

**Первый опыт применения шкалы
«подробной оценки состояния
ареактивных пациентов» (FOUR
SCALE) у пациентов с острой
церебральной недостаточностью.
Двухцентровое исследование
«FOUR-Rus»**

А.А. Белкин¹, И.Б. Заболотских², П.Ю. Бочкарев¹,
К.Д. Зыбин², А.Л. Левит¹

¹ ФГБОУ ВО Уральский государственный медицинский университет Минздрава России с клинической базой Свердловская областная клиническая больница № 1, Екатеринбург, Россия

² ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет Минздрава России с клинической базой ГБУЗ Краевая клиническая больница № 2, Краснодар, Россия

Реферат

Введение. Анализ и распространение разработанной F. M. Wijdicks в Клинике Мейо в 2005 г. шкалы Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) послужили основанием для инициации ФАР исследования «FOUR-Rus» (NCT04018989 ClinicalTrials.gov).

Цель исследования. Оценка воспроизводимости и согласованности при использовании русскоязычной версии шкалы FOUR.

Материалы и методы. Отобрано 260 пациентов возрастом от 37 до 90 лет, нозологии: I60 — 39 (15 %), I61 — 86 (33 %), I63 — 130 (51 %), I67 — 4 (0,15 %) пациента. Центр № 1/2 — 159/101 пациент. Возрастно-половой состав, уровень седации и боли в группах не отличались. Для осмотров в центрах были отобраны по два анестезиолога-реаниматолога и по одному неврологу. Воспроизводимость и междисциплинарная согласованность оценивались попарно показателем внутренней согласованности «альфа Кронбаха» (α). Статистический анализ выполнен в IBM SPSS Statistics Subscription.

**The first experience of
application of “full outline of
unresponsiveness” (FOUR SCALE)
in patients with acute cerebral
insufficiency. Two-center research
“FOUR-Rus”. Two-center trial**

A.A. Belkin¹, I.B. Zabolotskikh², P.Yu. Bochkarev¹,
K.D. Zybin², A.L. Levit¹

¹ Ural State Medical University with a clinical base Sverdlovsk regional clinical hospital #1, Ekaterinburg, Russia

² Kuban State Medical University with a clinical base Krasnodar regional hospital #2, Krasnodar, Russia

Abstract

Background. Analysis of distribution of Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) Scale provided by F. M. Wijdicks at the Mayo Clinic in 2005 served as the basis for the initiation of the Federation of anesthesiologists of Russia study “FOUR-Rus” (NCT04018989 ClinicalTrials.gov).

Objectives. To assess reproducibility and consistency when using the Russian-language version of the FOUR scale.

Materials and methods. 260 patients were selected, aged 37 to 90 years with acute head injury, including: I60 — 39 (15 %), I61 — 86 (33 %), I63 — 130 (51 %), I67 — 4 (0,15 %) patients. Center № 1/2 — 159/101 patients. Age — sex composition, level of sedation and pain in the groups did not differ. For examinations in the centers, 2 ICU physicians and 1 neurologist were selected. Reproducibility and interdisciplinary consistency were assessed in pairs with Cronbach's alpha (α) internal consistency. Statistical analysis was performed using IBM SPSS Statistics Subscription.

Conclusions. There are no differences in consistency and reproducibility between FOUR and GSC in stroke patients when used by resuscitators and neurologists in non-specialized ICU. The FOUR scale has maximum reproducibility and wider possibilities for assessing the level of consciousness.

Результаты. В центрах отмечена «хорошая» ($> 0,8$) и «очень хорошая» ($> 0,9$) согласованность между исследователями по разделам и в сумме баллов по шкале GCS и FOUR. Кардинально ($< 0,5$) разошлись мнения между анестезиологами-реаниматологами центра № 2 при оценке стволовых функций и рефлексов. Там же «низкий» уровень согласованности отмечен между неврологом и анестезиологом-реаниматологом в разделах движений (М) и речевого контакта (V) при тестировании по шкале GCS. Установлено, что минимальным значениям (< 4 баллов) шкалы GCS (187 наблюдений) соответствуют дифференцированные диапазоны 0–1–2–3 по шкале FOUR (135 наблюдений). Максимальному значению (> 14 баллов) шкалы GCS (11 наблюдений) соответствует дифференцированный диапазон 15–16 по шкале FOUR (182 наблюдения). В шкале FOUR используется весь диапазон 16 баллов, в то время как по GCS от 3 до 15 баллов.

Выводы. Нет различий в согласованности и воспроизводимости между FOUR и GCS у пациентов с инсультом, при применении анестезиологами-реаниматологами и неврологами неспециализированного ОРИТ. Шкала FOUR обладает максимальной воспроизводимостью и более широкими возможностями при оценке уровня сознания.

