



СКОЛЬКО «П» В СЛОВЕ «МЕДИЦИНА»?

Превентивная медицина в последние несколько лет подается как нечто новое и прорывное. На самом деле постулату «Болезнь проще предотвратить, чем вылечить» уже скоро сто лет. Тема prevention — профилактики — не нова. Поэтому для убедительности и модернизации ее надстраивают другими «п»: говорят о 3п-, 4п- и даже 5п-медицине. Что нам это дает?



Профилактические диспансеры появились в России сразу после Гражданской войны — в 1922 году. Тогда же стартовал санпросвет: трудящимся с помощью лекций и агитплакатов разъясняли, как надо жить, чтобы жить долго. В 30-е годы в систему вошли профилактические осмотры на предприятиях и появилось понятие гигиены труда. Всеобщую полную диспансери-

зацию — обследование населения — в СССР ввели с середины 80-х годов прошлого века.

В США национальная Коллегия профилактической медицины была основана в 1954 году под тем же лозунгом «Проще предотвратить, чем лечить» и с теми же акцентами: просвещение, гигиена труда, скрининги.

Так что сейчас даже неловко делать вид, будто превентивная

медицина не существовала в докомпьютерную эпоху. Однако столь же неверно думать, что замена греческого корня *prophylaktikos* на английский *preventive* — это чисто маркетинговый ход. В XXI веке действительно многое изменилось.

2п-медицина

Preventive & Predictive

Медицина с 20-х до 90-х годов прошлого века могла бы называться 2р-*medicine*, или 2п-медицина: превентивная и предиктивная.

Превентивная медицина — это и есть профилактика — предотвращение заболеваний и устранение рисков их развития. В народном представлении она часто сводится к ЗОЖ. И это порой создает проблемы.

«Люди, ведущие здоровый образ жизни (или то, что они таковым считают), зачастую избегают врачей и медицинских учреждений. Они не обследованы и, как правило, имеют очень приблизительное представление о своем собственном здоровье. Образ жизни, диеты, режим они перестраивают не потому, что в их организме произошли некие перемены, которые надо учитывать, а исключительно потому, что прочитали какую-то новую теорию или рекламу новых БАДов. В результате, как ни парадоксально, именно зожники, люди, увлеченные профилактикой, составляют группу риска», — объясняет Давид Матевосов, к. м. н., руководитель отделения персонифицированной медицины, заведующий МЕДСИ Premium, врач-гастроэнтеролог, гепатолог.

Предиктивная (или предсказательная) медицина — это обследование здорового населения — скрининг тех заболеваний, которые в конкретной стране становятся основной причиной инвалидности и преждевременной смерти. Или даже не самих заболеваний, а рисков их развития. ВОЗ рекомендует его, «если распространенность заболевания достаточно высока, чтобы оправдать усилия и затраты». Иными словами, все программы скрининга во всем мире ориентируются на здоровье нации в целом и на среднестатистического человека в этой нации.

Проблема в том, что «среднестатистического человека» в природе не существует. Как ни банально, все люди разные.



Зп-медицина

Preventive, Predictive, Personalised

Персонализированная медицина — это учет ваших личных обстоятельств и особенностей при разработке программ обследования и лечения.

«По сути, речь идет о смещении акцентов — со здоровья нации в целом и увеличения средней продолжительности жизни на здоровье отдельного человека. Какая вам радость от того, что общая смертность в мире от рака груди снизилась, если у вас все родственники умирали от панкреатита? Профилактическая медицина в наше время не может не быть персонифицированной», — говорит Елена Пшинник, врач-эндокринолог клиники «К+31 Петровские ворота».

Расшифровка человеческого генома и изучение возможных мутаций на разных его отрезках вывели медицину на принципиально новый уровень.

