

© Коллектив авторов, 2015
УДК 616-08-039.71

Х. Х. Лавинский
ДОКТ. МЕД. НАУК

С. И. Сычик
КАНД. МЕД. НАУК

Л. М. Шевчук
КАНД. МЕД. НАУК

Т. Н. Пронина
КАНД. МЕД. НАУК

Научно-практический центр гигиены, Минск (Беларусь)

Персонализированная профилактика

В статье рассмотрены особенности персонализированной профилактики. Ее задачами являются разработка стратегии и основных направлений, повышение эффективности профилактических мер путем усовершенствования методов донозологической диагностики, поиск новых форм организации профилактики населения. Персонализированная профилактика позволит эффективнее предупреждать многофакторные болезни, в том числе главные неинфекционные — атеросклероз, гипертоническую болезнь, онкологические заболевания, сахарный диабет. Рассмотрены также методы профилактики, концепция факторов риска, методология статуса питания и др.

Ключевые слова: персонализированная профилактика, факторы риска, генетические методы, статус питания, семейный врач

Организм современного человека непрерывно подвергается воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Загрязнение последней токсическими химическими веществами, которое приобрело планетарный характер, электромагнитное излучение, шум, вибрация, непреходящее стрессорное воздействие — главные опасности для здоровья людей [1]. Неблагоприятным фактором является также утрата, в связи с научно-техническим прогрессом, физической компоненты труда и увеличение нагрузки на интеллектуальную и эмоциональную сферы. У людей эвристических профессий эта нагрузка превращается в хроническую перегрузку. Под влиянием химического фактора формируется синдром экологически обусловленного снижения резистентности организма (ЭСРО-синдром), который препятствует нормальному течению обменных процессов [2]. У большей части населения, включая детей, обнаруживаются алиментарные нарушения: гиповитаминозы, микроэлементозы, дисбактериозы пищеварительного тракта, в ряде случаев белковая недостаточность, энзимопатии [3]. Около 1/3 населения имеют избыточную массу тела и примерно столько же страдают ожирением.

Сегодня в мире причинами около 84–86 % случаев смертей являются главные неинфекционные болезни. По В. М. Дильману [4] к ним относятся: атеросклероз, гипертоническая болезнь, онкологические заболевания, сахарный диабет, метаболическая иммунодепрессия, нервно-психическая депрессия, гипердаптоз, канкрофилия, болезни Паркинсона и Альцгей-

мера. Достижения человечества в диагностике и профилактике инфекций привели к уменьшению уровня инфекционной заболеваемости и увеличению средней продолжительности жизни населения. Однако указанные выше неблагоприятные факторы окружающей среды способствуют преждевременному изнашиванию и старению организма, росту числа главных неинфекционных заболеваний [5]. Гораздо чаще, нежели прежде, встречаются болезни пищеварительного тракта, печени, поджелудочной железы, органов дыхания, эндокринной системы, аллергические.

Тенденция относительного старения населения, увеличение числа случаев неинфекционных болезней и хронизация патологических процессов, несмотря на их активное лечение, являются убедительными свидетельствами необходимости решительного перехода к диагностике предболезненных состояний и их профилактике. По мнению известного специалиста в области общественного здравоохранения Л. Келера, огромные вложения в медицинские технологии и фармакологию не улучшили здоровье в той степени, как этого ожидали профессионалы и надеялась широкая публика [6]. Не только практикующие врачи, но и фармакологи признают, что «стратегия таблетки» себя исчерпала. При средней стоимости разработки одного препарата до его выхода на рынок, равной более 1 млрд долларов, эффективность «стратегии таблетки», по мнению практикующих врачей и фармакологов, отмечается не более чем в 30 % случаев, а отсутствие эффекта или даже вред — в 85 % случаев [7].

Опыт медицинского обеспечения населения свидетельствует, что результаты деятельности врача непосредственно зависят от содержания, методов и форм его мышления [8]. Однако в

Христофор Христофорович Лавинский
e-mail: lavinski@mail.ru

качестве синонима понятия «врачебное мышление» используют, как правило, термин «клиническое мышление». Думается, что отождествление данных понятий необоснованно. Значение клинического мышления врача велико и не подлежит сомнению. Тем не менее, без такой важной составляющей, как «профилактическое мышление», предмет врачебного мышления является неполным. Ф. Ф. Эрисману принадлежит утверждение, что врач любой специальности должен обладать профилактическим мышлением. Отдавая должное клинической диагностике, Ф. Ф. Эрисман писал, что «если верное распознавание болезни и правильный способ ее лечения считаются важными и существенными, то как же не назвать в высшей степени важным и существенным умение диагностировать и устранять те санитарные недуги общества, которые являются причинами болезней и правильное „лечение“ которых вернее спасет от болезни и смерти, нежели все рецепты и лекарства вместе взятые» [9].

