

# Мобильные технологии в психиатрии: открытие новых перспектив от биологии до культуры

Joel Swendsen, Reda Salamon

National Center for Scientific Research, University of Bordeaux, 146 rue Léo Saignat, 33076 Bordeaux, France

Перевод: Д.Ю.Бутылин  
Редактор: И.А.Мартынихин

Революция в мобильных технологиях пришла в психиатрию, как и в другие области здравоохранения (1). Она позволила ученым и практическим врачам не только распознавать психопатологические механизмы, характерные для «большинства людей» с определенным расстройством, но и лучше понимать индивидуальные особенности пациентов. Мобильные технологии дают возможность создавать более цельную картину тех или иных состояний и решать эмпирические вопросы, которые прежде традиционно рассматривались лишь в работах, посвященных качественному анализу отдельных клинических случаев.

Конечно, использование мобильных технологий имеет свои ограничения, но в комбинации с классическими методами психиатрии мобильные технологии дают новые и мощные возможности для научных исследований и лечения пациентов.

В этой статье мы дадим краткий обзор использования мобильных технологий в психиатрии, включая их историю, валидность и применение для понимания роли разнообразных концепций психических расстройств от биологических до культуральных.

## История мобильных технологий в психиатрии

Методология исследований, которая наиболее часто используется в психиатрии, сталкивается с двумя значимыми барьерами, препятствующими прямой проверке теорий этиологии психических расстройств и пониманию лежащих в их основе механизмов.

Первый барьер заключается в очень коротких периодах времени, в которые проявляются многие патологические явления. Примерами таких быстро изменяющихся феноменов могут быть ассоциации житейских стрессов и настроения, влечения и употребления психоактивных веществ, когнитий и определенного поведения, и многие другие явления, которые являются центральными в современных теориях психических расстройств. Эти ассоциации ограничены во времени периодами от нескольких секунд до нескольких часов, но, как это ни парадоксально, они чаще всего исследуются за периоды в недели, месяцы или даже годы с помощью ретроспективных опросников и оценок «общего» статуса пациентов.

Некоторые виды исследований в лабораторных условиях могут в определенной степени нивелировать этот временной барьер, однако существует второе основное препятствие, которое заключается в ограниченности экологической валидности данных, полученных традиционными методами. Так, часто нельзя быть уверенным, что поведение или психологическое состояние, наблюдаемое в стационаре или индуцированное в рамках исследования в лаборатории, отражают явление так, как если бы оно происходило в естественных условиях.

Мониторинг в амбулаторных условиях обеспечивает частичное преодоление обоих барьеров, позволяя оценивать поведение, эмоции и другие переживания множество раз в течение дня в естественных условиях повседневной жизни.

Несмотря на кажущуюся новизну, амбулаторный мониторинг применяется при изучении психических расстройств уже более тридцати лет. Изначально в работе Larson и Csikszentmihalyi (2) использовался термин «метод получения образцов опыта» («experience sampling method») по отношению к сбору информации об опыте людей в потоке их повседневной жизни. Вскоре эта методика была применена в психиатрии плодотворной командой голландских исследователей (3) и в настоящее время она все чаще используется исследователями по всему миру.

В большинстве исследований, проведенных в тот ранний период, использовались бумажные записи, когда люди должны были заполнять специальные анкеты, касающиеся их переживаний или действий, после сигнала, генерируемого запрограммированными часами или таймером. Однако «бумажные» методы постепенно были заменены компьютеризированной оценкой с использованием мобильных электронных устройств (например, персональных микрокомпьютеров или смартфонов). Такой электронный подход является особенностью мгновенных экологических оценок (4) – технологии амбулаторного мониторинга для оценки изучаемый состояний в реальном времени в естественных условиях. Основным преимуществом электронных мобильных оценок по сравнению с бумажными методами является их способность фиксировать время ввода данных, тем самым предоставляя необходимые сведения для формирования выводов о причинности или для понимания направления связи между коррелирующими переменными.

