

СОВРЕМЕННАЯ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННАЯ МЕДИЦИНА: ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Чащин Николай Алексеевич

Скребцова Катерина Викторовна

Научный центр медико-биотехнических проблем

Национальной академии наук Украины, Киев

Множество определений персонализированной медицины сводятся к одному: *персонализированная медицина* – это целевая диагностика и лечение больного в соответствии с результатами исследования его *генетического профиля*. При этом персонализированная медицина основывается на современных технологиях (генетических, молекулярно-биологических, фармацевтических, и информационных), позволяющих найти подходящее лекарство и разработать схему лечения пациента в соответствии с его индивидуальными данными.

Этико-методологическим основанием персонализированной медицины выступает *индивидуализм* как краеугольный принцип гуманистической этики. Справедливости ради нужно отметить, что в практической медицине всегда существовал индивидуальный подход к каждому пациенту. Кроме основного диагноза врачи всегда ориентировались на доступные персональные характеристики, такие как возраст, пол, масса тела, сопутствующие заболевания, наследственность и т. д., а в ходе лечения прослеживали его эффективность, проводя, если нужно, коррекцию схемы лечения. Это так называемый *клинический мониторинг*, который по праву считают «предшественником» персонализированной медицины. Разница между ними в том, что персонализированная медицина предлагает индивидуальную схему лечения на основе научно-обоснованных подходов, в то время как критерии клинического мониторинга носят эмпирический характер. Именно поэтому персонализированная медицина стала реальностью благодаря достижениям современной молекулярной науки – фармакогенетики и связанных с ней так называемых «-omics» технологий, к которым относятся прежде всего геномика, протеомика и метаболомика. Основные задачи этих технологий – тестирование генов, белков и метаболитов клеточной структуры, а также установление молекулярных связей между ними. Целью фармакогенетики является выявление групп пациентов, для которых в связи с генетическими особенностями, затрагивающими прежде всего фармакокинетические процессы, связанные с метаболизмом лекарственных средств, «стандартная» доза препарата является неприемлемой.

Действительно, в последние десятилетия большое внимание привлекают к себе так называемые «неблагоприятные события», связанные с действием лекарственных препаратов [1]. В понятие «неблагоприятные события» входят две основные категории. Одна из них определяется как «нетерапевтический» эффект лекарственных соединений, осуществляемый стандартной дозой

препаратов. Другая проблема заключается во взаимодействии между лекарственными соединениями, приводящем к уменьшению эффекта терапии или усилению токсического эффекта, следствием которого может быть в том числе и летальный исход. В некоторых странах неблагоприятные события, связанные с действием лекарств, занимают 4–6 место среди причин смертности пациентов [2; 4].

Известно, что индивидуальная терапевтическая доза зависит от наличия и уровня активности ферментов, метаболизирующих лекарства. При этом если у пациента низкая активность ферментов метаболизма, ему во избежание побочных эффектов требуется снижение дозировки. Если высокая – наоборот, для достижения терапевтического эффекта необходимо повышение дозы лекарственного препарата. Существует и третий вариант, когда изначальная «стандартная» терапия неэффективна и необходимо назначение альтернативного лечения. Эффективность лекарственных средств и неблагоприятные побочные реакции при их применении зависят от индивидуальных особенностей фармакокинетики (абсорбция, распределение, метаболизм, выведение) и фармакодинамики (чувствительности молекул-мишеней рецепторов, ферментов, ионных каналов и т. д.). Эти особенности определяются сочетанием генных аллелей пациента, то есть его генотипом. Сегодня доказательства влияния генов на различные процессы, связанные с действием лекарственных средств, получены практически для всех терапевтических агентов.

Основной особенностью персонализированной медицины является наличие возможности выбора лекарств и соответствующей терапии на основе изучения фармакологического ответа генетической программы каждого отдельного человека. Однако на специфику такого ответа оказывает влияние и множество других факторов, зачастую не связанных с генетическими особенностями. В частности, активность ферментов (фармакологический ответ) меняется с возрастом, с развитием тех или иных заболеваний и рядом других причин. Поэтому персонализированная медицина предусматривает постоянный мониторинг метаболических профилей организма на лекарства, а заключения о важности изменения уровня того или иного биомаркера принимаются с учетом общей динамики молекулярного профиля индивида, отражающей изменения состояния его организма. При этом сопоставляются не уровни отдельных биомаркеров в группах больных и здоровых людей, а непрерывные профили изменений этих уровней у каждого отдельного человека.

В отличие от медицины доказательной, когда врач, по сути, занимается лечением среднестатистической популяции и надеется, что случай его пациента окажется типичным для большой группы больных [3], персонализированная медицина основана на доказательствах, полученных в значительно более узких выборках (со сходными генотипами, или другими четко определенными критериями).

Это позволяет учитывать отличительные особенности организма и поведения пациента и уходить, таким образом, от принципа «одно лекарство

для всех». Подбирая индивидуальные схемы лечения, врач способен улучшить результат лечения, обеспечить его безопасность и рентабельность. Применение персонализированных методов существенно сократит смертность не только непосредственно от заболеваний, но и от неверно назначенных лекарственных средств. Таким образом, можно сделать вывод, что персонализированная медицина более эффективна и безопасна, а следовательно – более этична.

Список литературы

1. *Падалко, В. И.* Клинические аспекты функционирования системы цитохрома Р-450 микросом печени / В. И. Падалко, Т. В. Севастьянова // Вісник Харківського національного університету ім. В. Н. Каразіна. – 2005. – № 705. – Сер.: Медицина. – Вип. 11. – С. 110–121.
2. *Iingelman-Sundberg, M.* Genetic Susceptibility to Adverse Effects of Drugs and Environmental Toxicants. The Role of the CYP Family of Enzymes / M. Iingelman-Sundberg // Mutation Research. – 2001. – V.482. – P. 11–19.
3. *Moore, A.* Personalised Assessment. The Personal Approach / A. Moore // Health Service Journal. – 2010. – Mar 25. – 120 (6199). – Suppl. 4–5.
4. *Samani, N. J.* The Personal Genome – the Future of Personalised Medicine? / N. J. Samani, M. Tomaszewski, H. Schunkert // Lancet. – 2010. – May 1. – 375 (9725). – P. 1497–1498.