Ключевые слова: шкала комы FOUR, FOUR-RUS, шкала комы Глазго, неврологические проявления, цереброваскулярные нарушения

✉ *Для корреспонденции:* Белкин Андрей Августович — д-р мед. наук, профессор кафедр нервных болезней и анестезиологии-реаниматологии Уральского государственного медицинского университета, Екатеринбург, Россия; e-mail: belkin@neuro-ural.ru

✉ *Для цитирования:* А.А. Белкин, И.Б. Заболотских, П.Ю. Бочкарев, К.Д. Зыбин, А.Л. Левит. Первый опыт применения шкалы «подробной оценки состояния ареактивных пациентов» (FOUR SCALE) у пациентов с острой церебральной недостаточностью. Двухцентровое исследование «FOUR-Rus». Вестник интенсивной терапии им. А.И. Салтанова. 2020;3:27–35. DOI: 10.21320/1818-474X-2020-3-27-34

✉ *Поступила:* 15.08.2020

✉ *Принята к печати:* 02.09.2020

Keywords: Full Outline of UnResponsiveness, FOUR, FOUR-RUS, Glasgow Coma Scale, neurologic manifestations, cerebrovascular disorders

✉ *For correspondence:* Andrey A. Belkin — PhD, Professor of the Neurology Department of the Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia; e-mail: belkin@neuro-ural.ru

✉ *For citation:* A.A. Belkin, I.B. Zabolotskikh, P.Yu. Bochkarev, K.D. Zybin, A.L. Levit. The first experience of application of "full outline of unresponsiveness" (FOUR SCALE) in patients with acute cerebral insufficiency. Two-center research "FOUR-Rus". Two-center trial. Annals of Critical Care. 2020;3:27–35. DOI: 10.21320/1818-474X-2020-3-27-34

✉ *Received:* 15.08.2020

✉ *Accepted:* 02.09.2020

DOI: 10.21320/1818-474X-2020-3-27-34

Актуальность

Ключевым этапом при выборе стратегии лечения острой церебральной недостаточности является оценка тяжести церебрального повреждения и прогноза. Разработанная в 1974 г. Teasdale и Jennett шкала комы Глазго (Glasgow Coma Scale, GCS) стала первой метрической

системой оценки уровня сознания пациентов в критическом состоянии. Спустя более 40 лет GCS является неотъемлемой частью клинической практики во всем мире. Шкала комы Глазго продемонстрировала самый высокий уровень междисциплинарной согласованности между парамедицинским и медицинским персоналом любых специальностей, за что была признана «золотым

стандартом» оценки сознания у пациентов отделений реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ). Это объясняет факт широкого использования GCS в других шкалах, применяемых в отделении реанимации и интенсивной терапии: APACHE II, SOFA, SAPS II и др. Очевидно, что наряду с преимуществами (простота и большой опыт применения) GCS обладает рядом существенных недостатков. Оценка реакции глаз и моторного ответа у пациента с отсутствием продуктивного вербального контакта мало достоверна. Например, утрата вербального ответа у интубированных и трахеотомированных пациентов, моторная афазия и психомоторное возбуждение заведомо уменьшают сумму из-за низкой оценки в разделе «Речь», что чревато занижением уровня сознания. Эти и другие недостатки способствовали растущей неудовлетворенности от использования шкалы у пациентов с острой церебральной недостаточностью и поиску альтернатив. Наше внимание привлекла специализированная шкала Full Outline of UnResponsiveness (FOUR), разработанная F.M. Wijdicks в Клинике Мейо в 2005 г. [1]. Предварительный анализ [2] показал ее преимущества в оценке статуса пациентов, не способных к вербальному общению, и высокую чувствительность к динамике стволовых нарушений, что не позволяла делать шкала GCS. Распространение шкалы FOUR во многих странах и нарастающая потребность в эффективном контроле состояния пациентов с острой церебральной недостаточностью в ОРИТ общего профиля стали основанием для инициации ФАР мультицентрового исследования «FOUR-Rus» (NCT04018989 ClinicalTrials.gov). Для этого были выбраны клиники, имеющие некоторый опыт применения шкалы FOUR. Удачным поводом стала лингвокультурная адаптация русскоязычной версии данной шкалы [3].

