

## СРАВНЕНИЕ ИНФОРМАТИВНОСТИ ШКАЛ ВЕЗИКАРИ И КЛАРКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕСТИ ВИРУСНЫХ КИШЕЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ ИСХОДОВ У ДЕТЕЙ

К.Д. Ермоленко<sup>1</sup>, Н.В. Гончар<sup>1,2</sup>, М.К. Бехтерева<sup>1,3</sup>, Ю.В. Лобзин<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Детский научно-клинический центр инфекционных болезней, Санкт-Петербург, Россия

<sup>2</sup>Северо-Западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

<sup>3</sup>Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет, Санкт-Петербург, Россия

<sup>4</sup>Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург, Россия

### Comparison of vezikari and clark scale for determination of of viral intestinal infections sevity and predicting their outputs in children

K.D. Ermolenko<sup>1</sup>, N.V. Gonchar<sup>1,2</sup>, M.K. Behtereva<sup>1,3</sup>, Yu.V. Lobzin<sup>1,2,4</sup>

<sup>1</sup>Pediatric Research and Clinical Center for Infectious Diseases, Saint-Petersburg, Russia

<sup>2</sup>North-Western State Medical University named after I.I. Mechnikov, Saint-Petersburg, Russia

<sup>3</sup>Saint Petersburg State Pediatric Medical University, Saint-Petersburg, Russia

<sup>4</sup>Military Medical Academy named after S.M. Kirov, Saint-Petersburg, Russia

#### Резюме

*Введение:* для оценки тяжести острых гастроэнтеритов у детей используются две шкалы тяжести: 20-балльная шкала Везикари и 24-балльная шкала Кларка. Однако между этими шкалами имеются существенные отличия и практически отсутствуют исследования, где проводится сопоставление их эффективности на одной репрезентативной группе пациентов.

*Цель:* провести сопоставление согласованности и эффективности шкал Везикари и Кларка при оценке тяжести острых эпизодов вирусных кишечных инфекций и прогнозирования вероятности формирования их неблагоприятных отдаленных исходов у детей.

*Материалы и методы:* проведено комплексное клинико-лабораторное обследование 143 детей от 1 до 7 лет, перенёсших вирусные кишечные инфекции ротавирусной, норовирусной и рота-норовирусной этиологии. Тяжесть состояния пациентов оценивали с использованием и шкалы Кларка, и шкалы Везикари. Реконвалесценты продолжали находиться под наблюдением в течение 12 месяцев с целью выявления неблагоприятных исходов в виде функциональных гастроинтестинальных расстройств.

*Результаты:* при оценке тяжести вирусных кишечных инфекций по шкалам Кларка и Везикари у детей наблюдаются существенные различия, а изменение классификационных критериев шкал не приводит к кардинальному повышению уровня корреляции между ними. Шкала Везикари значительно точнее оценивает тяжесть кишечной инфекции в острый период заболевания. В то же время применение шкалы Кларка способствует уточнению прогноза развития постинфекционных функциональных гастроинтестинальных расстройств и своевременной их профилактике.

*Заключение:* существует потребность в создании новой шкалы универсальной оценки тяжести острых

#### Abstract

*Introduction.* To assess the severity of acute gastroenteritis in children, two scales of gravity are used: a 20-point Vesicari scale and a 24-point Clark scale. However, there are significant differences between these scales and there are practically no studies comparing their effectiveness in one representative group of patients.

*Material and methods:* Complex clinical and laboratory examination of 143 children aged 1 to 7 with intestinal viral infections caused by rotavirus and norovirus was carried out. The severity of the patients' condition was assessed using both Clark and Vesicary scale. Convalescences continued to be monitored for 12 months to open adverse outcomes.

*Results:* In assessing the severity of viral intestinal infections using Clark and Vesicari scales, there were significant differences in children. The Vesicari scale significantly more accurately estimates the severity of intestinal infection in the acute period of the disease. At the same time, the use of the Clark scale contributes to the refinement of the prognosis for the development of post-infection gastroenterological pathology and its timely prevention.

*Conclusion:* There is a need to create a new scale of universal assessment of the severity of viral intestinal infections that combines the advantages of both scales.

диарейных заболеваний у детей, включающей параметры, применяемые как в шкале Кларка, так и в шкале Везикари, и объединяющей в себе возможности оценки тяжести интоксикации и дегидратации.

**Ключевые слова:** вирусные кишечные инфекции, дети, оценка тяжести, прогнозирование, постинфекционные функциональные гастроинтестинальные расстройства.

