

## ПРОГНОЗНАЯ ДИАГНОСТИКА ТРАНЗИТОРНЫХ ИШЕМИЧЕСКИХ АТАК

РНПЦ неврологии и нейрохирургии, УО «Брестский государственный технический университет»

*Цель исследования выявить легкодоступные, преимущественно анамнестические, диагностические признаки для постановки прогнозного диагноза транзиторной ишемической атаки на доклинической стадии обследования пациента.*

**Ключевые слова:** транзиторная ишемическая атака, диспансерный прогноз, превентология.

**B. Drivotinov, V. Golovko, E. Apanel, H. Vaytsehovich, A. Mastykin**

### **PREDICTIVE DIAGNOSTICS OF TRANSIENT ISCHEMIC ATTACK**

*The purpose of the study is identified readily available, mostly anamnestic diagnostic features for making predictive diagnosis of transient ischemic attack at the preclinical stage*

**Key words:** transient ischemic attack, outpatient forecast, preventology.

Острое нарушение мозгового кровообращения является самой обширной кардиоцереброваскулярной патологией в системе здравоохранения различных стран на всех континентах. Так, в когортных исследованиях, проведенных в США и за рубежом разными исследовательскими институтами, за период с 1992 по 2006, среди 2 623 000 случаев транзиторных ишемических атак (ТИА) выявлено увеличение их количества от 0.37 до 1.1 случая в год на 1000 населения. По данным Oxford Vascular Study за период с 2002 по 2004 выявлено общее увеличение случаев ТИА на 0.66 на 1000 населения. Имеется различие в этих числах по сельскому и городскому населению. В различных литературных источниках подчеркивается важность на современном этапе более тщательного изучения этой нозологии [2-9, 14-20] с применением новейших информационных методик распознавания образцов, в нашем случае – диагнозов [2-4, 17, 18].

Разработка методов прогнозирования и своевременного предупреждения угрозы возникновения острых цереброваскулярных заболеваний была и остается актуальной медицинской задачей. Прогнозирование возникновения, клинического течения и исходов сосудистых заболеваний нервной системы — одна из главных задач ангионеврологии. Эффективность борьбы с сосудистыми заболеваниями мозга в значительной степени зависит от прогнозирования их возникновения, которое выясняет состояние организма человека и определяет восприимчивость его к заболеванию, а при возникновении болезни — ее течение и исход. Прогнозирование способствует распознаванию

пока не существующего, но весьма вероятного в будущем заболевания [7,8]. Это направление в ангионеврологии продолжает свое дальнейшее развитие.

Диспансерная прогнозная диагностика, это, по сути, целенаправленный алгоритм проведения доклинического обследования пациента.

Цель проведенного исследования выяснить, по каким легкодоступным, преимущественно анамнестическим, признакам возможно прогнозирование возникновения ТИА и по какому этиопатогенетическому подтипу следует ожидать начала развития заболевания на доклинической стадии обследования пациента.

Предлагаемый подход представлен двумя протоколами: общего предварительного обследования, недифференцированного по подтипам ТИА по схеме FAST-TIA [15, 16], и второго – постановка прогнозного доклинического (донозологического) диагноза по результатам первичного обследования, дифференцированного по подтипам ТИА [2-4, 17, 18].

Протоколы алгоритмов проведения прогнозной диагностики ТИА на доклинической (донозологической)\* стадии развития приведены в таблицах 1 и 2. Выявление признаков, подтверждающих угрозу возникновения ТИА по схеме FAST-TIA, приведено в таблице 1. По последовательному сопоставлению результатов обследования по двум частям протокола выносится решение, угрожает ли пациенту развитие ТИА, или же здесь речь идет о другой патологии. Содержание первого протокола ориентировано на выявление угрозы ТИА вообще, без дифференци-

Таблица 1. Протокол проведения скрининга пациентов с подозрением на ТИА по указанным ниже критериям (S. Banerjee et al, 2009).

