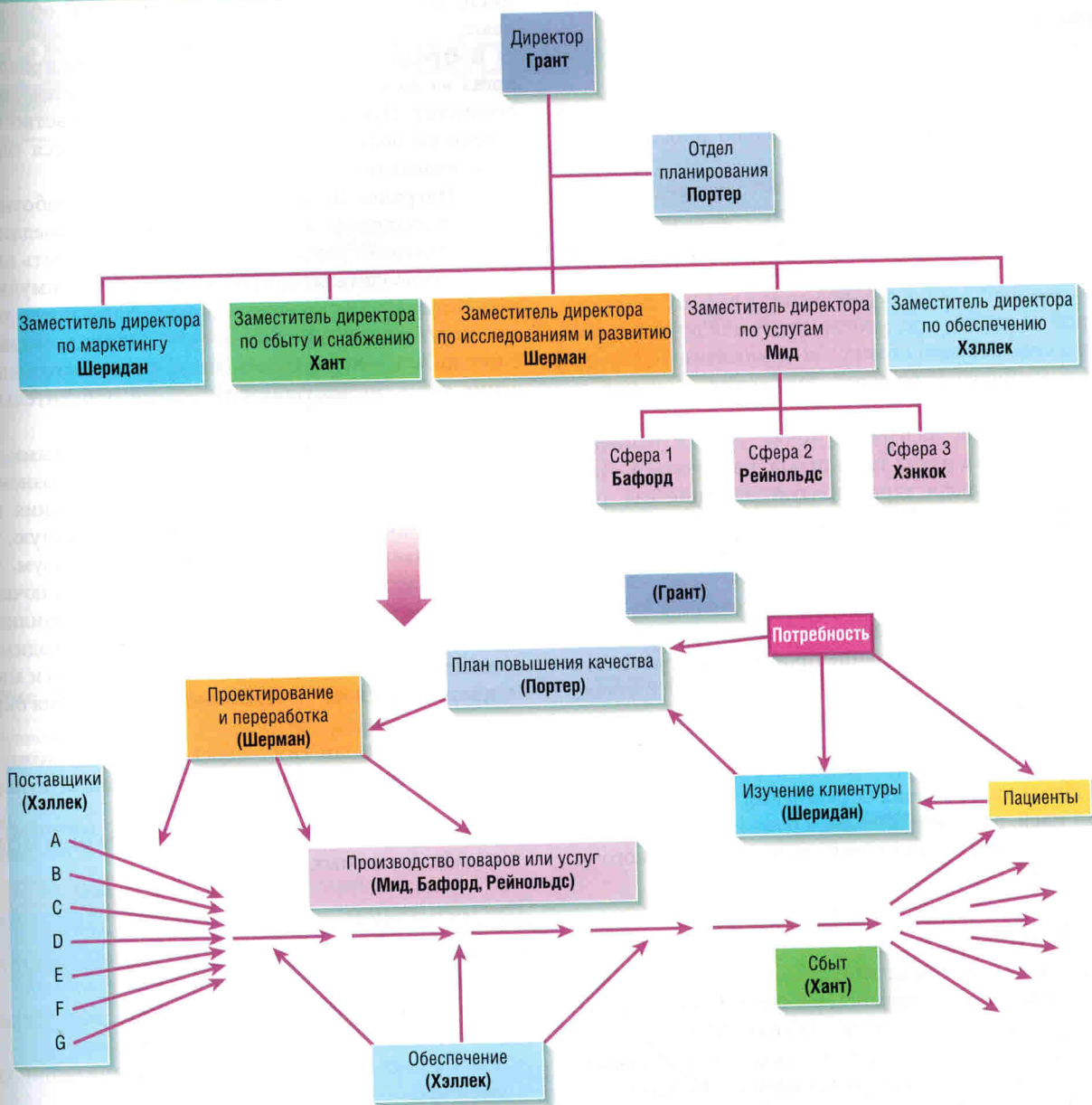


Рис. 22.5. Изменение организационного взгляда на системный, сфокусированный на интересах пациента

Источник: Massoby M., Norman C.L., Norman C.J. & Margolies R., 2013. Воспроизведено с разрешения John Wiley & Sons Ltd.

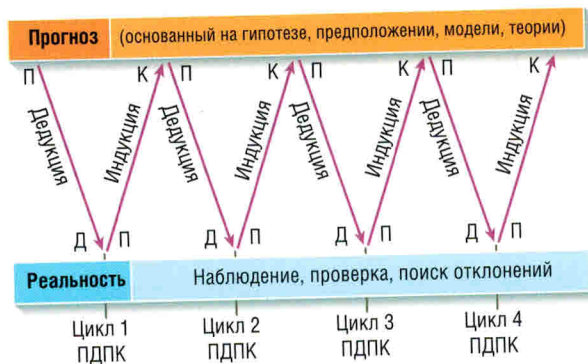


Рис. 22.6. Цикл «планирование–действие–проверка–корректировка» (ПДПК), дедуктивное и индуктивное обучение

Источник: Massoby M., Norman C.L., Norman C.J. & Margolies R., 2013. Воспроизведено с разрешения John Wiley & Sons Ltd.