Одним из эффективных методов профилактики является гигиеническая диагностика. Впервые цель и предмет гигиенической диагностики определил А. П. Доброславин. В первой лекции по военной гигиене в ноябре 1871 г. А. П. Доброславин отмечал, что, по его мнению, цель гигиенической диагностики заключается в установлении причинно-следственных связей между состоянием окружающей среды, социальными факторами и состоянием здоровья людей [10]. В настоящее время для оценки состояния здоровья, в первую очередь организованных коллективов, используют современные, высокотехнологичные и высокочувствительные методики [11, 12].

Учитывая полиморфизм (многофакторную природу) неинфекционной патологии, одним из важнейших элементов, лежащих в основе современных представлений о профилактике неинфекционных заболеваний, является концепция факторов риска. Как известно, обобщение результатов почти 200 крупных эпидемиологических исследований позволило в усредненном виде определить влияние различных факторов на здоровье населения: условия и образ жизни — 48–50 %, окружающая среда — 20–22 %, биология (генетика) человека — 18–20 %, здравоохранение — 8–14 % [13]. Следует отметить, что на здоровье большей части населения оказывают влияние факторы малой интенсивности, вызывающие лишь небольшие отклонения физиологических функций от нормы. Кроме

того, трудность интерпретации данных донозологических исследований связана со значительными вариациями индивидуальных параметров, характеризующих отдельные системы организма. Эти вариации обуславливаются возрастом и полом обследуемых, временем суток, сезоном года, когда проводят исследования, и, наконец, уровнем адаптированности людей к воздействию региональных факторов [11, 12, 14].

С факторами риска, в первую очередь с эндогенными факторами риска болезни, тесно связан диагноз конституции. В свою очередь, зная особенности конституции, можно оценить степень опасности тех или иных экзогенных факторов риска и рекомендовать оптимальный образ жизни, исключающий их и способствующий сохранению и укреплению здоровья.

В настоящее время установлено, что, несмотря на различия в клинической картине главных неинфекционных болезней, их патогенез имеет существенное сходство: в его основе лежат глубокие расстройства обмена веществ и энергии. Полученные в результате научных исследований данные позволили создать новое направление в профилактике болезней — метаболическое. Его парадигмой является положение, согласно которому главным механизмом регуляции гомеостаза (физиологической основы здоровья) является обмен веществ и энергии [15]. Прологом для развития патологических процессов служат предболезненные состояния, в значительной степени обусловленные неадекватным и несбалансированным питанием [3, 16]. К ним относятся широко распространенные алиментарные нарушения, уже упомянутые выше: гиповитаминозы, микроэлементозы, дисбактериозы пищеварительного тракта, белковая недостаточность, энзимопатии, а также состояния, требующие более глубокого исследования, связанные с недостаточным потреблением полиненасыщенных жирных кислот, в особенности входящих в семейство омега-3, биофлавоноидов, антоцианов, изофлавонов, фенолов, терпенов и других питательных веществ. С нарушениями питания несомненно связаны также расстройства эндокринной и центральной нервной систем. Следовательно, можно констатировать, что сущность метаболической коррекции гомеостаза и профилактики предболезненных состояний заключается в прерывании порочного круга: недостаточность питания — расстройство метаболизма — усугубление недостаточности питания [2, 3, 5].

Идея персонализации медицины возникла давно. Необходимость персонализации действий

врача вытекает из нужд врачебной практики и тесно связана с проблемой повышения эффективности медицинского обеспечения. Широкую известность получило блестящее высказывание М. Я. Мудрова о необходимости «лечить не болезнь по одному ее имени, а самого больного». Готовя имущество к эвакуации во время наполеоновского нашествия, М. Я. Мудров распорядился, в первую очередь, вывезти истории болезни своих пациентов, так как, по его мнению, «содержание этих книг не повторяется».

По своей сути, клиническая диагностика строго индивидуальна. В современной медицине клиническая диагностика, в частности инструментальная, как, например, разные методы функциональных исследований в кардиологии, является более персонализированной и направленной на контакт с каждым конкретным пациентом. Персонализация лечения пациента требует проведения дополнительных высокотехнологичных тестов, что, казалось бы, приводит к удорожанию медицинских услуг. Однако, в конечном счете, их использование ведет к существенной экономии средств на медицинскую помощь: благодаря правильной поставленному диагнозу и адекватной терапии существенно сокращаются сроки и затраты на лечение [17, 18].