«Тесты, которые мы используем в своей работе, — рассказывает Давид Матевосов, — позволяют предиктировать более 200 генетически обусловленных заболеваний. Однако генетика — это же относительно неточная наука. Регулярно выходят исследования, которые выявляют новый набор генов, ответственных за то или иное заболевание, пересматривают роль и значимость уже известных мутаций. Чтобы тактика профилактики могла оперативно меняться в соответствии с новыми знаниями, в личный кабинет пациента присылают уведомле-

ния: «есть новые данные, ваши риски пересмотрены»».

По сути, персонализация предполагает не только постоянную связь врача и пациента, но и связь пациента с первоисточником — с исследователем, который буквально в этот момент делает открытие, касающееся лично вас. А также коммуникацию генетика с врачом-клиницистом, чтобы они совместно разработали персонифицированный диагностический и лечебный план под конкретного пациента.

Здесь возникает забавный парадокс: об изменениях в мировой науке вы узнаете буквально день в день, а об изменениях в собственном организме — далеко не так оперативно.

А ведь здоровье и продолжительность жизни лишь на четверть определены генетически. Остальные параметры зависят от внешних условий. Любое событие — свадьба, похороны, сломанная нога — меняют ваши внутренние настройки. Не будете же вы каждый день пересдавать кровь.

Или будете? По сути, это уже вопрос о вовлеченности пациента в процесс слежения за здоровьем. Где-то на этом перекрестке Зп-медицина надстраивается еще одним «п».

4п-медицина

Preventive, Predictive, Personalised, Participative

«Превентивная медицина объединяет в себе несколько прин-

ЗНАКОВЫЕ ДАТЫ

1 октября 1990

Старт международного проекта «Геном человека». Условно эту дату можно считать днем зарождения Зп-медицины.

апрель 2003

Полная расшифровка человеческого генома. Начало геномной и, как следствие, персонализированной медицины.

2009

Создание Европейской ассоциации Зп-медицины (European Association for Predictive, Preventive and Personalised (3P) Medicine).

24 апреля 2018

Приказ Министерства здравоохранения РФ от 24 апреля 2018 года № 186 «Об утверждении Концепции предиктивной, превентивной и персонализированной медицины»

ципальных моментов: возможность предсказать развитие заболевания, предупреждение развития заболевания, персонализация проведения мероприятий и партисипативность (активная роль самого пациента в этом процессе), — говорит Жанна Дорош, директор медицинской службы АО «Медицина» (клиника академика Ройтберга), к. м. н., доцент. — В последнее время термин «превентивная медицина» стали заменять на «анти-эйдж-медицина», тем самым подчеркивая основную цель данного направления — профилактика возникновения заболевания и сохранение активного долголетия».

Партисипация в переводе с латыни — «соучастие». В России вместо термина «партисипация» часто используется более понятный: «пациентоориентированность». Но понимают его довольно прямолинейно: врач должен быть вежливым с пациентом, все ему подробно объяснять и перед любой медицинской манипуляцией получить от него письменное согласие на такую. На самом деле тема гораздо обширнее и сложнее.

«Партисипативная медицина предполагает, что пациент не объект исследования и не образец для медицинских манипуляций, а действующий субъект процесса. Он в состоянии контролировать собственное здоровье, но ему нужны подробные инструкции от врача и инструменты, позволяющие следить за работой организма, даже когда врача нет поблизости. Медицина же, выстраивая план профилактики и лечения, должна учитывать жизненные условия пациента

ЗА ВАМИ СЛЕДЯТ

НАВЕРНЯКА ВЫ УЖЕ ПОЛЬЗУЕТЕСЬ ТЕХНОЛОГИЯМИ ПАРТИСИПАТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ, ДАЖЕ НЕ ЗАДУМЫВАЯСЬ ОБ ЭТОМ. ПРОСТО УМНЫЕ ЧАСЫ ЖУЖЖАТ НА РУКЕ, ЕСЛИ У ВАС ЗАШКАЛИВАЕТ ПУЛЬС ВО ВРЕМЯ ТРЕНИРОВОК ИЛИ ОСТАНАВЛИВАЕТСЯ ДЫХАНИЕ ВО СНЕ.