## Введение

Острые вирусные кишечные инфекции (ОВКИ) являются одной из ведущих проблем детской инфектологии, что обусловлено их ubicquitarной распространённостью и высокой социально-экономической значимостью. Ежегодно в мире регистрируется не менее 1 млрд диарейных заболеваний и не менее 600 тысяч смертей от кишечных инфекций различной этиологии [1, 2]. Около 30–40% всех случаев кишечных инфекций приходится на ротавирусную инфекцию (РВИ), около 12–22% – на норовирусную инфекцию (НВИ) [3]. Существенна доля сочетанных вирусных инфекций, среди которых рота-норовирусная инфекция (РНВИ) составляет не менее 3–8% верифицированных эпизодов ОКИ у детей [4]. Считается, что вне зависимости от региона проживания и социального статуса семьи каждый ребёнок к возрасту 3–5 лет хотя бы один раз был инфицирован ротавирусами, а один из трёх детей – норовирусами [5]. Стоит, однако, отметить, что лишь в 1–2% случаев ОВКИ протекают с тяжёлыми клиническими проявлениями и выраженной дегидратацией, требующими стационарного лечения и неотложной медицинской помощи [6].

В педиатрической практике существует постоянная необходимость объективной оценки со-

**Key words:** viral intestinal infections, children, severity assessment, prognosis, postinfectious functional gastrointestinal disorders.

стояния ребёнка с проявлениями ОВКИ. Ошибки при определении тяжести кишечных инфекций на амбулаторном этапе могут приводить к необоснованной госпитализации пациентов с легкими формами заболевания или несвоевременному оказанию специализированной медицинской помощи в условиях круглосуточного стационара пациентам с тяжёлыми формами инфекции. Более того, тяжёлые формы ОВКИ, помимо прямого ущерба в отсутствие адекватного лечения, нередко являются причиной формирования длительно сохраняющихся диспептических явлений, негативно сказывающихся на качестве жизни пациента [7].

Для объективизации клинической оценки тяжести ОВКИ используют стандартизированные шкалы. Наиболее часто в практической медицине применяют две шкалы: 20-бальную шкалу Везикари, согласно которой тяжёлой форме ОВКИ соответствует оценка не менее 11 баллов [9], и 24-бальную шкалу Кларка, при которой ОВКИ средней тяжести соответствует оценка 9–16 баллов, а тяжёлой форме ОВКИ – более 16 баллов. В указанных шкалах более высокий суммарный балл пропорционален более высокой тяжести заболевания [10]. Критерии тяжести острых гастроэнтеритов, учитываемые в шкалах Кларка и Везикари, представлены в таблице 1.

Таблица 1

### Шкалы Везикари и Кларка для оценки тяжести острых гастроэнтеритов у детей

Критерии тяжести		Выраженность проявлений заболевания		
		1 балл	2 балла	3 балла
Шкала Кларка	Количество дефекаций в день	2–4	5–7	≥8
	Длительность диареи (дни)	1–4	5–7	≥8
	Количество эпизодов рвоты в день	1–3	4–6	≥7
	Длительность сохранения рвоты (дни)	2	3–5	≥6
	Повышение температуры тела (°C)	37,1–38,2	38,3–38,7	≥38,8
	Длительность сохранения лихорадки (дни)	1–2	3–4	≥5
	Изменения общего состояния	Взволнованность/ отказ от игры	Летаргичность/ апатия	Судороги/ потеря сознания
	Длительность сохранения патологических поведенческих симптомов (дни)	1–2	3–4	≥5

Критерии тяжести		Выраженность проявлений заболевания		
		1 балл	2 балла	3 балла
Шкала Везикари	Длительность диареи (дни)	1 – 4	5	≥6
	Максимальное количество дефекаций / 24 ч	1 – 3	4 – 5	≥6
	Длительность сохранения рвоты (дни)	1	2	≥3
	Максимальное количество эпизодов рвоты / 24 ч	1	2 – 4	≥5
	Повышение температуры тела (°С)	37,1 – 38,4	38,5 – 38,9	≥39,0
	Дегидратация	Отсутствует	Умеренная	Умеренная – тяжелая
	Лечение	Регидратация	Госпитализация	-

Обе шкалы оценивают частоту и продолжительность диареи и рвоты, а также максимальную температуру тела в острый период болезни. В дополнение к этим параметрам шкала Кларка оценивает выраженность и продолжительность изменения общего состояния и лихорадки, тогда как шкала Везикари оценивает тяжесть дегидратации и эффективность проводимых лечебных мероприятий.

Несмотря на то, что обе шкалы широко используются в клинической практике, на сегодняшний день имеется мало данных об их информативности, полученной путем сопоставления результатов оценки тяжести кишечных инфекций у детей в проспективных исследованиях. Остаётся без ответа также вопрос о точности прогнозирования тяжести ОВКИ при использовании этих шкал. Кроме того, весьма существенным представляется вопрос о том, какую из шкал лучше использовать для оценки вероятности формирования неблагоприятных исходов вирусных диарей у детей.