Материалы и методы

В качестве прототипа авторы использовали дизайн, примененный авторами шкалы FOUR в оригинальном исследовании: Validation of a new coma scale: the FOUR score [1]. Открытое одномоментное двухцентровое проспективное когортное нерандомизированное исследование проведено в ОРИТ Свердловской областной клинической больницы № 1 г. Екатеринбурга (далее центр № 1), а также на базе ОРИТ № 4 Краевой клинической больницы № 2 г. Краснодара (далее центр № 2) в период с декабря 2018 г. по декабрь 2019 г. Оба центра являются крупнопоточными (1500 и 2000 коек соответственно) многопрофильными академическими клиниками и базами соответственно Уральского и Кубанского государственных медицинских университетов. Исследование одобрено локальными этическими комитетами обеих клиник. В первоначальном наборе участвовала клиника нервных болезней и нейрохирур-

гии городской клинической больницы № 40 г. Екатеринбурга, но из-за кадровых сложностей этот центр был исключен из исследования.

Всего включено 260 пациентов, из которых с диагнозом I60 — 39 (15 %), I61 — 86 (33 %), I63 — 131 (51 %), I67 — 4 (0,15 %) пациента. Центр № 1 включил 159 пациентов, центр № 2 — 101 пациент.

Для участия в исследовании в каждом центре были отобраны три специалиста, соответствующие критериям: актуальная специализация по профилю анестезиология-реаниматология или неврология и стаж практической деятельности более 5 лет. Таким образом, в исследовании участвовали 6 врачей.

Критерием включения пациентов для участия в исследовании было наличие цереброваскулярного заболевания, соответствующего нозологическим единицам острого нарушения мозгового кровообращения по ишемическому и геморрагическому типу, субарахноидального или вентрикулярного кровоизлияния, а также иных поражений головного мозга сосудистого генеза. Критериями исключения были выбраны признаки тяжелого полиорганного поражения, сопровождающегося некомпенсируемой острой дыхательной и сердечно-сосудистой недостаточностью, или существенное изменение состояния пациента в период между осмотрами исследователей.

Перед участием в исследовании все исследователи были ознакомлены с дизайном исследования и видеозаписью демонстрационного осмотра больного в ОРИТ с использованием шкалы FOUR в русскоязычной версии шкалы FOUR [3].

Включенный в исследование пациент был осмотрен всеми участниками группы в произвольном порядке с интервалом не более 30 мин между осмотрами. При этом не исключалось повторное участие пациента в исследовании при соответствии с критериями отбора и соблюдении условия выполнения осмотра не менее чем через 1 сутки. Таким образом, каждый пациент был осмотрен не менее трех раз. Порядок чередования осмотров специалистов был случайным.

В бумажной версии индивидуальной регистрационной карты (ИПК) (рис. 1) регистрировали возраст больного, диагноз по Международной классификации болезней десятого пересмотра (МКБ-10), сутки пребывания в ОРИТ, соматический статус, а также данные о состоянии пациента, полученные с использованием шкал: Glasgow Coma Scale (GCS), Behavior Pain Assessment (BPS), Richmond Agitation-Sedation Scale (RASS) и Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA). Результаты осмотра фиксировались каждым специалистом, что обеспечивало ограничение доступа других специалистов к результатам предшествующих осмотров. После финального осмотра данные вводились техническим специалистом в электронную версию ИПК.

Результаты осмотров анализировались путем сравнения трех пар: реаниматолог № 1 и реанимато-

Шкала		Визит 1		Визит 2			
GCS		Реаним.1	Реаним.2	Невролог	Реаним.1	Реаним.2	Невролог
Дата/время осмотра	Баллы						
Открытие глаз							
Спонтанное	4 6						
В ответ на команду	3 6						
В ответ на боль	2 6						
Отсутствие открывания глаз	1 6						
Двигательная реакция							
В ответ на команду	6 6						
Целенапр. движ-е на боль	5 6						
Нецеленапр. движ-е на боль	4 6						
Сгибание на боль	3 6						
Разгибание на боль	2 6						
Отсутствие движений	1 6						
Словесный ответ							
Быстрый адекватный ответ	5 6						
Медленный ответ по существу	4 6						
Неадекватный ответ	3 6						
Нечленораздельный ответ	2 6						
Отсутствует ответ	1 6						
FOUR							
Глазные реакции (E)							
Веки открываются или открыты, слежение и мигание по команде	4 6						
Веки открыты, но нет слежения	3 6						
Веки закрыты, но открываются на громкое обращение	2 6						
Веки закрыты, но открываются на боль	1 6						
Веки остаются закрытыми в ответ на боль	0 6						
Двигательные реакции (M)							
Способен по команде показать один палец, сжать кулак, «знак мира» (минимум один знак каждой рукой)	4 6						
Локализует боль	3 6						
Сгибательный ответ на боль	2 6						
Разгибательные движения на боль	1 6						
Нет ответа на боль или генерализ. миоклонический эпистатус	0 6						
Стволовые рефлексы (B)							
Зрачковый и корнеальный рефлексы сохранены	4 6						
Один зрачок расширен и не реагирует	3 6						
Зрачковый или роговичный рефлекс отсутствует	2 6						
Зрачковый И роговичный рефлексы отсутствуют	1 6						
Отсутствуют зрачковый, роговичный и кашлевой рефлексы	0 6						
Дыхательный паттерн (R)							
Ритмичное дыхание	4 6						
Не интубирован, дыхание Чейн-Стокса	3 6						
Не интубирован, нерегулярное	2 6						
Спонтанное дыхание между циклами респиратора	1 6						
ЧДД совпадает с задаваемой аппаратом ИВЛ либо апноэ	0 6						