<p><b>Внезапное появление односторонней слабости мускулатуры лица и/или конечностей в течение нескольких минут до нескольких часов</b></p> <p>ДА – начало обследования пациента по скринингу ТИА          НЕТ – поиск другой патологии          Внезапное затруднение понимания речи или выпадение слов          ДА – начало обследования пациента по скринингу ТИА          НЕТ – поиск другой патологии</p> <p><b>Выяснить из анамнеза критерии особенностей патологического состояния</b></p> <p>Были ли моменты помутнения сознания, в том числе отключение?          Конфессиональное состояние.          Выявить признаки деменции .          Патологическое состояние произошло более чем один месяц назад?          Возраст пациента до 40 лет?          Анамнез последних травм?          Анамнез головной боли?          Нарушения сердечного ритма (ощущения сердцебиений)?          Сразу же консультация кардиолога          Генерализованная двусторонняя слабость в конечностях?          Общая неустойчивость (не обусловленная общей слабостью) ?          Зрительные нарушения ?          Эпилептиформные приступы ?          Головокружения ?          Ответ сразу по нескольким пунктам.          Гипогликемия ?</p>
--

ации по этиопатогенетическим подтипам, концентрируя внимание на общем выявлении возможной преходящей ишемической патологии мозгового кровообращения. Он специально разработан для быстрого определения «передовых событий» при первом обращении пациента за медицинской помощью и распространяется среди местных врачей общей практики. Пациент-реферал (patient referral), прошедший этот этап обследования, получает первое недифференцированное диагностическое заключение, с которым он адресно пересылается в специализированное лечебное учреждение для дальнейшего дообследования, параклинических исследований и соответствующих адекватных лечебно-профилактических мероприятий по схеме «от врача к врачу» (from-physician-to-physician). Соответствующая документация и направление передаются по телефону или по факсу.

Второй протокол алгоритма обследования по достационарной прогнозной диагностике ТИА

Дальнейшее проведение достационарного обследования преследует цель определения возможности ТИА уже с учетом этиопатогенетического подтипа. Мы полностью разделяем мнение в том, что ТИА, с учетом сходства их клинической картины с развитием инфаркта мозга, должны классифицироваться по этиологическому принципу: атеротромбоз, кардиоэмболия, лакунарный инфаркт мозга, необычное течение и этиология не определена [19].

Источник необходимых данных о пациенте, это анамнестические сведения, представленные в свободной повествовательной форме и документы, имеющиеся на руках у пациента (справки, выписки, эпикризы, заключения ла-

Таблица 2. Перечень принятых в исследование признаков, жалоб и симптомов

№	Признак, симптом	Число градаций по каждому признаку
1	Возраст	4
2	Пол	2
3	Место жительства	5
4	Образование	4
5	Профессия	4
6	Конфликты по работе и с администрацией	3
7	Смена места жительства за последние 10 лет	5
8	Смена профессии за последние 10 лет	7
9	Особенности ночного сна (наличие или отсутствие сновидений, их характер)	4
10	Бессонница	3
11	Наследственность по патологии сосудов мозга	3
12	Наследственность по другим заболеваниям	3
13	Артериальная гипертензия	4
14	Диастолическое давление	3
15	Аускультация сердца	5
16	Границы сердца	3
17	Изменения на ЭКГ	3
18	Боли в области сердца	4
19	Нарушения сердечного ритма	4
20	Хронический бронхит	3
21	Хронический гепатохолецистит	3
22	Хронический гастрит, язвенная болезнь желудка	4
23	Почечнокаменная болезнь	3
24	Остеохондроз шейный (выраженность и характер болей)	4
25	Метеозависимость	5
26	Употребление алкоголя	3
27	Курение (количество)	3
28	Курение (возраст)	4
29	Работоспособность	3
30	Раздражительность	3
31	Снижение памяти (степень)	3
32	Снижение памяти (время появления)	3
33	Снижение остроты зрения (степень)	3
34	Снижение остроты зрения (время появления)	4
35	Зрительные нарушения	3
36	Головные боли (характер)	4
37	Головные боли (время появления)	4
38	Головокружение	4

бораторных исследований), из которых выбирается необходимый набор признаков-предикторов. Среди принятых в рассмотрение признаков нет результатов дорогостоящих и времязатратных параклинических исследований.