По мнению К. Бернара, «мы не будем иметь медицины до тех пор, пока будем разграничивать объяснение патологических процессов от объяснения нормальных жизненных феноменов». В настоящее время мероприятия по медицинской и, в особенности, по социальной профилактике проводят на групповом и популяционном уровнях. Однако в целях сохранения и укрепления здоровья социально значимых групп населения профилактические меры имеют строго определенный характер. Отечественным здравоохранением накоплен достаточный опыт организации непрерывного мониторинга состояния здоровья детского населения, личного состава Вооруженных Сил, органов правопорядка, воензированных подразделений МЧС, железнодорожников, работающих на опасных производствах, спортсменов-профессионалов. Периодичность и объем исследований для оценки состояния здоровья у представителей указанных выше когорт различны. Они определяются в соответствии с требованиями к состоянию их здоровья, характером и условиями труда [5, 7, 14].

По нашему мнению, задачами совершенствования и расширения опыта по персонализации профилактики являются: разработка страте-

гии и основных ее направлений, повышение эффективности профилактических мер путем усовершенствования методов донозологической диагностики, поиск новых форм организации профилактических мероприятий [19].

Одной из особенностей персонализированной профилактики является использование генетических методов для выявления предрасположенности к наиболее распространенным и социально значимым болезням, в том числе у детей. Это дает возможность предлагать персонализированные рекомендации по их предупреждению [7, 17, 18].

В настоящее время идентифицированы сотни генов человека, в том числе гены всех моногенных болезней. Однако на их долю приходится не более 1,5 % всей патологии человека. Благодаря развитию генетики значительно увеличилось возможности в диагностике редких болезней. Частота встречаемости, при которой болезнь относится к редким, различна в разных странах и варьирует от 1 случая на 1,5 тыс. до 1 случая на 2,5 тыс. населения. В США редкой считается болезнь, если ею страдают менее 200 тыс. американцев, в Японии — если ею страдают менее 50 тыс. японцев, а в Австралии — если ею страдают менее 2 тыс. австралийцев. В Евросоюзе болезнь считается редкой, если она встречается не чаще 5 случаев на 10 тыс. населения [18].

В дальнейшем одной из причин, обуславливающих повышение роли персонализированной профилактики, будет рост числа редких болезней. По мнению ученых, вследствие ухудшающейся экологической обстановки и появления новых мутаций, редкие болезни будут диагностировать «внутри» часто встречающихся болезней. В настоящее время число редких болезней составляет около 5 500. Значение их профилактики обусловлено, главным образом, тем, что, по данным экспертов, ими страдают 6–8 % людей в мире. В странах Евросоюза насчитывают 30 млн пациентов с редкими болезнями. При существующей системе медицинского обеспечения некоторым пациентам правильный диагноз был поставлен спустя 25–30 лет [18].

Персонализированная профилактика позволит эффективнее предупреждать многофакторные (сочетанные или комплексные) болезни, то есть большинство болезней человека (около 98 %), в том числе главные неинфекционные болезни, в первую очередь атеросклероз, гипертоническую болезнь, онкологические заболевания, сахарный диабет, составляющие 75 %

заболеваемости [20]. Как известно, они являются результатом сочетанного эффекта неблагоприятных внешних факторов риска и индивидуальных особенностей генома, определяющих чувствительность человека к болезни. Одной из задач персонализированной профилактики является предсказание на основе геномных данных вероятности возникновения — что особенно важно у детей — той или иной болезни с последующей разработкой индивидуальной профилактической схемы [7, 12, 14].

Выявление определенных полиморфизмов генов даст возможность выделить группы людей с высоким риском развития сердечно-сосудистых (атеросклероз, гипертоническая болезнь), онкологических (рак молочной железы, легких, желудка, толстой кишки, простаты, шейки матки, лейкозы) заболеваний. Такие тесты необходимо проводить всему трудоспособному населению. Традиционные методы поиска генов-кандидатов позволили выявить отдельные маркерные гены многих многофакторных заболеваний. Однако достоверность таких ассоциаций, равно как и полнота выявления генов-кандидатов МФЗ существующими методами, не всегда достаточна. По возможности, генные тесты должны быть дополнены соответствующими биохимическими исследованиями: использованием молекулярных маркеров (в крови — белковые фракции, холестерин, липопротеиды; в моче — общий азот, азотсодержащие продукты, водорастворимые витамины, минеральные вещества) и других. В настоящее время разрабатываются варианты генетических карт (паспортов) для детей, спортсменов, панели генов понутригеномике, кардиоеномике, токсикоеномике, геномике старения. Предлагается создание генетического паспорта с учетом экологических особенностей местности.