Рис. 1. Форма индивидуальной регистрационной карты
Fig. 1. Individual Registration Card Form

лог № 2 (R1R2), реаниматолог № 1 и невролог (R1N), реаниматолог № 2 и невролог (R2N).

Воспроизводимость и междисциплинарную согласованность оценивали для каждого признака и для каждой пары наблюдателей (реаниматолог № 1 / реаниматолог № 2, реаниматолог № 1 / невролог, реаниматолог № 2 / невролог), используя, как и в прототипном исследовании [1], оценку внутренней согласованности с помощью коэффициента альфа Кронбаха (α). Для оценки уровня междисциплинарной воспроизводимости принималось значение $\alpha = 0,5$ как «недостаточная»; $> 0,5$ — «плохая»; $> 0,6$ — «низкая»; $> 0,7$ — «достаточная»; $> 0,8$ — «хорошая»; $> 0,9$ — «очень хорошая» [5].

Количественные признаки представлены в виде медианы и границ 95%-го межквартильного интервала. Качественные признаки представлены в виде долей в процентах.

ИРК Страница 1					
Паспортная часть пациента			Гемодинамика:		
ФИО	Номер		Систолическое АД	САД	
Сутки в РАО	Возраст		Диастолическое АД	ЦВД	
Диагноз ОЦН			Пульс		
I60 САК	I61 ВМГ		Дыхание:		
I63 ИИ	S06 ЧМТ		Спонтанное дыхание		
I67 другие ЦВБ			Принудительная ИВЛ		
Гидробаланс			Пережимающаяся ИВЛ		
В/в инфузия			Терапия		
Энтерально/НГЗ			НПВС	Ц.анальгетики	Опиаты
Диурез			Нейролептики	Седация	Миорелаксанты
Гидробаланс			RASS		BPS
Исход (Ренкин)			APACHE		SOFA
Данные исследователей					
Специальность	Реаниматолог 1	Реаниматолог 2	Невролог		
Стаж	Мед.сестра	Телеконсультант			
Стаж					
Примечание:					

Результаты

Все пациенты прошли полное тестирование не менее одного раза каждым специалистом, т. е. в сводной базе данных нет ошибок и пустых полей. Все пункты шкалы были понятны и могли быть интерпретированы однозначно. Исключение составил пункт «частота дыхательных движений совпадает с задаваемой аппаратом ИВЛ либо регистрируется апноэ» в разделе шкалы FOUR «Дыхание (R)», предлагаемый в русскоязычной версии шкалы [3]. Все исследователи сошлись на том, что традиционно этот признак им был более понятен в формулировке «отсутствие спонтанных попыток дыхания либо апноэ».

Половой состав групп не отличался. Возраст пациентов варьировал от 37 до 90 лет, был выше в центре № 2, в среднем составил 66,1 года. Женщин было меньше, чем мужчин (114/47). Госпитализация в центр № 1 осуществлялась в более ранние сроки заболевания, чем в центр № 2 (3,0 vs 5,0 суток). В нозологической структуре — различия в преобладании количества субарахноидальных кровоизлияний в центре № 1 и ишемических инсультов в центре № 2. Различия обусловлены особенностями региональных регламентов маршрутизации в показаниях для перевода пациентов на 2-й этап специализированной помощи. Тяжесть состояния была выше в центре № 2, уровень седации и боли в обеих группах не отличался (табл. 1).

Таблица 1. Характеристика исследуемых групп**Table 1.** Characteristics of the studied groups

Анализируемый признак	Всего	Центр № 1	Центр № 2
Количество пациентов	260	159	101
Пол (м/ж)	113/147	69/90	44/57
Возраст	66,1	65 (56,0–72,0)	72 (62,5–79,0)
Субарахноидальное кровоизлияние (I60)	39 (6,7 %)	32 (20,0 %)	7 (6,9 %)
Внутримозговое кровоизлияние (I61)	86 (33,1 %)	58 (36,3 %)	28 (27,7 %)
Ишемический инсульт (I63)	131 (50,0 %)	65 (49,2 %)	66 (50,7 %)
Другие ЦВБ (I67)	4 (0,2 %)	4 (2,5 %)	–
Сутки от госпитализации в ОРИТ	3,5	3,0 (2,0–5,0)	5,0 (2,0–9,0)
ИБЛ, количество случаев	181 (69,6 %)	103 (65 %)	78 (77 %)
RASS, средний балл	–2,1	–2,0 (–5–0)	–2,2 (–5–4)
BPS, средний балл	3,5 (2–5)	3,3 (3–4)	3,86 (3–5)
SOFA, средний балл	2,04 (0–3)	1,0 (1,0–2,0)	4,0 (1,3–4,0)
Количество осмотров, в том числе:	780	477	303
Анестезиологами-реаниматологами	520	318	202
Неврологами	260	159	101