В табл. 2 приведен перечень принятых в исследование признаков-предикторов для постановки прогнозного диагноза по подтипам ТИА.

Таблица 3. Результаты постановки прогнозного диагноза возникновения эпизода ТИА, дифференцированного по подтипам.

№	Пациент	Процент вероятности возникновения ТИА по подтипам (%)			
		Атеротром-ботический	Кадиоэмболический	Гипертензивный	Прочие состояния
	«Нулевой пациент»*	25,0	25,0	25,0	25,0
1	ФАП, м. старше 70 лет	0	0,20	0	99,80
2	ТВВ, м. старше 70 лет	27,39	0	0,65	71,96
3	ЮВН, м. 52 года	0	99,99	0	0
4	АЛН, ж старше 70 лет	0	1,69	0,50	97,81
5	КПИ. м. 51 год	2,53	0,10	0	97,37
6	КМС, м. 54 года	3,82	0,13	0	96,05
7	ГВМ, м. старше 70 лет	97,11	0	0	2,89
8	МАС, м. старше 70 лет	0	0	0,40	99,60

Представленный набор прогнозно-диагностических признаков составлен с учетом оптимально необходимого и достаточного их количества для того, чтобы их излишнее количество не было бы слишком обременительной нагрузкой на врача в процессе обследования пациента (соблюдение принципа «бритвы Оккама»).

Исходная обучающая выборка 101 случай ТИА была ранее создана по методу «с учителем» совместно и под руководством академика И.П. Антонова и профессора В.Б. Шалькевича [1, 20].

Имеющаяся на текущий момент общая выборка клинических наблюдений представлена когортой в 156 пациентов, последовательно обследованных и находившихся на лечении в неврологических отделениях 2-й и 5-й ГКБ г. Минска, ГУ «РНПЦ неврологии и нейрохирургии».

В традиционном клиничко-лабораторном представлении это признаки, признаки-предикторы (но не факторы риска!). Каждый из них в отдельности не является значимым маркером риска возникновения ТИА, но совместно в едином комплексе они несут вполне приемлемую информацию о возможной угрозе ее возникновения. Для выделения этой информации мы применяем нейроинтеллектуальную технологию с использованием нейросетевых алгоритмов [2- 4, 17, 18].

Общая выборка представлена когортой в 156 случаев пациентов, обследованных на предмет возможного возникновения ТИА, в том числе, и повторного.

Несколько примеров результатов прогнозного нейроинтеллектуального диагностического решения по нейросетевым алгоритмам приведены в таблице 3.

Чтобы подчеркнуть различие в процентах вероятности по этиопатогенетическим подтипам ТИА, введено гипотетическое понятие «Нулевой пациент» с равнозначной вероятностью возникновения ТИА по подтипам – прогноз не возможен,

Пациентам 1, 2, 4, 5, 6, 8 возможность эпизодов ТИА не угрожает. Им следует обследоваться при необходимости у специалистов по другим нозологиям. Обращают на себя внимание клинические случаи 3 (мужчина, 52 года) и 7 (мужчина, старше 70 лет). В первом случае речь идет о кардиоэмболическом подтипе (вероятность 99,99%). Во втором случае повторно – по атеротромботическому подтипу (97,11%), что обязывает к проведению соответствующих превентивных мероприятий по предотвращению реализации прогнозных диагнозов. Решения по другим пациентам выносятся по аналогичной схеме.

Следует особо подчеркнуть различие между реальной и прогнозной диагностикой.

