

Прогнозирование восстановления функции глотания у пациентов с ишемическим инсультом и нейрогенной дисфагией

Борздыко А.А.^{1,2}, Ершов В.И.^{1,2}, Гумалатова Н.В.¹, Лозинская Т.Ю.¹, Луцай Е.Д.¹

¹ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, Оренбург;

²Университетский научно-клинический центр неврологии, нейрореаниматологии и нейрохирургии

ГАУЗ «Городская клиническая больница им. Н.И. Пирогова», Оренбург

¹Россия, 460014, Оренбург, ул. Советская, 6; ²Россия, 460048, Оренбург, проспект Победы, 140В

Цель исследования — определение прогностических характеристик восстановления функции глотания у пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) различных патогенетических подтипов.

Материал и методы. В исследование включено 110 пациентов (64 мужчины и 46 женщин в возрасте 44–89 лет) с дисфагией в остром периоде ИИ. Для диагностики патогенетического подтипа применяли критерии SSS-TOAST, для определения наличия и степени тяжести дисфагии — шкалу MASA. Для прогнозирования вероятности перехода на самостоятельное питание в зависимости от тяжести дисфагии использовали метод нелинейной регрессии с применением метода наименьших квадратов.

Результаты. Для пациентов с кардиоэмболическим подтипом инсульта была характерна изначально большая степень выраженности дисфагии в сравнении с пациентами с атеротромботическим подтипом инсульта в сопоставимых по тяжести группах ($p < 0,05$). При кардиоэмболическом подтипе ИИ вероятность перехода пациентов на самостоятельное питание на 21-е сутки в группах с тяжестью дисфагии от 105 до 135 баллов по шкале MASA была ниже, чем при атеротромботическом подтипе ИИ ($p < 0,05$).

Заключение. Пациенты с кардиоэмболическими инсультами характеризуются более тяжелой изначальной дисфагией и худшим прогнозом восстановления функции глотания в сравнении с пациентами с атеротромботическими инсультами.

Ключевые слова: ишемический инсульт; нейрогенная дисфагия; аспирационная пневмония.

Контакты: Вадим Иванович Ершов; ervad2010@yandex.ru

Для ссылки: Борздыко АА, Ершов ВИ, Гумалатова НВ, Лозинская ТЮ, Луцай ЕД. Прогнозирование восстановления функции глотания у пациентов с ишемическим инсультом и нейрогенной дисфагией. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2023;15(3):54–59. DOI: 10.14412/2074-2711-2023-3-54-59

Prediction of restoration of swallowing function in patients with ischemic stroke and neurogenic dysphagia

Borzdyko A.A.^{1,2}, Ershov V.I.^{1,2}, Gumalatova N.V.¹, Lozinskaya T.Yu.¹, Lutsai E.D.¹

¹Orenburg State Medical University, Ministry of Health of Russia, Orenburg; ²University Research and Clinical Center for Neurology, Neurointensive Care, and Neurosurgery, N.I. Pirogov City Clinical Hospital, Orenburg

¹6, Sovetskaya St., Orenburg 460000, Russia; ²140B, Pobedy Prospect, Orenburg 460000, Russia

Objective: to determine prognostic characteristics of the restoration of swallowing function in patients with ischemic stroke (IS) of various pathogenetic subtypes.

Material and methods. The study included 110 patients (64 men and 46 women aged 44–89 years) with dysphagia in the acute period of IS. The SSS-TOAST criteria were used to diagnose the pathogenetic subtype, and the MASA scale was used to determine the presence and severity of dysphagia. To predict the probability of switching to self-feeding depending on the severity of dysphagia, a non-linear regression method was used using the least squares method.

Results. Patients with cardioembolic stroke subtype were initially characterized by a greater degree of dysphagia in comparison with patients with atherothrombotic stroke subtype in groups comparable in severity ($p < 0.05$). In the cardioembolic subtype of IS, the probability of switching patients to self-feeding on the 21st day in groups with dysphagia severity from 105 to 135 points on the MASA scale was lower than in the atherothrombotic subtype of IS ($p < 0.05$).

Conclusion. Patients with cardioembolic strokes are characterized by more severe initial dysphagia and a worse prognosis for recovery of swallowing function compared to patients with atherothrombotic strokes.

Keywords: ischemic stroke; neurogenic dysphagia; aspiration pneumonia.