Осмотр пациента производился в период с 1-х по 21-е сутки нахождения в ОРИТ исследовательского центра. Во время исследования каждый из испытуемых был осмотрен последовательно всеми (тремя) исследовате-

лями в течение одного часа. При этом исследователи не имели доступа к результатам предыдущих осмотров. Ни один из пациентов не был осмотрен повторно всей группой, как это допускалось, через 24 ч.

Таблица 2. Уровень междисциплинарной согласованности результатов тестирования по шкалам GCS и FOUR (коэффициент альфа Кронбаха)**Table 2.** The level of interdisciplinary consistency of test results on the GCS and FOUR scales (Cronbach's alpha)

Центр	Пары	GSC				FOUR				
		Е	М	В	Сумма	Е	М	В	Р	Сумма
1	R1/R2	0,96	0,96	0,97	0,99	0,98	0,95	1	0,97	0,99
	R1/N	0,96	0,88	0,76	0,98	0,95	0,94	0,97	0,88	0,95
	R2/N	0,94	0,91	0,78	0,91	0,94	0,98	0,97	0,91	0,96
	Me	0,96	0,96	0,97	0,98	0,95	0,98	0,96	0,91	0,97
	95% ДИ	0,9–0,97	0,8–0,91	0,69–0,98	0,94–0,98	0,97–0,99	0,91–0,98	0,53–0,99	0,84–0,91	0,92–0,98
2	R1/R2	0,84	0,78	0,88	0,88	0,9	0,76	0,42	0,66	0,92
	R1/N	0,91	0,7	0,68	0,87	0,85	0,71	0,76	0,78	0,89
	R2/N	0,71	0,68	0,67	0,78	0,82	0,71	0,83	0,75	0,88
	Me	0,83	0,77	0,88	0,88	0,89	0,75	0,76	0,81	0,93
	95% ДИ	0,7–0,89	0,6–0,84	0,83–0,92	0,83–0,92	0,85–0,93	0,67–0,83	0,68–0,84	0,74–0,87	0,89–0,95

В обоих центрах отмечена «хорошая» ($> 0,8$) и «очень хорошая» ($> 0,9$) согласованность между исследователями по большинству разделов и в суммарной оценке как по шкале GCS, так и по FOUR (табл. 2). Кардинально ($< 0,5$) разошлись мнения между анестезиологами-реаниматологами центра № 2 при оценке стволовых функций и рефлексов. Там же «низкий» уровень согласованности отмечен между неврологами и анестезиологами-реаниматологами в разделах движений (M) и речевого контакта (V) при тестировании по шкале GCS. Примечательно, что при итоговом тестировании показатель согласованности в том же центре № 2 оказался у шкалы FOUR. В центре № 1 уровень воспроизводимости оказался максимально высоким по обоим шкалам.

В ходе дальнейшего изучения результатов исследования проведено сопоставление распределения баллов по разделам между шкалами (рис. 2). Установлено, что минимальным значениям (< 4 баллов) шкалы GCS (187 наблюдений) соответствуют дифференцированные диапазоны 0–1–2–3 по шкале FOUR (135 наблюдений). Максимальному значению (> 14 баллов) шкалы GCS (11 наблюдений) соответствует дифференцированный диапазон 15–16 по шкале FOUR (182 наблюдения). Фактически при тестировании по шкале FOUR используется весь диапазон 16 баллов, в то время как по GCS — от 3 до 15 баллов. Иными словами, уровень сознания по FOUR может принимать уровень 0 баллов, а при GCS — не менее 3 баллов.

Отдельно проанализировано соответствие диапазонов каждой шкалы клиническим градациям уровня сознания. В качестве референтного было принято соответствие между шкалой GCS и Междисциплинарной оценкой уровней сознания [6]. Обращает на себя внимание (рис. 3) отчетливое преобладание оценок более низкого сознания $> 50\%$ по шкале GCS. При этом в диапазоне ясного сознания и оглушения оказались менее 15 % пациентов. Данные диагностики по шкале FOUR распределены равномерно, при этом более 30 % пациентов соответствуют уровню ясного сознания и оглушения, кому и запредельную кому демонстрировали всего 35 % тестируемых.