ЧАСЫ С ФУНКЦИЯМИ ИЗМЕРЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ, ТЕМПЕРАТУРЫ, САТУРАЦИИ И СНЯТИЯ ЭКГ В ФОНОВОМ РЕЖИМЕ ДОСТУПНЫ МНОГИМ УЖЕ СЕЙЧАС. НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ ГАДЖЕТОВ ДОЛЖНО БРАТЬ У ВАС АНАЛИЗЫ В ФОНОВОМ РЕЖИМЕ. ЭТО ПОЗВОЛИЛО БЫ, НАПРИМЕР, ДАВАТЬ ПАЦИЕНТУ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПОСЛЕ (А ЛУЧШЕ ПРЯМО ВО ВРЕМЯ) БУРНОГО ЗАСТОЛЯ ИЛИ РАБОЧИХ ПЕРЕГРУЗОК, НО НЕ ОБЩИЕ И «СРЕДНЕСТАТИСТИЧЕСКИЕ», А АДАПТИРОВАННЫЕ КОНКРЕТНО ПОД ВАС И ВАШЕ СОСТОЯНИЕ.

ЭВОЛЮЦИЯ САМОАНАЛИЗА

XX век — лабораторная диагностика

В XX веке (в системе ОМС до сих пор), чтобы получить сведения о своем здоровье, нужно было идти в поликлинику, сдавать кровь (или приносить туда баночку с мочой, слюной, мокротой), ждать, пока анализ будет готов, идти за результатом, а с результатом — к доктору. Временной промежуток между тестом и получением назначения мог составлять несколько недель. И рекомендации, которые давал врач, относились не к вам нынешнему, а к вам 3–4-недельной давности. Ваше реальное состояние за это время могло поменяться как в худшую, так и в лучшую сторону.

Начало XXI века — РОС-системы

РОС-системы (point-of-care) — миниатюрные биохимические анализаторы для индивидуального использования — это немедленный результат здесь и сейчас. И именно они сделали медицину в полном смысле персонализированной и предсказательной. Началось все с домашних тестов на беременность еще в 70-е годы прошлого века. В конце XX века сложные конструкции заменили тест-полосками. А в XXI веке тест-полоски использовали для экспресс-тестов уже во многих отраслях медицины, когда требовалось срочное принятие решения: например, для выявления стрептококка и назначения антибиотиков, для определения группы крови перед экстренной операцией, уровня сахара в крови в домашних условиях, общего холестерина перед началом диспансеризации и т. п. Пандемия вывела в фавориты экспресс-тесты на ковид.

10-е годы XXI века — портативные биосенсоры

Портативные биосенсоры появились на рынке в начале десятых годов XXI века. Суть их в том, что они позволяли анализировать жидкости тела без использования химических реагентов, то есть без тест-полосок. Пока речь идет в основном об индивидуальных глюкометрах (приборы для измерения уровня сахара в крови) и пульсоксиметрах. Но в перспективе предполагается, что миниатюрные приборчики «без полосок» можно будет использовать для определения любых биохимических показателей.

Прямо сейчас — гибкие биосенсоры

Гибкие биосенсоры сделали возможной систему непрерывного мониторинга и избавили вас от боли. Например, чтобы измерить уровень глюкозы, уже сейчас можно не прокалывать себе палец, а наклеить датчик (по сути, пластырь) на руку. Он чувствует изменение уровня глюкозы в межклеточной жидкости. Информация передается на смартфон или умные часы, а те интерпретируют ее и выдают персональную рекомендацию. Теоретически такие «наклейки» можно соединять с инсулиновой помпой, и она сама будет корректировать введение инсулина.

В ближайшем будущем — имплантаты

Имплантаты могут вводиться под кожу или внедряться в зубную эмаль и реагировать на отклонения в вашей диете. Они подадут сигнал на смартфон, если пища пересолена (с учетом ваших гипертонических рисков), если вы превысили свою норму углеводов или потребили больше калорий, чем потратили. Понятно, что нынешние смартфоны с такими технологиями синхронизироваться уже не будут. Исследователи предполагают, что программы и приложения «4п» для iOS и Android тоже должны быть персонализированными и разрабатываться под конкретного пациента.