## Методики исследований с использованием мобильных технологий и их валидность

Мобильные технологии допускают значительную гибкость в их применении, поэтому можно увидеть множество вариантов дизайнов исследований с их использованием. Как общее правило, подход повторных измерений требует, чтобы каждый электронный опрос был ограничен до нескольких минут, чтобы уменьшить нагрузку на пациента. Тем не менее, даже очень краткое электронное интервью обычно позволяет оценить множество переменных, а использование алгоритмов отбора вопросов обеспечивает высокую эффективность собеседований, так как новые вопросы задаются только тогда, когда они уместны, т.е. в зависимости от первоначальной реакции испытуемых.

Фактическое число обследований в день зависит от природы рассматриваемых переменных, их ожидаемой продолжительности и научных задач исследования. Например, в опросах подсчета времени, где пытаются оценить естественную частоту какого-либо поведения, может случаться до 10 или более оценок в день, тогда как для изучения более стабильных переменных часто требуется лишь 2 или 3 оценки. В зависимости от целей исследования опросы пациентов могут происходить с фиксированными или случайными временными интервалами. Начало опроса может

Переменная	Группа контроля (n=280) <sup>a</sup>	Тревожные расстройства (n=45) <sup>a</sup>	Расстройства настроения (n=41) <sup>b</sup>	Наркотическая зависимость (n=85) <sup>a</sup>	Шизофрения (n=47) <sup>a</sup>
Комплаенс (%)	83	73	86	80	69
Утрата материалов (%)	2	0	0	0	2
Продолжительность (мин)	2,9	4,2	4,5	2,9	3,6
Эффекты усталости ( ±SE)	0.03±0.03	0.02±0.05	0.01±0.03	0.03±0.03	-0.04±0.05
Эффект обучения ( ±SE)	-0.18±0.03*	-0.28±0.05*	-0.12±0.20*	-0.13±0.03*	0.31±0.04*

<sup>a</sup> Johnson et al (5); <sup>b</sup> Husky et al (6); \**p* < 0.01

быть «основано на сигнале» (когда исследователь заранее определяет момент сбора данных и задает его в программе) и/или «основано на событии» (когда сам участник выбирает момент ответа в соответствии с появлением определенного события или переживания). Что же касается количества дней мобильных оценок, наиболее часто используемый промежуток времени составляет одну неделю, что позволяет исследователям оценить переменные относительно обычного паттерна смены рабочих и выходных дней. Хотя, опять же, наблюдается значительный разброс в продолжительности исследований, начиная от одного дня до нескольких недель, в зависимости от целей конкретного исследования.

Валидность исследований с использованием мобильных технологий оценивалась на различных популяциях психически больных. В таблице 1 сведены результаты двух похожих исследований (5,6), в которые, помимо группы контроля, были включены группы пациентов с тревожными расстройствами, расстройствами настроения, шизофренией и зависимостью от психоактивных веществ. Превосходная комплаентность наблюдалась во всех этих группах, лишь незначительная часть материалов была потеряна.

Несмотря на опасения, что методика с использованием повторных оценок может стать обременительной для пациентов, и они будут пропускать всё большее количество интервью по ходу исследования, подобных эффектов усталости не наблюдалось. Напротив, ближе к концу исследования пациенты демонстрировали, что они стали лучше справляться с работой с оценочными устройствами и им требуется меньше времени для завершения электронного интервью.

### Примеры исследований с использованием мобильных технологий

Мобильные технологии широко используются для изучения роли психологических переменных, таких как субъективные отчеты об эмоциональных состояниях, поведении, воспринимаемом стрессе и других переживаниях. Кроме того, собранные данные дают новое понимание роли большого разнообразия концепций, которые в своей основе содержат очень различающиеся методы.

Первый пример касается определения роли биологических маркеров, которые могут быть связаны с тем или иным расстройством. Например, несмотря на то, что конкретные биологические и генетические маркеры могут чаще встречаться среди членов семьи зависимых от алкоголя лиц, то, каким именно образом они могут повысить индивидуальную уязвимость к этому заболеванию, остается неизвестным. В исследовании с использованием мобильных технологий, в котором изучалась связь эмоций и употребления алкоголя, было обнаружено, что появление тревоги прогнозирует употребление алкоголя в последующие часы в тот же день, а в случаях, когда алкоголь в конечном итоге потребляется, выраженность тревоги уменьшается (7). Важно, что эффект этого «самолечения» значительно различается в зависимости от того, имелись или нет в семье

