

СОЗДАНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ПРИВЕРЖЕННОСТИ ПАЦИЕНТОВ ДИАГНОСТИКИ

М.В. Боброва

Томский политехнический университет

bobrova.r@inbox.ru

Введение

Проблема приверженности лечению пациента активно обсуждается с 1970-х годов в зарубежной литературе. Предлагалось множество терминов для определения понятия приверженности, а именно степени выполнения больным назначений врача. Термин «приверженность лечению» является рекомендованным всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). ВОЗ дает определение приверженности – это степень соответствия поведения пациента в отношении применения лекарства, выполнения рекомендаций по питанию или изменению образа жизни назначениям и указаниям врача [1]. В количественном отношении приверженность лечению чаще всего характеризуют как отношение числа принятых пациентом дозировок/лекарств, к числу назначенных, выражая ее в процентах [2]. Например, пациент принял 8 из 10 назначенных таблеток, это значит, что приверженность составляет 80%. Прекращение же лечения пациентом без медицинских рекомендаций представляет собой пример крайней неприверженности (принимается 0% назначенных препаратов).

Исследования состояния неприверженности

По данным исследования ВОЗ, в развитых странах только 50% пациентов страдающих хроническими заболеваниями, следуют рекомендациям по лечению, а показатели приверженности профилактической терапии составляют 28%. Данные исследований проведенных в Йельском университете (США) по приверженности лечению среди пациентов страдающих эпилепсией, показали, что менее 10% пациентов являются высоко приверженными, то есть, принимают все прописанные врачом препараты в указанной дозировке [3]. Большинство пациентов принимали от 70 до 90% назначенных лекарств, а 10% принимали менее 60% положенных дозировок. Примерно такой же процент приводится и в данных других исследователей [4,5].

Как правило, неприверженность пациента связана с тем, что пациент случайно пропустил дозировку или выпил лишнюю таблетку, либо не соблюдает правил ограничения по времени приема или по совмещению с приемом пищи. Умеренно-приверженные пациенты мотивированы на лечение, но, тем не менее, по каким-либо причинам не принимают достаточного количества препаратов для достижения клинического результата, например, устойчивого снижения артериального давления. При этом, такие пациенты, как правило, убеждены, что они выполняют назначения верно, тем самым затрудняя работу врача. Приверженность меньше рекомендованной приводит к тому, что лечение становится неэффективным и заболевание прогрессирует. Но, помимо клинической стороны вопроса, проблема приверженности лечению имеет и финансовое выражение. Так, по подсчетам американских специалистов, проблема неприверженности пациентов прямо или косвенно повышает

расходы, связанные с лечением, в сумме порядка 100 млрд. долларов ежегодно [5].

Методы оценки приверженности

Для оценки уровня приверженности лечению используется ряд инструментов. Разделяются они на две основные категории:

1) Методы получения информации от пациента (косвенный метод);

2) Методы врачебного контроля за употреблением медикаментов (прямой метод).

Опросник является самым популярным и простым способом получения информации о приверженности к лекарственным средствам. Самостоятельный отчет пациента или отчет лечащего врача о пациенте являются двумя наиболее часто используемыми инструментами. В одном из исследований Дуонг М., Пайрот Л. и Граппин М. использовали анкету, содержащую 61 вопрос для того, чтобы понять поведение приверженности пациента и его основные факторы [6]. В большинстве случаев авторы исследований, как правило, согласны с тем, что в основном пациенты не помнят в какой день и сколько таблеток, доз лекарств они пропустили. Другие ученые берут во внимание иные параметры. Например, пациенты часто сообщают о беспоконных симптомах, о побочных эффектах, связанных с антиретровирусной терапией (АРВ), все это приводит к плохой приверженности [7,8]. С другой стороны, доверие к безопасности и эффективности АРВ препаратов, боевой дух пациента, возможность пройти лечение, все это связано с повышением уровня приверженности [9]. Причины не употребления лекарств, такие как забывчивость, занятость, нахождение вдали от дома, где был оставлен препарат, также связаны с плохой приверженностью [10]. Однако важно не забывать, что пациенты обычно переоценивают свою приверженность.

Сравнительно новым методом косвенной оценки приверженности является применение электронных мониторов приверженности (The Medication Event Monitoring System - MEMS). Недостатком этого метода, выявленным в работе Лиу (Liu) с соавторами [11], является занижение приверженности, поскольку часто пациенты отмечали, что за одно открытие баночки брали несколько дозировок препарата (например, на случай, если во время приема препарата они не будут дома).

Обучение нейронной сети

Несмотря на то, что существуют определенные методы анализа современного состояния приверженности и большинство исследований посвящено соблюдению приема лекарств, приверженность пациента на этапе медицинской диагностики менее изучена, но не менее важна. Поэтому, для проведения исследований будет разработана система, которая включает в себя основные подходы поддержки

принятия решений в медицине, направленные на повышение их эффективности.