**Цель исследования** – проведение сопоставления согласованности и информативности шкал Везикари и Кларка при оценке тяжести острых эпизодов ОВКИ и прогнозирования вероятности формирования их неблагоприятных отдаленных исходов у детей.

### Материалы и методы

Исследование было проведено в Детском научно-клиническом центре инфекционных болезней (ДНКЦИБ) и в Научно-исследовательском институте эпидемиологии и микробиологии им. Пастера. В ходе работы было проведено комплексное клиничко-лабораторное обследование 143 детей в возрасте от 1 до 7 лет, перенёсших ОВКИ ротавирусной (РВИ), норовирусной (НВИ) и сочетанной рота-норовирусной этиологии (РНВИ). Отбор больных для исследований осуществляли в клинике ДНКЦИБ. Включение детей в исследование проводилось методом случайной выборки. Группы пациентов были сопоставимы по возрасту ( $N=0,89$ ;  $p=0,64$ ) и полу ( $\chi^2=1,44$ ;  $p=0,47$ ). Данные о половом и возрастном составе исследованных групп представлены в таблице 2.

Лабораторное подтверждение диагноза осуществлялось методом полимеразной цепной реакции (ПЦР) с гибридизационно-флуоресцентной детекцией «АмплиСенс® ОКИ скрин-FL» производства «ИнтерЛабСервис» (г. Москва) с применением набора реагентов для выявления и дифференциации генетического материала микроорганизмов рода *Shigella spp.*, *Salmonella spp.*, *Campylobacter spp.*, аденовирусов группы F, ро-

Таблица 2

### Распределение пациентов по полу и возрасту в исследуемых группах

Группы пациентов	Признаки					Количество пациентов
	Девочки		Мальчики		Средний возраст, лет	
	абс. число	%	абс. число	%		
РВИ	36	60,0	24	40,0	2,7±0,2	60
НВИ	30	54,5	25	45,5	2,8±0,2	55
РНВИ	13	46,4	15	53,6	2,6±0,3	28
Всего	79	55,2	64	44,8	2,69±0,4	143

тавирусов группы А, норовирусов 2 генотипа и астровирусов в клиническом материале (в фекалиях больных). Дополнительно у всех пациентов проводилось стандартное бактериологическое исследование фекалий для исключения бактериальных кишечных инфекций.

Клиническое наблюдение за больными в стационарных условиях осуществлялось ежедневно. Проводили динамическую оценку тяжести симптомов острой кишечной инфекции — диареи, рвоты, болей в животе, метеоризма, общих симптомов интоксикации (снижения активности, отсутствия аппетита, нарушения сна), выраженности лихорадочной реакции, наличия катаральных явлений со стороны верхних дыхательных путей и признаков эксикоза (снижение тургора, эластичности кожных покровов, появление сухости слизистых оболочек, наличие жажды и олигоурии).

Тяжесть состояния пациентов оценивали на основании выраженности симптомов поражения желудочно-кишечного тракта, интоксикации и дегидратации с использованием и шкалы Кларка, и шкалы Везикари (см. табл. 1). Для шкалы тяжести Везикари собирали информацию о продолжительности и частоте диареи и рвоты, высоте лихорадки и степени обезвоживания. Для шкалы тяжести Кларка, помимо этого, дополнительно учитывали информацию о продолжительности лихорадки и измененных поведенческих симптомах (судороги, раздражительность или вялость). Результаты наблюдения симптомов у каждого пациента оценивали в балльном эквиваленте, а сумма баллов отражала общую степень тяжести заболевания.

После выздоровления от ОВКИ дети продолжали находиться под врачебным наблюдением в течение 12 месяцев с целью своевременного выявления формирования постинфекционных функциональных гастроинтестинальных расстройств (ФГИР). В течение всего времени наблюдения родители пациентов имели возможность ежедневно связаться с курирующим их врачом и сообщить о нарушении состояния ребёнка. Помимо этого, в 4 контрольных периодах исследования, а именно каждые 3 месяца (90, 180, 270 и 360 дней), врачом проводилась обязательная оценка самочувствия и состояния пациентов. Интерпретацию результатов катamnестического наблюдения и диагностику ФГИР проводили на основании Римских критериев IV пересмотра [11].

Статистическая обработка материала была проведена с помощью программы Statistica for Windows, v. 10 (StatSoft, США) с использованием параметрических и непараметрических критериев. Сравнение частоты встречаемости признаков в группах и анализ таблиц сопряженности выполняли с помощью  $\chi^2$ -критерия Пирсона и точного метода Фишера. Коэффициент Коэна ( $\kappa$ ) использо-

вался для измерения соглашения между шкалами Кларка и Везикари.