Традиционное клиническое мышление в повседневной работе ориентировано на реальный диагноз, исходя из реальной симптоматики. Прогнозный диагноз проходит второпланово, возможность его реализации неопределенна, обозначена нечетко, сомнительно. В предлагаемой ангионейропревентологической прогнозной системе диагноз это не уже состоявшийся приговор, но виртуальный диагноз-предупреждение, предупреждающий о возможной угрозе его реализации, указывающий на необходимость принятия своевременной безотлагательной лечебно-профилактической коррекции.

В последнее время отмечается повышенное внимание к проведению превентивных мероприятий. В связи с чем, следует конкретизировать различие между понятиями «превенция» (опережающее предупреждение) и «профилактика» Термин «превенция» предпочтительнее употреблять в тех случаях, когда речь идет вообще о недопущении возникновения заболевания, угроза развития которого достаточна. Существенное отличие от традиционного понятия «профилактика» заключается в том, что в первом случае сам пациент принимает активное участие в сохранении своего здоровья и часть ответственности за это берет на себя. При проведении профилактических мероприятий весь ход действий целиком осуществляется медицинским персоналом, участие пациента пассивно. В случае проведения превентологических мероприятий от пациента требуется мобилизация его духовно-нравственного потенциала. В этом контексте различие между первичной и вторичной профилактикой утрачивает актуальность [10, 11, 13].

Разработка прогнозно-диагностической системы для упреждающего превентивного предотвращения возникновения острой "ускользающей" переходящей цереброваскулярной патологии осуществляется в соответствии с Постановлением МЗ РБ № 92 от 12.10.92 и общей клиничко-превентологической парадигмой [10, 11, 13]. Ее использование наиболее целесообразно при стационарном обследовании пациента в амбулаторно-поликлинических условиях [2-4, 12].

В проведенном исследовании достигнута поставленная цель составления протоколов клинического обследования по индивидуализированному прогнозируемому выявлению угроз возникновения эпизодов ТИА и предотвращения переходов их в ишемический инсульт.

**Заключение.**

В заключении конкретизируем задачу прогнозной диагностики ТИА и методологию ее решения.

Не лечение больного с уже состоявшимися острыми

преходящими нарушениями мозгового кровообращения, но недопущение развития этой скоротечной переходящей кардиоцереброваскулярной патологии у здорового человека, превентивно работая на опережение в противостоянии различным вредоносным (патогенным) влияниям и факторам риска. Еще на достационарном доклиническом (донозологическом) этапе не допустить возникновение и дальнейшее развитие такой кардиоцереброваскулярной патологии у здорового человека. От пациента требуется активное участие с осознанием необходимости решения этой задачи и мобилизации его духовно-нравственного потенциала.

Методологически эта задача решается применением нейроинтеллектуальных нейросетевых систем. Их применение моделирует интеллектуальную работу врача, ассистируя ему в принятии диагностического решения. Высокая степень вероятности реализации прогнозного диагноза указывает на необходимость проведения целенаправленных неотложных превентивных мероприятий.

#### Выводы

1. Разработан алгоритм для прогнозной диагностики при первичном обследовании пациента с подозрением на ТИА в амбулаторно-поликлинических условиях.

2. Обозначены прогнозно-диагностические признаки-предикторы доклинического (донозологического) превентивного индивидуализированного распознавания возникновения эпизода ТИА для предотвращения возникновения этой скоротечной нозологии и своевременного предупреждения инсульта.

#### Литература

1. Антонов, И.П., Шалькевич В.Б., Мاستыкин А.С., Вашкевич В.М. Роль экспертной системы в изучении патогенеза и постановке диагноза переходящих нарушений мозгового кровообращения. // Периферическая нервная система. Вып. 19. Минск, 1997. С. 102-108.
2. Апанель, Е.Н. Комплексный подход к превентивным этиотропным лечебно – профилактическим мероприятиям по предотвращению эпизодов транзиторных ишемических атак.// Медицинский журнал. 2008. № 2. С. 117-120
3. Апанель, Е.Н. Транзиторные ишемические атаки: системный анализ / Е.Н. Апанель // ВЕСЦІ НАН Беларусі, Сер. мед. навук. 2011. № 1. С. 81–90.
4. Дривотинов, Б.В. Прогноз–диагностика транзиторных ишемических атак и их лечебно–профилактическое предупреждение/ Б.В. Дривотинов, Е.Н. Апанель, А.С. Мастыкин // Медицинский журнал. 2006. № 3. С. 116–119.
5. Дривотинов, Б.В. и соавт. Этиопатогенез клинических проявлений транзиторных нарушений мозгового кровообращения // «Научное