Contact: Vadim Ivanovich Ershov; ervad2010@yandex.ru

For reference: Borzdyko AA, Ershov VI, Gumalatova NV, Lozinskaya TYu, Lutsai ED. Prediction of restoration of swallowing function in patients with ischemic stroke and neurogenic dysphagia. Nevrologiya, neiropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics. 2023;15(3):54–59. DOI: 10.14412/2074-2711-2023-3-54-59

Инсульт остается одной из ведущих причин смерти и утраты трудоспособности [1, 2]. На долю ишемического инсульта (ИИ) приходится более 80% от числа всех случаев острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) [3].

Одно из тяжелых клинических проявлений ИИ – нейрогенная дисфагия, частота выявляемости которой может колебаться в интервале от 37 до 78% [4–6]. Нарушение функции глотания влечет за собой ряд грозных осложнений инсульта, к числу которых относятся аспирационная пневмония, а также нарушения нормального потребления жидкости и пищи с развитием белково-энергетической недостаточности [7].

Лечение дисфагии является неотъемлемым компонентом всего комплекса терапевтических мероприятий в остром и остром периоде ИИ. Лечение-реабилитационные программы, разработанные в соответствии с клиническими рекомендациями Союза реабилитологов России, включают нутритивную поддержку, физические тренировки и физиотерапию, логопедическую коррекцию, терапию боли, психологическую коррекцию [8].

Согласно многочисленным исследованиям, независимыми предикторами постинсультной дисфагии являются такие факторы, как высокий балл по Шкале инсульта Национальных институтов здоровья (National Institutes of Health Stroke Scale, NIHSS) и Модифицированной шкале Рэнкина (Modified Rankin Scale, mRS), двусторонний характер процесса, большой объем поражения, вовлечение ствола головного мозга, низкий индекс массы тела (ИМТ) при поступлении, наличие дисфонии и дизартрии, деменция и пожилой возраст пациента [9–14]. При этом имеется мало данных о влиянии подтипа ИИ на степень выраженности дисфагии и результативность терапии. Следует также отметить, что, несмотря на наличие большого количества работ, посвященных коррекции дисфагии, вопросы прогнозирования восстановления функции глотания изучены недостаточно.

Цель исследования – определение прогностических характеристик восстановления функции глотания у пациентов с ИИ различных патогенетических подтипов.

Материал и методы. В исследование были включены 110 пациентов с нейрогенной дисфагией в остром периоде ИИ, из них 64 мужчин и 46 женщин в возрасте от 42 до 89 лет. Исследование проводилось на базе ГАУЗ «Оренбургская областная клиническая больница» и ГАУЗ «ГКБ им. Н.И. Пирогова» г. Оренбурга. Всем больным проводилась максимально унифицированная терапия на основании клинических рекомендаций, порядков и стандартов Минздрава России.

Критерии включения в исследование: впервые выявленный подтвержденный компьютерной томографией (КТ) головного мозга ИИ, наличие дисфагии в остром периоде ИИ.

Критерии исключения: дисфагии иной этиологии, беременность, гистологически подтвержденные злокачественные новообразования, заболевания сердечно-сосудистой системы 3–4-го класса по классификации Нью-Йоркской ассоциации сердца (New-York Heart Association Classification, NYHA), цирроз печени (терминальный), хроническая болезнь почек 5-й стадии (пациент на гемодиализе).

Патогенетический подтип ИИ определялся согласно критериям SSS-TOAST (Trial of ORG 10172 in Acute Stroke Treatment). У всех исследуемых пациентов при поступлении была произведена оценка неврологического дефицита по

NIHSS, оценка нарушения глотания по шкале пенетрации-аспирации (Penetration-Aspiration Scale, PAS) и Федеральной эндоскопической шкале оценки тяжести дисфагии (Fiberoptic Endoscopic Dysphagia Severity Scale, FEDSS), по Шкале оценки способности глотания (Mann Assessment of Swallowing Ability, MASA), включающей оценку уровня сознания, экспрессивной и импрессивной речи, звучности голоса, слюнотечения, глоточных рефлексов, фонации неба, девиации языка, кашля после глотка, состояния дыхательной системы. Изучалась динамика нарушений функции глотания, а также переход на самостоятельное питание на 21-е сутки заболевания для пациентов с ИИ различных патогенетических подтипов.