Среди них инструментарий оперативной аналитической обработки данных, различные алгоритмические подходы (методы распознавания образов, искусственного интеллекта, нечеткая логика, прикладная математическая статистика и т.д.).

На первом этапе исследования была поставлена задача обучить нейронную сеть правильно ставить диагноз пациентам. При создании искусственных нейронных сетей одним из наиболее важных этапов построения было нахождение ее входных параметров.

В таблице 1 предоставлены диагностические критерии и их измерители, состоящие из 35 атрибутов, 32 из которых включают в себя симптомы, место расположения очага заболевания и другие диагностические критерии, которым соответствуют 3-м основным измерителям. Далее представлены атрибуты, требующие индивидуального определения измерителя, это возраст пациента. Согласно общему числу соответствующих диагнозов, пациенту присваивается номер заболевания, медицинская история болезни семьи информирует нас о том, есть определенное заболевание в семье или нет.

Заключение

Для построения НС, способных решать подобные задачи, необходимо сформировать их топологии, определить механизм обучения и алгоритм тестирования. Результат тестирования сети представляет собой выходные данные для НС, а также значения прогноза этих полей нейронной сетью. В нашем случае это диагноз и план лечения пациента.

В настоящее время используются технологии искусственной нейронной сети. Применение НС позволит сравнивать состояние пациента на текущий момент с показателями уже здорового пациента и давать медицинский прогноз. Разработка методов оценки и их реализация в виде экспертной системы позволит улучшить эффективность и информированность врачей, создавать индивидуальную траекторию диагностики что, безусловно, повысит уровень и качество жизни пациента.

Список использованных источников

1. Garcia R., Schooley R., Barado R. An adherence trilogy is essential for long-term HAART success. *Braz Infect Dis.* – 2003. – № 7 (5). – P. 307-314.
2. Osterberg L., Blaschke T. Adherence to Medication. *N Engl Med.* – 2005. – № 353. – P. 487-497.
3. Cramer J. How often is medication taken as prescribed? A novel assessment technique. *JAMA.* – 1989. – № 261 (22). – P. 3273-3277.
4. Claxton A. J., Cramer J., Pierce C. A systematic review of the associations between dose regimens and medication compliance. *Clin Ther* – 2001. – № 23. – P. 1296-310.
5. Cramer J. Medicine partnership. *Heart.* – 2003. – № 89(s. II). – P.1119-1121.
6. Duong M., Piroth L., Grappin M., et al. Evaluation of the patient medication adherence questionnaire as a tool for self-reported adherence assessment in HIV-infected patients on antiretroviral regimens. *HIV Clin Trials.* – 2001. – № 2(2). – P. 128-35.
7. Max B., Sherer R. Management of the adverse effects of antiretroviral therapy and medication adherence. *Clin Infect Dis.* – 2000. – № 30 (2). – P. 96-116.
8. Hoggs R.S., Heath K., Bangsberg D., et al. Intermittent use of triple combination therapy is predictive of mortality at baseline and after one year of follow-up. *AIDS.* – 2002. – № 16. – P. 1051-1058.
9. Mostahari F., Riley E., Selwin P., et al. Acceptance and adherence with antiretroviral therapy among HIV-infected women in a correctional facility. *J Acquir Immune Defic Syndr Hum Retrovirol* – 1998. – № 18. – P. 341-348.
10. Chesney M., Ickovics J., Chambers D., et al. Self-reported adherence to antiretroviral medications among participants in HIV clinical trials: The AACTG adherence instruments. *AIDS Care.* – 2000. – № 12(3). – P. 255-66.
11. Liu H., Golin C, E, Miller L. G. et al. A comparison study of multiple measures of adherence to HIV protease inhibitors. *Ann Intern Med.* – 2001. – № 134. – P. 968-977.

Таблица 1. Диагностические критерии и их измерители

Диагностические критерии	Измеритель
<ul style="list-style-type: none"> •erythema •scaling •definite borders •itching •koebner phenomenon •polygonal papules •follicular papules •oral mucosal involvement •knee and elbow involvement •calp involvement 	0: не наблюдается 1, 2: указывают относительные промежуточные значения 3: указывает наибольшее возможное значение
И т. д.	
•age:	возраст пациента на момент обследования, записывается в формате от 1 до 100
•class:	1: псориаз 2: себорейный дерматит 3: красный плоский лишай 4: розовый лишай 5: хронический дерматит 6: красный волосистый педириаз (лишай)
•family history:	1: если какое-либо из этих заболеваний наблюдается в семье 0: не наблюдается