Персонализированная медицина имеет парадигму медицины XXI в., сугубо индивидуальный характер и профилактическую направленность. Ее называют медициной ЗР (predictive, personalized, participatory medicine): медициной профилактики преждевременного старения, индивидуальной, медициной участия (в профилактике и лечении болезней активно участвуют сами пациенты) [18].

История развития науки свидетельствует, что успех в изучении научной проблемы во многом обусловлен правильным выбором методологии. Анализ результатов многочисленных исследований и наш собственный опыт свидетельствуют, что одной из методологий, которая в персона-

лизированной профилактике дополнила бы генетику и была результативной в диагностике предболезненных состояний, мониторинге здоровья и оценке эффективности профилактики, является методология статуса питания [3, 5, 21]. Наиболее полным, раскрывающим сущность понятия «статус питания» нам представляется определение Н. Ф. Кошелева: статус питания он рассматривал как определенное состояние здоровья, которое формируется под влиянием предшествующего фактического питания и генетически детерминировано особенностями метаболизма питательных веществ и энергии [22, 23]. Статус питания относится к числу интегральных и репрезентативных показателей здоровья. Он, как и состояние здоровья, — динамичные явления: они подвержены изменениям в связи с постоянным взаимодействием организма с окружающей средой.

Для оценки статуса питания исследователи используют весьма широкий перечень соматометрических, соматоскопических, физиометрических, физиологических, биохимических, микробиологических, гигиенических и клинических методов исследований. Достоверными и интегральными показателями статуса питания являются состав тела, основной обмен, адаптационный потенциал. Оценка статуса питания включает исследование как физического состояния человека, так и его нервно-психического статуса. Исследуется состояние функционирования кардиореспираторной системы, систем эндогенной защиты гомеостаза: антиоксидантной, микросомального окисления, микробиоценоза пищеварительного тракта, иммунной, эндокринной, центральной нервной систем. Дается оценка обеспеченности организма витаминами, минеральными веществами [3, 5, 24].

Значительный вклад в персонализированную профилактику вносят семейные врачи. Семейное воспитание — это индивидуальная первичная профилактика. Идеологией семейного воспитания является, как правило, предупреждение не конкретной болезни, а профилактика нездоровья в целом. Семейный врач должен принимать участие в формировании конкретной программы семейного воспитания, ориентированной на приверженность членов семьи к выполнению правил здорового образа жизни, на предупреждение эколого- и алиментарно-зависимых болезней [25].

Персонализация профилактики позволит повысить эффективность профилактических мер по предупреждению экогенетических болезней.

Причина их возникновения кроется не только в ухудшении экологических условий, но и в повышенной чувствительности к действию повреждающих факторов [11, 18]. Пациенту могут быть предложены конкретные оздоровительные меры, чаще нефармакологические, стимулирующие естественные механизмы: режимы

дня, отдыха, физических упражнений, питания. Консультации и помощь в их реализации пациент может получить со стороны различных служб общественного здравоохранения, в том числе специалистов по технологии питания, физической культуре, туризму, экологии, агрохимии [26].