Количественные данные представлены в виде медианы (Me) и межквартильного интервала [25-го; 75-го перцентилей], качественные – в виде абсолютного числа и процентов. Для определения предикторной значимости тяжести дисфагии выполнен сравнительный регрессионный анализ с применением метода наименьших квадратов для ИИ различных патогенетических подтипов, для оценки значимости различия количественных показателей применялся непараметрический критерий Манна–Уитни. В качестве значимого принят уровень $p < 0,05$. Для обработки результатов использовалась программа Statistica 10.0.

Проведение исследования было одобрено локальным этическим комитетом ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России (протокол № 281 от 30.09.2021).

Результаты. У 43,64% пациентов с нейрогенной дисфагией в остром периоде ИИ ишемический очаг локализовался в левом каротидном бассейне, у 31,82% – в правом каротидном бассейне и у 24,54% – в вертебробазиллярном бассейне. Согласно критериям TOAST-SSS у 56,36% исследуемых пациентов был установлен атеротромботический подтип ИИ, у 29,09% – кардиоэмболический, у 8,19% – неопределенный и у 6,36% – лакунарный подтип ИИ. При атеротромботическом подтипе ИИ у 27,42% пациентов с нарушением функции глотания ишемический очаг локализовался в вертебробазиллярном бассейне, а у 72,58% пациентов – в каротидных бассейнах. Характеристика пациентов с атеротромботическим и кардиоэмболическим подтипами ИИ представлена в таблице.

При сравнении пациентов при атеротромботическом и кардиоэмболическом подтипах ИИ по независимым предикторам нейрогенной дисфагии оказались статистически значимыми такие факторы, как возраст, тяжесть неврологического дефицита по шкале NIHSS и локализация ишемического очага ($p < 0,05$), по шкале Рэнкина статистически значимых различий не было выявлено. Медиана возраста и балла по шкале NIHSS при атеротромботическом подтипе ИИ была статистически значимо ниже, чем при кардиоэмболическом подтипе. И при атеротромботическом, и при кардиоэмболическом подтипе ИИ преобладала локализация ишемического очага в каротидном бассейне, однако при атеротромботическом подтипе ИИ локализация ишемического очага в вертебробазиллярном бассейне встречалась статистически значимо чаще, чем при кардиоэмболическом подтипе.

При атеротромботическом подтипе ИИ у 9,68% пациентов выраженность нарушения глотания по шкале MASA была оценена как < 100 баллов (им была установлена трахео-

Возрастно-половая характеристика пациентов с нейрогенной дисфагией в остром периоде ИИ при его разных патогенетических подтипах

Age and sex characteristics of patients with neurogenic dysphagia in the acute period of IS with different pathogenetic subtypes

Показатель	Подтип ИИ		p
	атеротромботический (n=62)	кардиоэмболический (n=32)	
Пол, n (%):			
мужчины	39 (62,9)	15 (46,87)	0,137*
женщины	23 (37,1)	17 (53,13)	
Возраст, годы, Ме [25-й; 75-й перцентили]	68,5 [60; 77]	78,5 [72; 82,5]	0,001**
Вертебробазилярный бассейн, n (%)	17 (27,42)	2 (6,25)	0,015*
Каротидный бассейн, n (%)	45 (72,58)	30 (93,75)	0,015*
NIHSS, баллы, Ме [25-й; 75-й перцентили]	11 [8; 16]	16 [14; 18,5]	0,001**
Шкала Рэнкина, баллы, Ме [25-й; 75-й перцентили]	5 [4; 5]	5 [4,5; 5]	0,102**
PAS, баллы, Ме [25-й; 75-й перцентили]	3 [2; 4]	4 [3; 6]	0,010**
FEDS, баллы, Ме [25-й; 75-й перцентили]	3 [2; 4]	4 [3; 5]	0,011**

Примечание. * – уровень значимости различий данных, определенный по критерию χ^2 Пирсона, межгрупповые различия значимы при $p < 0,05$; ** – уровень значимости различий данных, определенный по критерию Манна–Уитни, межгрупповые различия значимы при $p < 0,05$.

стома), у 12,9% пациентов – от 100 до 120 баллов, еще у 9,68% пациентов – от 120 до 140 баллов, у 30,64% пациентов – от 140 до 160 баллов, и у преобладающего большинства (37,1% пациентов) тяжесть дисфагии по шкале MASA составляла >160 баллов.