Обсуждение

Основная цель исследования достигнута. Уровень согласованности между анестезиологами-реаниматологами и неврологами при использовании русскоязычной версии шкалы FOUR оказался выше, чем в прототипных исследованиях [1, 7, 8]. Важно, что степень согласованности не зависела от тяжести состояния, возраста, степени седации. Примечательно, что не получено принципиальных различий оценок между специалистами в интерпретации респираторного статуса при тестировании неврологами, хотя мы предполагали проблемы. Тем не

менее следует обсудить изменение формулировки «частота дыхательных движений совпадает с задаваемой аппаратом ИВЛ либо регистрируется апноэ» в разделе шкалы FOUR «Дыхание (R)» на более принятое в русскоязычной среде «отсутствие спонтанных попыток дыхания либо апноэ».

Наше интуитивное ожидание того, что шкала FOUR позволяет более подробно описать церебральный статус, подтвердилось. Исключение признака речевого контакта дает возможность избежать заниженной оценки уровня сознания. То, что шкала GCS гипердиагностирует запредельную кому, было очевидно показано в нашем исследовании. Напротив, шкала FOUR открыла дополнительные варианты оценки эволюции угнетенного сознания. Аналогично в диапазоне умеренно сниженного сознания до достижения сопора шкала FOUR предлагает более дифференцированно оценить оглушение. Очевидно, что это позволяет исключить из количественной оценки сознания фактор отсутствия речи как очаговый симптом, что было ключевой причиной ошибок GCS. Дополнительный диапазон вариантов описания статуса стволовых функций и респираторного паттерна открывает перспективу чувствительной оценки первичного структурного повреждения и степени дислокационного синдрома при динамическом тестировании. Данное положение носит спекулятивный характер, так как не проверялось путем сопоставления с данными лучевой диагностики, но кажется логичным и перспективным для дальнейшего применения для динамической оценки течения ОЦН.

Примечательно и также ожидаемо, что уровень седации даже в глубоком диапазоне не скрывает стволовые знаки и не компрометирует респираторный статус. Несомненно, эти нюансы важны для пациентов со структурными повреждениями центральной нервной системы (черепно-мозговая травма, инсульт). В случае, когда ОЦН носит диффузный метаболический или гипоксический характер, количественный характер изменения сознания описывают разделы «Ответ глазами» и «Моторный ответ». Достаточно ли этого будет для оценки без вербального ответа, пока не понятно и потребует дополнительного изучения.

В отличие от шкалы GCS, в которой определились диапазоны соответствия ясному сознанию, оглушению и коме [8], для шкалы FOUR пока диапазоны не выделены, что связано с высокой вариабельностью комбинаций диссоциированных признаков. Действительно, отсутствию открывания глаз в состоянии сниженного сознания могут соответствовать различные паттерны дыхания и стволовых ответов. Это отдельная задача, которая имеет решение с использованием референтных методов диагностики, например, ЭЭГ и компьютерной томографии. Но она имеет конкретный практический смысл, так как расширяет для общей практики номенклатуру клинических оце-