Литература

- Кулеша З. В., Лавинский Х. Х., Цыганков В. Г., Черноус В. И. Фактическое питание и статус питания в условиях химического воздействия фтора // В сб.: Предпатология: проблемы и решения. Минск: Бел. наука, 2000. С. 338–344.
- Рахманин Ю. А., Ревозова Ю. А. Проблемы донозологических состояний в профилактической и клинической медицине. М., 2003. С. 106–108.
- Лавинский Х. Х., Дорошевич В. И., Бацукова Н. Л., Замбрыцкий О. Н. Научные основы коррекции статуса питания // Вестн. Нац. акад. наук Беларуси. Сер. мед. наук. 2006. № 2. С. 47–55.
- Дильман В. М. Четыре модели медицины. Л.: Медицина, 1987.
- Лавинский Х. Х., Кулеша З. В., Бацукова Н. Л., Замбрыцкий О. Н. Донозологическая диагностика и профилактика прогерии // В сб.: Кафедра гигиены и медицинской экологии БелМАПО — 60 лет. Минск: БелМАПО, 2009. С. 57–63.
- Келер Л. Общественное здравоохранение — потребность времени // Междунар. мед. обзоры. 1995. Т. 3. № 3. С. 178–188.
- Дедов И. И., Тюльпанов А. Н., Чехонин В. П. и др. Персонализированная медицина: современное состояние и перспективы // Вестн. РАМН. 2012. № 2. С. 4–10.
- Абаев Ю. К. История развития врачебного мышления // Воен. мед. 2008. № 1. С. 63–68.
- Эрисман Ф. Ф. Избранные произведения. М.: Медгиз, 1959. Т. 1.
- Доброславин А. П. Курс военной гигиены. СПб: К. Фиккер, 1885. Т. 1.
- Герасимова К. В., Авксентьева М. В., Чикало А. В., Сычев Д. А. Проблема внедрения инновационных технологий персонализированной медицины в клиническую практику в России // Зам. глав. врача. 2012. № 3. С. 82–88.
- Радциг Е. Ю. Персонализированная медицина в педиатрии: перспективы и реалии // Леч. врач. 2011. № 10. С. 61–63.
- Лисицын Ю. П. Социальная гигиена и организация здравоохранения: Проблемные лекции. М.: Медицина, 1992.
- Кукес В. Г., Палеев Н., Сычев Д. А. Методология персонализированной медицины: старые идеи и новые возможности // Врач. 2008. № 1. С. 3–6.
- Гомеостаз/Под ред. П. П. Горизонтова. М.: Медицина, 1987.
- Лавинский Х. Х., Дорошевич В. И. Методологические проблемы гигиенической диагностики статуса питания // В сб.: Материалы науч.-практич. конф. «Здоровье и окружающая среда». Барановичи, 2004. Вып. 3. С. 266–271.
- Полетаев А. Б., Гринько О. В. Превентивная медицина: введение в проблему // Terra medica. 2012. № 4. С. 4–8.
- Соколов А. А., Гусев М. Н., Ацапкина А. А. и др. Персонализированная медицина и лечение редких болезней — новая парадигма современной медицины // Гематол., онкол. и иммунол. в педиатрии. 2010. Т. 9. № 3. С. 6–12.
- Казначеев В. П., Баевский Р. М., Береснева А. П. Донозологическая диагностика в практике массовых обследований населения. Л.: Медицина, 1980.
- Баранов В. С. Персонализированная медицина: ожидания, разочарования и надежды // Вестн. РАМН. 2011. № 9. С. 27–35.
- Солтан М. М., Лавинский Х. Х., Замбрыцкий О. Н., Борисова Т. С. Статус питания как критерий донозологической диагностики и оценки вторичной профилактики дисбактериоза кишечника у детей // В сб.: Здоровье и окружающая среда: К 75-летию НИИ санитарии и гигиены. Барановичи, 2002. С. 186–290.
- Кошелев Н. Ф. Классификация состояний (статуса) питания и их характеристика // В сб.: Тезисы докл. на IV Науч. конф. по вопр. пит. личн. сост. ВС СССР. Л., 1974. С. 119–120.
- Критерии адекватности питания: Сб. науч. тр./ Под ред. М. Н. Логаткина. Л., 1984.
- Лавинский Х. Х., Бацукова Н. Л., Замбрыцкий О. Н. Фактическое питание и статус питания подростков // В сб.: Национальная политика в области здорового питания в Республике Беларусь: Материалы междунар. конф. Минск, 1997. С. 53–55.
- Денисов И., Мовшович Б. Семейное воспитание и профилактика // Врач. 2006. № 1. С. 8–30.
- Лавинский Х. Х. Состояние и перспективы развития гигиенической диагностики // Междунар. мед. обзоры. 1993. Т. 1. № 3. С. 178–179.

Kh. Kh. Lavinsky, S. I. Sychik, L. M. Shevchuk, T. N. Pronina

Scientific Practical Center of Hygiene, Minsk (Belarus)

Personalized prevention

The article describes the features of personalized prevention. Its objectives are to develop a strategy and guidelines, increasing the effectiveness of preventive measures through improved methods of preclinical diagnosis and the search for new forms of organization the prevention of population. Personalized prophylaxis will effectively prevent multifactorial disease, including major non-infectious: atherosclerosis, hypertension, cancer, diabetes. Methods of prevention, the concept of risk, the methodology of nutritional status, and others are considered.

Key words: *personalized prevention, risk factors, genetic methods, nutritional status, family physician*