При кардиоэмболическом подтипе ИИ у 12,5% пациентов выраженность нарушения глотания при оценке по шкале MASA составляла <100 баллов, что почти в 1,3 раза

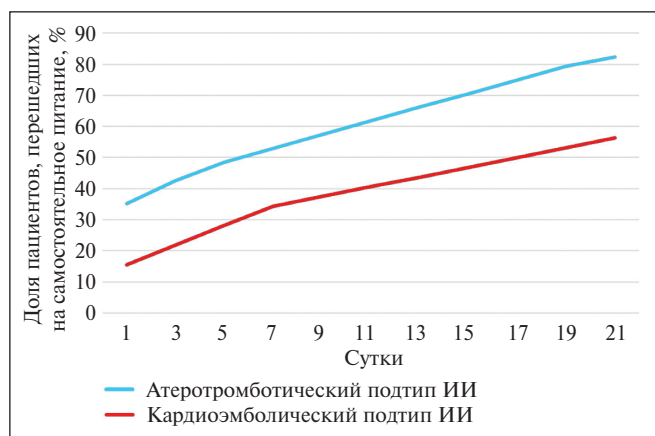


Рис. 1. *Посуточная характеристика перехода пациентов на самостоятельное питание в острейшем и остром периоде ИИ разных патогенетических подтипов*

Fig. 1. *Daily characteristics of the switching of patients to independent nutrition in the hyperacute and acute periods of IS of different pathogenetic subtypes*

превышает показатель при атеротромботическом подтипе ИИ, у 31,26% пациентов – от 100 до 120 баллов, что почти в 2,5 раза превышает показатель при атеротромботическом подтипе ИИ, у 15,62% пациентов – от 120 до 140 баллов, у 25% пациентов – от 140 до 160 баллов, что в 1,2 раза меньше показателя при атеротромботическом подтипе ИИ, и у 15,62% пациентов тяжесть нарушения дисфагии по шкале MASA была оценена как >160 баллов, что в 2,4 раза меньше показателя при атеротромботическом подтипе ИИ.

У пациентов с атеротромботическим подтипом ИИ восстановление функции глотания проходило интенсивнее, чем при кардиоэмболическом подтипе ИИ (рис. 1), что, вероятно, связано с большей тяжестью дисфагии у пациентов с кардиоэмболическим подтипом ИИ.

При атеротромботическом подтипе ИИ среди пациентов с тяжестью дисфагии по шкале MASA <100 баллов доля пациентов, перешедших на 21-е сутки на самостоятельное глотание, составила 16,67%, а при кардиоэмболическом подтипе таких пациентов не было. Среди пациентов с выра-

женностью нарушения глотания по шкале MASA 100–120 баллов при атеротромботическом подтипе перешли на самостоятельное питание 25% пациентов, при кардиоэмболическом – всего 10%. Из пациентов с тяжестью дисфагии по шкале MASA 120–140 баллов при атеротромботическом подтипе перешли на самостоятельное питание на 21-е сутки 83,3% пациентов, при кардиоэмболическом – 80% пациентов. При легкой и умеренной дисфагии по шкале MASA (>140 баллов) при обоих подтипах ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки перешли все пациенты (100%).

По Шкале исходов Глазго (Glasgow Outcome Scale, GOS) при кардиоэмболическом подтипе ИИ 1 балл (смерть) был у 26,9% пациентов с дисфагией в остром периоде ИИ, 3 балла (глубокая инвалидизация) – у 69,2% пациентов и 4 балла (умеренная инвалидизация) – у 26,9% пациентов. При атеротромботическом подтипе ИИ 1 балл (смерть) был у 14,52% пациентов, что почти в 2 раза меньше, чем при кардиоэмболическом подтипе, 3 балла (глубокая инвалидизация) – у 40,32% пациентов и 4 балла (умеренная инвалидизация) – у 45,16% пациентов, что почти в 1,7 раза больше, чем при кардиоэмболическом подтипе ИИ.

На основании полученных данных была составлена модель зависимости вероятности перехода пациентов на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии при атеротромботическом подтипе ИИ:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(15,55671961 + 0,13413058 \cdot X)}}$$

где X – балл по шкале MASA.

В соответствии с математическими особенностями график зависимости вероятности перехода на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести нарушения глотания при атеротромботическом подтипе ИИ может быть разделен на четыре фрагмента (рис. 2, серая кривая).

Первый фрагмент графика – «нижний изгиб» – характеризуется малой вероятностью перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки. В этом интервале представлены больные с выраженным нарушением глотания (90–110 баллов по MASA). Вероятность перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки составляет от 3 до 31%. Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии составляет 1,4%/балл.