Для подсчета коэффициента Коэна шкала тяжести Везикари (в каноническом варианте имеющая два диапазона:  $< 11$  и  $\geq 11$  баллов), в соответствии с распространённой в научных исследованиях методикой [Aslan], была разделена на три диапазона: легкая — менее 11 баллов; средней тяжести — от 11 до 16 баллов и тяжелая — более 16 баллов. Степень согласия между стандартной и модифицированной шкалами Везикари соответствовала значению  $\kappa$ -коэффициента больше, чем 0,6, что было идентифицировано как статистически значимое [10].

### Результаты и обсуждение

Анализ тяжести заболевания с применением шкалы Кларка показал наличие статистически значимых отличий ( $p=0,003$ ) при ОВКИ различной этиологии. Ротавирусная инфекция как в виде моноинфекции (РВИ —  $12,6 \pm 1,3$  балла), так и в виде микст-инфекции (РНВИ —  $13,2 \pm 1,0$  балла) характеризовалась большей тяжестью по сравнению с НВИ ( $10,9 \pm 0,16$  балла;  $p_{\text{РВИ-НВИ}}=0,36$ ;  $p_{\text{РНВИ-РНВИ}}=0,003$ ;  $p_{\text{РНВИ-НВИ}}=0,006$ ). Выявить наличие статистически значимых отличий среднего значения тяжести при оценке по шкале Везикари при ОВКИ различной этиологии не удалось ( $p=0,08$ ). Однако значения среднего балла аналогичным образом убывало в ряду: РНВИ ( $12,6 \pm 1,4$  балла), РВИ ( $12,0 \pm 1,9$  балла) и НВИ ( $11,1 \pm 1,6$  балла).

Нельзя не отметить, что в зависимости от этиологии ОВКИ тяжесть клинических проявлений, оцениваемых по шкале Кларка, определялась разными показателями (рис. 1).



**Рис. 1.** Сравнение тяжести вирусных гастроэнтеритов различной этиологии по шкале Кларка. По осям отмечены средние значения выраженности клинических признаков ОВКИ (в баллах) в соответствии с критериями шкалы Кларка

Так, высокое значение среднего балла у больных РНВИ было обусловлено преимущественно длительностью сохранения диареи и лихорадки. Кроме того, особенностью РНВИ было быстрое одновременное появление многократной рвоты и жидкого частого стула на фоне интоксикационного синдрома. У детей с РНВИ значительно чаще при поступлении в стационар отмечались клинические и лабораторные признаки выраженной дегидратации: сухость кожи, слизистых, вялость, адинамия, задержка или уменьшение объема выделяемой жидкости, биохимические признаки поражения почек в виде нарастания уровня мочевины и креатинина.

В качестве характерных черт РВИ было отмечено частое ( $n=49$ ; 81,7%) сочетание рвоты и жидкого стула на фоне более выраженного, чем при НВИ, интоксикационного синдрома (частота лихорадки выше  $38,0\text{ }^{\circ}\text{C}$  – 73,3% и 43,6% соответственно,  $p=0,01$ ). Клиника НВИ отличалась доминированием рвоты на фоне умеренно выраженного интоксикационного синдрома. При НВИ значительно реже, чем при РНВИ и РВИ, отмечалось развитие диарейного синдрома ( $n=29$ ; 52,7%), а длительность сохранения клинических симптомов заболевания была меньше (3,4; 5,2 и 6,1 суток соответственно,  $p=0,07$ ).

При использовании канонической шкалы Везикари частота выявления тяжёлых форм ОВКИ (общий балл не менее 11) составила 91,6%, подтверждая обоснованность госпитализации подавляющего большинства больных в круглосуточный инфекционный стационар.

Частота выявления легких форм ОВКИ при оценке по шкале Кларка (общий балл менее 9) не превысила 5%. Надо заметить, что все случаи легких форм вирусной диареи ( $n=7$ ) относились к НВИ. Это позволяет говорить как о наиболее благоприятном течении инфекционного процесса у детей данной группы, так и о трудности оценки

состояния ребёнка по причине быстрого развития симптомов заболевания одновременно с кратковременностью их сохранения.

Из 131 случая тяжёлых форм ОВКИ по канонической шкале Везикари только 18 (12,6%) были классифицированы как тяжелые по шкале Кларка, а 111 (77,6%) и 2 (1,4%) – как среднетяжелые и легкие соответственно.