GETTY IMAGES

и их изменчивость», — объясняет Светлана Бунова, главный врач Европейского медицинского центра, д. м. н., профессор.

Даже ВОЗ отметила: «Человек живет в своих собственных обстоятельствах 24/7, а не только в тот момент, когда он обращается к доктору».

Допустим, вчера у вас болела голова и повышалось давление. Сегодня вы записались к врачу, он измерил ваше давление — оно в норме, и голова прошла... В старой парадигме это значило бы, что проблема снялась сама собой. Но в концепции «4п» это значит: «Поступил сигнал тревоги, следим за динамикой».

Европейская ассоциация 3п-медицины на Конгрессе в 2019 году выделила в отдельный блок тему технологий, которые позволяют человеку мониторить свое физическое состояние в режиме нон-стоп, чтобы вовремя обращаться к врачу. В идеале — сразу пересылать врачу данные.

3п-медицина

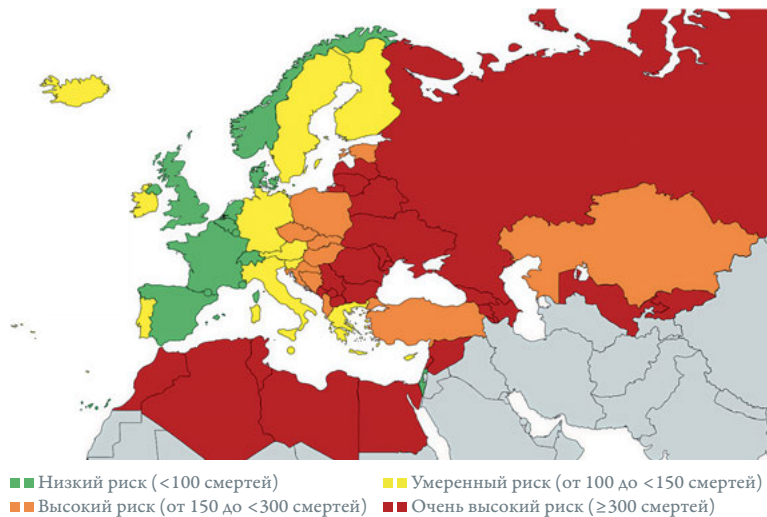
Preventive, Predictive, Personalised, Participative, Precise

Прецизионная (точная, точечная, таргетная) медицина достраивалась к трем первым «п» одновременно с партисипативной, поэтому их часто путают или считают синонимами. Однако это не совсем верно. Правильнее говорить, что партисипативная и прецизионная — составные части персонализированной.

Понятие «прецессионный», или «точечный», следует трактовать в самом буквальном смысле — как воздействие не на организм в целом и даже не на клетку, а на определенную молекулу клетки. Так сложилось, что развивается эта тема сейчас в основном в русле кардиологии и онкологии — есть социальный запрос.

В ЗОНЕ РИСКА

СМЕРТНОСТЬ ОТ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
НА 100 000 НАСЕЛЕНИЯ



СТРАНЫ СГРУППИРОВАНЫ В ЧЕТЫРЕ РЕГИОНА РИСКА ПО СТАНДАРТИЗОВАННЫМ ДАННЫМ ВОЗ ПО ВОЗРАСТУ И ПОЛУ.
ИСТОЧНИК: [HTTPS://ACADEMIC.OUP.COM/EURHEARTJ/ARTICLE/42/25/2439/6297709](https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/25/2439/6297709) (РАЗДЕЛ STATISTICAL ANALYSIS, ФИГУРА 2)