Второй фрагмент графика – «быстрый подъем» – характеризуется резким нарастанием вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от 31 до 87%. Тяжесть дисфагии для этой группы больных колеблется от 110 до 130 баллов по MASA. Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии в этом фрагменте составляет 2,8%/балл.

Третий фрагмент – «верхний изгиб» – характеризует инсульты с высоким процентом перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки (87–99%). Больные данной группы имеют умеренные нарушения глотания (130–150 баллов по MASA). Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии в этом фрагменте составляет 0,6%/балл.

Последний, четвертый фрагмент – «верхнее плато» – характеризует группу больных с легким нарушением глотания по шкале MASA выше 150 баллов и вероятным переходом на самостоятельное питание на 21-е сутки 99–100%. Средняя скорость зависимости вероятности перехода паци-

ентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии в этом фрагменте составляет 0,05%/балл.

Также была составлена модель зависимости вероятности перехода пациентов на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии при кардиоэмболическом подтипе ИИ:

$$y = \frac{1}{1 + e^{-(-16,34611486 + 0,13413058 \cdot X)}}$$

где X – балл по шкале MASA.

При кардиоэмболическом подтипе ИИ график зависимости вероятного перехода на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести нарушения глотания также может быть разделен на четыре фрагмента (см. рис. 2, черная кривая).

Первый фрагмент графика – «нижний изгиб» – характеризуется низкой вероятностью перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки. В этом интервале представлены больные с тяжелым нарушением глотания (90–110 баллов по MASA). Вероятность перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки в этом интервале не превышает 17%, что почти в два раза меньше, чем при атеротромботическом подтипе ИИ. Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии составляет 0,85%/балл, что в 1,6 раза ниже, чем скорость изменения при атеротромботическом подтипе ИИ.

Второй фрагмент графика – «быстрый подъем» – характеризуется резким нарастанием вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от 17 до 75%. Тяжесть дисфагии для этой группы больных колеблется от 110 до 130 баллов по MASA. Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии в этом фрагменте составляет 2,9%/балл.

Третий фрагмент – «верхний изгиб» – характеризует инсульты с высоким процентом перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки (75–98%). Больные данной группы имеют умеренные нарушения глотания (130–150 баллов по MASA). Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ от изначальной тяжести дисфагии на самостоятельное питание на 21-е сутки в этом фрагменте составляет 1,15%/балл, что почти в 2 раза превышает скорость изменения при атеротромботическом подтипе ИИ.

Последний, четвертый фрагмент – «верхнее плато» – характеризует группу больных с легким нарушением глотания по MASA выше 150 баллов и вероятностью перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки 98–100%. Средняя скорость изменения зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии в этом фрагменте составляет 0,1%/балл, что ровно в 2 раза превышает скорость изменения при атеротромботическом подтипе ИИ.

При сравнении моделей зависимости вероятности перехода пациентов на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии при атеротромботиче-

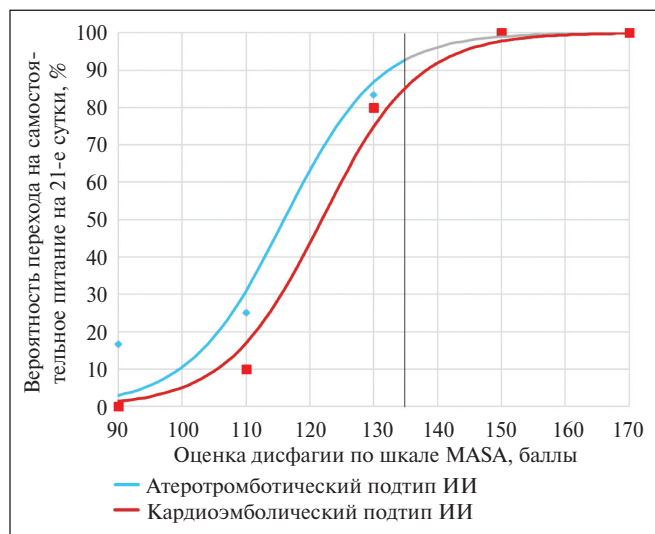


Рис. 2. Зависимость вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки

Fig. 2. Dependence of the probability of switching of patients with IS to independent nutrition on the 21st day

ском и кардиоэмболическом подтипах ИИ для отрезка тяжести от 105 до 135 баллов по шкале MASA различия зависимости вероятности перехода пациентов с ИИ на самостоятельное питание на 21-е сутки от изначальной тяжести дисфагии были статистически значимыми ($p < 0,05$).