Проведенная нами трансформация двухкатегорийной шкалы Везикари в трехкатегорийную позволила определить степень согласованности между шкалами Везикари и Кларка (табл. 3). В таблице 4 представлено согласование различных по тяжести форм вирусных гастроэнтеритов при интерпретации по разным шкалам оценки. В заштрихованных ячейках указано количество пациентов при каждой из форм, когда оценка по двум шкалам совпадала.

Важно отметить, что трансформация шкалы Кларка из трех- в двухкатегорийную путем слияния легких и среднетяжелых форм в одну форму привела к значительному снижению  $k$ -коэффициента и не имела практического значения.

Таким образом, сопоставление шкалы Кларка и модифицированной шкалы Везикари показало среднюю степень согласия. Наиболее высокая степень расхождения отмечалась при выявлении тяжелых форм ОВКИ: из 35 случаев тяжелых форм вирусных диарей при оценке по модифицированной шкале Везикари только 12 (34,3%) было расценено аналогично по шкале Кларка. Кроме того, из 118 случаев, которые были определены как среднетяжелые в соответствии со шкалой Кларка, 23 (19,5%) были классифицированы как тяжелые по шкале Везикари.

Как видно из таблицы 4, где представлены результаты сопоставления частоты выявления различных по тяжести форм вирусных кишечных инфекций по шкале Везикари и Кларка, наиболее значимые отличия между двумя шкалами отмечаются при оценке состояния детей с РНВИ.

Таблица 3

### Сопоставление оценки степеней тяжести вирусных диарей по шкале Кларка и модифицированной шкале Везикари

Критерии тяжести вирусных диарей в баллах		Модифицированная шкала тяжести Везикари			
		Менее 11 (легкая форма)	11 – 15 (среднетяжелая форма)	Не менее 16 (тяжелая форма)	Всего
Шкала тяжести Кларка	Менее 9 (легкая форма)	5	2	0	7
	9 – 16* (среднетяжелая форма)	5	90	23	118
	Более 16 (тяжелая форма)	2	4	12	18
	Всего	12	96	35	143

$k = 0,388$  (среднее согласие);  $P = 0,08$ ; \* – шкала Везикари, первоначально разделенная на 2 диапазона (менее 11 баллов и не менее 11 баллов), для проведения сопоставления была разделена на 3 диапазона: менее 11 баллов, 11 – 15 баллов, не менее 16 баллов.

**Частота диагностики вирусных диарей различной тяжести по шкале Кларка и модифицированной шкале Везикари**

Группы больных ОВКИ	Легкая форма				p	Среднетяжелая форма				p	Тяжелая форма				p	Всего
	шкала Кларка		М-шкала Везикари			шкала Кларка		М-шкала Везикари			шкала Кларка		М-шкала Везикари			
	N	%	N	%		N	%	N	%		N	%	N	%		
РВИ	0	—	2	3,3		52	86,7	41	68,3		8	13,3	17	28,3	*	60
НВИ	7	12,7	9	16,4		45	81,8	44	80,0		3	5,5	2	3,6		55
РНВИ	0	—	1	1,7		21	75,0	11	39,3	*	7	25,0	16	57,1		28
Всего	7	4,9	12	8,4		118	82,5	96	67,1		18	12,6	35	24,5		143

Шкала Везикари, первоначально разделенная на 2 диапазона (менее 11 баллов и не менее 11 баллов), для проведения сопоставления была разделена на 3 диапазона: менее 11 баллов, 11 – 15 баллов, не менее 16 баллов (М-шкала Везикари); \* –  $p < 0,05$ ; ^ –  $p < 0,005$ .

Модифицированная шкала Везикари значительно чаще, чем шкала Кларка, расценивала клинические случаи рота-норовирусного гастроэнтерита как тяжёлые (57,1% и 25,0%;  $p = 0,002$ ), соответственно достоверно уменьшая число среднетяжелых форм (39,3% и 75,0%;  $p = 0,01$ ).

По результатам катamnестического наблюдения реконвалесцентов ОВКИ в течение 12 месяцев ФГИР были диагностированы у 30 детей (21,0%). Частота манифестации ФГИР была максимальной у детей, перенесших РНВИ (25,0%), несколько реже они наблюдались после РВИ (23,3%) и НВИ (16,4%).