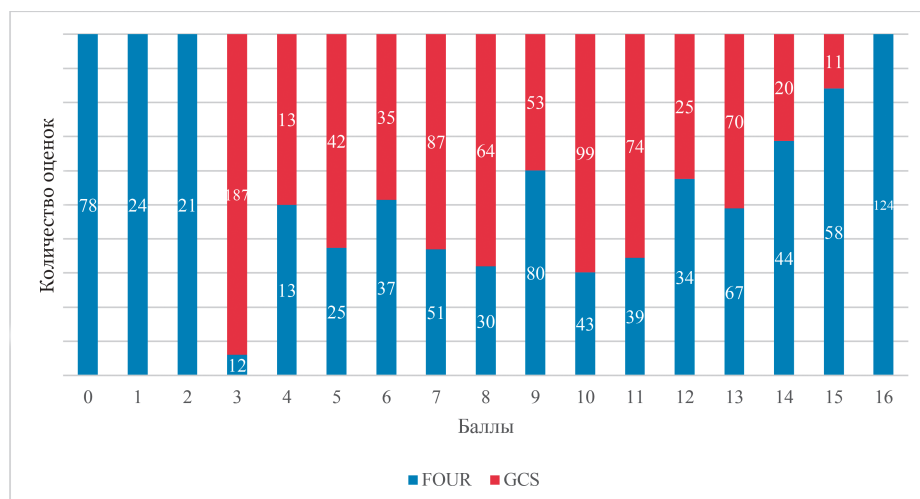


Рис. 2. Распределение значений баллов по диапазонам шкал FOUR и GCS

Fig. 2. Distribution of score values by the ranges of the FOUR and GCS scales

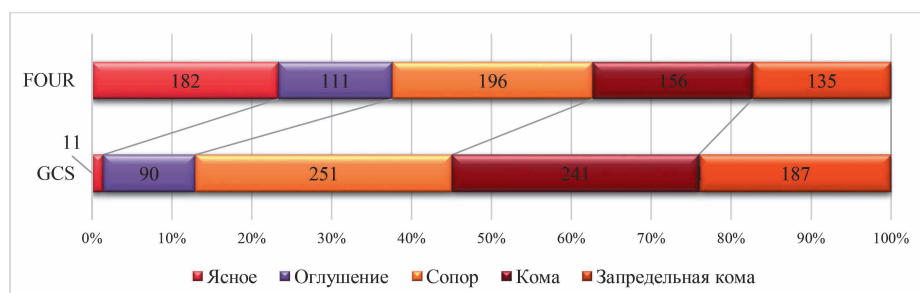


Рис. 3. Соответствие оценок по шкалам GCS и FOUR клиническим градациям уровня сознания

Fig. 3. Concordance of GCS and FOUR scores to clinical gradations of the level of consciousness

нок: умеренное и глубокое оглушение, умеренная и глубокая кома. Это сделает клинический мониторинг пациентов с ОЦН более чувствительным к динамике состояния, что, в свою очередь, позволит более точно и своевременно применять нейрохирургические методы интенсивной терапии (установка датчика внутричерепного давления, декомпрессивная краниотомия).

Несомненным достоинством шкалы FOUR является логичность построения. Принцип четверки (FOUR) соблюдается в наличии четырех разделов диагностики и максимальном количестве баллов. Предполагаем, что именно эта структурная особенность была первичной основой названия и лишь после получила довольно пространную расшифровку. Возможно, при принятии русскоязычного названия стоит использовать оригинальную аббревиатуру.

Ограничения исследования: не учтена возможность изучения прогностической ценности шкалы FOUR, как это сделано в прототипном исследовании [1]. В недавно опубликованном европейском руководстве [7] звучит однозначное мнение о том, что шкала FOUR в этом аспекте полезнее, чем GCS. Также предстоит оценить прогностическую ценность разных диапазонов шкалы FOUR. Аналогичный вопрос в отношении шкалы GCS решен положительно на материале множества исследований [9, 10]. Сама структура шкалы FOUR содержит потенциально значимые для этого признаки: отсутствие стволовых рефлексов

и апноэ, что дает основание предположить, что для пациентов с низким значением по шкале GCS (< 5) в шкале FOUR будут варианты, более чувствительные в оценке прогноза острых и хронических нарушений сознания, все чаще выявляемого у пациентов общих ОРИТ. Наш первый опыт показывает перспективы исследований в этом направлении.

Таким образом, в ходе проведенного двухцентрового исследования показана максимальная воспроизводимость шкалы FOUR и согласованность при ее применении анестезиологами-реаниматологами и неврологами у пациентов с инсультом. Шкала FOUR может быть рекомендована для распространения в общих отделениях ОРИТ для применения у пациентов с инсультом. Для ее распространения на всю популяцию пациентов с ОЦН требуются дополнительные исследования.

Выводы

1. Уровень согласованности между анестезиологами-реаниматологами и неврологами при использовании русскоязычной версии шкалы FOUR максимальный и соответствует данным англоязычных тестирований.
2. Нет различий в уровне междисциплинарной согласованности при тестировании по шкале ком Глазго и FOUR.

3. Степень согласованности между специалистами при оценке уровня сознания по шкале FOUR не зависит от тяжести состояния, возраста пациента, степени седации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Вклад авторов. Белкин А.А., Заболотских И.Б., Бочкарев П.Ю., Зыбин К.Д., Левит А.Л. — разработка концепции статьи, получение и анализ фактических данных, написание и редактирование текста статьи, проверка и утверждение текста статьи.

ORCID авторов

Белкин А.А. — 0000-0002-0544-1492

Бочкарев П.Ю. — 0000-0002-9976-3985

Левит А.Л. — 0000-0002-9112-1259

Заболотских И.Б. — 0000-0002-3623-2546

Зыбин К.Д. — 0000-0003-3571-986X

Благодарности. Авторы выражают благодарность сотрудникам Краевой клинической больницы № 2 (г. Краснодар) — врачу-неврологу первичного сосудистого отделения для больных с ОНМК Артемьевой Дарье Евгеньевне, врачам анестезиологам-реаниматологам ОАР № 4 Кондрату Евгению Николаевичу и Прохоровой Ирине Николаевне, и сотрудникам Свердловской областной клинической больницы № 1 — врачу-неврологу сосудистого отделения для больных с ОНМК Гонышевой Юлии Вячеславовне, врачам анестезиологам-реаниматологам Никифорову Евгению Владимировичу и Лебякину Андрею Александровичу.