По статистике ВОЗ, каждая четвертая смерть в мире происходит из-за сердечно-сосудистых заболеваний (ССЗ). В России — каждая вторая. По оценкам Европейского общества кардиологов (ESC), наша страна относится к регионам высокого риска по смертности от ССЗ. «У нас, к сожалению, очень недооценивается тема семейной дислипидемии. Это наследственная патология, при которой уровень липопротеидов низкой плотности и липопротеида Лп(а) в крови всегда повышен — вне зависимости от диеты и образа жизни. Именно она — основная причина развития ИБС (ишемическая болезнь сердца), инфарктов и инсультов в 30–40–50 лет. К сожалению, в России вовремя диагностируется только 5% наследственных дислипидемий», — говорит Геннадий Коновалов, д. м. н., профессор, научный руководитель КДЦ МЕДСИ на Белорусской, руководитель Центра диагностики и инновационных медицинских технологий, член НОА, председатель Ученого Совета ГК МЕДСИ, создатель и координатор проекта федеральной сети липидных клиник МЕДСИ. Исследование генов, ответственных за инфаркты и инсульты у молодых, началось еще в середине 90-х годов прошлого века. Однако генетическое тестирование для прогнозирования сердечно-сосудистых рисков до сих пор остается вопросом спорным: это дорого и не всегда оправданно. «Диагноз семейной гиперлипидемии

легко установить даже без генетических тестов», — поясняет Геннадий Коновалов. — Достаточно ориентироваться на три главных симптома: повышенный уровень холестерина у пациента и его близких родственников, случаи ишемической болезни сердца в семье в возрасте до 55 лет, холестериновые отложения на коже». Офтальмологи, дерматологи, гастроэнтерологи могли бы и должны направлять пациентов с признаками дислипидемии к кардиологам. Важно, чтобы сами пациенты знали, на какие изменения следует реагировать немедленно.

Генетические тесты для выявления мутаций, повышающих риски онкозаболеваний, более востребованы. Самые известные — это генетические маркеры

**По статистике ВОЗ,
каждая четвертая
смерть в мире
происходит из-за
сердечно-сосудистых
заболеваний.
В России —
каждая вторая**

рака груди BRCA1 и BRCA2. В мировой практике также не принято делать их всем подряд. «BRCA-тестирование рекомендовано в первую очередь пациентам с личным и семейным анамнезом, указывающим на высокую вероятность развития мутации гена BRCA, и пациентам с уже установленным раком молочной железы, которым требуется химиотерапия», — говорит Ольга Вуль, заведующая отделением, врач-онколог противоопухолевой лекарственной терапии АО «Медицина» (клиника академика Ройтберга). Генетическое тестирование на фоне уже установленной болезни необходимо для выбора терапии. «Раковые клетки нуждаются в определенных молекулах, чтобы выжить, размножиться и распространиться. Эти молекулы обычно активируются генами и дают клеткам сигнал к неконтрольному делению. Выявив мутацию, мы можем определить мишень для атаки и назначить таргетную терапию — лекарство, прицельно действующее на эту «сигнальную» молекулу, но не повреждающее другие клетки», — объясняет Гелена Генс, д. м. н., главный онколог сети клиник «К+31», руководитель Клиники онкологии, персонализированного лечения и профилактики рака. — Сейчас медицина использует два типа таргетных препаратов, чтобы остановить рост опухолей: малые молекулы и моноклональные антитела». Таргетная терапия при генетических мутациях может успешно применяться и в кардиологии. Почти всегда для достижения целевых показателей холестерина в крови назначаются статины. Но при наследственных формах дислипидемии они могут вообще не дать эффекта или даже вызвать ухудшение. Если атеросклероз связан с мутациями в гене PCSK9, то применяются моноклональные антитела к PCSK9. Это позволяет предотвратить инфаркт и инсульт у людей, которые еще 10 лет назад были бы обречены. «Эти препараты дают возможность достичь целевых уровней холестерина у больных с очень высоким риском осложнений ИБС при семейных формах дислипидемии. Когда и такая лекарственная терапия не дает эффекта, применяются технологии афереза — прямое извлечение холестерина из крови», — говорит профессор Коновалов.

Несмотря на сложность технологий и масштаб вмешательства, такие меры относятся именно к профилактической (превентивной) медицине, поскольку предотвращают заболевания, ведущие к инвалидности и смерти. ■■

Юлия Верклова