пациента случаи алкоголизма. Людям с отягощенной наследственностью требуется большая доза алкоголя, чтобы получить тот же «анксиолитический» эффект, по сравнению с людьми без семейной истории этого заболевания. Таким образом, применение мобильных технологий может сообщить нам о наличии потенциальных механизмов, посредством которых биологические или наследственные факторы приводят к повышенной уязвимости. Таким же образом в недавних исследованиях сочетают мобильные технологии с магнитной резонансной томографией для того, чтобы понять значимость мозговых маркеров для депрессии (8). Сочетание этих современных методов позволяет связать клинические исследования с ежедневным жизненным опытом, что было невозможно при использовании традиционных методов исследования.

На другом краю спектра исследований находятся работы, в которых с помощью мобильных технологий изучается роль социальных или культурных факторов в формировании психических расстройств. Недавние исследования с использованием этих методов выявили определенные особенности многих субпопуляций, выделенных, например, по половой или этнической принадлежности (9). В других исследованиях рассматривалось влияние культурных различий в зависимости от места проживания. Например, Grondin с соавторами (10) протестировали когнитивную теорию депрессии в различных городах с индивидуалистическими или коллективистическими культурными традициями. Они обнаружили существенные различия между городами, что являлось следствием специфических особенностей культурного окружения. Такие результаты могут отражать различия в субъективной значимости общественных или ориентированных на достижение личных целей событий в этих культурах, что, конечно, снижает валидность этой весьма важной теории, когда ее пытаются проверять на обобщенных данных различающихся популяций. Таким же образом, с помощью мобильных технологий может быть изучена роль культурных влияний по отношению к широкому спектру повседневных активностей, общения и мышления для того, чтобы понять особенности различных популяций и подгрупп.

### Заключение

Использование мобильных технологий в психиатрии позволяет получить новые сведения для понимания этиологии и проявлений психических расстройств. Было показано, что этот метод применим и валиден для широкого круга психических расстройств, а его стоимость делает его все более и более доступным для исследователей по всему миру. Как и все подходы, методы, основанные на мобильных технологиях, имеют свои ограничения, но их совместное использование с традиционными исследовательскими парадигмами позволяет полнее понять пациента в его индивидуальности.

В ближайшие годы эти методы также могут оказать новое и весьма важное влияние на лечение пациентов с психическими расстройствами, в том числе персона-

лизацию вмешательств с возможностью стимулировать пациентов в реальном времени выполнять упражнения или принимать назначенное лекарство так, как это им предписано.

#### **Ссылки на использованную литературу**

1. National Institutes of Health. Mobile technologies and health care. NIH Medline Plus 2011;5:2-3.
2. Larson R, Csikszentmihalyi M. The experience sampling method. *New Directions for Methodology of Social and Behavioral Science* 1983;15:41-56.
3. Delespaul P, deVries M. The daily life of ambulatory chronic mental patients. *J Nerv Ment Dis* 1987;175:537-44.
4. Shiffman S, Stone AA, Hufford MR. Ecological momentary assessment. *Annu Rev Clin Psychol* 2008;4:1-32.
5. Johnson EI, Grondin O, Barrault M et al. Computerized ambulatory monitoring in psychiatry: a multi-site collaborative study of acceptability, compliance, and reactivity. *Int J Methods Psychiatr Res* 2009;18:48-57.
6. Husky MM, Gindre C, Mazure CM et al. Computerized ambulatory monitoring in mood disorders: feasibility, compliance, and reactivity. *Psychiatry Res* 2010;178:440-2.
7. Swendsen J, Tennen H, Carney M et al. Mood and alcohol consumption: an experience sampling test of the self-medication hypothesis. *J Abnorm Psychol* 2000;109:198-204.
8. Lagadec S, Allard M, Dilharreguy B et al. Linking imaging data to daily life: the example of post-stroke depression. *Neurology* 2011;78:322-5.
9. Shiffman S, Kirchner TR. Cigarette-by-cigarette satisfaction during ad libitum smoking. *J Abnorm Psychol* 2009;118:348-59.
10. Grondin O, Johnson EI, Husky M et al. Sociotropy and autonomy vulnerabilities to depressed mood: a daily life comparison of Reunion Island and metropolitan France. *J Cross-Cult Psychol* 2011;42:928-43.