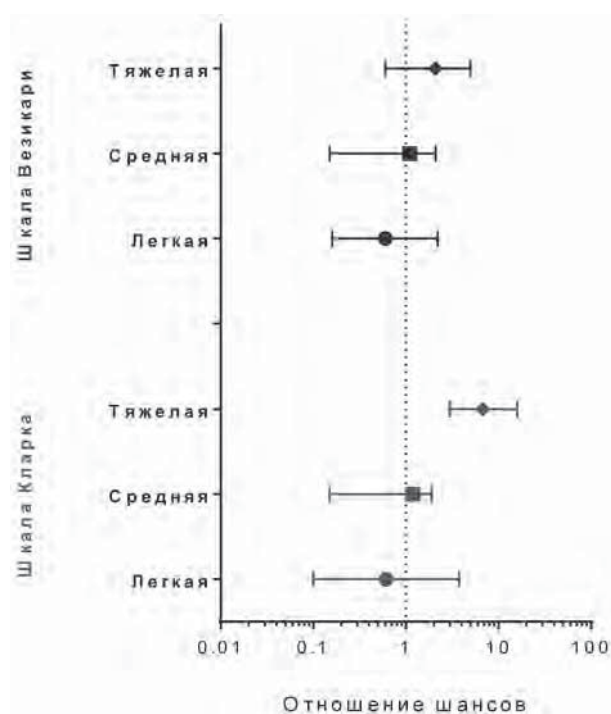
Частота формирования ФГИР при легких формах ОВКИ была незначительной ( $n = 2$ ; 6,7% всех случаев ФГИР) и свидетельствовала о невысокой вероятности неблагоприятного течения постинфекционного периода.

По результатам проведенного сопоставления частоты формирования постинфекционных ФГИР у детей с ОВКИ различной тяжести (оцененной по шкале Кларка и модифицированной шкале Везикари) были рассчитаны отношения шансов (рис. 2).

Как видно из рисунка 2, ФГИР чаще развивались у пациентов с тяжелыми формами ОВКИ (как по оценке тяжести по шкале Кларка, так и по шкале Везикари). Однако достоверное повышение шанса формирования постинфекционных ФГИР ( $OR = 6,8 [3,2; 15,3]$ ,  $p = 0,03$ ) было выявлено только при определении тяжелой формы ОВКИ по шкале Кларка.

### Заключение

По результатам проведенной работы было показано наличие значимых расхождений между шкалой Кларка (24-балльной) и шкалой Везикари (20-балльной) в отношении определения частоты различных форм тяжести ОВКИ у детей. Наиболее



**Рис. 2.** Отношение шансов формирования постинфекционных ФГИР у пациентов с ОВКИ различной степени тяжести, установленной по шкале Кларка и модифицированной шкале Везикари

значимые различия затронули оценку тяжёлых форм заболевания: в то время как каноническая шкала Везикари определяла 91,6% всех клинических случаев как тяжёлые, шкала Кларка выявляла только 12,6% тяжёлых форм.

Особого внимания заслуживает тот факт, что 2 случая, расцененные как легкие по шкале Кларка, при интерпретации по шкале Везикари были отнесены к тяжелым. Подобный феномен был отмечен в аналогичном исследовании, проведенном индийскими учеными, показавшими, что использование шкалы Кларка приводило к недооценке

ряда эпизодов ОВКИ, при которых требовалось проведение внутривенной регидратации [12]. Из-за отсутствия критериев оценки дегидратации в шкале Кларка она менее точна, чем шкала Везикари, для идентификации тяжести ОВКИ. По этой же причине шкала Везикари в настоящее время считается лучшим средством оценки тяжести РВИ при проведении клинических испытаний ротавирусных вакцин [8].

Однако в числе недостатков шкалы Везикари следует отметить необходимость учета проводимого лечения как фактора оценки тяжести заболевания. Данный критерий является производным от других клинических параметров и, помимо этого, сильно зависит от доступности методов лечения в разных медицинских учреждениях и в разных регионах.

Наши исследования показали, что очевидным преимуществом шкалы Кларка оказалась её высокая прогностическая способность. Шкала Кларка значительно точнее, чем шкала Везикари, предсказывала повышение шанса формирования ФГИР у детей, перенёсших ОВКИ. Это подтверждает результаты предшествующих исследований, в которых оценка тяжести инфекции по шкале Кларка являлась одной из составляющих модели прогнозирования ФГИР у детей после РВИ [13].

Несмотря на наличие различных клинических методов оценки тяжести кишечных инфекций, существенными остаются проблемы рационального применения каждого из них и взаимного согласования результатов оценки. По данным проведенного исследования, модификация шкалы Везикари с дополнительным диапазоном тяжести (не менее 16 баллов) позволяет добиться максимального уровня согласования между сравниваемыми шкалами, который всё же остаётся средним (в соответствии с таблицами интерпретации к-коэффициента). Исследование, проведенное в Израиле, показало невысокую степень согласия между двумя шкалами с использованием аналогичного метода категоризации [13]. Тем не менее, в том же исследовании было отмечено, что попытка разделить шкалу Везикари на три диапазона, как и в шкале Кларка, улучшила корреляцию оценки тяжести между этими шкалами [13].