Обсуждение. Структура патогенетических подтипов ИИ в данном исследовании отличается от представленных в литературе, что объясняется спецификой выборки [15]. Можно думать, что при лакунарном инфаркте полушарной локализации не всегда формируется дисфагия в составе псевдобульбарного синдрома ввиду ограниченности зоны поражения и наличия изолированного лакунарного синдрома. Это, безусловно, сказывается на патогенетической структуре инсульта в целом, что проявляется преобладанием атеротромботического подтипа ИИ. При этом основную массу пациентов с дисфагиями при лакунарном подтипе составляют больные с ИИ вертебробазилярной локализации.

Несмотря на очевидность худшего прогноза восстановления глотания при большей тяжести дисфагии при ИИ, имеют значение достоверные различия в прогнозе для различных групп пациентов с сопоставимыми значениями исходного показателя. Данные различия могут иметь значение для поддержки принятия решений при ведении пациентов из группы с худшим прогнозом. Для пациентов с кардиоэмболическим подтипом инсульта была характерна изначально большая степень выраженности дисфагии в сравнении с пациентами с атеротромботическим подтипом инсульта, что говорит о значении патогенетического механизма развития инсульта в генезе бульбарного и псевдобульбарного синдромов.

Важно, что при сопоставимых значениях изначальной тяжести дисфагии вероятность перехода на самостоятельное питание будет также зависеть от патогенетического подтипа заболевания. Так, при кардиоэмболическом подтипе ИИ вероятность перехода пациентов на самостоятельное питание на 21-е сутки в группах с тяжестью дисфагии от 105 до 135 баллов по шкале MASA была ниже, чем при атеротромботическом подтипе ИИ ($p < 0,05$). Эти данные соответствуют данным ряда авторов о том, что ИИ кардиоэмболического подтипа отличается более тяжелым течением и худшим прогнозом в сравнении с атеротромботическим подти-

пом [16–18]. Кардиоэмболический инсульт в большей степени ассоциируется с выраженными неврологическими нарушениями, включая дисфагию, что существенно ухудшает качество жизни пациентов [19, 20]. Можно предположить, что функциональное состояние сердечно-сосудистой системы имеет значение для динамики восстановления функции глотания при бульбарном и псевдобульбарном синдромах в клинической картине ИИ.

Графики зависимости вероятности перехода на самостоятельное питание на 21-е сутки от тяжести дисфагии можно интерпретировать с точки зрения теории самоорганизующихся систем. Изначально система является относительно стабильной при тяжести от 90 до 110 баллов по шкале MASA, что соответствует тяжелой дисфагии. Отличительными особенностями являются стабильность и относительная нечувствительность к действию флуктуирующих факторов, в том числе реабилитационных мероприятий по восстановлению глотания и терапии самого инсульта. При высоком значении по шкале MASA (умеренная и легкая дисфагия) система также является стабильной, так как исход принципиально мало зависит от применения комплекса реабилитационных мероприятий. При этом больший интерес представляет зона синергетической неустойчивости системы от 105 до 135 баллов по шкале MASA, когда имеет место прогрессивное изменение скорости нарастания производных показателей. Именно для данных больных является важным качеством реабилитационных мероприятий и оказания медицинской помощи. Также для данной группы характерны наибольшие различия для моделей зависимости вероятности перехода на самостоятельное питание на 21-е сутки от тяжести дисфагии при кардиоэмболическом и атеротромботическом подтипах ИИ. Данное обстоятельство имеет определяющее значение для поддержки принятия решения и интенсификации реабилитационных мероприятий в группе с кардиоэмболическим подтипом ИИ.

Заключение. Пациенты с кардиоэмболическими инсультами характеризуются более тяжелой изначальной дисфагией и худшем прогнозом восстановления функции глотания в сравнении с пациентами с атеротромботическими инсультами.

ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Стаховская ЛВ, Ключихина ОА, Богатырева МД, Чугунова СА. Анализ эпидемиологических показателей повторных инсультов в регионах Российской Федерации (по итогам территориально-популяционно-географического регистра 2009–2014 гг.). *Consilium Medicum*. 2016;18(9):8–11. [Stakhovskaya LV, Klochikhina OA, Bogatyreva MD, Chugunova SA. Analysis of epidemiological indicators of recurrent stroke in regions of Russian Federation (On the basis of territorial and population registry 2009–2014). *Consilium Medicum*. 2016;18(9):8–11 (In Russ.)].
2. Ершов ВИ, Белкин АА, Заболотских ИБ и др. Российское многоцентровое наблюдательное клиническое исследование «Регистр респираторной терапии у пациентов с ОНМК (RETAS)»: сравнительный анализ исходов ОНМК при осуществлении ИВЛ. *Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова*. 2020;(4):28–41. [Ershov VI, Belkin AA, Zabolotskikh IB, et al. Russian multicenter observational clinical study “Register of respiratory therapy for patients with stroke (RETAS)”: a comparative analysis of the outcomes of stroke during mechanical ventilation. *Vestnik intensivnoy terapii im. A.I. Saltanova = Annals of Critical Care*. 2020;(4):28–41 (In Russ.)].
3. GBD 2016 Stroke Collaborators. Global, regional, and national burden of stroke, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurol*. 2019 May;18(5):439–58. doi: 10.1016/S1474-4422(19)30034-1. Epub 2019 Mar 11.
4. Громова ДО, Захаров ВВ. Нарушения глотания после инсульта. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2015;7(4):50–6. doi: 10.14412/2074-2711-2015-4-50-56 [Gromova DO, Zakharov VV. Dysphagia after stroke. *Nevrologiya, neyropsikhiatriya, psichosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2015;7(4):50–6. doi: 10.14412/2074-2711-2015-4-50-56 (In Russ.)].
5. Танащан ММ, Бердникович ЕС, Лагода ОВ. Нарушения глотания в постинсультном периоде: новые подходы к лечению. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2018;10(2):57–62. doi: 10.14412/2074-2711-2018-2-57-62