Литература/References

- [1] *Wijdicks E.F., Bamlet W.R., Maramattom B.V., et al.* Validation of a new coma scale: the FOUR score. *Ann. Neurol.* 2005; 58: 585–593. DOI: 10.1002/ana.20611
- [2] *Белкин А.А., Бочкарев П.Ю., Левит А.Л., Заболотских И.Б.* Оценка нарушения сознания: шкала FOUR или шкала Glasgow? Обзор. *Вестник интенсивной терапии имени А.И. Салтанова.* 2019; 3: 46–51. DOI: 10.21320/1818-474X-2019-3-46-51 [*Belkin A.A., Bockharev P.YU., Levit A.L., Zabolotskih I.B.* Ocenka narusheniya soznaniya: shkala FOUR ili shkala Glasgow? Obzor. *Vestnik intensivnoy terapii imeni A.I. Saltanova.* 2019; 3: 46–51. (In Russ)]
- [3] *Пирадов М.А., Супонева Н.А., Рябинкина Ю.В. и др.* Шкала подробной оценки состояния ареактивных пациентов (Full Outline of UnResponsiveness, FOUR): лингвокультурная адаптация русскоязычной версии. *Анналы клинической и экспериментальной неврологии* 2019; 13(3): 000–000. DOI: 10.25692/ACEN.2019.3 [*Piradov M.A., Suponeva N.A., Ryabinkina YU.V., et al.* Shkala podrobnoy ocenki sostoyaniya areaktivnykh pacientov (Full Outline of UnResponsiveness, FOUR): lingvokul'turnaya adaptatsiya russkoyazychnoy versii. *Annaly klinicheskoy i eksperimental'noy nevrologii* 2019; 13(3): 000–000. (In Russ)]
- [4] Неврологическая диагностика при заболеваниях и повреждениях центральной нервной системы. Белкин А.А., Кондратьев, Крылова В.В. и др. Интенсивная терапия. Национальное руководство. Краткое издание (под ред. Б.Р. Гельфанда, И.Б. Заболотских). 2-е изд., М.: ГЭОТАР-Медиа, 2017: 251–281. [*Nevrologicheskaya diagnostika pri zabolevaniyah i povrezhdeniyah central'noy nervnoy sistemy.* Belkin A.A., Kondrat'ev, Krylova V.V., et al. *Intensivnaya terapiya. Nacional'noe rukovodstvo.*
- [5] *Kratkoe izdanie* (pod red. B.R. Gel'fanda, I.B. Zabolotskih. 2-e izd., М.: GEOTAR-Media, 2017: 251–281. (In Russ)]
- [5] *Landis J.R., Koch G.G.* The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977; 33: 159–174.
- [6] *Коновалов А.Н., Самошкин Б.А., Васин Н.Я. и др.* К единой междисциплинарной классификации черепно-мозговой травмы. *Невропатология и психиатрия им. С.С. Корсакова.* 1985; 5: 651–658. [*Kononov A.N., Samotokin B.A., Vasin N.YA., et al.* K edinoj mezhdisciplinarnoy klassifikatsii cherepno-mozgovoy travmy. *Nevropatologiya i psikiatriya im. S.S. Korsakova.* 1985; 5: 651–658. (In Russ)]
- [7] *Mishra R.K., Mahajan C., Kapoor I., et al.* Comparison of Full Outline of UnResponsiveness (FOUR) score and the conventional scores in predicting outcome in aneurysmal subarachnoid haemorrhage patients. *Indian J. Anaesth.* 2019; 63(4): 295–299. DOI: 10.4103/ija.IJA_786_18.
- [8] *Kondziella D., Bender A., Diserens K., et al.* European Academy of Neurology guideline on the diagnosis of coma and other disorders of consciousness. *Eur. J. Neurol.* 2020; 27(5): 741–756. DOI: 10.1111/ene.14151
- [9] *Reith F.C.M., Van den Brande R., Synnot A., et al.* The reliability of the Glasgow Coma Scale: a systematic review. *Intensive Care Medicine.* 2015; 42(1): 3–15. DOI: 10.1007/s00134-015-4124-3
- [10] *Meredith W., Rutledge R., Fakhry S.M., et al.* The conundrum of the Glasgow Coma Scale in intubated patients: a linear regression prediction of the Glasgow verbal score from the Glasgow eye and motor scores. *J. Trauma.* 1998; 44(5): 839–845. DOI: 10.1097/00005373-199805000-00016