Другие методы сопоставления двух шкал, в частности упрощение шкалы Кларка до 2 диапазонов или уменьшение дополнительного уровня градации до 13 баллов для шкалы Везикари, также оказались недостаточно эффективными [12].

Таким образом, было показано, что при оценке тяжести вирусных кишечных инфекций по шкалам Кларка и Везикари у детей наблюдаются существенные различия, в том числе при интерпретации результатов, полученных в каждой этиологической группе. Изменение классификационных

критериев шкал не приводит к кардинальному повышению уровня корреляции между двумя шкалами.

Шкала Везикари значительно точнее оценивает тяжесть кишечной инфекции в острый период заболевания, способствуя тем самым своевременной госпитализации и проведению внутривенной регидратации, и может быть рекомендована как на догоспитальном, так и на стационарном этапах оказания медицинской помощи детям с вирусными гастроэнтеритами. В то же время для создания более точного прогноза развития постинфекционной гастроэнтерологической патологии и своевременной её профилактики целесообразно применение шкалы Кларка для оценки тяжести ОВКИ у детей.

При этом необходимо признать, что существует потребность в создании новой шкалы универсальной оценки тяжести острых диарейных заболеваний у детей, включающей параметры, применяемые как в шкале Кларка, так и в шкале Везикари и объединяющей в себе возможности оценки тяжести интоксикации и дегидратации.

#### Литература

1. Child Health Epidemiology Reference Group of the World Health Organization and UNICEF Global causes of diarrheal disease mortality in children younger 5 years of age: a systematic review / C.F. Lanata [et al.] // PLoSOne. — 2013. — Vol. 8, № 9. — P. e72788.
2. Ермоленко, К.Д. Вирусные гастроэнтериты у детей: современные представления об эпидемиологии и профилактике / К.Д. Ермоленко, Ю.В. Лобзин, Н.В. Гончар // Журн. инфектологии. — 2015. — Т. 7, № 3. — С. 22–32.
3. Горелов, А.В. Ротавирусная инфекция у детей / А.В. Горелов, Д.В. Усенко // Вопр. соврем. педиатрии. — 2008. — Т. 7, № 6. — С. 78–84.
4. Денисюк, Н.Б. Этиологическая структура и некоторые клинические особенности кишечных инфекций у детей, госпитализированных в инфекционный стационар г. Оренбурга / Н.Б. Денисюк, Ю.Д. Каган // Мед. альманах. — 2013. — Т. 30, № 6. — С. 143–146.
5. Маянский, Н.А. Ротавирусная инфекция: эпидемиология, патология, вакцинопрофилактика / Н.А. Маянский, А.Н. Маянский // Вестн. Рос. академии мед. наук. — 2015. — № 1. — С. 47–54.
6. Руженцова Т.А. Осложнения ротавирусной инфекции у детей / Т.А. Руженцова, А.А. Плоскирева, А.В. Горелов // PEDIATRIA named after GN Speransky. — 2016. — Т. 95. — № 2.
7. Бельмер, С.В. Функциональные и структурные нарушения органов пищеварения у детей: в поисках границ и критериев / С.В. Бельмер // Рос. вестн. перинатологии и педиатрии. — 2013. — Т. 58, № 1. — С. 4–7.
8. Aslan A. et al. Comparison of Vesikari and Clark scales regarding the definition of severe rotavirus gastroenteritis in children // Infectious Diseases. — 2015. — Т. 47. — № 5. — С. 332-337.
9. Schnadower D. et al. Validation of the modified Vesikari score in children with gastroenteritis in 5 US emergency departments // Journal of pediatric gastroenterology and nutrition. — 2013. — Т. 57. — № 4. — С. 514.

10. Viera A. J. et al. Understanding interobserver agreement: the kappa statistic // *Fam Med.* — 2005. — Т. 37. — № 5. — С. 360-363.

11. Drossman, D.A. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV / D.A. Drossman // *Gastroenterology.* — 2016. — Vol. 150, № 6. — P. 1262-1279.

12. Sowmyanarayanan T. V. et al. Severity of rotavirus gastroenteritis in Indian children requiring hospitalization // *Vaccine.* — 2012. — Т. 30. — С. A167-A172.

13. Ермоленко, К.Д. Роль острых кишечных инфекций вирусной этиологии в формировании функциональной патологии желудочно-кишечного тракта у детей / К.Д. Ермоленко [и др.] // *Фарматека.* — 2016. — № 1. — С. 55–61.

14. Givon-Lavi N., Greenberg D., Dagan R. Comparison between two severity scoring scales commonly used in the evaluation of rotavirus gastroenteritis in children // *Vaccine.* — 2008. — Т. 26. — № 46. — С. 5798-5801.