- [Tanashyan MM, Berdnikovich ES, Lagoda OV. Post-stroke dysphagia: novel treatment approaches. *Neurologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2018;10(2):57-62. doi: 10.14412/2074-2711-2018-2-57-62 (In Russ.)].
6. Cohen DL, Roffe C, Beavan J, et al. Post-stroke dysphagia: A review and design considerations for future trials. *Int J Stroke*. 2016 Jun;11(4):399-411. doi: 10.1177/1747493016639057. Epub 2016 Mar 22.
7. Kim S, Byeon Y. Comparison of nutritional status indicators according to feeding methods in patients with acute stroke. *Nutr Neurosci*. 2014 Apr;17(3):138-44. doi: 10.1179/1476830513Y.0000000078. Epub 2013 Nov 26.
8. Белкин АА, Белкина ЮБ, Прудникова СС и др. Медицинский логопед в мультидисциплинарной реабилитационной команде. Практический опыт Клиники Института Мозга. *Consilium Medicum*. 2021;23(2):136-43. doi: 10.26442/20751753.2021.2.200644 [Belkin AA, Belkina YuB, Prudnikova SS, et al. A medical speech therapist in a multidisciplinary rehabilitation team. Practical experience of the Clinic of the Brain Institute. *Consilium Medicum*. 2021;23(2):136-43. doi: 10.26442/20751753.2021.2.200644 (In Russ.)].
9. Dubin PH, Boehme AK, Siegler JE, et al. New model for predicting surgical feeding tube placement in patients with an acute stroke event. *Stroke*. 2013;44(11):3232-4. doi: 10.1161/STROKEAHA.113.002402. Epub 2013 Aug 20.
10. Kumar S, Doughty C, Doros G, et al. Recovery of swallowing after dysphagic stroke: an analysis of prognostic factors. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2014 Jan;23(1):56-62. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2012.09.005. Epub 2012 Oct 24.
11. San Luis CO, Staff I, Ollenschleger MD, et al. Percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in left versus right middle cerebral artery stroke: effects of laterality. *NeuroRehabilitation*. 2013;33(2):201-8. doi: 10.3233/NRE-130946
12. Kumar S, Langmore S, Goddeau RP Jr, et al. Predictors of percutaneous endoscopic gastrostomy tube placement in patients with severe dysphagia from an acute-subacute hemispheric infarction. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2012 Feb;21(2):114-20. doi: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2010.05.010. Epub 2010 Sep 19.
13. Galovic M, Leisi N, Müller M, et al. Lesion location predicts transient and extended risk of aspiration after supratentorial ischemic stroke. *Stroke*. 2013 Oct;44(10):2760-7. doi: 10.1161/STROKEAHA.113.001690. Epub 2013 Jul 25.
14. Jones CA, Colletti CM, Ding MC. Post-stroke Dysphagia: Recent Insights and Unanswered Questions. *Curr Neurol Neurosci Rep*. 2020 Nov 2;20(12):61. doi: 10.1007/s11910-020-01081-z
15. Исмагилов МФ. Ишемический мозговой инсульт: терминология, эпидемиология, принципы диагностики, патогенетические варианты, терапия острого периода заболевания. *Неврологический вестник (Журнал имени В.М. Бехтерева)*. 2005;(1-2):67-76. [Ismagilov MF. Ischemic cerebral stroke: terminology, epidemiology, principles of diagnosis, pathogenetic variants, therapy for the acute period of the disease. *Neurologicheskiy vestnik (Zhurnal im. V.M. Bekhtereva) = Neurological Bulletin (Journal named after V.M. Bekhterev)*. 2005;(1-2):67-76 (In Russ.)].
16. Чирков АН, Назаров АМ, Гумалатова НВ, Лозинская ТЮ. Клинико-прогностическое значение нарушений водно-электролитного гомеостаза у пациентов в остром периоде тяжелого ишемического инсульта. *Информационный архив*. 2019;13(1):275-6.
- [Chirkov AN, Nazarov AM, Gumalatova NV, Lozinskaya TYu. Clinical and prognostic significance of disturbances in water and electrolyte homeostasis in patients in the acute period of severe ischemic stroke. *Informatsionnyy arkhiv = Information Archive*. 2019;13(1):275-6 (In Russ.)].
17. Corso G, Bottacchi E, Tosi P, et al. Outcome Predictors in First-Ever Ischemic Stroke Patients: A Population-Based Study. *Int Sch Res Notices*. 2014 Dec 25;2014:904647. doi: 10.1155/2014/904647
18. Guglielmi V, LeCouffe NE, Zinkstok SM, et al; MR-CLEAN Registry Investigators. Collateral Circulation and Outcome in Atherosclerotic Versus Cardioembolic Cerebral Large Vessel Occlusion. *Stroke*. 2019 Dec;50(12):3360-8. doi: 10.1161/STROKEAHA.119.026299. Epub 2019 Oct 29.
19. Гераскина ЛА. Кардиоэмболический инсульт: многообразие причин и современные подходы к профилактике. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2013;5(4):60-5. doi: 10.14412/2074-2711-2013-2457 [Geraskina LA. Cardioembolic stroke: a variety of causes and current approaches to its prevention. *Neurologiya, neyropsikhiatriya, psikhosomatika = Neurology, Neuropsychiatry, Psychosomatics*. 2013;5(4):60-5. doi: 10.14412/2074-2711-2013-2457 (In Russ.)].
20. Ефимова ОИ, Сергеева МА, Павлова ТВ и др. Пациент с кардиоэмболическим инсультом: характерные черты и особенности. *Фундаментальная и клиническая медицина*. 2020;5(2):30-8. doi: 10.23946/2500-0764-2020-5-2-30-38 [Efimova OI, Sergeeva MA, Pavlova TV, et al. Patient with cardioembolic stroke: clinical characteristics and typical features. *Fundamental'naya i klinicheskaya meditsina = Fundamental and Clinical Medicine*. 2020;5(2):30-8. doi: 10.23946/2500-0764-2020-5-2-30-38 (In Russ.)].

Поступила/отрецензирована/принята к печати

Received/Reviewed/Accepted

29.03.2023/04.06.2023/06.06.2023

Заявление о конфликте интересов/Conflict of Interest Statement

Исследование не имело спонсорской поддержки. Конфликт интересов отсутствует. Авторы несут полную ответственность за предоставление окончательной версии рукописи в печать. Все авторы принимали участие в разработке концепции статьи и написании рукописи. Окончательная версия рукописи была одобрена всеми авторами.

The investigation has not been sponsored. There are no conflicts of interest. The authors are solely responsible for submitting the final version of the manuscript for publication. All the authors have participated in developing the concept of the article and in writing the manuscript. The final version of the manuscript has been approved by all the authors.

Борздыко А.А. <https://orcid.org/0000-0003-0376-8632>

Ершов В.И. <https://orcid.org/0000-0001-9150-0382>

Гумалатова Н.В. <https://orcid.org/0000-0002-0854-0314>

Лозинская Т.Ю. <https://orcid.org/0000-0002-1508-5727>

Луцай Е.Д. <https://orcid.org/0000-0002-7401-6502>