обоснование физического воспитания, спортивной тренировки и подготовки кадров по физической культуре». XII Международная научная сессия по итогам НИР за 2010 год (Часть 2). Минск, 2011. С. 218–221.

6. МIRONENKO, Т.В. и соавт. Транзиторные ишемические атаки: диагностические подходы./Т.В. МIRONENKO // Международный неврологический журнал. 2008. Т. 6, № 22. С. 123-130.

7. Мисюк, Н.С. Прогнозирование и профилактика острых нарушений мозгового кровообращения. Минск: Вышэйшая школа, 1987. 191 с.

8. Мисюк, Н.С. Прогнозирование основа индивидуальной профилактики мозговых инсультов. Здравоохранение Белоруссии. 1980. №8. С. 13.

9. Орос, М.М. Клинико-диагностические критерии и прогнозирование транзиторно-ишемических атак: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.15. Нервные болезни. Харьков .2007. 17 с.

10. Трошин, В.Д. Духовная доминанта и старение организма// Бюллетень сибирской медицины. № 3 (2), 2009. С. 67-71

11. Трошин, В.Д. Стратегия и тактика превентивной неврологии // Медицинский альманах. 2011. № 1. С. 37-44.

12. Чазов, Е.И. Россия: Акцент на поликлинику. Речь на II Евразийском конгрессе кардиологов. Минск, 3 ноября 2011 года. Цит. по Л. Габасова «Пробежать мимо инфаркта». "Союз. Беларусь-Россия" №525 (41).

13. Шахов, Б.Е., Трошин В.Д. Клиническая превентология. М. 2011. 736 с.

14. Яворская, В.А., Фломин Ю.В., Кожина Н.Н. Транзиторные ишемические атаки: время изменить отношение// Практична ангиология. №1/1 2008. С. 29-35.

15. Banerjee, S., Natarajan I., Biram R., Sutton K., et al. FAST-TIA: a prospective evaluation of a nurse-led anterior circulation TIA clinic./ S. Banerjee [et al.] // Postgrad. Med. J. 2009. Vol. 85. P. 637–642.

16. Harbison, J. Diagnostic accuracy of stroke referrals from primary care, emergency room physicians, and ambulance staff using the face arm speech test/ J. Harbison [et al.] // Stroke. 2003. Vol. 34. P.:71–76.

17. Golovko, V. Neural Network Model in Transient Ischemic Attacks Diagnostics/ V. Golovko, E. Apanel, A. Mastykin, H. Vaitsekhovich// В сб. Международный конгресс по информатике «CSIST'2011», ч. 1. Минск. 2011. P. 240-244.

18. Golovko, V., Voytsekhovich H., Apanel E., Mastykin A. Neural network model for transient ischemic attacks diagnostics. Optical Memory And Neural Networks (Springer Link) Vol. 21 No. 3. 2012, P 166- 176.

19. Tejada, J. et al., Guia de actuacion clinica en el ataque isquemico transitorio. Comite ad hoc del Grupo de Estudio de Enfermedades Cerebrovasculares de la SEN. San Lorenzo del Escorial. 2002. P.101 -132.

20. Shalkevich, V., Mastykin A, Apanel E. Prognostic symptomatology of transient ischemic attacks // European J.of Neurol., 1998 vol. 5 (suppl.3), S96-S97.

\* Понятие «доклинический» мы рассматриваем индивидуально применительно к заболеванию конкретного пациента; понятие «донозологический» нами трактуется применительно к общему понятию нозологии (болезни), например, по классификации болезней МКБ-10.