#### References

1. Child Health Epidemiology Reference Group of the World Health Organization and UNICEF Global causes of diarrheal disease mortality in children younger 5 years of age: a systematic review / C.F. Lanata [et al.] // *PLoSOne.* — 2013. — Vol. 8, № 9. — P. e72788.

2. Ermolenko, K.D. Virusnye gastroenterity u detej: sovremennye predstavleniya ob ehpidemologii i profilaktike / K.D. Ermolenko, YU.V. Lobzin, N.V. Gonchar // *ZHurn. infektologii.* — 2015. — Т. 7, № 3. — С. 22-32.

3. Gorelov, A.V. Rotavirusnaya infekciya u detej / A.V. Gorelov, D.V. Usenko // *Vopr. sovrem. pediatrii.* — 2008. — Т. 7, № 6. — С. 78-84.

4. Denisyuk, N.B. EHtiologicheskaya struktura i nekotorye klinicheskie osobennosti kishhechnyh infekcij u detej, gospitalizirovannyh v infekcionnyj stacionar g. Orenburga / N.B. Denisyuk, YU.D. Kagan // *Med. al'manah.* — 2013. — Т. 30, № 6. — С. 143-146.

5. Mayanskij, N.A. Rotavirusnaya infekciya: ehpidemiologiya, patologiya, vakcinoprofilaktika / N.A. Mayanskij, A.N. Mayanskij // *Vestn. Ros. akademii med. nauk.* — 2015. — № 1. — С. 47-54.

6. Ruzhencova T. A., Ploskireva A. A., Gorelov A. V. Oslozheniya rotavirusnoj infekcii u detej // *Pediatriya named after GN Speransky.* — 2016. — Т. 95. — № 2.

7. Bel'mer, S.V. Funkcional'nye i strukturnye narusheniya organov pishchevareniya u detej: v poiskah granic i kriteriev / S.V. Bel'mer // *Ros. vestn. perinatologii i pediatrii.* — 2013. — Т. 58, № 1. — С. 4-7.

8. Aslan A. et al. Comparison of Vesikari and Clark scales regarding the definition of severe rotavirus gastroenteritis in children // *Infectious Diseases.* — 2015. — Т. 47. — № 5. — С. 332-337.

9. Schnadower D. et al. Validation of the modified Vesikari score in children with gastroenteritis in 5 US emergency departments // *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition.* — 2013. — Т. 57. — № 4. — С. 514.

10. Viera A. J. et al. Understanding interobserver agreement: the kappa statistic // *Fam Med.* — 2005. — Т. 37. — № 5. — С. 360-363.

11. Drossman, D.A. Functional Gastrointestinal Disorders: History, Pathophysiology, Clinical Features and Rome IV / D.A. Drossman // *Gastroenterology.* — 2016. — Vol. 150, № 6. — P. 1262-1279.

12. Sowmyanarayanan T. V. et al. Severity of rotavirus gastroenteritis in Indian children requiring hospitalization // *Vaccine.* — 2012. — Т. 30. — С. A167-A172.

13. Ermolenko K. D. i dr. Rol' ostryh kishhechnyh infekcij virusnoj ehtiologii v formirovanii funkcional'noj patologii zheludochno-kishhechnogo trakta u detej // *Farmateka.* — 2016. — № 1. — С. 55-61.

14. Givon-Lavi N., Greenberg D., Dagan R. Comparison between two severity scoring scales commonly used in the evaluation of rotavirus gastroenteritis in children // *Vaccine.* — 2008. — Т. 26. — № 46. — С. 5798-5801.

#### Авторский коллектив:

*Ермоленко Константин Дмитриевич* — младший научный сотрудник отдела кишечных инфекций Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; тел.: +7-952-371-28-80, e-mail: ermolenko.kd@yandex.ru

*Гончар Наталья Васильевна* — и.о. руководителя отдела кишечных инфекций, старший научный сотрудник Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; профессор кафедры педиатрии и неонатологии Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, д.м.н.; тел.: +7-921-369-32-97, e-mail: nvgonchar@yandex.ru

*Бехтерева Мария Константиновна* — старший научный сотрудник отдела кишечных инфекций Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; доцент кафедры инфекционных болезней у детей ФПК и ПП Санкт-Петербургского государственного педиатрического медицинского университета, к.м.н.; тел.: +7-911-749-44-02, e-mail: mkbechtereva@mail.ru

*Лобзин Юрий Владимирович* — директор Детского научно-клинического центра инфекционных болезней; заведующий кафедрой инфекционных болезней Северо-Западного государственного медицинского университета им. И.И. Мечникова, главный научный сотрудник научно-исследовательского центра Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова, д.м.н., профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАН; тел.: 8(812) 234-18-62, e-mail: niidi@niidi.ru